



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

V. P. B.
[Signature]

IMPLANTES ENDODONTICOS INTRAOSEOS

TESIS PROFESIONAL

Que para obtener el Título de
CIRUJANO DENTISTA

presenta

ANA MARIA ESTRADA ELIZALDE

MEXICO, D. F.

1983



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

	Pag.
CAPITULO I	
INTRODUCCION	1
CAPITULO II	
DEFINICIONES	4
CAPITULO III	
HISTORIA	5
CAPITULO IV	
HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA DE TEJIDOS ACTIVOS EN EL TRATAMIENTO DE IMPLANTACION	8
<i>El ápice radicular</i>	8
<i>Longitud radicular y cierre apical.</i>	9
<i>Correlaciones clínicas en la terapia endodóntica</i>	11
<i>Restos epiteliales de Malassez</i>	12
<i>El tejido pulpar apical</i>	13
<i>La dentina apical</i>	14
<i>Foraminas accesorias y conductos laterales .</i>	
<i>Desarrollo.</i>	15
<i>Unión cemento-dentinaria</i>	15
<i>Dentina secundaria</i>	16
<i>Ligamento parodontal</i>	17
<i>Funciones</i>	17
<i>Fibras</i>	18

	Pag.
Cemento	21
Células	22
Aposición	22
Espesor	23
Tipos	23
Cementículos	24
Hiperplasia e Hipertrofia	24
Hueso	25
Hueso alveolar de soporte	26
Células	26
El hueso como un órgano y como un tejido	27
CAPITULO V	
ENFERMEDADES ÓSEAS METABÓLICAS	29
Factores que regulan el metabolismo óseo	29
Osteomalacia	30
Osteoporosis	31
Osteítis fibrosa generalizada	32
Osteomalacia y raquitismo	32
Hiperparatiroidismo primario	33
Hipoparatiroidismo	33
CAPITULO VI	
FORMACION Y ERUPCION DE LOS DIENTES	35
Incisivo central superior	35
Incisivo lateral superior	35
Canino superior	36

	Pag.
<i>Primer premolar superior</i>	36
<i>Segundo premolar superior</i>	37
<i>Primer molar superior</i>	37
<i>Segundo molar superior</i>	38
<i>Incisivo central inferior</i>	38
<i>Incisivo lateral inferior</i>	39
<i>Canino inferior</i>	39
<i>Primer premolar inferior</i>	40
<i>Segundo premolar inferior</i>	41
<i>Primer molar inferior</i>	41
<i>Segundo molar inferior</i>	42
CAPITULO VII	
TIPOS DE IMPLANTES	43
<i>Implantes odontológicos de tejidos naturales</i>	44
<i>Implantes intraóseos internos y externos</i>	47
<i>Implantes endodónticos intraóseos</i>	48
CAPITULO VIII	
CROMO-COBALTO-MOLIBDENO (VITALLIUM)	50
<i>Composición química</i>	50
<i>Pernos de cromo-cobalto-molibdeno</i>	51
CAPITULO IX	
INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES	53
<i>Resumen</i>	67
CAPITULO X	
TECNICA OPERATORIA	69

	Pag.
<i>Colocación de un perno simple cilíndrico o troncocónico</i>	69
<i>Colocación de un perno muñón preconfeccionado o standard</i>	70
CAPITULO XI	
VENTAJAS Y DESVENTAJAS	75
CAPITULO XII	
MEDICAMENTOS	78
<i>Pastas reabsorbibles</i>	78
<i>Hidróxido de calcio</i>	78
<i>Eter o cloroformo</i>	79
<i>Tintura de metafen</i>	79
CAPITULO XIII	
CONCLUSIONES	80
BIBLIOGRAFIA	82

INTRODUCCION

En la actualidad el Cirujano Dentista para conservar los dientes naturales de nuestros pacientes, utiliza la Operatoria Dental: disciplina que trata de devolver la salud, la anatomía, el fisiologismo y la estética de la pieza dentaria que ha sufrido lesiones en su estructura, ya sea por caries o por traumatismos. Ahí en la buena operatoria dental, está muchas veces la razón de dentaduras que se conservan en perfectas condiciones a través de los años, como la deficiente atención de caries y traumatismos, aquí está la explicación de muchas bocas desdentadas.

También la Periodoncia tiene gran importancia ya que existe el criterio de que muchas enfermedades del periodonto son producidas por desarmonías funcionales del sistema dentario, provocadas por mala operatoria dental (deficientes relaciones de contacto, ausencia de rebordes marginales en las obturaciones, incorrectas inclinaciones cusplideas, mala adaptación de márgenes gingivales en las obturaciones etc.).

Si una simple relación de contacto tiene gran importancia, cuanto más valor tendrá la conservación de la pieza dentaria o de un resto radicular que pueda ser útil para sostén

de la reconstrucción normal del diente o para soporte de una prótesis fija o removible.

El campo de la implantología dental ha despertado el interés y la participación de odontólogos, expertos en biomateriales administradores, profesores, técnicos de laboratorio y demás estudiosos.

Tanto en Estados Unidos como en otros países, algunas escuelas de odontología y hospitales universitarios no sólo imparten cursos sobre implantología sino que también han creado departamentos especializados en implantes.

Al efectuar la tesis sobre este tema la intención es proporcionar un punto de vista diferente en cuanto a tratamientos odontológicos. Por medio de un implante endodóntico intraóseo podemos "salvar" dientes que antes se creía iban a ser extraídos irremediablemente, como en las enfermedades parodontales severas, en las cuales los dientes pierden apoyo y sostén, o en traumatismos muy severos en los cuales hay fracturas extensas abarcando parte o la totalidad de la corona, ocasionando la pérdida de ese diente, así se pueden describir infinidad de problemas odontológicos en los cuales la solución es la extracción.

Ahora, al hacer la presente investigación y recopilación de datos sobre implantes endodónticos intraóseos, se apor

tan nuevas ideas para la rehabilitación bucal de nuestros pacientes.

Las nuevas generaciones deberán incluir la implantación - en la práctica general. Tomarla más en serio y efectuarla como una especialidad más dentro de la profesión Odontológica.

IMPLANTES ENDODONTICOS INTRAOSEOS

DEFINICIONES:

El implante endodóntico consiste en una prolongación metálica de la raíz con el objeto de aumentar la relación proporcional entre la raíz y la corona para procurar al diente una mayor estabilidad en el arco dentario. (Grossman).

