

00874

**HERRAMIENTA INTERACTIVA EN INTERNET SOBRE IMPLANTOLOGIA
ORAL COMO MEDIO DE INFORMACIÓN Y GUIA PARA PACIENTES Y
PROFESIONALES**

ANDREA ELIANA RESTREPO HERMOSA
CESAR HERNANDO CANDELA MOYANO
GUSTAVO HERNÁN OROZCO PACHECO
OLGA LILIANA MESA NOVOA
OLGA LUCIA MORENO DIMEY
SANDRA MILENA BARRERA ANGEL
SANDRA MILENA CRUZ SANABRIA
YUDY ESMERALDA ALFONSO AVILA

COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO
COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO
AREA DE PREGRADO
PROGRAMA DE ODONTOLOGÍA
SANTAFE DE BOGOTÁ, D. C.
2000

**HERRAMIENTA INTERACTIVA EN INTERNET SOBRE IMPLANTOLOGIA
ORAL COMO MEDIO DE INFORMACIÓN Y GUIA PARA PACIENTES Y
PROFESIONALES**

ANDREA ELIANA RESTREPO HERMOSA
CESAR HERNANDO CANDELA MOYANO
GUSTAVO HERNÁN OROZCO PACHECO
OLGA LILIANA MESA NOVOA
OLGA LUCIA MORENO DIMEY
SANDRA MILENA BARRERA ANGEL
SANDRA MILENA CRUZ SANABRIA
YUDY ESMERALDA ALFONSO AVILA

Director

JORGE H. ARANGO MEJIA

Odontólogo COC, Especialista y Master en Prostodoncia e Implantología oral

Asesor metodológico

ELBA MARÍA BERMÚDEZ QUINTANA

Odontólogo COC, Maestría en administración de Salud PUJ

COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO
COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO
AREA DE PREGRADO
PROGRAMA DE ODONTOLOGÍA
SANTAFE DE BOGOTÁ, D. C.

2000

El trabajo de grado será presentado como requisito parcial para optar el título de odontólogo

El trabajo de grado HERRAMIENTA INTERACTIVA EN INTERNET SOBRE IMPLANTOLOGIA ORAL COMO MEDIO DE INFORMACIÓN Y GUIA PARA PACIENTES Y PROFESIONALES, elaborado por: ANDREA ELIANA RESTREPO, CESAR HERNANDO CANDELA , GUSTAVO HERNÁN OROZCO, OLGA LILIANA MESA NOVOA, OLGA LUCIA MORENO, SANDRA MILENA BARRERA, SANDRA MILENA CRUZ, YUDY ESMERALDA ALFONSO, ha sido aprobado como requisito parcial para optar el título de odontólogo.

Director de la Investigación

Asesor Metodológico

Director del Departamento de
Investigación y Salud Pública

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos al Colegio Universitario Colombiano – Colegio Odontológico Colombiano, nuestro reconocimiento, agradecimiento y admiración por ser nuestra alma y cuna de nuestra formación.

Al Doctor Jorge Arango M. asesor científico y la Doctora Elba María Bermúdez asesora metodológica de este trabajo, quienes con su ayuda y colaboración hicieron posible el desarrollo de esta investigación.

A todas aquellas personas quienes de una o otra forma colaboraron con la elaboración y culminación de nuestra monografía.

DEDICATORIA

Se dedica este proyecto primero que todo a Dios por su infinita bondad y por colocarnos en un lugar muy afortunado de la sociedad colombiana.

A nuestros padres por su apoyo emocional, familiar y material, importante en el desarrollo de este proyecto.

A nuestros amigos y a todos los profesionales de la salud oral, pues es ahí donde recae la gran responsabilidad de cambiar el país para el bien de generaciones venideras.

A nuestros asesores Jorge Arango Mejía y Elba María Bermúdez, que sin su colaboración habría sido imposible llegar a la culminación de la investigación.

Por último se dedica a la universidad en general, a las directivas y su cuerpo docente.

LISTA ESPECIAL

ANEXOS: RESULTADO FINAL

MENU PRINCIPAL

Información a profesionales

1. Historia
2. Generalidades
3. Ciencias básicas aplicadas
4. Fase de Diagnóstico
5. Fase Quirúrgica
6. Fase de Prostodoncia
7. Fase de mantenimiento
8. Marketing

CONTENIDO

pág

1. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.2. JUSTIFICACIÓN	1
1.3. PROPÓSITO	2
1.4. MARCO TEÓRICO	2
1.4.1. IMPLANTOLOGÍA ORAL	2
1.4.1.1. Historia de la implantología oral	2
1.4.1.2. Evolución de la implantología oral	4
1.4.1.3. Oseointegración	8
1.4.1.3.1. Origen de la Oseointegración	8
1.4.1.3.2. Sistemas de Oseointegración	9
1.4.1.3.3. Biomecánica de Oseointegración	10
1.4.1.4. Un estudio de 15 años de implantes óseo integrados en el tratamiento del maxilar inferior edéntulo	12
1.4.2. INTERNET	21
1.4.2.1. Historia de los computadores	21
1.4.2.2. Historia del Internet	24
1.4.2.3. Componentes del Internet	31
1.4.2.4. Lo permitido en Internet	33
1.4.2.5. Implicaciones legales en Internet	33
1.4.2.6. Derechos de propiedad en Internet	34
1.5. OBJETIVOS	35
1.5.1. General	35
1.5.2. Específicos	35

2. MÉTODO

2.1. TIPO DE ESTUDIO	37
2.2. POBLACIÓN	37
2.3. DEFINICIÓN DE VARIABLES	37
2.4. PROCEDIMIENTO	41
Elaboración de la página Web; diseño y desarrollo	41
2.4.1. Definición del concepto	41

2.4.2. Elaboración del índice	42
2.4.3. Digitalización del texto	46
2.4.4. Digitalización de imágenes	47
2.4.5. Digitalización de logos	47
2.4.6. Animación	48
2.4.7. Edición y armado de la página	49
3. RESULTADOS	52
4. RECOMENDACIONES	53
5. BIBLIOGRAFÍA	55

1. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Al entrar al nuevo milenio, uno de los problemas del investigador es que al consultar la red de información en Internet resulta algo dispendioso, ya que se encuentra con datos extensos o insuficientes y con traducciones que no se asemejan a la realidad de la terminología científica.

Viendo la necesidad de mostrar información virtual, el Colegio Odontológico Colombiano decidió realizar una página Web de Implantología Oral para pacientes y profesionales, la cual será una herramienta de fácil acceso y claridad.

1.2. JUSTIFICACIÓN.

Se decidió diseñar la página Web de Implantología Oral para pacientes y profesionales en el Colegio Odontológico Colombiano ya que esta no se encuentra elaborada. Además se ha observado, que los computadores y el Internet son una herramienta importante de consulta diaria para los cibernautas que acuden a la red donde se ofrece un fácil acceso, comodidad de horarios, consultas domésticas y contactos rápidos y directos.

1.3. PROPÓSITO.

Por medio de la página Web de Implantología Oral se puede ofrecer a pacientes una comprensión rápida sobre que es la Implantología oral, indicaciones y contraindicaciones para la colocación de implantes, requisitos necesarios para ser receptores de los implantes orales, condiciones técnico – científicas necesarias para su colocación, recomendaciones y lugares donde se pueden dirigir para que se les realice el tratamiento en el país. A los profesionales se les brindará un glosario de términos relacionados con la Implantología oral, proyectos investigativos y casas comerciales en esta área.

Se quiere ofrecer un consultor general para aquellos pacientes y profesionales interesados en la implantología oral, resaltando su importancia científica.

1.4. MARCO TEÓRICO.

1.4.1. IMPLANTOLOGIA ORAL.

1.4.1.1. Historia de la Implantología Oral.

Desde los remotos orígenes de la vida humana, siempre ha existido la capacidad de socialización de la especie, motivo por el cual a través del tiempo han imperado los patrones estéticos como factor fundamental de la interrelación de un individuo con otro, no sin dejar a un lado la necesidad de optima funcionalidad, de todos los sistemas, como mecanismo indispensable para mejorar cada día mas la calidad

de vida. Dentro de estos sistemas orgánicos, se encuentra uno que, indudablemente, ha jugado un papel fundamental en la evolución y desarrollo del hombre a través de los años, como es el Sistema Estomatognático. Es así, como a lo largo de las distintas épocas, se le ha dado una gran importancia a la preservación de los dientes, lo cual se le encuentra ampliamente referenciado en la literatura, en donde se encuentra evidencia de esto desde la época Romana, año 450 a. c. cuando se sepultaban a los muertos con piezas dentales de sus antepasados como prueba de valor que éstas tenían (1).

Así mismo, se han hallado cepillos dentales del año 1498, provenientes de la civilización China, lo cual da una idea de lo fundamental que resultaba para el mantenimiento de sus dientes (1).

De igual forma los hallazgos realizados en la época de la independencia americana, revelan la importancia que le daba el ex presidente George Washington a su dentadura, la cual cambiaba frecuentemente, para cumplir con sus diferentes compromisos sociales (2).

Estos datos revelan la trascendencia que han tenido los dientes, desde épocas muy antiguas, motivo por el cual la Implantología Oral adquiere una gran importancia en la vida del hombre, como la ciencia que se encarga de reemplazar los dientes perdidos, para restablecer la función y la estética desde tiempos ancestrales.

1.4.1.2. Evolución de la Implantología Oral.

En los estudios realizados por Morse y Costich, se describen las primeras técnicas de transplantes dentales realizados con hueso de buey por un cirujano de la época denominado Abul-Kasim, lo cual se remonta al año 936 a. c. (3).

Los estudios realizados por Saville en Ecuador evidencian que esta cultura utilizaba incrustaciones de oro sobre los dientes naturales, así como los implantes dentales fabricados en madera y piedras preciosas, igualmente sucedió con las culturas Maya y Azteca (3).

Posteriormente en los siglos XIV y XV se reconocen los primeros vestigios de implantes intra radiculares consisten en unas agujas de madera que atravesaban los conductos y se incrustaban en el hueso lo cual se considera como el inicio de los implantes endodónticos (IBID,1963).

En el año de 1800, es decir, inicio de la época Fundacional, Jourdan en sus investigaciones describe la técnica de un implante de oro colocado directamente en el alvéolo del diente recién extraído, lo cual fue realizado por Maggiolo (4,5).

En el año de 1862, Gaillardot da inicio a las primeras investigaciones al evidenciar el primer hallazgo científico, realizando una excavación en el medio oriente, donde

encontró un espécimen que databa del año 400 a. c., lo que se consideró como el primer indicio de implante dental (IBID-1893,9).

Subsecuentemente, en el año de 1886 Edmund patenta la implantación de una corona en porcelana montada sobre una estructura de platino de forma radicular, ante la Sociedad Dental de la ciudad de Nueva York, suplantando un primer molar superior derecho (10).

Bonwell publica en 1895 la implantación de tubos de iridio directamente sobre el hueso alveolar, y en 1913 Greenfield patenta la colocación de implantes huecos (canasta) de iridio (11,12).

Posteriormente, Wilson Popenoe encuentra en honduras un cráneo con un diente artificial en piedra (IBID,1917).

En el año de 1930, con la aparición de la aleación de cromo-cobalto-molibdeno, mas popularmente conocida como Vitallium, se inicia una nueva era en los estudios de biocompatibilidad de los metales con los huesos maxilares. Es así como en el año de 1937, Venable publica su investigación denominada "Efectos en el hueso por la presencia de los metales", con lo cual surge la era de los metales inertes (13).

En el mismo año, la Universidad de Harvard por medio del doctor Strock, publica la primera colocación de un implante de tornillo, el cual fue colocado

inmediatamente pos-extracción, lo cual se puede considerar como el inicio de la técnica denominada actualmente como implantes post exodoncia (IBID,1809).

En 1937 Adams, patenta un implante cilíndrico sumergible de tornillo, usando tapones de cicatrización (caps), como se puede observar, desde años atrás se tenían las ideas que hoy dan origen a la Implantología moderna (14).

En el año de 1947 aparece el implante de Formiggini, el cual tenía forma de espiral y fue realizado en acero inoxidable o tantalium (15).

A partir de este momento, se genera un auge en la evolución de los materiales usados en la fabricación de implantes dentales, para lo cual no podemos remontar a las etapas iniciales de la Implantología Oral, en donde se reportan especímenes realizados con marfil, piedras preciosas y materiales como oro, cromo platino, paladio, plata, indio y vanadio (16).

Posteriormente, en 1960, con el avance de los materiales cerámicos, principalmente en los Estados Unidos, surgen diversos sistemas de implantes denominados "no metálicos", dentro de los cuales se encuentran la porcelana, cerámica de oxido de aluminio, safiro, alúmina alfa, bioglass y carbón. Uno de los principales precursores de estas técnicas fue Sandhouse (17), quien desarrolló un tornillo de alúmina cristalino en forma de rosca y luego Hodosh realiza variaciones

al PMMA (polimetilmetacrilato) adicionándole hueso inorgánico, fósforo y calcio, con el fin de hacer réplicas de las superficies radicales (IBID,1971).

En la misma década el Doctor Rafael Chercheve (París), fue el primero que reportó una técnica coordinada de instrumentación para la cirugía implantológica, es decir, que ya se le daba la suficiente importancia a los protocolos quirúrgicos (IBID.1963).

Scialom, en 1962 realiza un implante de forma tripoidal, el cual consistía en la inserción de tres pines o agujas de tantalio, las cuales se unían para formar un muñón que sería el soporte de la futura restauración (IBID.1809).

De igual forma tramonte desarrolla un tipo de tornillo denominado espiral oseo, al cual se denominó como "tornillo guía" (18).

Muratori y Pascualini diseñaron el denominado implante de tornillo hueco (19), el cual fue perfeccionado por el doctor Leonard linkow, llamandolo el Vent-plant (20).

En 1941, Gustav Dahl, en busca de una solución a los problemas anatómicos de los maxilares, ocasionados por la excesiva reabsorción, introduce los implantes subperiósticos, que como su nombre lo indica iban en forma de silla de montar sobre el hueso subyacente, con el fin de evitar estructuras anatómicas como el nervio dentario inferior o el seno maxilar (21).

Basándose en la misma técnica subperióstica Cranin, desarrolla la barra continua de Brockdale (IBID,1970), e igualmente Linkow y James desarrollan la técnica en la rama ascendente, lo que se denominó implante subperióstico tripoidal (22).

El mismo linkow junto con Roberts desarrollan los implantes de lámina o cuchilla, técnica en la cual se realizaba una ranura sobre hueso, dentro de la cual se insertaba dicho implante, generándose lo que hoy se conoce como fibrooseointegración (IBID,1974).

1.4.1.3. Oseointegración.

Como su nombre lo indica, el término Oseintegración, implica una firme, directa y final conexión entre el hueso vital con el implante, de tal forma, que no existe interposición de tejido entre uno y otro (23).