Se denomina implante endodóntico a la inserción y fijación por la vía pulporradicular, de un vástago metálico que - - atravesando el ápice o la raíz lateralmente penetre varios milímetros en el hueso porirradicular. (Lasala).

Consisten en pernos de cromo-cobalto-molibdeno que se colocan a través del conducto radicular de un diente en pleno tejido óseo esponjoso. (Ritacco).

HISTORIA DE LOS IMPLANTES.

A pesar de que se habla de implantes realizados hasta en la más remota antigüedad para resolver distintos problemas médicos y para reponer piezas dentarias ausentes, hoy se advierte que era muy difícil por no decir imposible que ellos tuvieran éxito. Sólo después de las investigaciones de Pasteur, a mediados del siglo pasado, del trabajo de Lister sobre antisepsia (1860) y del descubrimiento de los rayos - - Roentgen (1895) los implantes tuvieron cierta base científica.

Aún después del espectacular avance de la medicina como consecuencia de los acontecimientos antes citados, fué necesario que se analizara el comportamiento de tejido óseo y de otros tejidos orgánicos ante la presencia de cuerpos extraños, para que los implantes entraran en franca era de progreso en traumatología y ortopedia médica y también, por su puesto, en odontología.

En 1909, Lombotte fué el primero en hablar de acción electrotóxica de los metales provocada por los humores corporales.

En 1911, Algrave ensayó alambres de plata y afirmó que existía toxicidad muy perjudicial para las reparaciones del hueso.

En 1915, Troude implantó acero en conejos y provocó detención del desarrollo óseo.

En 1924, Zierold experimentó en perros y descubrió que el cobre y el zinc afectaban el desarrollo óseo y se corroían, que el oro, la plata y el aluminio también afectaban la reproducción celular, que el hierro y el acero provocaban osteitis rarefaciente, que el plomo y el níquel irritaban los tejidos, y que sólo las aleaciones de cromo-cobalto-molibdeno, eran ampliamente toleradas por los tejidos y no perjudicaban la reproducción celular.

En 1928, Rugh experimentó sobre 16 tipos diferentes de metales y llegó a la conclusión de que el hierro, el acero, el cobre, el zinc y el níquel eran fácilmente oxidados por los fluidos tisulares y en muchos casos provocaban supuración aséptica.

Masmonteil, en 1936, colocó material de tensión eléctrica superior a la del hueso y halló signos evidentes de intolerancia. Los materiales hipotensivos eran mejor tolerados, pero los únicos que no afectaban absolutamente eran aquellos cuyo potencial eléctrico era similar al de los tejidos óseos.

Menegaux y Oddette en el mismo año, colocaron distintos metales en cultivos de fibroblastos de corazón de pollo y de osteoblastos de pollo y humanos, y también ellos en sus extensas y muy prolijas investigaciones comprobaron que los únicos elementos que no inhibían la reproducción celu-

lar (coeficiente mitótico) eran las aleaciones de cromo-cobalto-molibdeno y el metal simple tantalio.

Pero fueron en realidad Venable, Stuck y Beach quienes en 1937 investigaron más exhaustivamente la acción electrolítica que se produce cuando los metales son atacados por los humores corporales. Ellos también comprobaron que la aleación mejor tolerada era el vitallium (cromo-cobalto-molibdeno).

En base a todos estos estudios comenzaron a florecer distintas técnicas de implantes tanto en traumatología y ortopedia, como en cirugía plástica y en odontología.

El Profesor Adjunto de la Catedra, Dr. Atilio Risolia, -- contesta: "Su empleo es de indudable beneficio por su -- gran tolerancia que lo hace el metal mejor tolerado por el organismo. En la mayor parte de los casos puede dejarse " in situ" en forma indefinida".

HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA DE TEJIDOS ACTIVOS EN EL TRATAMIENTO DE IMPLANTACION.

EL APICE RADICULAR

Durante el desarrollo del diente, los apitelios interno y externo del diente se funden y forman el ojal cervical, - el que se invagina dentro del tejido conectivo subyacente. Este ojal cervical determina la futura unión cemento adaman tina; luego comienza a conocerse como vaina epitelial de Hertwing.

Después de la aposición de dentina radicular, la vaina de Hertwing se desintegra en dirección coronaria, siguiendo - el crecimiento del tejido conectivo del saco dentario. -- Cuando la vaina radicular comienza a desintegrarse, las cé lulas del tejido conectivo se diferencian en cementoblas-- tos y el cemento se deposita sobre la dentina.

Los cementoblastos, preparan inicialmente una matriz que - es un cementoide o una capa de cemento descalcificado. La mineralización de la matriz vieja ocurre cuando es elabora do un nuevo cementoide. El cemento se deposita de continuo y aumenta en espesor a lo largo del ciclo vital del diente.

De acuerdo con Orban, el ápice radicular permanece en su -

lugar; el diente y las estructuras de soporte que lo rodean, se mueven hacia oclusal, con la continua formación de la raíz.

LONGITUD RADICULAR Y CIERRÉ APICAL.

La longitud radicular y el cierre apical, son completados por los dientes, permanentes de acuerdo al siguiente registro, variando de acuerdo a cada sexo (Tabla 1).

Tabla 1. Fecha para completar la longitud radicular y el cierre apical.

	FINALIZACION DE LA LONGITUD RADICULAR EN AÑOS		CIERRE APICAL COMPLETO, EN AÑOS.	
Primer Incisivo Sup.	10 3/4	10		
Segundo Incisivo Sup.	12	11 1/4		
Primer Incisivo Inf.	8 3/4	8 1/2	10	9 1/2
Segundo Incisivo Inf.	10	9 1/2	11 1/2	10 1/2
Canino Inferior	12 1/2	11	18	14
Primer Premolar Inf.	13	12	16 1/2	15
Segundo Premolar Inf.	14	13	17 1/2	16 3/4
Primer Molar Inf.				
raíz mesial	7	7	10 1/2	9 3/4
raíz distal	7 1/2	7 1/2	10 3/4	11
Segundo Molar Inf.				
raíz mesial	14	12 1/2	17	13
raíz distal	14 1/2	13 3/4	18	17 3/4
Tercer Molar Inf.				
raíz mesial	20	20 3/4	23 1/2	24 1/4
raíz distal	20 1/2	21	24 1/2	25 1/4

Las fechas de las longitudes radiculares y del cierre apical para los dientes posterosuperiores, no fueron estudiadas porque sus imágenes no podían ser claramente indentificadas en las radiografías laterales del maxilar.

Juzgando por la fecha de los incisivos superiores, parece razonable suponer que la conclusión de las longitudes radiculares y los cierres apicales de los dientes posterosuperiores, es apenas más tardía que para sus homólogos inferiores.

La madurez de la longitud radicular, se obtiene para todos los dientes permanentes, con excepción de los segundos y terceros molares, a través de 20 años.

CORRELACIONES CLINICAS EN LA TERAPIA ENDODONTICA

En un diente joven que tiene una raíz incompletamente formada, existe en el ápice, una abertura en forma de túnel.

Así, cuando debe realizarse la terapia endodóntica sobre un diente joven con un ápice radicular incompletamente formado, no es posible lograr un sellado completo de ese ápice radicular abierto sin la exposición quirúrgica y la obturación retrógrada del conducto radicular.

Como regla, sin embargo, es innecesario dicho tratamiento -

quirúrgico. Pueden obtenerse buenos resultados, obturando el conducto considerablemente más corto que el ápice radicular desarrollado. En estas circunstancias, existe una razonable probabilidad de que el ápice continuará el desarrollo.

Aún en aquellas circunstancias, en que el tejido pulpar se haya necrosado y se haya formado una granuloma apical, es preferible la obturación de los conductos radiculares cortos con respecto al ápice radicular desarrollado. La formación de la raíz puede aún continuar.

La impulsión por presión del material de obturación radicular sobre el tejido conectivo remanente, es irritante e innecesaria.

RESTOS EPITELIALES DE MALASSEZ

En el análisis de las variaciones anatómicas y morfológicas del ápice radicular y de las estructuras que lo rodean, observamos restos celulares de Malassez en diferentes localizaciones, alrededor de las raíces de 45 especímenes (70%). Fueron detectados en los espacios medulares óseos y entre las fibras colágenas del ligamento periodontal. En estos últimos sitios, estaban cerca del ápice del diente y a los costados de la raíz. En general, cerca del cemento, pero -

ocasionalmente cerca del hueso alveolar. Los restos epiteliales pueden calcificarse en los últimos años y así transformarse en cementículos.

Reiten observó que, luego de unos pocos días, los restos epiteliales tienden a desaparecer del ligamento periodontal en la zona de presión después de un diente movido ortodónticamente.

Los restos celulares asumirían significado si se produce -- una patología subsiguiente de los tejidos periapicales. La inflamación del ligamento periodontal puede causar la proliferación de los restos epiteliales y, a veces, luego de tales proliferaciones, desarrollarse quistes radiculares.

EL TEJIDO PULPAR APICAL

Histoquímicamente, en el tejido pulpar apical están presentes grandes concentraciones de glicógeno, condición compatible con la presencia de un medio anaeróbico. Además, contiene altas concentraciones de mucopolisacáridos ácidos sulfatados de las que están presentes en el tejido pulpar central.

El tejido fibroso de la porción apical del conducto radicular es idéntico al del ligamento periodontal.

Aporte Sanguíneo y Nervioso.- La pulpa dental está irrigada por un número de vasos sanguíneos que se originan en los espacios medulares del hueso que rodea al ápice radicular. Dichos vasos corren entre el hueso trabeculado y a través del ligamento periodontal antes de entrar a la foramina como arterias o arteriolas. Los vasos sanguíneos, están rodeados por grandes nervios medulares que también se ramifican después que entran en la pulpa.

La íntima relación de la sangre y los nervios que irrigan la pulpa y el ligamento periodontal, proporciona un fundamento para la interrelación de la pulpa y la enfermedad periodontal. Un proceso inflamatorio o degenerativo que afecte el aporte sanguíneo de ligamento periodontal puede afectar el aporte sanguíneo a ciertas porciones de la pulpa. A la inversa, alguna enfermedad que afecte los vasos sanguíneos pulpaes posiblemente podría influenciar sobre algunos vasos sanguíneos del ligamento periodontal. Ya que el aporte nervioso, además, es similar tanto para la pulpa como para el ligamento periodontal, una inflamación periodontal puede producir un dolor similar a un dolor de diente causado por una pulpitis.

LA DENTINA APICAL

En la región apical, la dentina es más amorfa e irregular.

La dentina apical esclerótica se considera menos permeable que la dentina coronaria. Esta permeabilidad reducida, tiene significado porque los túbulos dentinarios esclerosados son menos penetrables o son impenetrables por microorganismos u otros irritantes.

FORAMINAS ACCESORIAS Y CONDUCTOS LATERALES

DESARROLLO.- Si la vaina radicular se desintegra antes que la dentina sea elaborada, se genera un conducto lateral. Las foraminas accesorias están integradas de una forma similar. Además, los conductos accesorios o laterales, pueden ser el resultado de una falta de elaboración de dentina alrededor del vaso sanguíneo que está -- presente en el tejido conectivo perirradicular.

Un conducto lateral es aquel que está localizado en ángulos aproximadamente rectos con respecto al conducto radicular principal. Un conducto accesorio es, aquel que se ramifica del conducto radicular principal, por lo común en alguna zona de la región apical de la raíz.

UNIÓN CEMENTO-DENTINARIA.

De acuerdo con Kuttler, el conducto radicular está dividido en una larga porción cónica de dentina y en una con

ta porción en forma de túnel, de cemento. La porción cementaria generalmente tiene la forma de un cono invertido con su diámetro más estrecho en o cerca de la unión cementodentinaria y su base en el foramen apical.

La cantidad de este tejido intermedio, varia entre los -- dientes de pacientes diferentes. No se encuentra patrón morfológico de la unión cementodentinaria. El espesor del cemento alrededor del foramen apical no es siempre el mismo y varía bastante.

DENTINA SECUNDARIA

La dentina secundaria es aparentemente depositada en forma continua por el tejido pulpar radicular. Sin embargo la aposición no tiene un patrón definitivo. La dentina secundaria se observa sobre las paredes del conducto radicular de algunos dientes y en grandes cantidades en los -- dientes afectados periodontalmente.

La importancia de la unión cementodentinaria, es la región precisa en la cual debe ser obturado el conducto radicular.