1.4.1.3.1. Origen de la Oseointegración.

Este concepto implantológico tiene sus orígenes a partir de los estudios del grupo sueco de la universidad de Gotemburgo en el año de 1952 encabezado por el doctor Ingvar Branemark, quien inició un estudio junto con los doctores Adell, Lekholm y Brockler, en el cual se colocaron 2768 implantes en 410 maxilares de 371 pacientes, a quienes se les colocaron prótesis removibles cuyo seguimiento se le realizó a quince años, desde 1965 hasta 1980, obteniendo índices de éxito

en un 81% de los implantes maxilares y un 91 % de los implantes mandibulares. Durante la cicatrización y el primer año después de la conexión la pérdida ósea marginal fue de 1,5 mm y seguidamente de 0.1mm anualmente (IBID,1983).

En 1978 se realiza un seguimiento por parte de la universidad de Harvard (Conferencia de Harvard), en donde se estipularon los primeros términos para la determinación de implantes exitosos, evaluando así el estudio de Branemark, obteniendo índices de éxito en un 100% de los casos maxilares, lo cual genera un avance significativo en el desarrollo de la Implantología mundial (IBID.1983).

En estos estudios experimentales que inicialmente se realizaron en animales, el sistema se denominó "Biotes", lo cual se conocería posteriormente como el implante de Nobelpharma.

La gran contribución de esta técnica encabezada por los doctores Branemark y Albrektsson (IBID,1983, 24), consistió en el depurado protocolo quirúrgico, lo que incrementó significativamente la predecibilidad del sistema a largo plazo.

1.4.1.3.2. Sistemas de Oseointegración.

A partir de la era de la Oseointegración, se comenzaron a hacer modificaciones,

especialmente en Europa, de tal forma que se dio origen a los implantes ITI desarrollados por la escuela Suiza en el instituto Straumann y su particularidad consistía en ser un sistema oseointegrado no sumergible (25).

Paralelamente, se diseñó el implante denominado IMZ en Alemania occidental, el cual se caracterizaba por poseer un elemento plástico intramóvil con el fin de semejar la función del ligamento periodontal al entrar el implante en función (26).

En 1982, Niznick introduce el Core-Vent, el cual consistía en un implante en forma de canasta sumergible, y poseía una zona roscada en la porción superior del mismo (27).

De esta forma, las casas comerciales modifican día a día los sistemas de implantes de oseointegración con el fin de incrementar la biocompatibilidad, así como su versatilidad, basándose en el diseño original del sistema Branemark, dentro de los cuales se pueden mencionar, los sistemas Steri-oss, 3i, Implamed y Calcitec, dentro de los mas utilizados en Colombia.

1.4.1.3.3. Biomecánica de Oseointegración.

Así mismo los estudios han considerado la biomecánica, como un factor determinante en el éxito o fracaso de los implantes de oseointegración.

Teniendo en cuenta este parámetro Weinberg y Kruger en 1994 (28), describen la biomecánica como un sistema de soporte combinado, compuesto por un elemento vertical (diente natural o implante), cuyos elementos están conectados entre sí por las múltiples unidades de las prótesis, que a su vez transmiten las cargas oclusales al periodonto circundante, dependiendo del sitio y magnitud de la carga, la dirección de la misma, y de la relativa rigidez o flexibilidad del material que compone la prótesis afectando directamente la distribución de fuerzas sobre los pilares.

Es importante tener en cuenta que el sistema de distribución de fuerzas es diferente si la prótesis es dentodoportada o implantoportada (29).

La rigidez de los elementos conectores de la prótesis son un factor fundamental en la distribución de cargas (30). Cuando el elemento vertical es demasiado rígido la aplicación de la fuerza lateral resulta en una máxima distribución de tensiones en el sitio de carga y una mínima tensión en los demás elementos del sistema (IBID,1994).

Si el elemento vertical flexiona en el sitio de carga, la fuerza será distribuida al resto de los elementos del sistema, es decir, que la cantidad de tensión distribuida a los múltiples miembros del sistema está directamente relacionada con la cantidad de flexión del elemento vertical en el sitio de carga (IBID, 1993).

A nivel de dientes naturales, la micromovilidad del ligamento periodontal y de la forma radicular, al aplicar una fuerza lateral, produce un centro de rotación a nivel del tercio apical (1993), lo que no sucede a nivel del implante, según los estudios de tensión con elementos finitos, los cuales demuestran que ante una carga vertical en un implante de oseointegración tipo tornillo, la fuerza se distribuye a través de toda la longitud del implante hacia el hueso, sin embargo la máxima fuerza está localizada a nivel del tercio crestal y se va disminuyendo hacia el tercio apical (31). Ante una carga oblicua, la concentración de fuerzas se localiza a nivel del tercio crestal más exactamente en la tercera rosca del implante, si la fuerza es netamente lateral la máxima concentración de tensión se desplaza apicalmente a nivel de la sexta rosca del implante (IBID,1991).

En cuanto a la intrusión del diente natural al ser unido a implantes, se observa una intrusión en sentido apical siempre y cuando se utilicen ajustes en la estructura de la prótesis (IBID,1993).

1.4.1.4. Un estudio de 15 años de implantes óseo integrados en el tratamiento del maxilar inferior edéntulo

Este estudio fue realizado durante 15 años (1965 – 1980), se instalaron accesorios en 410 mandíbulas edéntulas de 371 pacientes, donde todos fueron provistos de puentes removibles y se les realizaba controles anuales continuamente. La edad

promedio de los pacientes era de 50 años (20 a 73 años), de los cuales un 62% eran mujeres y el 38% restante eran hombres.

Desde julio de 1965 hasta septiembre de 1980 fueron instaladas un total de 2.768 restauraciones en 191 maxilares y 219 mandíbulas edéntulas; de las 410 mandíbulas operadas sólo a 405 le fueron montados puentes o restauraciones a través de elementos mucoperforantes debido a muerte de pacientes y razones psiquiátricas.

Evolución de procedimiento clínico:

- Período inicial (julio 1965 – marzo 1968): Se introdujo el conocimiento experimental a la situación clínica.
- Período de desarrollo (abril 1968 – junio 1971): Se introdujeron modificaciones del método por diferencias entre condiciones experimentales y clínicas.
- Período de rutina (julio 1971 – septiembre 1980): Se cumplieron ajustes técnicos menores.

Se usó hueso autólogo de cresta ilíaca o metáfisis tibial implantado junto con restauraciones óseo integradas.

Material revisado:

- Grupo de desarrollo: Consiste en los períodos de desarrollo y el inicial. Tiempo de observación de 10 a 15 años.

- Grupo de rutina 1: Consiste en período de rutina. Tiempo de observación de 5 a 9 años.

- Grupo de rutina 2: Consiste en período de rutina. Tiempo de observación de 1 a 4 años.

Se usaron las siguientes indicaciones separadas o combinadas para el tratamiento con pacientes anclados a hueso en restauraciones óseo integradas:

- Retención insuficiente de dentadura generalmente debida a reabsorción externa del proceso alveolar.

- Inhabilidad mental para aceptar dentadura en casos con retención de dentadura técnicamente adecuada o inadecuada.

- Molestias funcionales, como náusea severa o reflejo de vómito causado por dentaduras removibles.

Se requirió de un período de dentadura temporal de al menos un año para la mayoría de pacientes con el fin de evaluar los efectos de rehabilitación del tratamiento con dentaduras removibles ajustadas óptimamente y para proveer tiempo suficiente de cicatrización del hueso luego de la extracción del diente.

Procedimiento para el tratamiento:

Examen clínico y radiográfico profundo del paciente, hecho por un equipo multidisciplinario (médico, odontólogo, cirujano, prostodoncista, patólogo y psiquiatra).

El procedimiento quirúrgico fue realizado en dos pasos:

- Instalación de la restauración: Estando el paciente bajo anestesia local se incide horizontalmente a la mitad de la altura del proceso alveolar residual, levantamos colgajo mucoperióstico, enseguida hacemos una perforación explorativa para establecer el número y dirección exacta de los sitios a restaurar. De este procedimiento se dedujo tipo de hueso y se hallaron restos radiculares que en algunos casos fueron extraídos. Generalmente se preparan 6 sitios de restauración (en maxilar superior) iniciando casi siempre la preparación a la línea media. Luego se instaló un indicador de dirección en el primer sitio y los demás se prepararon con relación a este (la preparación fue realizada con fresas espirales 1500 rpm). La parte más crucial de este procedimiento fue el roscado cuidadoso y

la instalación, (velocidad de rotación de 10 a 15 rpm). Finalmente se ejecutó control manual y apretado adicional con llave de rache y se colocaron pequeños tornillos de cubierta a las restauraciones. El procedimiento terminó con la readaptación del colgajo, sutura interrumpida de poliamida 4/0. Se le pidió al paciente morder una gasa por 1 hora para evitar o reducir el edema y hematoma, se prescribieron enjuagues de solución salina y dieta semisólida durante la semana siguiente, y penicilina V cada hora preoperatorio y luego regularmente los 10 primeros días del postoperatorio. Dos semanas después la dentadura fue realineada pero no permitió carga directa sobre restauraciones por 3 – 4 meses en el maxilar inferior y 5 – 6 en el superior.

- Conexión del tornillo de cicatrización: En este procedimiento los tornillos de cubierta fueron expuestos y relocalizados por medio de incisiones pequeñas separadas, se removieron los tornillos de cubierta y se montaron tornillos de cicatrización. Las incisiones fueron suturadas a lado y lado de los tornillos y las superficies de los canales gingivales cortados, fueron presionadas contra los cilindros exteriores de los tornillos de cicatrización. El campo de operación fue cubierto con un apósito quirúrgico por una semana. El tratamiento protésico inicio más o menos a las 2 semanas después de la operación de tornillo.

Los pódicos y las secciones linguales fueron hechos en un marco de oro, mientras que las partes bucal, oclusal y mesial fueron hechas de material acrílico con el objeto de un ajuste preciso. Todos los dientes eran facultativamente

removibles y se tuvo mucho cuidado que en el diseño de estos puentes se dejara suficiente espacio alrededor del tornillo de cicatrización como una medida de higiene oral.

Requisitos postoperatorios:

Exámenes clínicos: Se efectuaron exámenes clínicos regulares a intervalos de 3 meses durante el primer año, después de terminado el tratamiento protésico, de allí en adelante al menos anualmente. Los tejidos marginales alrededor del tornillo de cicatrización se examinaron considerando posible gingivitis.

Examen radiológico: No se tomaron exámenes radiológicos durante el período inicial de cicatrización para evitar efectos negativos en la diferenciación del tejido óseo cicatrizante. Los exámenes radiográficos fueron ejecutados primero, una semana después de la operación de tornillo de cicatrización y de 6 a 12 meses postoperatorio. Se tomaron placas radiográficas con los requerimientos necesarios para observar los niveles de hueso y para hacer las respectivas mediciones de cambio en la altura del hueso marginal.

Procesamiento de datos: Desde el inicio del estudio todos los hallazgos constituyeron la base para un sistema de seguimiento computarizado, donde se incluían fechas de inserción, así como las restauraciones individuales,

características de tornillos de cicatrización, junto con la información referente al maxilar antagonista.

Resultados:

Función de anclaje: Proporción entre el número de restauraciones estables óseo integradas, que soportan un puente, en relación con el número total de restauraciones instaladas.

Esta depende tanto de la óseo integración persistente, como de la altura del hueso marginal. Para los grupos de rutina, la función de anclaje fue del 81% al 88% en restauración maxilar y 91% a 97% en restauraciones mandibulares. La mayoría de pérdida de restauraciones ocurrieron dentro de los 3 primeros años a partir de la instalación de las mismas y particularmente durante el primer año de postoperatorio.

Los pacientes gozaron de puentes continuamente estables durante los mismos intervalos de tiempo, en el 89 a 96% de maxilar superior y 100% de maxilar inferior.

Selección de material de implante, diseño y acabado:

El titanio fue escogido como material de implante ya que tenía propiedades

mecánicas favorables con relación al hueso, puede considerarse como cerámica por tener menos toxicidad y ser mas resistente a las fuerzas corrosivas en el medio corporal.

El diseño del tornillo provee una estabilidad mecánica superior, una gran resistencia inicial a las fuerzas cortantes en comparación con otras superficies en amplio diseño.

Tratamiento quirúrgico:

El método quirúrgico no es complicado pero requiere de una gran cantidad de precisión y cuidado. Cualquier fresado en el tejido del hueso debe ser llevado a cabo bajo una constante y profunda irrigación.

Tratamiento protésico:

La cirugía atraumática, podría estar seguida de un tratamiento prostodóntico donde la atención durante las fases es dada a la distribución de tensión adecuada. La oseointegración inicialmente establecida podrá perderse debido a las fuerzas locales indebidas.

Los puentes se tuvieron que compensar por pérdida de dientes y reabsorción severa horizontal y vertical, esto requirió un diseño para el maxilar superior con

incremento en el efecto cantiliver sobre los implantes, el cual presentó algunas dificultades en la obtención de pacientes favoreciendo la estética y la fonación.

Sumario y conclusiones:

- La Oseointegración implica incorporación directa en el hueso vital los implantes de titanio.
- La Oseointegración puede llevarse a cabo si las restauraciones son manejadas con adecuada técnica quirúrgica, por periodos no menos de 3-4 meses en la mandíbula y 5-6 meses en el maxilar.
- En el maxilar 81% de los implantes permanecieron estables y soportando puentes después de 5-9 años.
- En la mandíbula 91% de los implantes fueron estables y los puentes soportaron después de 5-9 años.
- La medida de pérdida de hueso fue de 1.5 mm durante la cicatrización y un año después de la conexión del tornillo de cicatrización.
- Los implantes y sus restauraciones son rodeados por tejidos duros y blandos los cuales permanecen sanos por periodos de 15 años, hasta ahora.

- El bajo número de pérdida de restauraciones y el bajo valor de la medida de pérdida de hueso marginal indicaron un pronóstico confiable.
- Los puentes de las restauraciones han mostrado restaurar estética, fonética y funcionalmente el sistema masticatorio del paciente edéntulo por más de 15 años.
- El método cumplió y excedió la demanda de la conferencia de Harvard de 1978 sobre un exitoso procedimiento de implantación dental.
- El tratamiento con puentes sobre restauraciones oseointegradas implica no solo una rehabilitación oral sino también un impacto positivo , sobre la situación psico-social del paciente, que antes sufría de edentulismo, inadecuadamente compensado por dentaduras.

1.4.2. INTERNET.

1.4.2.1. Historia de los computadores.

Los computadores se crearon hace 60 años atrás, cuando eran demasiado grandes, lentos y difíciles de manejar. Uno de los primeros fue el Eniac construido en 1946 en Estados Unidos, este enorme aparato ocupaba un espacio en un cuarto de tamaño de un apartamento grande actual, pesaba 30 toneladas y

consumía la energía necesaria para encender 1500 bombillas de 200 vatios de potencia (1,2)

En 1951, se creó el Univac, primer computador que tuvo ventas exitosas, se vendieron en el mercado 40 de estos aparatos durante varios años. Todos los computadores que se fabricaron fueron grandes y costosos y se conocían como "Los mainframes", tan costosos, que solo las grandes empresas podían tener acceso a ellos (2)

En este mismo año apareció otra clase de computador: El minicomputador, más pequeño y menos costoso que los mainframes, pero con funciones básicas similares. En 1969, había cerca de 30.000 computadores en el mundo, en su mayoría mainframes y minicomputadores (1)

En 1975 sucedió algo que cambió la historia de los computadores en el mundo, la empresa Mits creó el Altair 8800, un computador pequeño y barato que cualquier persona podía comprar. El Altair fue el primer PC (computador personal), pero después aparecieron varios fabricados por otras compañías; esos computadores se asemejan con los de hoy en día, pero al comienzo tenían un problema, cada empresa fabricaba sus PC con componentes diferentes y con tecnología propia, por ello era frecuente que un PC de una marca no pudiera comunicarse con otro de otra marca ni usar los mismos repuestos y dispositivos. En 1981, la empresa

IBM creó el IBM PC, que fue construido con componentes que cualquiera podía adquirir, por ello se convirtió en un PC estándar (2).