Kuttler proclama que la distancia entre la unión cementodentinaria y el foramen apical es de un promedio de 0,507

mm en la gente joven y de 0,784 mm en la gente adulta, por esto el clínico es capaz de medir más precisamente la distancia hasta donde debe extenderse la obturación radicular.

La continua aposición de dentina y cemento durante toda la vida, tiende a reducir gradualmente el ancho de la foramina apical, pero el cierre completo no se produce mientras quede tejido pulpar remanente.

LIGAMENTO PERIODONTAL.

El ligamento periodontal es un tejido denso y fibroso que soporta y adhiere el diente a su alvéolo. Está formado -- principalmente por fibras colágenas incluidas en una sustancia intercelular que parece un gel.

El ligamento periodontal es más ancho en la cresta ósea y más estrecho en la porción central de la raíz. Vuelve a ensancharse en la región apical.

FUNCIONES

Las principales funciones del ligamento periodontal son: - asegurar el diente a su alvéolo, proporcionar una fuente celular que pueda soportar el crecimiento y reparación del hueso alveolar y el cemento y aportar la sensibilidad y nu

tracción al diente.

Los sistemas fluidos del periodonto, actúan en la transmisión y en el humedecimiento de fuerzas que actúan sobre un diente. Cuando es transmitida una presión excesiva al ligamento periodontal, se percibe un dolor en los dientes.

FIBRAS

Las fibras colágenas del ligamento periodontal se insertan ya sea en el hueso o en el cemento de manera similar a la que se adhieren las fibras de Sharpey a otros huesos. La disposición de la fibra está adaptada para oponerse a las fuerzas aplicadas al diente dentro de los límites fisiológicos. La presión es transformada en tracción sobre el hueso y el cemento.

Los grupos de fibras que se encuentran en el aparato de inserción del diente son los siguientes:

1.- *Fibras Gingivales.* Es un grupo de fibras, presente en la encía, que soporta el tejido gingival y está incluido en el cemento dentario.

2.- *Fibras Periodontales.* Propiamente dichas, están subdivididas en cinco grupos:

- a.- *Fibras Transeptales.*- Atraviesan la cresta ósea y están incluidas en el cemento de todos los - - dientes.
- b.- *Fibras Crestoalveolares.*- Estas van de la cresta alveolar al ligamento y se adhieren por sí -- mismas al cemento.
- c.- *Fibras Horizontales.*- Que pasan desde el cemento al hueso alveolar en ángulos rectos con respecto al eje longitudinal del diente.
- d.- *Fibras Oblicuas.*- Están adheridas al cemento -- más apicalmente que al hueso.
- e.- *Fibras Apicales.*- Que son radiadas alrededor de la porción apical del diente.

Las fibras periodontales son colágenas y no elásticas.

3.- *Fibras de Oxitalano.* Dichas fibras existen en el ligamento periodontal, tienen características químicas y electromicroscópicas diferentes de las fibras colágenas y elásticas. Están distribuidas por todo el ligamento periodontal pero la mayor cantidad reside en la región transeptal.

Pueden insertarse en el hueso o en el cemento y frecuentemente siguen el curso del mayor grupo de fibras colágenas. Su función es desconocida.

Se han encontrado cantidades aumentadas de fibras de oxitalano, en hiperplasias fibrosas de la encla, inducidas por la difenilhydantoína sódica.

CEMENTO

Composición Química.- Aproximadamente por 75% de materia inorgánica y un 20% de materia orgánica. De esta materia orgánica, el 90% consiste en colágeno.

Función.- El cemento es un tejido de protección, el cual está apoyado sobre la superficie radicular del diente. Su función principal es unir las fibras periodontales al diente. Las fibras colágenas que se encuentran en el cemento se conocen con el nombre de Fibras de Sharpey. El número, diámetro y distribución de estas fibras, están en relación a la demanda funcional de los dientes.

Otra función del cemento se observa en el movimiento dentario. De acuerdo a las edades, el uso de los dientes es compensado por su erupción continua. Las raíces aumentan su longitud debido a la deposición de cemento en las regiones apicales y de furcaciones. El movimiento fisiológico dentario se realiza en dirección mesial. El empuje fisiológico de los dientes está compensado con la pérdida resultante de la estructura dentaria. Debido a la mesialización, hay una compresión del ligamento periodontal y del hueso en la superficie mesial de la raíz, produciendo la reabsorción ósea. Sobre la superficie distal se produce una tensión, dando como resultado la aposición de cemento y hueso. El empuje no

es constante; es de acuerdo a la cantidad de atrición de los puntos de contacto. Así, se realiza el movimiento dentario.

El cemento tiene otra función que es la de reparación de las reabsorciones radiculares. Cuando se reabsorben la dentina o el cemento, ya sea como resultado de un proceso fisiológico o de una enfermedad, el cemento repara la zona reabsorbida.

CELULAS.

Cementoblastos.- El cemento se forma por medio de los cementoblastos en un proceso análogo al de la formación de hueso por medio de los osteoblastos.

Cementocitos.- Los cementocitos se forman de los cementoblastos, los cuales comienzan a rodearse por cemento.

APOSICION

El cemento, como la dentina y el hueso, es depositado de continua a través de la vida. La aposición continua es característica de la mayoría de los tejidos calcificados y representa un proceso biológico de protección que mantiene las estructuras de soporte de los dientes. El cemento es

depositado de una forma rítmica.

ESPESOR

Zander y Herzeler encontraron que el espesor del cemento - era mayor en la porción apical del diente y tendía a disminuir en las porciones media y coronaria. También encontraron, que el espesor del cemento era directamente proporcional a la edad del paciente; el individuo de más edad, tiene un mayor espesor de cemento.

TIPOS

El cemento es de tres tipos: celular, acelular e intermedio.

Cemento Celular.- Como su nombre lo indica, el cemento celular contiene células. Generalmente se encuentra alrededor de las regiones apicales y de furcación del diente.

Los cementocitos, las células del cemento celular, envían prolongaciones dentro de conductos pequeños que se conocen con el nombre de canaliculos. El canaliculo contiene las extensiones distales de las fibras de Tomes que son las extensiones protoplasmáticas de los odontoblastos. Así, hay un intercambio metabólico entre la dentina y el cemento.

Cemento Acelular.- El cemento acelular está libre de células. Cubre prácticamente la raíz como una estructura laminada, delgada y hialina, caracterizada por numerosas líneas que corren paralelas a la superficie radicular.

Cemento Intermedio.- En la región de la unión cementodentinaria, hay una capa de tejido duro entre el cemento y la dentina, que posee las características del cemento y de la dentina, ésta es la llamada Capa Intermedia.

CEMENTICULOS

Los cementículos, están compuestos por la mineralización de las células epiteliales degeneradas. Los cementículos frecuentemente coalescen, formando unas mallas. Pueden ser incorporados en las capas de cemento que luego se depositan. Esta situación es conocida como EXOSTOSIS.

HIPERPLASIA E HIPERTROFIA.

El término hipertrofia es usado cuando el mayor crecimiento del cemento es en respuesta a la función. Cuando se localiza un gran stress sobre un diente, se elabora una cantidad espesa de cemento, aumentando por lo tanto la zona de adherencia periodontal y el refuerzo del mecanismo de soporte. Este aumento en la deposición de cemento en

respuesta a la función, es la hipertrofia o hiperce-
mentosis.

Cuando se produce un crecimiento de cemento por una razón no aparente, tal estado es llamado hiperplasia. También se cree que la hiperplasia del cemento es una respuesta a la infección o inflamación del tejido pulpar apical.

HUESO

La mandíbula y el maxilar están compuestos por dos tipos de hueso: el proceso alveolar, que soporta al diente en su alvéolo; y hueso mandibular propiamente dicho que se continúa con el proceso alveolar. En un corte histológico, el hueso alveolar propiamente dicho, también llamado lámina dura, se observa inmediatamente rodeando las raíces dentarias como una delgada capa de hueso compacto. Más allá de las raíces se presenta una capa de hueso esponjoso, seguido por una capa exterior de hueso compacto. Juntos, forman el hueso mandibular.

El hueso alveolar propiamente dicho (lámina dura) es la porción compacta de la mandíbula y el maxilar los cuales limitan externamente el alvéolo del diente. Forma una placa cribiforme que soporta los alvéolos dentarios y a la cual están adheridas las fibras periodontales.

HUESO ALVEOLAR DE SOPORTE.- El hueso alveolar de soporte rodea al hueso alveolar propiamente dicho y da soporte al alvéolo. Consta de dos porciones: la tabla cortical compacta que forma la tabla lingual y vestibular y el hueso trabecular o esponjoso, entre las tablas corticales y el hueso alveolar propiamente dicho.

Cuando las enfermedades afectan el hueso, el trabeculado comienza a reabsorberse; la estructura laminillar se conroe.

CELULAS

OSTEOBLASTOS.- Son células originadas del tejido conectivo. Producen la matriz orgánica del hueso.

OSTEOCITOS.- Están formados por osteoblastos, cuando comienzan a ser incorporados en la formación del hueso.

OSTEOCLASTOS.- Se encuentran generalmente en las zonas de reabsorción ósea ya sea ésta patológica o fisiológica. Están en los espacios conocidos como lagunas de Howship.

COMPOSICION QUIMICA.- El hueso, como la dentina y el cemento, está compuesto por aproximadamente 75% de materia inorgánica, 20% de orgánica y 5% de agua.

EL HUESO COMO UN ORGANNO Y COMO UN TEJIDO.

El hueso es tanto un órgano como un tejido. Como órgano es parte del sistema hematopoyético, elaborando células sanguíneas de la serie blanca.

Los huesos contienen más del 99% de calcio, 90% de fosfato 70 a 80% de carbonato y citrato, y 30 a 50% de sodio y magnesio.

Como tejido, el hueso está compuesto por una matriz orgánica y por sales inorgánicas que están precipitadas en la matriz. Son importantes los factores sistémicos que afectan la formación de la matriz y la mineralización. Los factores que afectan la formación de la matriz ósea son: Las enzimas, proteínas, hormonas, vitaminas y (la edad).

ENZIMAS.- La fosfatasa alcalina es una de las más importantes enzimas que están involucradas en el metabolismo óseo, particularmente en la formación de la matriz.

La fosfatasa alcalina por lo común está asociada a la vitamina C. Una deficiencia de vitamina C produce la deficiencia de la actividad de la fosfatasa alcalina del hueso y de otros tejidos.

PROTEINAS.- Debido a que la proteína es un componente bá

sico de la matriz ósea, cualquier enfermedad en que haya un problema en el metabolismo proteico, (por ejemplo, hipertiroidismo) interferirá con la regeneración ósea.

HORMONAS.- Las hormonas juegan un papel importante en la formación de la matriz ósea.

VITAMINAS.- La vitamina C o ácido ascórbico es necesaria para la formación del material colágeno de todas las estructuras fibrosas.

EDAD.- Todos los componentes del hueso: Las células, fibras, sustancia fundamental y sales inorgánicas son afectados por la edad. A medida que el hueso envejece, los osteocitos mueren y hay un aumento de lagunas vacías.

ENFERMEDADES OSEAS METABOLICAS

El hueso está siendo constantemente remodelado, manteniéndose un equilibrio entre formación y resorción e igualmente -- una masa esquelética constante. Si este equilibrio se altera, las alteraciones esqueléticas resultantes se conocen con el nombre de enfermedad metabólica de los huesos.

FACTORES QUE REGULAN EL METABOLISMO OSEO

Valores Normales del Suero.- La concentración plasmática -- del calcio oscila en personas normales entre los 9 y 10.5 -- mg/100 cm³. y el fósforo inorgánico del plasma en plasma entre 2.7 y 3.7 mg/100 cm³.

Hormona Paratiroidea.- La secreción de la hormona paratiroidea se estimula por una disminución de la concentración sérica del calcio y no depende de la hipófisis.

Tirocalcitonina.- Esta hormona interviene en la regulación de los niveles cálcicos del suero. Después de la administración de esta hormona disminuye la concentración sérica de -- fósforo.

Vitamina D.- Esta vitamina liposoluble es necesaria para -

el transporte normal del calcio a través de la pared intestinal. La vitamina D disminuye el umbral renal del calcio para impedir que aparezca en la orina cuando su nivel en el suero sea relativamente bajo. A altas dosis la vitamina D puede producir hipercalcemia con todas sus consecuencias.