El IBM tuvo tanto éxito que los fabricantes comenzaron a desarrollar dispositivos parecidos a este y en menos de tres años los PC de otras características comenzaron a desaparecer. En 1984 apareció un PC que por su facilidad de uso cambió la forma de comunicarse con los computadores: El Macintosh o Mac. Antes las personas debían aprender complicados comandos para poder utilizar los PC, pero el Mac tenía programas gráficos con iconos y otros elementos parecidos a los del mundo real; eso hizo que fuera muy sencillo trabajar con el PC (3)

Con la aparición de los Macintosh, el mundo de los PC se dividió en dos: Los Mac y los PC. Los IBM PC continuaron siendo más difíciles de manejar que los Macintosh, pero gracias a Tim Alen y Bill Gates, los PC comenzaron a tener una apariencia gráfica gracias a un programa llamado Windows. Estos y otros programas hicieron que los PC se expandieran por el mundo gracias a su bajo costo y fácil acceso al lenguaje utilizado por estos (3,4).

Durante varios años, los PC solo pudieron presentar textos y gráficas sencillas, pero a comienzos de los años 90 comenzó a popularizarse una tecnología llamada Multimedia que permite a los PC interactuar con sonidos, videos y gráficas. El último gran suceso en la historia de los computadores es la red Internet (1).

1.4.2.2. Historia del internet.

Hasta hace poco la mayoría de los computadores trabajaban aislados, pero hoy día hay millones de computadores interlazados comunicados entre sí por líneas telefónicas, fibra óptica y señales satelitales. Así las personas pueden trabajar y compartir información a través del PC. (1)

A principios de los años sesenta, investigadores de instituciones de reconocido prestigio como el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), sentaron las bases tecnológicas que facilitaron en años posteriores la creación de la red Internet. Leonard Kleinrock, fue el primero que habló sobre la comunicación por paquetes.

En 1969 la DARPA, junto con la compañía Rand Corporation, desarrolló una red sin nodos centrales basada en conmutación de paquetes y cada uno de ellos contenía la dirección de origen y destino. Los paquetes al llegar al destino se ordenaban según el número de secuencia y se juntaban para dar lugar a la información y al viajar por la red, era más difícil perder datos ya que si un paquete concreto no llegaba al destino o llegaba defectuoso, el ordenador que debía recibir la información solo tenía que solicitar al ordenador emisor el paquete que faltaba.

El protocolo de comunicación se llamó Network Control Protocol (NCP). Esta red en principio solo tenía a un pequeño número de computadoras y se denominó

DARPAnet, pero se cambió el nombre a ARPAnet, cuando ya se conectaba a unos 40 nodos. En 1971 se creó el primer programa para enviar correo electrónico y fue Ray Tomlinson el que combinó un programa interno de correo electrónico y un programa de transferencia de ficheros. También en este año, un grupo de investigadores de MIT presentaron la propuesta del primer "protocolo para la transmisión de archivos en Internet".

Fue en este momento cuando las instituciones académicas se interesaron por estas posibilidades de conexión. La National Science Foundation (NSF) dio acceso a sus seis centros de supercomputo a través de ARPAnet.

Los desarrolladores de Internet en Estados Unidos, el Reino Unido y Escandinavia en respuesta a las presiones del mercado, empezaron a poner el software en todo tipo de computadoras, convirtiéndose en el único método práctico para comunicar computadoras de diferentes fabricantes. Esto resultó muy atractivo para el gobierno y las universidades quienes no tenían políticas que especificaran la compra de equipos de una marca determinada, todos compraron la computadora que mejor les pareció y esperaban comunicarse con otras en la red (4).

Los años setenta transcurren con instituciones conectadas directamente o a otras redes con ARPAnet. En 1975 se funda Microsoft, en 1976 Apple y en 1979, ARPA crea la primera comisión de control de la configuración de Internet y tras varios años de trabajo se termina en 1981 de definir el protocolo Transfer Control

Protocol/ Internet Protocol (TCP/IP) y ARPAnet lo adopta como estándar en 1982, sustituyendo al NCP. Son las primeras referencias a Internet como una serie de redes conectadas entre sí que utilizan el protocolo TCP/IP. Internet es la abreviatura de Interconnected Networks, es decir, redes interconectadas, o red de redes.

En los años ochenta cada vez se conectan más máquinas a la red y se van mejorando los servicios, por ejemplo, el servidor desarrollado en la universidad de Winsconsin ya no requiere que el usuario tenga que conocer la ruta exacta para acceder a los otros sistemas. El año 1983 se puede considerar como el nacimiento del Internet y sale la primera versión del Windows de Microsoft. En 1985 se termina el desarrollo del protocolo todavía vigente para la transmisión de ficheros en Internet (FTP), basado en la filosofía cliente servidor.

Un punto fundamental del éxito fue el hecho de que ARPA distribuyera a bajo costo los protocolos que fueron adoptados por el UNIX de Berkeley Software Distribution (BSD), muy difundido entre las universidades. De esta forma se crearon gran cantidad de servicios y un importante avance en el desarrollo de la red. Por esta época se crea un sistema de denominación de dominios Domain Name System (DNS).

Cuando aparecieron las primeras estaciones de trabajo para escritorio y las redes locales se multiplicaron, la mayor parte tenían el sistema UNIX de BSD instalado.

De estas nuevas redes la más importante fue la NFNET, auspiciada por la fundación nacional de la ciencia NSF, una agencia de gobierno de Estados Unidos. La NSF creó cinco centros de super computo en universidades importantes. Hasta entonces, las computadoras más rápidas del mundo solo estaban a disposición de los fabricantes de armamento y de algunos investigadores de compañías muy grandes.

Al principio, la NSF trató de utilizar la red ARPAnet para la comunicación de los centros, pero esta estrategia falló debido a problemas burocráticos. En respuesta a esto, decidió construir su propia red basada en la tecnología IP de ARPAnet. Esta red conectaba los centros mediante enlaces telefónicos de 56000 bits por segundo, sin embargo era obvio que si se trataba de conectar cada universidad a los centros de supercomputo el proyecto se podría venir abajo (5,7).

En cada región del país las escuelas podían conectarse a su vecino más cercano. Cada cadena estaba conectada a un centro de supercomputo; con esta configuración cualquier computadora podría eventualmente comunicarse con otra fomentando la comunicación entre vecinos (8).

Esta solución fue un éxito y, como cualquier solución exitosa llegó el momento en que dejó de funcionar. El tráfico en la red se incrementó con el tiempo hasta que las computadoras que las controlaban y las líneas de teléfono se saturaron. En 1987 se celebró un contrato para administrar y actualizar la red con la compañía

Merit Network Inc., que operaba la red educacional de Michigan en colaboración con IBM y MCI. La vieja red fue mejorada con líneas telefónicas de mayor velocidad y con computadoras más poderosas.

El proceso de quedarse sin potencia y conseguir motores más grandes y mejores carreteras continua hasta la fecha. Muchos de los cambios en Internet no son notorios para sus usuarios, él no acostumbra llegar a su oficina, prender su computadora y encontrar un mensaje que dice que Internet no está disponible por los siguientes seis meses debido a las reparaciones; tal vez lo mas importante es el proceso de quedarse sin capacidad, debido a esto, los cambios en la red han creado una tecnología muy práctica y madura, las ideas han sido probadas y han aparecido problemas que han sido resueltos.

El esfuerzo más importante lo hizo la NSF pues permitió el acceso para todos a la red, pues solo estaba permitido a investigadores en ciencias computacionales, empleados y contratistas del gobierno. La NSF promovió el acceso universal a las instituciones educativas, financiando conexiones en las universidades únicamente, si esta tenía un plan para permitir el acceso a la zona de esta manera toda persona que estuviera inscrita pudiese ser usuaria de Internet.

A finales de los años ochenta se publica "Cuckoo's de Clifford Stoll", que relata la historia real de un grupo de Crackers alemanes que lograron acceder a varios organismos estadounidenses, lo que quiere decir que se empieza a hablar de

Hackers, Crackers y demás colectivos relacionados con la red. En 1988 un virus gusano ataca a 6.000 de los 60.000 Host de Internet.

En los Estados Unidos el gran aumento de usuarios provocó en 1990 la retirada de la agencia ARPA, y su red pasó a estar a cargo de la NSF. Internet comenzó a saturarse y para evitar el colapso, se restringieron los accesos. Estos fueron los años de incertidumbre ya que nadie había ideado la red para los fines y las dimensiones que se estaban alcanzando, y los responsables se veían desbordados. Durante estos años se reforzaron las redes dorsales y se ideó el World Wide Web (Telaraña global) en el CERN, gracias a Tim Berners- Lee (su inventor), que creó las bases del protocolo de transmisión HTTP, el lenguaje de documentos HTML y el concepto de los URL.

En 1993 apareció el Mosaic y el primer navegador, mientras la World Wide Web comenzaba a despegar. En septiembre se inició el primer servidor Web en español. En estos momentos se aumenta la potencia de las redes troncales de Estados Unidos y en 1994 se eliminan las restricciones de uso comercial de la red y el gobierno de los Estados Unidos deja de controlar la información de Internet. En este momento nace una empresa llamada Netscape, y con ella un nuevo navegador el Navigator.

En 1995 es el año del gran BOOM de Internet, desde ese momento el crecimiento de la red ha superado todas las expectativas. Este hecho se produce porque en

este año cuando la WWW supera la ftp-data, transformándose en el servicio más popular de la red, después de que en el año anterior superaba a Telnet. A partir de aquí comienza a incrementarse de una manera casi exponencial el número de servicios que operan en la red, ya que para esta época ya operan bancos en la red (First Virtual), una radio de difusión exclusiva en Internet (Radio HK). Gobiernos de todo el mundo se conectan a la red y el registro de los dominios deja de ser gratuito

La demanda siguió creciendo ya que la mayoría de las universidades estaban conectadas, se intentó incluir a primarias y secundarias, al igual que las bibliotecas locales. Las personas que recientemente se graduaron en una universidad saben para que sirve Internet y hablan con sus compañeros de trabajo acerca de conectar la empresa en que laboran a dicha red. Toda esa actividad apunta a un crecimiento continuo, a la solución de problemas de conectividad, a la evolución de las tecnologías y a la seguridad en el empleo de los expertos en comunicaciones. Mucha gente va mas allá, pues una vez que se cuenta con una conexión de red en el trabajo, el siguiente paso lógico es conectarse directamente desde su casa.

El 15 de abril de 1998 el vicepresidente de los Estados Unidos se presentó ante la prensa para anunciar una revolución más importante que la revolución de la imprenta según sus palabras se presentó un nuevo Internet. A finales de 1996 se reunieron 34 universidades de los Estados Unidos con el fin de acordar los

pasos que debería seguir para desarrollar una infraestructura, tanto en el plano físico (Hardware), como en el lógico (definición de nuevos estándares, desarrollo del software necesario, etc.). Una red de alta velocidad que se estima entre 100 y 1.000 veces mas rápida que la actual, donde la investigación y las experiencias encuentren su estado ideal.

1.4.2.3. Componentes del internet.

Se compone de todas las redes que utilizan protocolo IP y cooperan para formar una sola red para dar servicio a los usuarios colectivos, esto incluiría varias redes federales, un conjunto de redes regionales, redes de centros universitarios y algunas redes de otras partes del mundo

Por muchas razones Internet parece una iglesia, cuenta con un grupo de consejeros, cada miembro tiene una opinión de cómo debe hacerse las cosas, pueden decidir ser parte o no en Internet, no hay presidente, director ejecutivo o mandatario. Las redes que componen a Internet pueden tener presidentes o directores ejecutivos, pero en Internet eso es distinto, no existe la figura de autoridad máxima como un todo.

La máxima autoridad sobre la cual descansa Internet es la ISOC, organización de membresía voluntaria cuyo propósito es promover el intercambio de la información a nivel global mediante el uso de la tecnología de Internet. Estos son llamados

Internet Architecture Board (IAB), ellos se dedican a regular estándares, asignar recursos y formular normas para la regulación de software en la utilización de programas en Internet.

Cibespacio:

Millones de personas habitan hoy en día en un universo paralelo, un territorio sin distancia, sin fronteras al que se "viaja" por medio de un computador PC conectado a una línea telefónica. Dicho lugar se conoce como cibespacio, y es parecido al mundo real. Sentado frente a su PC, un visitante del cibespacio puede realizar compras en centros comerciales virtuales, consultar bibliotecas electrónicas de varios países, enviar y recibir correo internacional, leer las últimas noticias de las más prestigiosas publicaciones del mundo o asistir a las reuniones en las que personas que participan están al otro lado del planeta.

Usuarios de 165 países acuden frecuentemente al cibespacio para realizar contactos comerciales, intercambiar conocimientos, adquirir software, ofrecer algún servicio o producto, realizar consultas técnicas, enfrentarse con alguien en el juego de computador o simplemente para vencer la soledad.

El cibespacio está cambiando las costumbres de trabajo, estudio y diversión de las personas y su presencia e importancia se hacen cada día más fuertes. La columna vertebral de esa telaraña de computadoras en línea es Internet una red

de redes que entrelaza entre 40 y 50 millones de personas según estimativos estadísticos del Journal International Web en publicación de julio de 1999.

1.4.2.4. Lo permitido en internet.

Lo que está permitido hacer en la red es un asunto muy complejo, está influenciado por la ley, la ética y la política. La forma en la que estas se interrelacionan y cual es la que predomina sobre las otras de lugar a lugar. Internet no es una red, es una red de redes cada una de las cuales tiene sus propias reglas y políticas.

1.4.2.5. Implicaciones legales.

Dos áreas de la ley tienen injerencia en Internet:

- Internet no es solamente una red de cobertura nacional, es una red global. Cuando se transporta cualquier artículo a través de la frontera de un país incluyendo bits, las leyes de exportación tienen injerencia y las leyes locales cambian.
- Cuando se transporta software de un lugar a otro, es necesario considerar la propiedad intelectual y los asuntos de licencias.

1.4.2.6. Derechos de propiedad en internet.

Los derechos de propiedad también pueden causar algún problema cuando se envía algo a alguien. El problema se hace más confuso cuando la comunicación cruza las fronteras. Las leyes contra la copia y las leyes de patentes varían enormemente de país a país. Se debe intentar saber de quien son los derechos de cualquier cosa que se envíe a través de la red; si no es de su pertenencia se debe asegurar de tener permiso para su utilización y distribución.

La ley sobre comunicación electrónica no ha avanzado al mismo ritmo que la tecnología. Es bueno considerar que los derechos de propiedad pueden ser un problema cuando se usen archivos, programas, o documentos disponibles públicamente. Los proveedores de software que tienen algunos paquetes de su propiedad disponibles en la red, deberán otorgar licencias a quienes los obtengan a través de Internet. En el caso de publicaciones se debe obtener los derechos de propiedad intelectual para evitar la copia y posible distribución. En caso de ser instrumento de consulta se debe reseñar la fuente de investigación y la accesibilidad al uso de esta herramienta, enunciando la libre utilización por parte del consultor.