Necesidades Dietéticas de Calcio.- La ingesta diaria de calcio debería ser de unos 10 mg/kg de peso, es decir de unos 750 mg. El niño en crecimiento necesita algo más y la mujer gestante o lactante debe tomar de 1.5 a 2 g. diarios.

ENFERMEDAD METABOLICA DE LOS HUESOS.

La enfermedad ósea metabólica, se refiere a aquellas alteraciones esqueléticas generalizadas resultantes de trastornos en el metabolismo mineral o en la producción de la matriz ósea. Comprende la osteomalacia, la osteoporosis y la osteítis fibrosa generalizada (la enfermedad ósea del hiperparatiroidismo).

OSTEOMALACIA.- En esta enfermedad se disminuye la formación ósea debido a un inadecuado suministro de mineral. En los niños se altera la osificación endocentral. Esta alteración es característica del raquitismo, que por otra parte es idéntico a la osteomalacia. Dentro de las causas de la

osteomalacia se encuentra la insuficiente aportación dietética de vitamina D y de calcio.

Las personas con cualquiera de las distintas formas de -- osteomalacia tienen una serie de signos y síntomas comunes, entre los que se incluyen debilidad, dolor óseo e hipersensibilidad y una marcha tambaleante. En los niños y en los adultos con la enfermedad avanzada se establecen alteraciones esqueléticas.

La radiología muestra una desmineralización generalizada y, en los niños, cambios característicos en la epífisis.

El tratamiento de estas alteraciones depende de la causa. Si el enfermo ha recibido cantidades inadecuadas de vitamina D, deben darse cantidades adicionales de la misma. También pueden darse suplementos de calcio.

OSTEOPOROSIS. - Es una alteración metabólica en la que son normales la concentración sérica de calcio, fósforo y, normalmente, fosfatasas alcalinas. Entre las clases de osteoporosis, en las que la corteza ósea es delgada y las trabéculas dispersas, se encuentran la de inmovilización, osteogénesis imperfecta, déficit de vitamina C, osteoporosis senil en personas de edad avanzada, osteoporosis posmenopáusica en las mujeres, mal nutrición hiperadrenalismo, tiroto

xicosis y acromegalia.

OSTEITIS FIBROSA GENERALIZADA.- Es la alteración esquelética que acompaña al hiperparatiroidismo primario. En el curso del hiperparatiroidismo puede haber una hipercalcemia manifiesta. A niveles superiores a 12 mg se aprecian sed, poliuria, debilidad, pérdida de apetito y costipación. Si la concentración aumenta más, estos síntomas empeoran y aparecen náuseas, vómitos y deshidratación. A niveles superiores a 17 mg por 100 cm³ se manifiesta la llamada "intoxicación paratiroidea" o "crisis hipercalcémica". Pueden presentarse alteraciones mentales, insuficiencia renal aguda, choque y muerte súbita por paro cardíaco. Si el enfermo es capaz de tomar alimentación oral, se suprimirá el calcio de la dieta. Si hay hiperparatiroidismo debe tratarse como una urgencia quirúrgica.

OSTEOMALACIA Y RAQUITISMO.- Son enfermedades óseas metabólicas que resultan de una inadecuada ingesta, una inadecuada absorción de calcio y vitamina D, o ambos. Los efectos de estas enfermedades son similares, aunque debe tenerse en cuenta que la osteomalacia se presenta en los adultos mientras el raquitismo lo hace en la infancia; por ello, el último sólo afecta a la dentición de crecimiento. Se encuentran alteraciones en dos dientes como la hipocalcificación de la dentina y sobre todo la del esmalte en forma de defec

tos anatómicos, pro ejemplo la hipoplásica.

HIPERPARATIROIDISMO PRIMARIO.- Los efectos del hiperparatiroidismo primario sobre los dientes y los maxilares son diversos y muy variados. Entre éstos tenemos: Las radiografías periapicales de los maxilares pueden presentar una radiotransparencia generalizada debida a un "borramiento" de las trabéculas, en estos casos también se afecta la lámina dura, mostrando diversos grados de disolución, desde una forma escasamente apreciable y una desaparición "en manchas" hasta una destrucción total.

A veces, la rápida e intensa movilización del calcio de los huesos da lugar a la formación de radiotransparencias parecidas a quistes, es la llamada "osteítis fibrosa quística." Mientras los dientes no están directamente afectados, las estructuras que los sostienen pueden quedar muy débiles debido a la pérdida de calcio y al tejido fibroso que los sustituye, por lo que pueden presentar signos de gran movilidad y aflojamiento. En algunos casos han llegado a caerse.

HIPOPARATIROIDISMO.- En esta enfermedad aumenta el número de trabéculas, presentando una apariencia no habitual de buena calcificación. Junto a esta alteración no hay otras alteraciones detectables radiológicamente en los maxilares.

En relación a los dientes, aquellos que estaban completamente desarrollados no se afectan en ningún caso. Sin embargo aquellos que se estaban desarrollando se afectan en diversos grados de hipoplasia, el esmalte, manifestada por coronas irregulares y deformadas, además se observan las raíces más cortas de lo normal y su ápices aparecen romos o aplastados.

FORMACION Y ERUPCION DE LOS DIENTES

INCISIVO CENTRAL SUPERIOR

Principio de formación de la dentina de	3 a 4 meses
Calcificación completa del esmalte	4 a 5 años
Principio de la erupción	7 a 8 años
Formación completa de la raíz	10 años

Longitud total del Central Superior

Máxima	28.5 mm.
Mínima	18 mm.
Promedio	21.6 mm.

INCISIVO LATERAL SUPERIOR

Principio de formación de la dentina y el esmalte	1 año
Calcificación completa del esmalte de	4 a 5 años
Principio de la erupción de	8 a 9 años
Formación completa de la raíz	11 años

Resumiendo las Medidas:

Máxima q	29.5 mm.
Mínima a	18.5 mm.
Promedio	23.1 mm.