En 1994 era extraño recibir un cóctel, una llamada personal con una dirección de correo electrónico junto al número de teléfono. Era anormal que la mayoría de los artículos de una revista de computadoras tuviera que ver con una esotérica red de

computadoras llamada Internet. Lucía excéntrico que una empresa, entidad estatal, medio de comunicación o asociación considerara la posibilidad de colocar una página de presentación en Internet y hubiera parecido de otro planeta un aviso de publicidad que al final dijera “visite nuestro home page en Internet en la dirección <http://www...>” pero en menos de seis años todo cambió y ahora empieza a ser raro lo contrario.

Este es el panorama que actualmente en muchos países Internet ha venido extendiendo de forma incontrolable a todas las actividades, no pertenece a una persona u organización, nadie la controla o maneja y la mayoría de sus recursos son gratuitos. Generalmente se asocia a Internet únicamente con World Wide Web, la sección más importante y popular.

1.5. OBJETIVOS.

1.5.1. General.

Diseñar e implementar una herramienta interactiva en Internet sobre Implantología oral como medio de información y guía práctica para pacientes y profesionales.

1.5.2. Específicos.

Informar al paciente sobre:

- Definición de la Implantología oral

- Características de los implantes
- Requisitos que deben cumplir para ser posibles receptores de los implantes orales
- Condiciones técnico – científicas necesarias para la colocación de los implantes
- Costos sobre la rehabilitación con implantes
- Recomendaciones después de la cirugía de implantes
- Lugares donde se pueden dirigir para que se les realice el tratamiento: Centro de Implantología Oral CIO (Colegio Odontológico Colombiano – COC)

Informar a los profesionales sobre:

- Glosario de términos relacionados con la Implantología oral y su correcta interpretación al español.
- Programas educativos sobre implantes
- Costos de implantes
- Casas comerciales distribuidoras de implantes orales
- Directorio de profesionales especializados en Implantología oral
- Consulta de casos clínicos sobre implantes

2. MÉTODO.

2.1. TIPO DE ESTUDIO.

Propuesta tecnológica

2.2. POBLACIÓN.

Dirigido a:

- Pacientes interesados en rehabilitarse con implantes orales
- Especialistas en Implantología oral
- Odontólogos generales
- Estudiantes de odontología

2.3. DEFINICIÓN DE VARIABLES (32).

a. Definición y función de los implantes orales: Variable que va a explicar que es un implante y que función cumple este en la cavidad oral.

Implante: Elemento no biológico (muerto, inerte), biocompatible para ser colocado en un tejido biológico para que realice una función. Los implantes dentales pueden

sustituir a los dientes ausentes o enfermos, recuperando la función y haciendo más segura y confortable la restauración a colocar.

b. Indicaciones para la colocación de implantes orales: Variable que indica en donde es conveniente o adecuado realizar el tratamiento con implantes orales.

Según Hobo (1.989)* la cirugía de implantes oseointegrados es una opción de tratamiento disponible para cualquier paciente. El tratamiento de implantes oseointegrados es ideal para pacientes incapaces de usar dentaduras completas que tienen un hueso adecuado para la inserción de los implantes.

- Pacientes edéntulos
- Pacientes parcialmente edéntulos con historia de dificultades en usar dentaduras parciales removibles
- Cambios severos en tejidos que soporten una dentadura completa
- Pobre coordinación muscular oral
- Baja tolerancia del tejido
- Hábitos parafuncionales que comprometan la estabilidad de la prótesis
- Expectativas del paciente no reales de la dentadura completa
- Reflejo de náuseas hiperactivo
- Actitud psicológica del paciente contra prótesis removibles
- Localización y número desfavorable de pilares de dientes naturales
- Pérdida de un solo diente, para evitar la preparación de un diente sano

c. Contraindicaciones para la colocación de implantes orales: Variable que indica en donde no es adecuado o conveniente realizar el tratamiento con implantes orales.

La excepción para el tratamiento de implantes oseointegrados son pacientes con enfermedades crónicas o incontrolables y anomalías de membranas mucosas o de maxilares.

- Pacientes con dosis altas de irradiación: Mayores de 500 rads. La irradiación puede producir cambios tempranos o tardíos en los tejidos.
- Pacientes con problemas psiquiátricos como psicosis y dismorfofobia: No son buenos candidatos para este tipo de tratamiento porque algunas veces este involucra cambios en apariencia, estética o contornos faciales, y los pacientes pueden tener dificultad para adaptarse.
- Desórdenes sistémicos hematológicos: Quienes tienen discrasias sanguíneas como leucemia, hemofilia y púrpura trombocitopénica, no deben tener este tipo de tratamiento debido a sus condiciones de salud general total.

d. Requisitos necesarios para ser receptores de los implantes orales: Variable que indica cuáles son las condiciones necesarias que debe tener un paciente para recibir los implantes orales

- Estado sistémico bueno: Paciente que no presenta ninguna enfermedad crónica o incontrolable, ya que sus condiciones de salud no se prestan para que se les realice el tratamiento

- Condiciones psicológicas que permitan el tratamiento: Que no presenten ninguna enfermedad de salud mental que alteren el proceso del tratamiento.
 - Volúmenes de hueso maxilar o mandibular adecuado para soportar el implante
 - Calidad de hueso maxilar o mandibular adecuado para soportar el implante
 - Posibilidades de rehabilitación incluyendo el grado de apertura bucal
- e. Condiciones técnico – científicas necesarias para la colocación de los implantes: Variable que indica que características deben tener los implantes para poder ser llevados a la cavidad oral
- f. Costos sobre la rehabilitación con implantes en el CIO-COC: Variable que indica los precios actuales que maneja el CIO-COC para la rehabilitación con implantes
- g. Recomendaciones después de la cirugía de implantes: Variable que indica los cuidados que debe tener el paciente después de una cirugía de implantes orales
- h. Glosario de términos sobre Implantología oral
- i. Programas educativos sobre implantes en Colombia
- j. Sistemas y casas comerciales distribuidoras de implantes orales
- k. Página de consulta de casos clínicos sobre implantes

2.4. PROCEDIMIENTO: Elaboración de la página Web; Diseño y desarrollo.

2.4.1 Definición del concepto

Lo primero que se hizo fue determinar el tema sobre el cual se trabajó, extensión de la investigación, forma y desarrollo de esta, al mismo tiempo se definió la imagen de proyección visual con los objetivos, concepto y propósito. Imagen elaborada, con base en la estructura del trabajo de investigación realizado, y imagen de proyección de la institución (Centro de Implantología del Colegio Odontológico Colombiano). Ver Figura 1.

Imagen visual: se desarrolló una herramienta de búsqueda, de fácil consulta; se establecieron colores claros, se logró que fuera agradable a la vista, y que no fuera muy pesada al cargar en un PC, para que bajara rápido y además que tuviera accesos directos a otros sitios relacionados con Implantología y que su contenido fuera información básica profesional.

Proyección: se enfocó a personas profesionales y pacientes potenciales para que puedan acceder de una manera fácil y simple a un instrumento de información, el cual pueda orientar e informar.

Concepto o eslogan: La mejor alternativa protésica es la utilización de implantes, el conocimiento de ellos nos acerca a una nueva era en la rehabilitación oral.

Propósito práctico: Se logró desarrollar una herramienta que contiene información acerca de todo lo relacionado con los implantes orales. Información precisa y detallada a profesionales y personas interesadas en este proceso de rehabilitación.



Figura 1

2.4.2 Elaboración del índice

Con base en esto se definieron los temas y subtemas de la investigación, además se elaboró un primer índice y un esquema de navegación "el mapa o flujo de navegación" (ver figura 2) el cual sirvió para organizar la información por páginas, teniendo en cuenta:

- La información contenida en los textos. la cual no supera en extensión cuatro páginas tamaño carta.

- Toda información recolectada esta sustentada por bibliografía correctamente referenciada.
- La revisión bibliográfica fue aprobada por un especialista en el área y por el asesor científico a cargo de la monografía.
- Todo artículo y revisión bibliográfica esta sustentado por ayudas gráficas como: fotos, diagramas, dibujos y animaciones.
- Al igual que los artículos, las ayudas gráficas están sustentadas por bibliografía, poseen numeración y están correctamente referenciadas en forma consecutiva.
- En todo articulo se colocó el nombre de la persona que realizó la investigación y revisión bibliográfica.

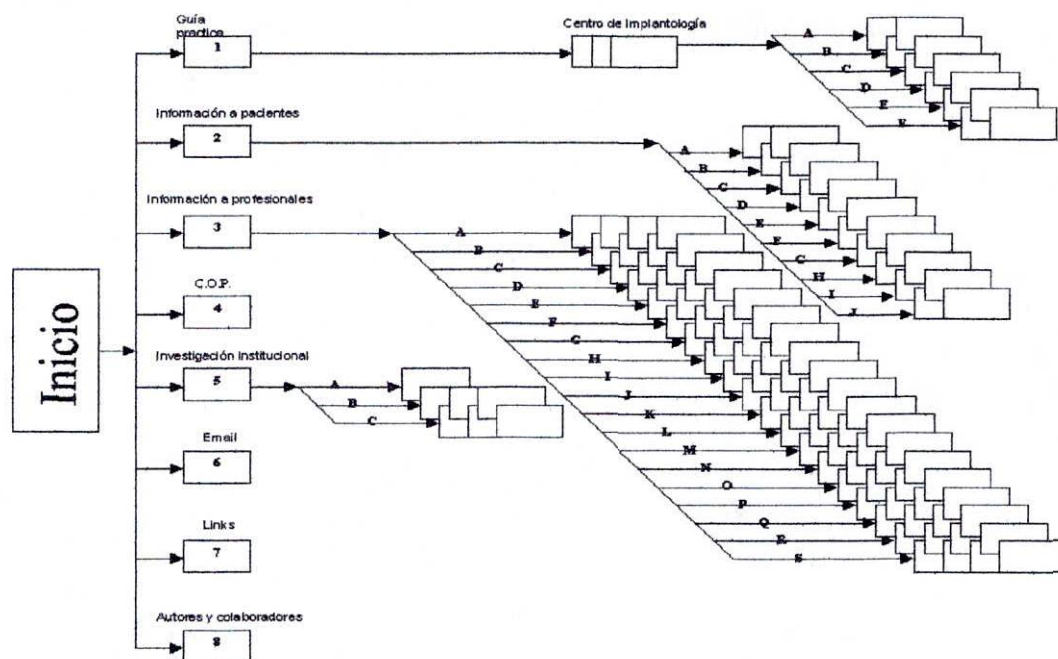


Figura 2

Cuando se determinó la extensión que tendría la página, se llevó a cabo la repartición de los temas, para agilizar el proceso de revisión bibliográfica, la repartición de los temas se hizo de manera individual a cada uno de los integrantes del grupo. Cada uno de ellos se encargó de realizar la búsqueda respectiva, con ayuda y asesoría de los doctores especializados en las áreas de: Rehabilitación, Implantología, Cirugía, Periodoncia, Prostodoncia, Farmacología, Patología, Diagnóstico e Imagenología.

Cuando se hizo las primeras correcciones de un primer texto, se elaboró el resumen de manera que su contenido se ajustara a los parámetros determinados en el desarrollo de la página. Posteriormente se realizó una segunda revisión por parte del asesor científico y del asesor metodológico.

Desarrollado esto el texto fue traducido a inglés bajo parámetros como:

- Se mantuvo la esencia básica de la idea a transmitir.
- La traducción estuvo bajo la asesoría de un traductor simultáneo especializado en temas técnico científicos.
- Se hizo una corrección de estilo, para poder adaptar el texto al concepto a difundir.
- Se conservó la plantilla inicial y distribución de la página homóloga en español.
- Se adaptó el texto traducido al mapa de navegación, al igual que el homólogo en español.

Cuando se tuvo el texto corregido y determinado el número exacto de las páginas tanto en español como en inglés contenidas en la investigación, con sus correspondientes capítulos, temas y subtemas; se desarrolló un segundo mapa de navegación, el cual fue el esquema definitivo de la estructura del trabajo, luego se hizo la distribución de los temas para su posterior asignación en el índice o menú definitivo que hace parte de la primera página. Ver Figura 3

Mapa de navegación

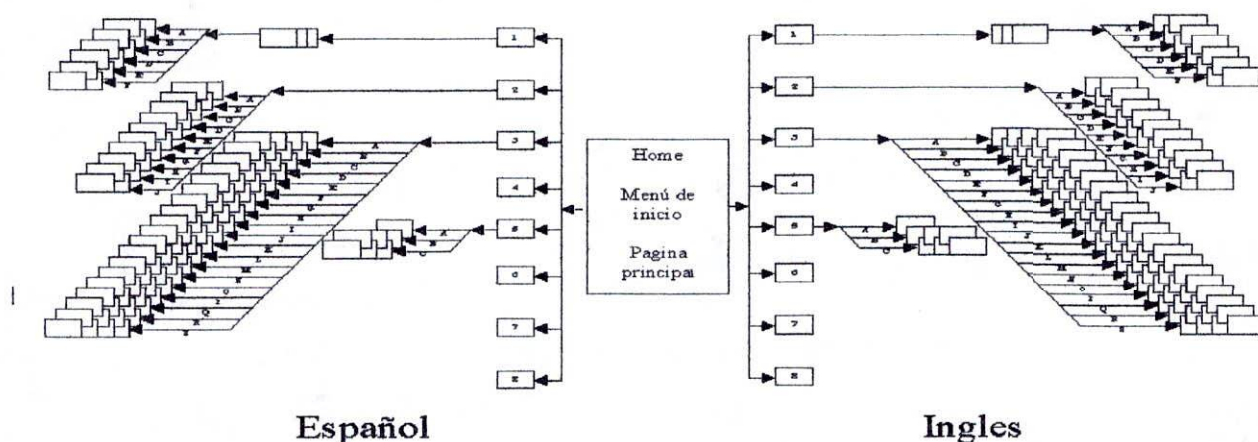


Figura 3.

Luego de esto se distribuyó la información por páginas o slides (pantallas) " para que no fueran más largos que dos hojas carta" por cuestiones de concepto visual y organizativo. Habiendo determinado ¿Qué es?, ¿Qué es lo que se quiere lograr?,

¿Que se quiere transmitir?, ¿Qué imagen se quiere proyectar?. De acuerdo a esto se definió colores e imágenes de la parte gráfica.

2.4.3 Digitalización del texto

Realizada la revisión bibliográfica, se procedió a digitalizar los artículos con programas editores de texto como Microsoft Word y Wordpad que son editores de tipo profesional. En los cuales se hicieron las correcciones pertinentes y así se determinaron: la fuente (tipo de letra deseada), el color, el tamaño y la forma que lleva el texto dentro del diseño final de la página. Se tuvo en cuenta, la extensión de las páginas, pues en los casos que contenía bastante texto se recurrió a un link o vínculo (que dice siguiente o anterior) con lo cual se guardan las proporciones del concepto visual. Ver figura 4.

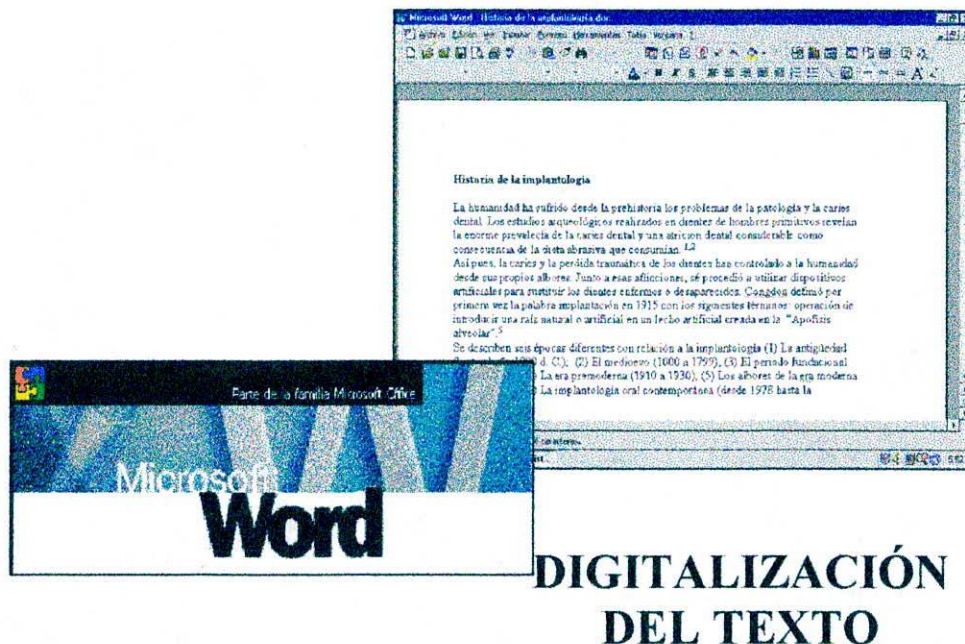


Figura 4

2.4.4 Digitalización de imágenes

Se definieron cuantas imágenes iban a ir acompañando los respectivos textos. Se digitalizaron por medio de un escáner y un editor de fotografía profesional, con los cuales se procedió a editar, recortar y redefinir líneas de contraste y color, aplicar máscaras y optimizar las imágenes. Los formatos en los cuales se organizaron la calidad de las fotos fueron (gif) de más de 256 colores y (jpg) de millones de colores de resolución. Los programas que se utilizaron para esta digitalización fueron Photoshop y Corel PhotoPaint editores de foto profesional. Ver figura 5

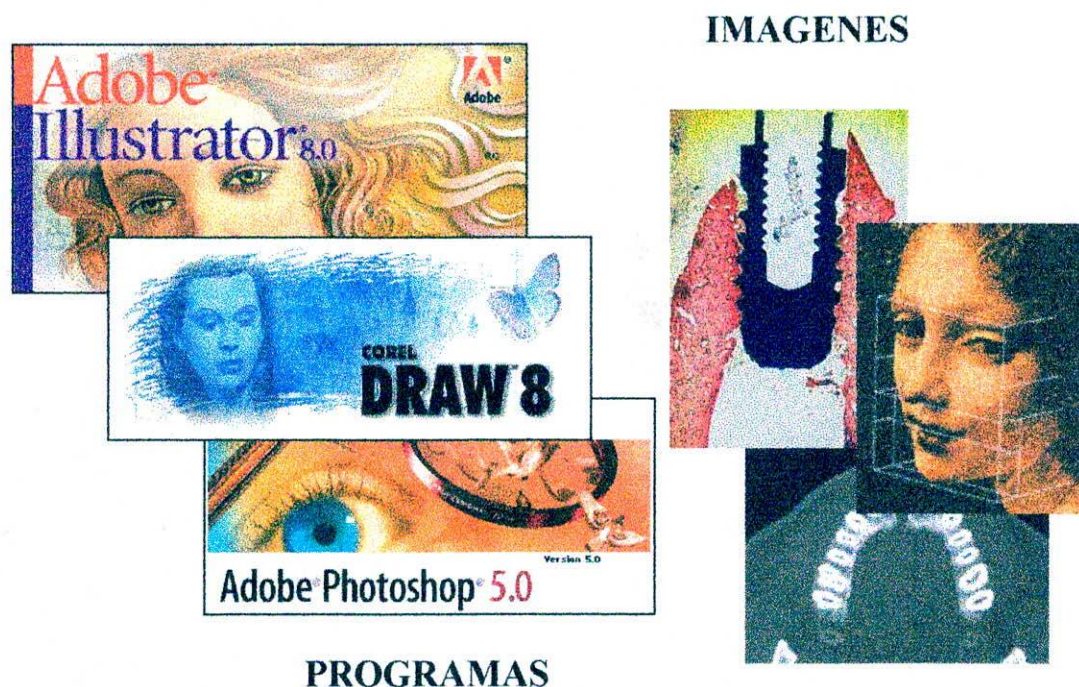


Figura 5

2.4.5 Digitalización de logos

Proceso igual que la digitalización de las imágenes, pero el tratamiento que se le dio a los logotipos, difiere en la vectorización de las imágenes, pues así se pudo

dar a este posterior tratamiento gráfico con Corel Illustrator, FreeHand, y Adobe Illustrator, que son programas para este fin donde se calcó la imagen y se coloreó de nuevo para evitar la posterior distorsión en el armado de la página.

En los casos donde la imagen no se dejó calcar se retocó y escaló por medio de programas editores de foto. Ver figura 6



Figura 6

2.4.6 Animación

Con programas como FireWorks, Microsoft Gif Animator y Gif Constructions. de esta manera se pudo elaborar imagen por imagen, se montó consecutivamente y produjo una imagen secuencial o animación, esto se hizo Frame por Frame (cuadros por segundo). Ver Figura 7

Esas imágenes animadas obtenidas se archivaron en formatos (.gif) al igual que se hizo con las imágenes.

ANIMACION

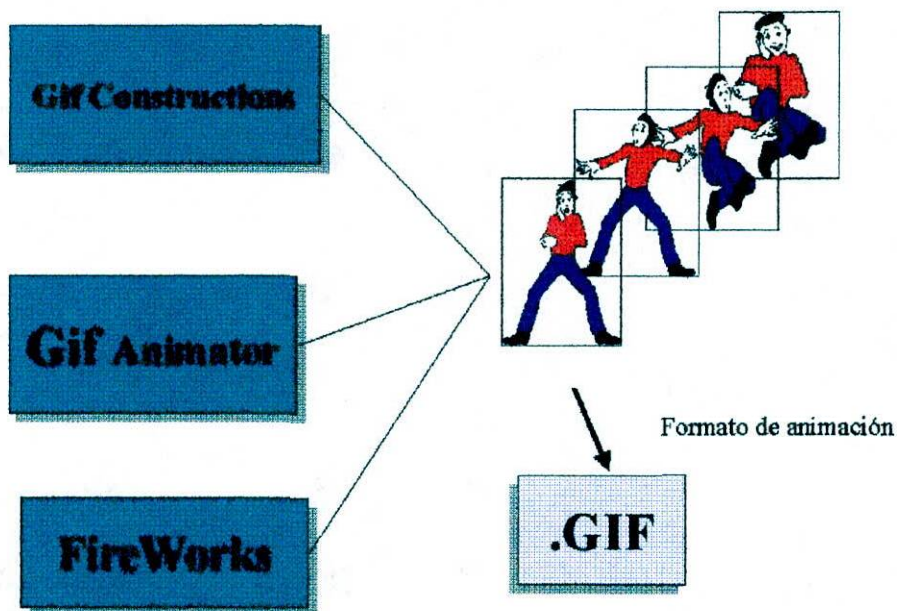


Figura 7

2.4.7 Edición y Armado de la página

Después de haber hecho:

- Definición el concepto
- Organización de textos e imágenes
- Digitalización de las imágenes
- Edición de los textos
- Organización de los textos e imágenes
- Elaboración de los logos y animaciones

- Traducción y unificación de los textos en inglés.

Se definió el diseño de la página. Se desarrolló una propuesta de diseño por medio de programas como Flash, donde se elaboró una plantilla, se definió la resolución de la pantalla 640 x 480, 800 x 600 o 1024 x 768 pixeles, se diagramó, se elaboraron los cortes (las páginas) se hizo la composición y armado y se realizó la optimización procurando lograr imágenes de mayor definición y mejor calidad, con la mayor cantidad de colores posibles en cada imagen con ayuda de programas como Fire PhotoShop, en imágenes con extensiones gif, que son parámetros de compresión. Para lograr que la imagen no sea demasiado pesada.

Ver figura 8

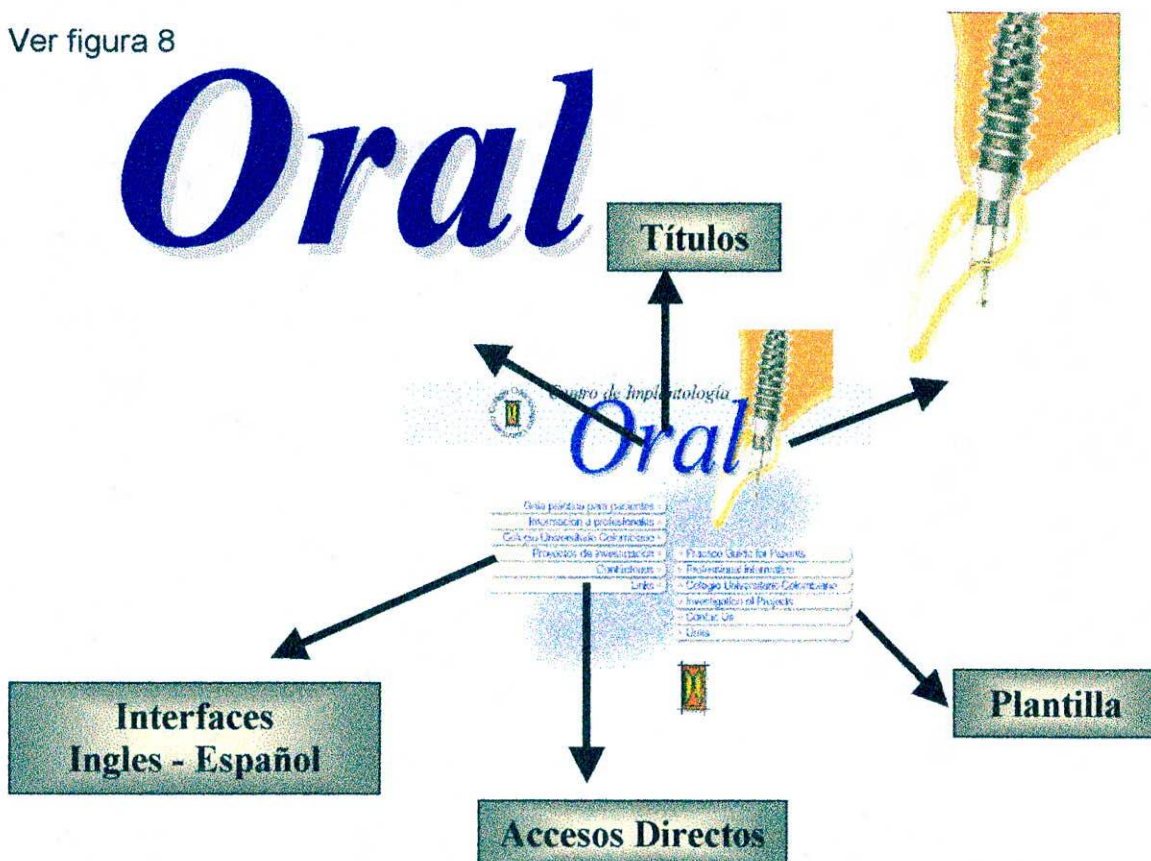


Figura 8

Obtenida la plantilla fue sometida a evaluación por parte del grupo, para que de esta manera se acercara al objetivo visual de la página, luego de aceptada se elaboró la diagramación. Se editaron las páginas en programas como: DreamWeaver, FrontPage, GoLive y NetObjet fussion. Se agregaron los textos finales donde se adicionaron y pegaron, se dieron características y se redefinió la fuente, el tamaño y el color de textos y títulos, y por último se establecieron los vínculos a otras páginas. El vínculo no es mas que la dirección exacta de Host donde se encuentra alojada la página y que con un simple Click se accede a la página principal. Todo esto se hizo en un proceso de armado, comprobación y comparación local en una terminal o PC.

Luego de haber realizado este proceso se puede inscribir la página en los motores de búsqueda Yahoo Altavista, Webcrawler, Lycos etc., mediante la utilización de un programa para tal fin. Este Web site esta listo para ser visitado por cualquier navegante de la red a través de un navegador como Explorer o Netscape. Se puede direccionar el navegador; este se conecta con el servidor y baja la página a la cual se accede.

Posteriormente se grabó en un disco compacto (CD-R) donde se puede explorar tal cual como si se estuviera navegando en la red.

3. RESULTADOS

El resultado de este trabajo fue la creación de una página Web apta para montar en la red y ser navegada por los cibernautas.