CANINO SUPERIOR

<i>Principio de la formación de la dentina y el esmalte de</i>	<i>4 a 5 meses</i>
<i>Calcificación completa del esmalte de</i>	<i>6 a 7 años</i>
<i>Principio de la erupción de</i>	<i>11 a 12 años</i>
<i>Formación completa de la raíz de</i>	<i>13 a 15 años</i>

Resumiendo las medidas:

<i>Máxima</i>	<i>33.5 mm.</i>
<i>Mínima</i>	<i>20 mm.</i>
<i>Promedio</i>	<i>26.4 mm.</i>

PRIMER PREMOLAR SUPERIOR

<i>Principio de la formación de la dentina y el esmalte de</i>	<i>1 1/2 a 1 3/4 años</i>
<i>Calcificación completa del esmalte de</i>	<i>5 a 6 años</i>
<i>Principio de erupción de</i>	<i>10 a 11 años</i>
<i>Formación completa de la raíz de</i>	<i>12 a 13 años</i>

Resumiendo las medidas:

Longitud total del primer premolar superior

Máxima	25.5 mm.
Mínima	17 mm.
Promedio	21.5 mm.

SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR

Principio de la formación de dentina y el esmalte de	2 a 2 1/2 años
Calcificación completa del esmalte de	6 a 7 años
Principio de la erupción de	10 a 12 años
Formación completa de la raíz de	12 a 14 años

Longitud total del segundo premolar superior:

Máxima	26 mm.
Mínima	17 mm.
Promedio	21.6 mm.

PRIMER MOLAR SUPERIOR

Principio de formación de la dentina y esmalte	Al nacer
Calcificación completa del esmalte de	1 a 3 años
Principio de la erupción de	6 a 7 años
Formación completa de la raíz de	9 a 13 años

Longitud total del primer molar superior:

<i>Máxima</i>	25.5 mm.
<i>Mínima</i>	18 mm.
<i>Promedio</i>	21.3 mm.

SEGUNDO MOLAR SUPERIOR

<i>Principio de la formación de la dentina y esmalte de</i>	2 1/2 a 3 años
<i>Calcificación completa del esmalte de</i>	7 a 8 años
<i>Principio de la erupción de</i>	12 a 14 años
<i>Formación completa de la raíz de</i>	14 a 16 años

Longitud total:

<i>Máxima</i>	27 mm.
<i>Mínima</i>	17.5mm.
<i>Promedio</i>	21.7mm.

INCISIVO CENTRAL INFERIOR

<i>Principio de la formación de la dentina y esmalte de</i>	3 a 4 meses
<i>Calcificación completa del esmalte de</i>	4 a 5 años
<i>Principio de la erupción de</i>	6 a 7 años
<i>Formación completa de la raíz</i>	9 años

Resumiendo las medidas:

Longitud total del incisivo central inferior

Máxima	27.5 mm.
Mínima	16.5 mm.
Promedio	20.8 mm.

INCISIVO LATERAL INFERIOR

<i>Principio de la formación de la dentina y el esmalte de</i>	3 a 4 meses
<i>Calcificación completa del esmalte de</i>	4 a 5 años
<i>Principio de la erupción de</i>	7 a 8 años
<i>Formación completa de la raíz</i>	10 años

Longitud total del incisivo lateral inferior

Resumiendo las medidas:

Máxima	29 mm.
Mínima	17 mm.
Promedio	22.6mm.

CANINO INFERIOR

<i>Principio de la formación de la dentina y el esmalte de</i>	4 a 5 meses
--	-------------

<i>Calcificación completa del esmalte de</i>	<i>6 a 7 años</i>
<i>Principio de la erupción de</i>	<i>10 a 11 años</i>
<i>Formación completa de la raíz de</i>	<i>12 a 14 años</i>

Longitud total del canino inferior:

Resumiendo las medidas:

<i>Máxima</i>	<i>32 mm.</i>
<i>Mínima</i>	<i>19.5 mm.</i>
<i>Promedio</i>	<i>25 mm.</i>

PRIMER PREMOLAR INFERIOR

<i>Principio de formación de la dentina y el esmalte de</i>	<i>1 3/4 a 2 años</i>
<i>Calcificación completa del esmalte de</i>	<i>5 a 6 años</i>
<i>Principio de la erupción de</i>	<i>10 a 12 años</i>
<i>Formación completa de la raíz de</i>	<i>12 a 13 años</i>

Longitud total del primer premolar inferior

<i>Máxima</i>	<i>26.5 mm.</i>
<i>Mínima</i>	<i>17 mm.</i>
<i>Promedio</i>	<i>21.9 mm.</i>

SEGUNDO PREMOLAR INFERIOR

Principio de formación de dentina y el esmalte de	2 1/4 a 2 1/2 años
Calcificación completa del esmalte de	6 a 7 años
Principio de la erupción de	11 a 12 años
Formación completa de la raíz de	13 a 14 años

Resumiendo las medidas

Máxima	27.5 mm.
Mínima	17.5 mm.
Promedio	22.3 mm.

PRIMER MOLAR INFERIOR

Principio de formación de dentina y esmalte	Al nacer
Calcificación completa del esmalte de	2 1/2 a 3 años
Principio de la erupción de	6 a 7 años
Formación completa de la raíz de	9 a 10 años

Resumiendo las medidas Longitud total:

Máxima	27 mm.
Mínima	19 mm.
Promedio	21.9 mm.

SEGUNDO MOLAR INFERIOR

<i>Principio de formación de dentina y esmalte de</i>	<i>2 1/2 a 3 años</i>
<i>Calcificación completa del esmalte de</i>	<i>7 a 8 años</i>
<i>Principio de la erupción de</i>	<i>12 a 13 años</i>
<i>Formación completa de la raíz de</i>	<i>14 a 15 años</i>

Longitud total. Resumiendo las medidas:

<i>Máxima</i>	<i>16 mm.</i>
<i>Mínima</i>	<i>19 mm.</i>
<i>Promedio</i>	<i>22.4 mm.</i>

TIPOS DE IMPLANTES.

Los implantes odontológicos pueden ser: Internos o Externos.

Internos.- Cuando son colocados en la intimidad de los tejidos y no tienen relación alguna con la cavidad oral. Implantes de acrílico de Chercheve.

Externos.- Cuando determinada zona del implante (generalmente el muñón para enclaje) emerge a la cavidad oral atravesando la mucosa.

Implantes Endodónticos intrabóseos.- Se consideran como mixtos porque tienen ambas características, además tienen calidades especiales.

Implantes de tejidos naturales.

Se clasifican en internos y externos.

Los internos son únicamente en hueso y se utilizan para la reposición de tejido óseo en las grandes resecciones quirúrgicas (quistes, tumores, etc.) y también en traumatismos con pérdida de sustancia.