La página contiene un MENU PRINCIPAL, conformado por:

- Guía práctica para el paciente: Todo lo que el paciente debe conocer acerca de la Implantología Oral
- Información a profesionales: Glosario, historia, generalidades, ciencias básicas aplicadas, fase de Diagnóstico, fase Quirúrgica, fase Prostodóntica, fase de mantenimiento, marketing; con bibliografía anexa. Ver anexos
- COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO: Se conecta directamente con la página web del Colegio Universitario Colombiano
- Proyectos de investigación: Monografías y tesis de pregrado y postgrado realizadas en el Colegio Odontológico Colombiano
- Contáctenos: Servicio en línea para que pueda escribir sus inquietudes y sugerencias

4. RECOMENDACIONES

Se recomienda comprar un dominio, subir la página, seleccionar el navegador, conectar al servidor, para finalmente inscribirse en los motores de búsqueda. Ver

figura 9

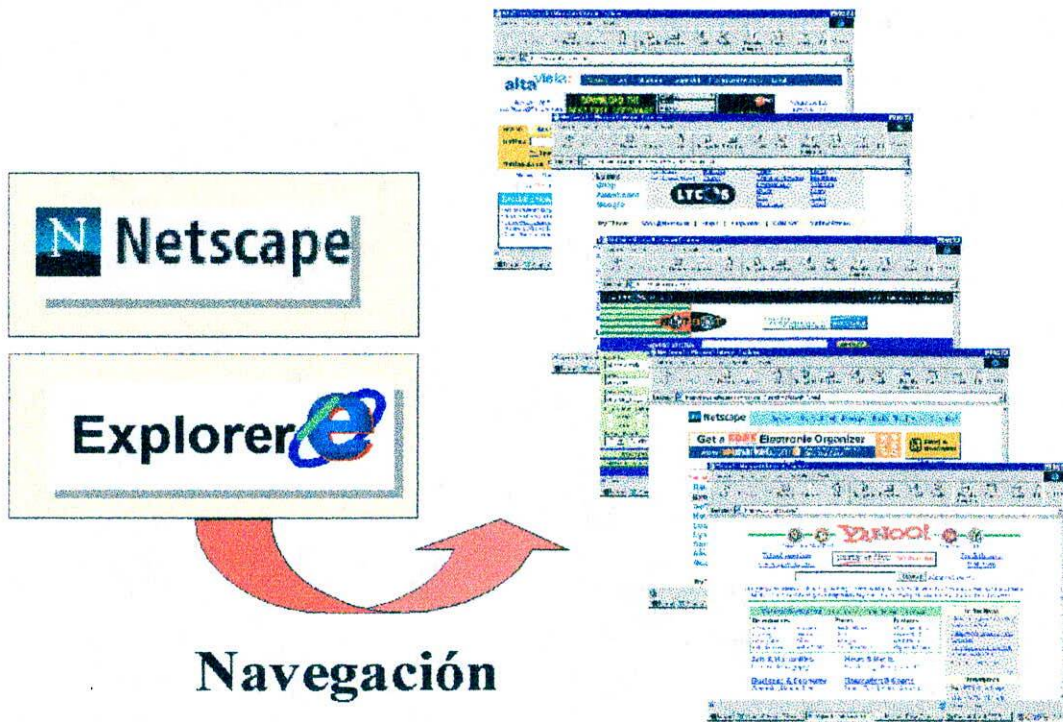


Figura 9

5. BIBLIOGRAFÍA

5.1. IMPLANTOLOGÍA ORAL

1. Weinberger BW: An introduction to the history of dentistry. St. Louis, CV Mosby Co, 1948.
2. Andrews RR: Prehistoric crania from central America. Int. Dent J 1893; 3: 914
3. Steflik, MA; Mckinney, JR: History of implants. Int Dent J 1984
4. Costich ER, Haley EW, Hoek RB: Plantation of teeth. NY state 29 (January): 3 - 13. Dent J 1963
5. Van Rippen B: Pre-Columbian operative dentistry of the Indians of middle and south América. Dent Cosmos 1917, 59: 861 – 873
6. Saville MH: Pre Columbian decoration of teeth in Ecuador. Am J Anthropol 1913; 15: 380
7. Driskell TD: History of implants. J Calif Dent Assoc 1987; 15: 16 – 25

8. Kirk EC: [Record of implant operations]. Dent Cosmos 1913; 55: 432 – 437
9. Ring ME: Dentistry: An illustrated history. St. Louis, CV Mosby Co, 1985
10. Edmunds JM: Clinical report in first district dental society, state of NY. Dent Cosmos 1913; 55: 371 – 372
11. Greenfield EJ: An artificial root. Dent Brief 1910; 15: 837 – 839
12. Greenfield EJ: Implanted artificial roots. Panama – Pacific Dent Congress Trans 1915; 2 : 538 – 539
13. Maggiolo. In: Nancy, ed. Manuel de l'art dentaire. C. Leseure, 1809
14. Linkow L. The bledevent – a new dimension in endosseous implants. Dent Concepts 1968; 11 (3) 3 – 13
15. Chercheve R: Implantation technique. Inform Dent 45: 539, 45: 1497, 45: 2937. 1963
16. Driskell TD; O'Hara, MJ; and Greene, GW: Surgical tooth implants, combat and field. Report # I Contract # DADA 17 – 69 – C 9118 1971

17. Sandhaus S: Noveaux aspects de l'implantologie. Lausanne 1969
18. Tramonte S: "A further report on intraosseous implants with improved drive screws". J Oral Implant Transplant Surg. 11: 35 1965
19. Muratori G: "Personal system osseous implants with screw – in surface". Dent Cadm (milano) 32746 1964. (It).
20. Linkow L: "Intra – osseous implants utilized as fixed bridge abuments". J Oral Implants Transplants 10:17 1964
21. Cranin AN: Oral Implantology. Springfield, Ill. Charles C Thomas, Publisher, 1970.
22. Linkow L: Statistical analysis of 173 implants patients. J Oral Implantol 1974; 4: 540 – 66
23. Branemark P-I: Osseointegration and its experimental background. J Prosthet Dent 1983; 50: 399 – 410
24. Albrektsson T; Branemark P-I; Hansson H-A, et al: Osseointegrated titanium implants. Acta Orthop Scand 1981; 52: 155 – 170

25. Zarb GA (ed): Proceedings of the Toronto Conference on Osseointegration in Clinical dentistry. St Louis CV Mosby Co. 1983
26. James RA, Altman AF, Clem DC, et al: A critical review of the osseointegrated literature. *Implantologist* 1986; 3: 35 – 41
27. Steflik DE, McKinney RV, Koth DL, et al: The biomaterial tissue interface: A morphological study utilizing conventional and alternative ultrastructural modalities. *Scan Electron Microsc* 1984; 2: 547 – 555
28. Weinberg L., Kruger B.,: Biomechanical considerations when combining tooth – supported and implant – supported prostheses; *Oral surg Oral Med Oral Pathol*; 1994; 78: 22 – 7
29. Weinberg L.,: The biomechanics of force distribution in implant - supported prostheses. *Int J Max Imp.* 1993; 8: 19 – 31
30. Skalak R.: Biomechanical considerations in osseointegrated prostheses. *JPD.* 1993; 49: 843 – 8
31. Clelland NL, Ismail Y: Three dimensional finite element stress analysis in and around the screwvent implant. *Int JOMI.* 1991; 6: 391 – 8

32. OSEOINTEGRACIÓN (Mauricio Echeverri Arias, Guillermo Bernal Dulcey, Juan Manuel Gonzalez y col., Ecoe Ediciones, Benjamín Erazo Acuña, editor 1.995, pp 39 - 44) * Hobo, S. Ichidas, E. García, LT. Osseointegration and Oclussal Rehabilitation,. Quintessence Int, 1989, pp 55 – 58

5.2. INTERNET

1. Anónimo, Fundamentos de informática, quinta edición, México, Alfaomega, 1999. XII, 306 p.: il.; 23 cm. Serie Alfaomega; 309
2. Serie: Colección su ordenador personal biblioteca básica de computación, Editor: México: Nueva editorial Interamericana, 1986. 4 volúmenes
3. White Ron, Cómo funcionan las computadoras, segunda edición. Editor Fernando Escudero, Londres Madrid: Prentice may, 1996 XI, 216 páginas
4. Carballer Falcón José Antonio, El libro de las comunicaciones del PC: Técnica, programación y aplicaciones México: Alfaomega Grupo Editor, 1997 320p., volumen 1 Serie enter
5. Honeycutt Jerry, La Biblia de Internet: Edición Windows 98, Editor: Madrid: Ediciones Ayana Multimedia, 1998. 140p., volumen 1.

6. Harley Hahn, Internet manual de referencia, segunda edición, Madrid: Osborne Macgraw hill 1997, 782 p.
7. Anónimo, Máxima seguridad en Internet, tercera edición: Anaya Multimedia, 1998, 598p. + 1 CD ROM
8. Tisher Hennrich, Internet interno, primera edición, Data Becker edition, Edidor Barcelona: Marcombo Boixareu Editores, 1997. 1437 p + CD ROM
9. Restrepo Isaza Andrés "Internet": Revista Antioqueña de economía y desarrollo/ Fundación, Cámara de comercio de Bogotá, #47

HISTORIA MUNDIAL DE LA IMPLANTOLOGIA

1. ANTIGÜEDAD (Hasta 1000 a.c.)



- . Se halló un cráneo que data año 600 d.c., con 3 piezas forma de diente hechos de concha y alojado en los sacos alveolares de incisivos inferiores.
- . Radiográficamente: Dos de éstos implantes formaron hueso compacto alrededor.
- . Mayas: Además de los implantes dentales también colocaban piedras preciosas.
- . Los pacientes antes del procedimiento masticaban coca como analgésicos.

1. MEDIOEVO (1000 – 1709 d.c.)



- . 936 – 1013
- . Abul kasm (Cirujano Arabe): Usó técnicas transplante fabricados con hueso de buey.
- . Siglo XVIII: El trasplante tuvo mayor impulso por personajes como:
 - Pierre Fauchard
 - John Hunter
- . Pero decayó rápidamente debido a transmisión de enfermedades.

3. PERIODO FUNDACIONAL (1800 – 1910 d.c.)



- . 1809 Maggilio: Implantó un diente de oro en el alvéolo de un diente recién extraído.
- . 1845 Rogers: Estableció la necesidad de fijar las raíces de los dientes artificiales.
- . Youngeo: Finales siglo XIX introdujo la idea de implantar de dientes naturales. Algunos alcanzaron hasta 11 años a pesar de fracasos como exfoliación y reabsorción.
- . 1889 / marzo 12 Harris: Notificó a la sociedad dental la implantación de una cápsula metálica compuesta por una lámina de platino cubierta de plomo y soldada por Ag pura.
- . Payne: Última década siglo XIX, hizo primera demostración quirúrgica de los implantes de una cápsula de Ag dentro del alvéolo para colocar posteriormente la corona.

4. ERA PRE-MODERNA (1910 – 1930)



- . Greenfield: Refirió que periodo cicatrización debe ser 6-8 semanas antes de colocar puente.
- . Smollon: Uso implante de cuatro piezas con perno. Esta es la base histórico de los pernos internos que retienen el aparato protésico, mecanismo similar al actual de implante sumergido.

5. ERA MODERNA (1935 – 1978)

IMPLANTES ENDOOSEOS (I ETAPA)

IMPLANTES SUBPERIÓSTICOS

James: Pionero que uso TC (tomografía computarizada) para el desarrollo de modelos mandibulares evitando la etapa quirúrgica.

1947 Formiggini: Desarrolló implantes en espiral con alambre de hélice sencilla basado en acero inoxidable o tantalio.

. Chercheve: Basado en formiggini aumentó longitud cuello y desarrollo implante espiral doble hélice.

Diseñó brocas y tallados para implantes.

. 1950 – 1960 Unkow: Desarrollo implante rosca y hoja perforada.

. 1951: Propone crear academia Americana de Implantes.

. 1966. Small: Desarrolló placa área y grapa mandibular.

Bodne: Comunica la permanencia durante 15-20 a de implantes subperiosticos.

• Kawahara 1970: Desarrolló grupo ITI en Japón.

1951 Grupo Sueco Goteburg: Basados en estudios animales demostraron la biocompatibilidad del sistema que se llamaba Boites actualmente Hobelpharma.

Kirsch: Basado en el diseño Greenfield creó el implante IMZ 1974: Implante cilíndrico.

La mayoría de implantes cilíndricos se desarrollaron luego de que se aceptaran en EE.UU. en implante cilíndrico dos etapas de Branemark (1981 – 1982).

. Luego 1982 se introdujeron implantes cilíndricos:

STERI - OSS

OSSEODENT

FLEXIROOT

SCREW – VENT

SWEDE - VENT

. 1984: Implante IMZ recubierto Hidroxiapatita.

- STEFLIK, MA; McKIANNEY, History of implants, Int. Dent. J., 1984.
- ANDREWS RR: Prehistoria crania from central America Int. Dent. J. 1893, 3: 914.
- WEINBERGER BW: An introduction to the history of dentistry. St Louis,
- Cv Mosloy Co, 1948.
- DRISKELL TD: History of implants. J. Calif. Dent. Assoc. 1987, 15: 16-25.

CLASIFICACION DE LOS IMPLANTES DENTALES

LOCALIZACION OSEA

Endóseos o Intraóseos:
Ubicados a través de la encía, en el hueso sirven como pilares artificiales.

Subperiósticos o Yuxtaóseos:
Se encuentran sobre el reborde óseo, sirven de soporte a una prótesis

Transóseos o Transmandibulares:
Se encuentran a través del borde inferior de la mandíbula, se proyectan a la boca por medio de unos pilares.

MATERIALES

Cerámicos: Vidrio, aluminio cálcico, fosfato tricalcico.

Polímeros: Polimetilmetacrilato, teflon, fibras de carbón (Proplast)

Metales: Titanio comercialmente puro, aleación de titanio, aleación de cromo-cobalto-molibdeno.

Titanio: Uno de los materiales mas utilizados, permite que se forme una Osteogenesis de contacto.

Hidroxiapatita: Relacionado con la Biointegración y una Osteogenesis de intercambio.

INTERFASES:

Directas: Fase de Oseointegración: Resulta del contacto íntimo de una capa de Titanio y una proveniente del huésped que lo separan del hueso.

Fase de Biointegración: Una capa de hidroxiapatita que recubre el implante, la separa del hueso.

Indirectas: Fase de Fibrointegración: Tejido fibroso separa al metal del hueso.

Anexo 2

FORMA:

- ❖ Cilíndricos
- ❖ Tornillo Cilíndrico
- ❖ Espigas de hojas
- ❖ Cilíndricos en forma de cesto
- ❖ Láminas

OSEOINTEGRACION

Unión directa de tejido óseo a un material aloplástico inerte sin intervención de tejido conectivo.

El proceso y resultado aparente directo de la conexión entre la superficie de un material exógeno a los tejidos del huésped, sin estar presente la intervención de un tejido conectivo fibroso.

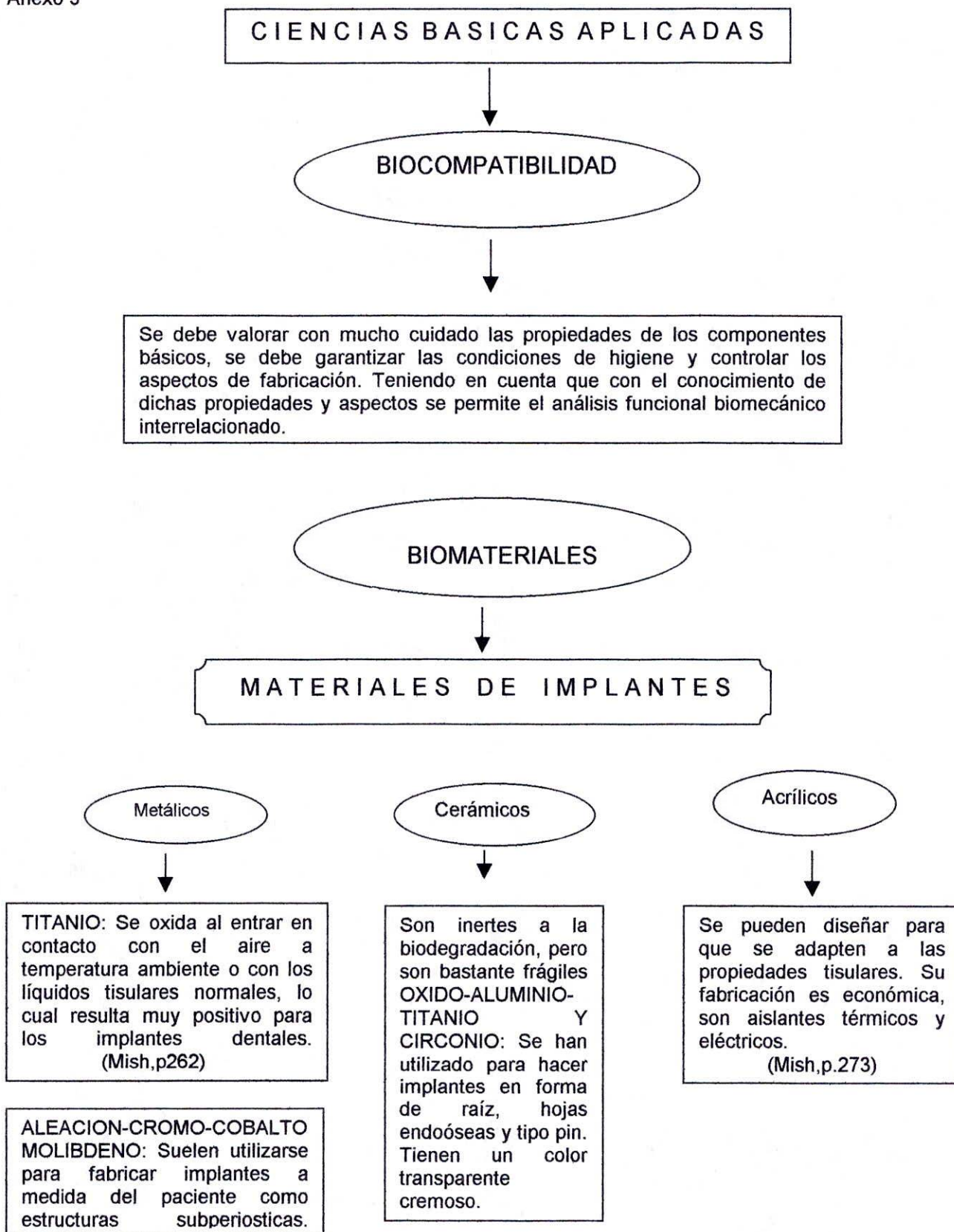
SUPERVIVENCIA:

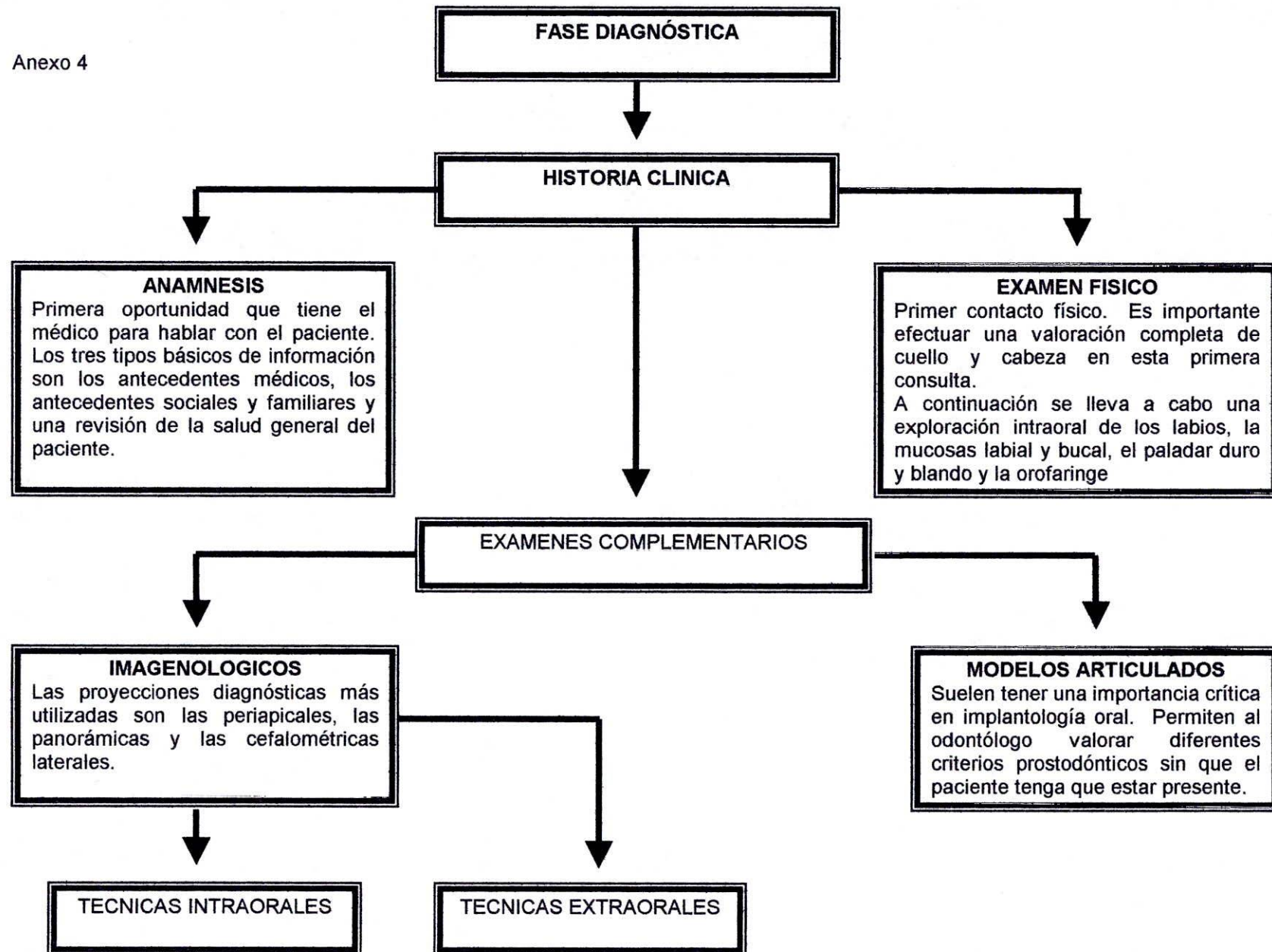
CRITERIOS DEL ÉXITO DE UN IMPLANTE

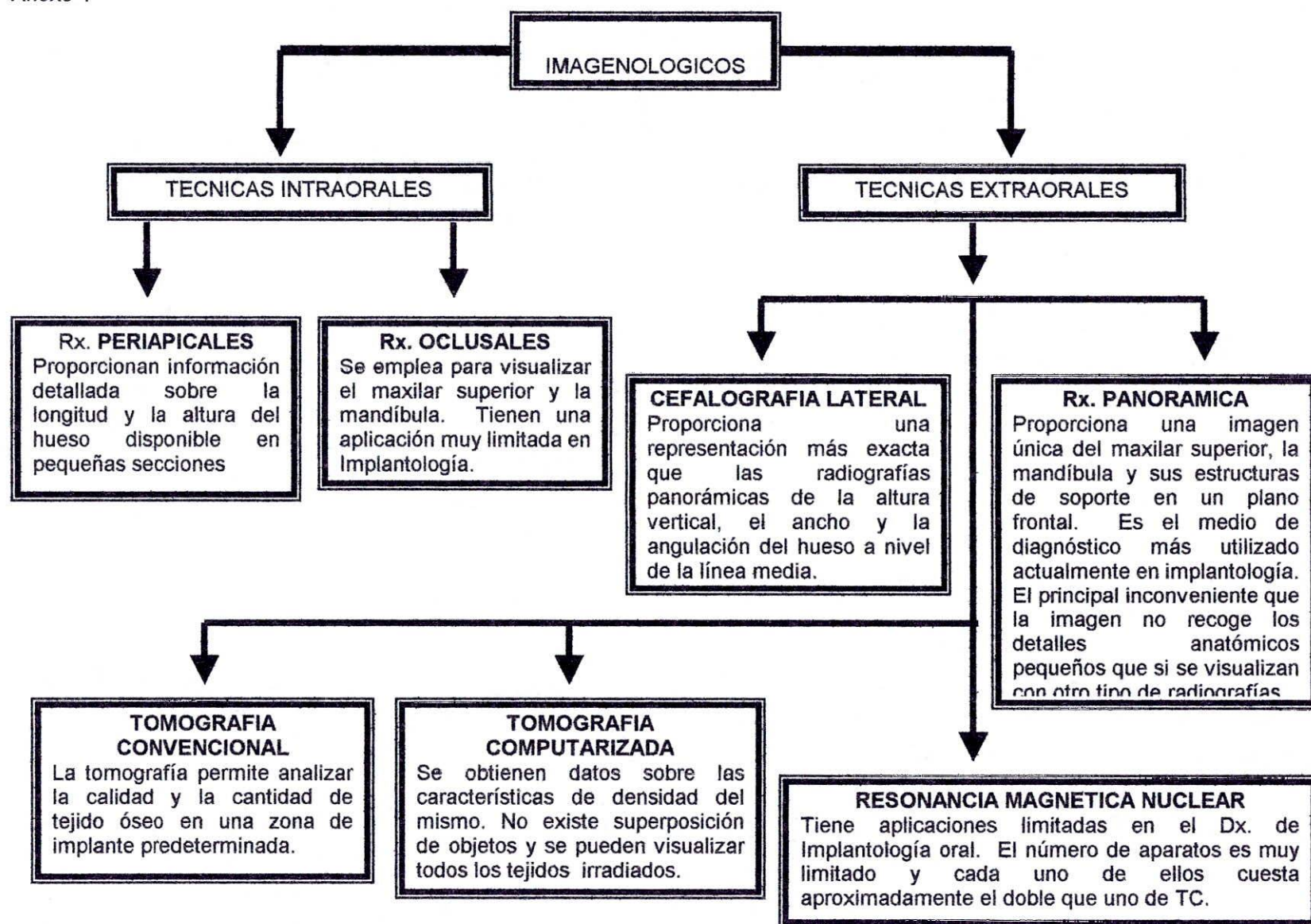
- ❖ La radiografía no debe mostrar zonas radiolúcidas alrededor del implante
- ❖ La pérdida ósea vertical anual debe ser menor al 0,2 mm después del primer año en función del implante.
- ❖ El implante debe estar libre de signos y síntomas persistentes, dolor, infección
- ❖ Cuando el implante no responde a uno de estos criterios se retire la prótesis para evaluar la inmovilidad del implante y el sonido a la palpación.

BIBLIOGRAFIA:

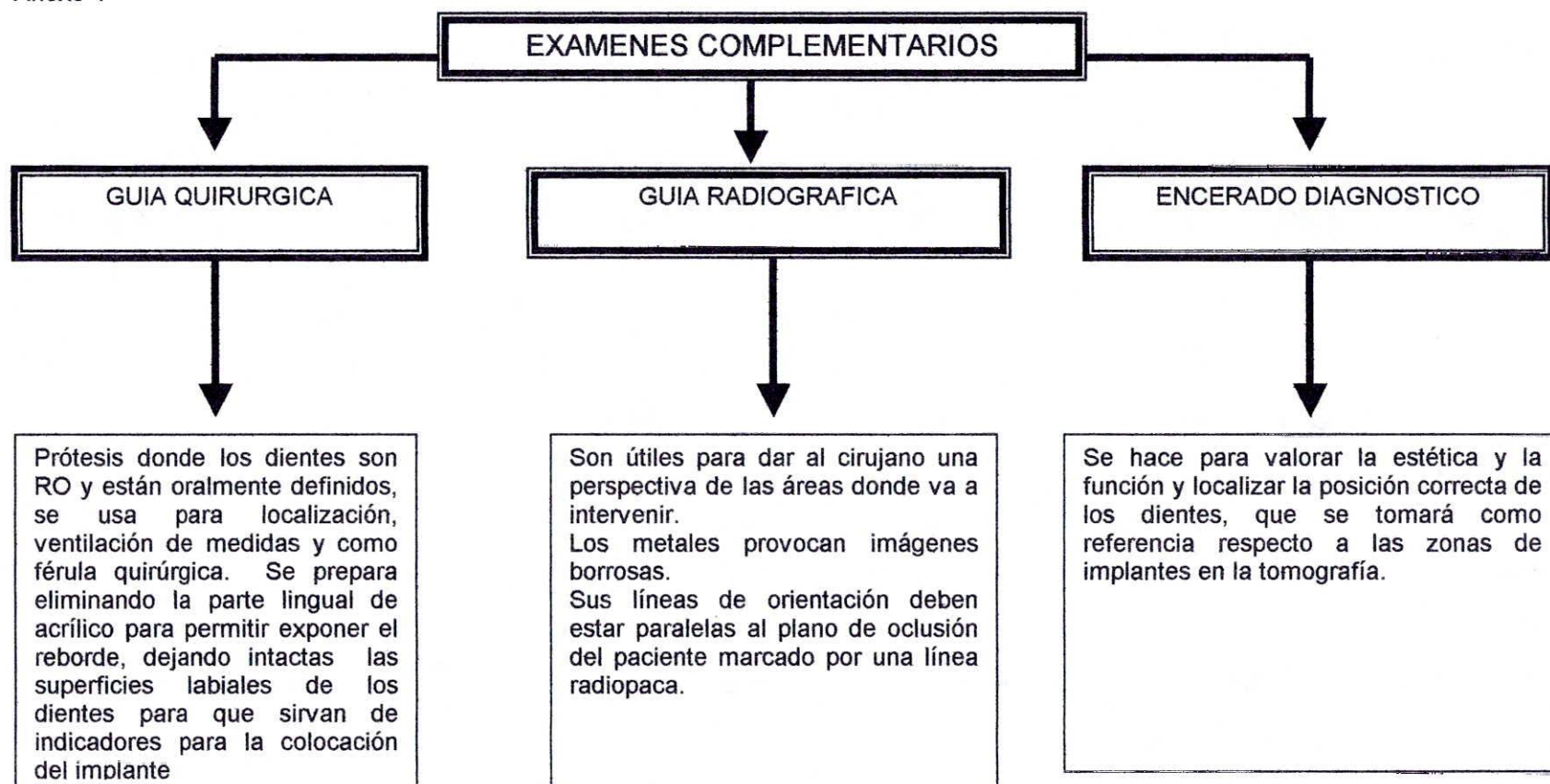
- . Implantes Oseointegrados. Marc Bert, Patrick Missika
- . Complicaciones y fracasos en implantes osteointegrados. Marc Bert.
- . Cranin AN. Oral implantology. Springfield, Ill. Charles Thomas, Publisher. 1970
- . Branemark P-I .Osseointegration and its experimental background. J Prosthet Dnt 1983; 50: 399-410
- . Albrektsson T Branemark PI, Hansson H-A, et al: Osseointegrated titanium implants. Acta Orthop Scand 1981; 52: 155-170.







Anexo 4



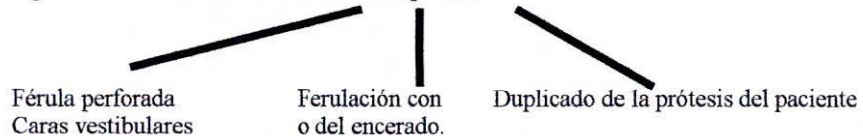
BIBLIOGRAFIA

- E. MISCH, Carl. Implantología contemporánea, Mosby / Doyma Libros, 1995
- HERRERA Climent Mariano. Atlas de procedimientos clínicos e Implantología oral, 1998.
- NORMAN, Cranin. Michael Klein, Alan Simons. Atlas de Implantología oral. Ed. Médica Panamericana S.A., 1995.

CONSIDERACIONES PREQUIRURGICAS**1. Elaboración de la placa guía (Férula)**

Será utilizada durante la colocación de los implantes y en los casos en que el cirujano y el protesista no sean el mismo. Según Smiler "sin la información de la férula, la colocación de los implantes se convierten en un juego de azar, en el que el paciente puede perder estética, función y predictibilidad a largo plazo de la prótesis oseointegrada.

Consiste en una base de acrílico dento o mucoso soportada con perforaciones en los lugares donde van a ser colocados los implantes

**PRIMERA ETAPA QUIRURGICA**

I. Asepsia y control de infecciones

II. Anestesia

1. Maxilar superior

{ Infiltrativa
Lidocaina 2%
Articaína 0.5%
Prilocaina

2. Maxilar Inferior

{ Truncular – infiltrativa
Bloqueo terminal
Mepivacaína

III. Preparación del colgajo: Mucoperióstico
(Espesor total)

1. Incisión: Lineal intrasurcual { Fondo del vestib.
(Bisturí Hoja #15) { Sobre la línea mucobina
Cresta edéntula

2. Disección

3. Regularización de la cresta
(Fresas, gubia, lima de hueso)

IV. Elaboración del lecho receptor

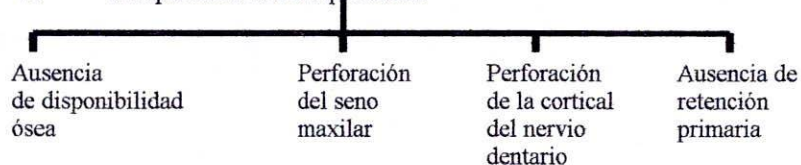
1. Irrigación

2. Fresado

{ Periodos cortos
Siempre en movimiento
Secuencial

V. Colocación del implante: Según sistema

VI. Complicaciones intraoperatorias

**SEGUNDA ETAPA QUIRURGICA**

I. Examen clínico y radiográfico

II. Asepsia y control de infecciones

III. Anestesia

1. Maxilar superior

2. Mandíbula

{ Bloqueo Terminal
por infiltración con vasoconstrictor

IV. Incisión

Cresta sobre la mucosa y tornillos de cierre primario

V. Disección

VI. Colocación de los pilares

Siendo retirados los tornillos de cierre primero, y después de lavar con suero fisiológico el interior del implante, se colocan las cofias de cicatrización gingival o pilares de la prótesis.

VII. Modificaciones de la mucosa¹

VIII. Sutura

IX. Prótesis provisional

1. Mucosoportada

2. Prótesis fija

¹ Lecturas recomendadas Clinical Oral Implants Research. Vol. 10. Issue No.5. Octubre de 1999. Vol. 10, Issue 3 Junio 99.

VII. Cierre de la herida (sutura)

1. Tipos de nudo: simples

2. Tipos de hilos y agujas:

- Aguja semicircuferencial
- Sutura de monofilamento
- Sintética de teflón
- Seda

VIII. Readaptación de la prótesis

COMPLICACIONES QUIRURGICAS

Expulsión Intrasinusal
del implante

Inmediata Diferida

Exposición de una parte
Parte del implante
(Dehiscencias)

Problemas vasculares

Edemas Hematomas Hemorragias

Problemas Nerviosas

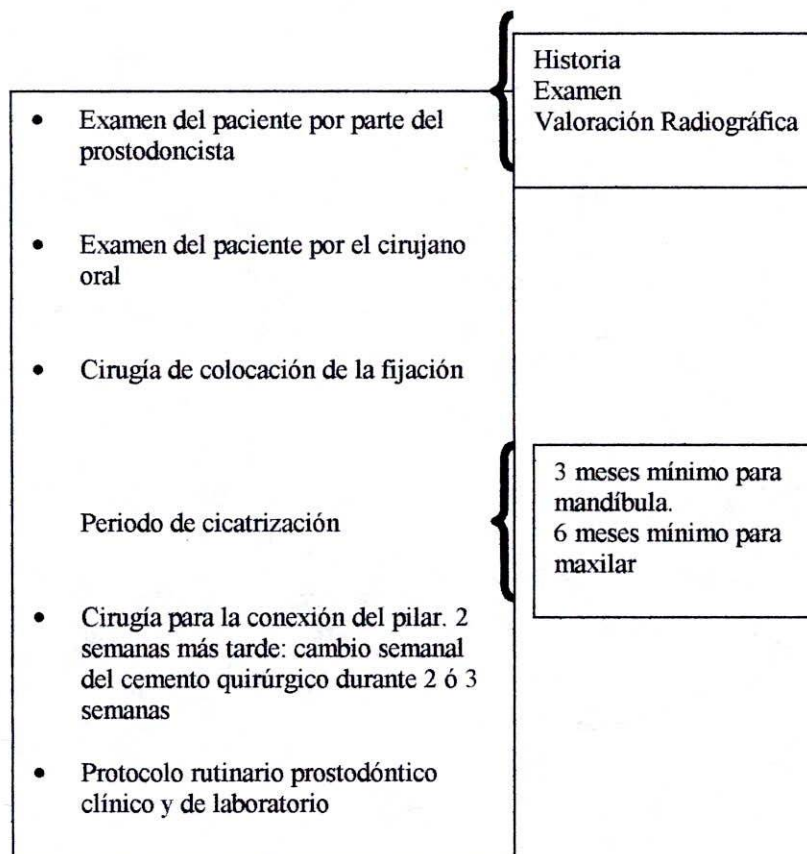
Parestesias

Problemas gingivales

Apertura de la herida absceso por sutura Exposición inmediata de la tapa e protección

PROCEDIMIENTO PROSTODONTICO

SECUENCIA DE TRATAMIENTO



PROCEDIMIENTO DE RUTINA PARA LA ATENCION PROSTODONTICA DEL PACIENTE

Primera consulta postoperatoria
(Pilar)

- Remoción de los aditamentos cicatriciales
- Remoción del cemento quirúrgico.
- Remoción las suturas
- Limpieza del tejido con un 0.1% de agua oxigenada en disolución salina.
- Ajuste del cilindro pilar
- Impresión preliminar
- Colocación de un cemento quirúrgico nuevo +- ajuste de los cicatriciales.
- Prescripción de enjuagues

Segunda consulta (5-10 días después)

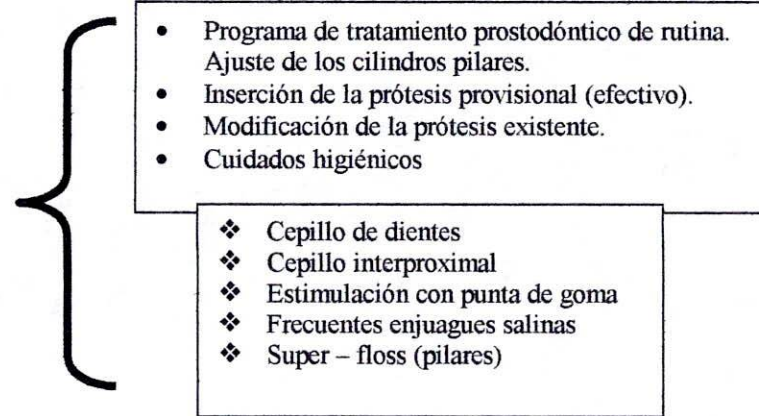
- Retirada de aditamentos cicatriciales y cemento quirúrgico.
- Ajuste del cilindro pilar
- Impresión definitiva

Tercera consulta si es necesaria
(7-10 días después)

- Registro de relación céntrica – preliminar (efectiva)
- Instrucciones al paciente sobre los cuidados higiénicos

Arexo 6

Citas sucesivas



PRINCIPIOS DE OCLUSION OPTIMA

(Con la intención de rehabilitar una ó ambas arcadas con prótesis oseointegradas).

1. Distancia interoclusal aceptable.
2. Relaciones intermaxilares estables con contactos bilaterales en la posición retruida.
3. Relaciones estables entre cuadrantes que proporcionan fuerzas axialmente dirigidas.
4. Libertad en zona retrusiva de contacto.
5. Libertad multidireccional de movimiento de contacto. Esta puede ser una protección canina unilateral o bilateral ó función de grupo parcial o completa o puede estar presente una oclusión balanceada.

SECUENCIA DE LAS FASES PROSTODONCICAS DE LABORATORIO NECESARIAS PARA REALIZAR UNA PROTESIS

FASE 1.

- Modelo preliminar.
- Cubeta individual.
- Preparación de la impresión.
- Modelo definitivo.
- Fabricación de plancha base de registro y transferencia con sus rodets de cera oclusales correspondientes.
- Transferencia de los registros intermaxilares al articulador.

FASE 2.

PROTOCOLO DE PROTESIS FIJAS

- Prueba de dientes en cera.
- Índice de silicona.
- Fabricación de la estructura de metal.
- Prueba de la estructura de metal comprobando su ajuste pasivo o procediendo a la corrección de estas si fuera necesario (ver tabla)
- Procesado final

PROTOCOLO DE PROTESIS REMOVIBLES

- Fabricación de la estructura de metal.
- Confirmación o corrección de su ajuste pasivo en boca.
- Prueba con los dientes en cera.
- Procesado final.

CLASIFICACIÓN PROSTODONTICA

- PF-1 Prótesis fija; responde sólo la corona, parece un diente natural.
- PF-2 Prótesis fija; responde la corona y parte de la raíz; la forma de la corona parece normal en la mitad oclusal, pero es alargada ó está sobre dimensionada en la mitad gingival.
- PF-3 Prótesis fija; responde las coronas ausentes y el color gingival y parte de la zona edentula; para las prótesis suelen usarse dientes postizos y encías acrílicas, pero pueden ser de porcelana sobre metal.
- PF-4 Prótesis removible; la sobredentadura se apoya por completo sobre los implantes.
- PF-5 Prótesis removible; la sobredentadura se apoya en los tejidos blandos y en los implantes.

TERAPIA DE MANTENIMIENTO

- Controles mínimo cada seis meses
- Criterios para la evaluación del tejido periimplantar: Pérdida ósea radiográfica, movilidad, inflamación gingival con relación al tratamiento, tener en cuenta cualquier movilidad en cualquier dirección, ausencia de síntomas de infección, tejido colágeno saludable

Presencia de Placa Bacteriana

Principal factor etiológico de los problemas de índole periodontal. Se debe realizar una paciencia que han recibido implantes dentales con el propósito de establecer la efectividad de higiene oral y la correcta utilización de ayudas de control para la prevención de posibles complicaciones.

Profundidad de Surco

La evaluación de tipo mecánico como lo es un sondaje periodontal en las etapas tempranas de la implantación, el tejido periimplantar mostrará como resultado cifras poco veraces, pues todo ello estará sujeto a cambios normales en los periodos de cicatrización además la respuesta adaptativa del tejido mostrara inflamación. El sondaje debe evitarse durante los tres primeros meses después de la conexión del pilar de modo que la cicatrización no sea alterada

Sangrado Gingival

Signo de presencia de inflamación o que antecede a esta, después de un periodo inicial de cicatrización, supone la presencia del inicio de una patología periimplantar por lo regular siempre acompañada de una zona circunvecina edematosa constante. No siempre será un protocolo de presencia de enfermedad periodontal pues puede ser un estado inflamatorio normal y respuesta tardía de adaptación de los tejidos.

Movilidad

Parámetro clínico importante que asegura la evaluación continua durante el periodo de mantenimiento y puede ser un buen indicador de salud del implante pues esta será detectada en implantes no oseointegrados o fibrointegrados.

Control Radiográfico

Se deben utilizar radiografías estandarizadas periapicales. Un implante clínicamente estable es invariablemente asociado con una apariencia radiográfica de tejido óseo normal en íntimo contacto con la superficie del implante, al contrario los implantes que presentan movilidad asociados a un espacio periimplantar radiolúcido delgado con un ancho aproximado al de un ligamento periodontal normal.

Anexo 8

CASAS COMERCIALES

	Branemark - Steri-oss	Implamed	Imtec	3i	Paragon	Calcitec
<i>Casa Fabricante</i>	Nobel Biocare INC.	Stemgold Implamed®	Imtec ® Corporation	Implant Innovations INC.®	Paragon Implant Company	Sulzer Calcitek INC.
<i>País</i>	USA	USA	USA	USA	USA	USA
<i>Ciudad</i>	Yorba Linda, California	Attleboro, Massachusetts	Ardmore, Oklahoma	Palm Beach Gardens, Florida	Encino, California	Carlsbad, California
<i>Página de internet</i>	www.nobelbiocare.com	www.stemgold.com	www.imtec.com/imtec		www.paragon-implant.com	
<i>Distribuidor en Colombia</i>	Nobel Biocare	BECH Representaciones Dentales	BECH Representaciones Dentales	Implantes y componentes LTDA.		Dental Villamizar y/o Jairo Villamizar
<i>Representante</i>	María Claudia Ramirez	Beatriz Eugenia Henao C.	Beatriz Eugenia Henao C.	Maria Helena Franco	Sergio Serrano	Jairo Villamizar
<i>Dirección</i>		Calle 75 # 13 - 51 Of. 409 Btá.	Calle 75 # 13 - 51 Of. 409 Btá.	Carrera 18 # 106 - 21 Of. 303	Diagonal 151 # 32 - 19	Avenida 5 norte # 17N - 58 Cali Calle 105 # 15 - 72 Of. 609 Btá.
<i>Teléfono</i>	5 22 81 57	3 10 19 86 - 3 10 47 73	3 10 19 86 - 3 10 47 73	6 12 93 62 - 6 19 22 36	6 27 22 21	6 19 17 64

TIPOS DE IMPLANTES

Branemark - Steri-oss	Implamed	Imtec	3i	Paragon	Calcitec
Tomillo de Titanio comercialmente puro. Selección del implante: Featuring Mk III y IV Featuring Stargrip Sistemas modificados del sistema Branemark® Steri-oss Replace™ Select: Implante anatómico con conexión interna para realizar la cirugía en 1 o 2 fases Replace™: Implante con hexágono externo de 1mm. de alto. Superficies: Titanio grabado al ácido Recubrimiento de TPS Recubrimiento de HA	Implantes de tornillos y cilindricos de Titanio comercialmente puro Implantes de tornillos: Implantes standard Implantes SST Implante de superficie TPS Implante revestido de HA Implantes cilindricos de hexágono externo: Implante de superficie TPS Implante revestido de HA	Mini Dental Implant System (MDI)® Para pacientes que no tienen los medios para un cirugía convencional con implantes Nueva alternativa	Implantes de tornillo y cilindricos Implantes de tornillo: Implantes Osseotite® Implantes Ice® super self-tapping Implantes cilindricos: Con hexágono Externo Implante Cover Screw Implante Cover Screw sin cabeza cuando hay limitaciones de espacio Superficies: Recubrimiento de HA Grabado en ácido sulfúrico y Clorhídrico	Tomillos de hexágono interno y externo, los de hexágono interno son los únicos en el mercado Tomillos autoroscantes Tomillos de impactación atomillados Superficies: Recubrimiento de TPS	Implantes cilindricos y de tornillo con HA: Sistema Spline Spline de Titanio Spline enroscado Spline enroscado microtexturizado Spline enroscado con revestimiento de HA Spline enroscado mejorado microtexturizado Spline enroscado mejorado con revestimiento de HA

DISEÑOS MAS EMPLEADOS

TORNILLOS DE TITANIO:

- Nobelpharma®
- Steri-Oss®
- Implamed®
- 3i®
- Imtec®

CILINDROS O PLASMA DE TITANIO ATOMIZADO: - 3i®

CILINDROS DE HIDROXIAPATITA:

- Steri-oss®
- Implamed®
- Calcitek®

TORNILLOS DE TITANIO RECUBIERTOS DE HIDROXIAPATITA:

- Steri-oss®
- Calcitek®