Estos implantes internos de hueso pueden ser autoplásticos,

es decir, con tejido óseo del mismo sujeto, u homoplásticos: con hueso de otro sujeto.

Los externos, que emergen a la cavidad oral, son dientes- o raíces de dientes de un mismo sujeto: autoplásticos; o de otro sujeto: homoplásticos; o dientes con raíces de marfil: heteroplásticos, es decir de tejido animal.

CLASIFICACION DE IMPLANTES ODONTOLÓGICOS DE TEJIDOS NATURALES.

INTERNOS	Autoplásticos (mismo sujeto)
(hueso)	Homoplásticos (otro sujeto, misma especie).
EXTERNOS	Autoplásticos (dientes o raíces de hueso del mismo sujeto).
(dientes)	Homoplásticos (otra especie: raíces de marfil).

IMPLANTES AUTOPLÁSTICOS DE DIENTES NATURALES.

Desde la más remota antigüedad los odontólogos han luchado por conservar en sus pacientes los dientes naturales, porque sin ninguna duda ellos cumplen mejor que cualquier artificio la función para la que fueron destinados por la naturaleza.

Los reimplantes o trasplantes con dientes naturales resul-

tan exitosos cuando son realizados bajo ciertas condiciones.

Muchos odontólogos tienen experiencia con respecto a la reimplantación inmediata sobre todo en niños, de dientes que fueron eliminados traumáticamente del alvéolo. Pero la operación debe realizarse en el mínimo de tiempo, para que la sangre no se coagule y no dejen de existir los cementoblastos del tejido dentario radicular. Esta parece ser la condición primordial para que el éxito acompañe a este tipo de implantes o injertos con dientes del mismo sujeto (autoplásticos).

Mucho menos seguro es el implante cuando la sangre se ha coagulado, y casi siempre va al fracaso si el diente ha permanecido horas fuera del alvéolo. No obstante, como existe un mínimo de posibilidades en estos casos es conveniente proceder de la siguiente manera: lavado minucioso de los dientes extraídos traumáticamente en suero fisiológico o en solución de Ringer (cloruro de Na 0.154 M-60 ml-cloruro de K-0.154 M-20 ml-cloruro de Ca 0.110 M-20 ml), - que son isotónicas con respecto al plasma humano, y mantener los dientes en una congeladora hasta el momento de su implante en la boca. El alvéolo debe ser también lavado y reavivado con una cureta, los dientes implantados ligados rigurosamente a los vecinos para mantenerlos fijos du

rante 3 o 4 semanas y aliviados de articulación para que padezcán el menor trauma posible.

IMPLANTES HOMOPLASTICOS DE DIENTES NATURALES.

Los implantes con dientes extraños al sujeto no han rendido hasta ahora los frutos que esperaban algunos autores y el método no ha mostrado ser eficaz para la reposición dentaria. La reabsorción de la raíz es la regla, y estos terminan cayendo por falta de sostén.

IMPLANTES ALOPLASTICOS.

Los implantes aloplásticos están confeccionados de materiales extraños al organismo humano. Los implantes aloplásticos sean metálicos o no, pueden ser intrabóseos o yuxtabóseos (subperióísticos).

Son intrabóseos cuando se colocan en pleno tejido esponjoso, y yuxtabóseos cuando se colocan sobre el hueso compacto inmediatamente por debajo del periostio. Por ambos procedimientos se realizan implantes individuales, para colocar un solo diente, y también múltiples que sirven de sostén o apoyo o cabeza de empotramiento de prótesis parciales o completas fijas, móviles o amovibles.

Los implantes aloplásticos pueden ser también internos o externos.

IMPLANTES INTRAÓSEOS INTERNOS.

Métodos muy ingeniosos se han ideado colocando implantes intraóseos internos para la conservación de dientes naturales. Los más conocidos y aplicados son los metálicos para las reposiciones mandibulares, que generalmente son arcos de cromo cobalto.

Cherchéve (1956) y Gerard Maurel (1956) idearon implantes internos no metálicos que consistían en bloques de resina (acrílico) colocados en el hueso esponjoso y sin comunicación con la cavidad oral. A través del conducto dentario ubicaban luego pernos metálicos que al introducirse en el bloque de acrílico fijaban dientes paradentóxicos. Pero el procedimiento parece haber sido abandonado, puesto que ni el propio Cherchéve lo aconseja en su libro sobre implantes.

IMPLANTES INTRAÓSEOS EXTERNOS.

Son los que se colocan en los maxilares atravesando epitelio, tejido conectivo de soporte, periostio y cortical ósea para penetrar en tejido esponjoso. Pueden ser también metálicos y no metálicos. Es en estos implantes donde más se ha aguzado el ingenio de los odontólogos para reponer dientes ausentes o para colocar muñones que sirvieran de base o de sostén de prótesis fijas o removibles.

IMPLANTES ENDODÓNTICOS INTRAÓSEOS.

Consisten en pernos de cromo-cobalto-molibdano que se colocan a través del conducto radicular de un diente en pleno tejido esponjoso.

Se dividen en pernos simples, que se colocan en dientes -- con corona sana o con restos de coronas aún útiles; y pernos muñones, para ubicar en raíces y al mismo tiempo reconstruir un muñón coronario capaz de servir de anclaje a una reconstrucción superficial total (corona).

Se han confeccionado pernos muñones standard o preconfeccionados, de distintas formas y tamaños, que son útiles -- cuando la zona gingival de la raíz está intacta. Sin desventajas evitan una sesión larga y molesta para el paciente.

Estos pernos una vez ubicados, son verdaderos implantes internos puesto que la porción incluida en hueso no tiene -- contacto alguno con la cavidad oral en el caso de los pernos simples y solo un contacto indirecto cuando se trata de pernos muñones. Pero nunca la porción intraósea puede ser contaminada por los virulentos bacilos bucales o sufrir la acción corrosiva de la saliva y de los jugos alimenticios.

IMPLANTES SUPERIOSTICOS O VUXTAÓSEOS.

Se aplican por debajo del periostio y apoyan en tejido óseo

compacto. Pueden ser internos o externos y se utilizan - sustancias metálicas y no metálicas. Sus aplicaciones -- son muy variadas.

IMPLANTES SUBPERIÓSTICOS INTERNOS NO METÁLICOS.

Son muy usados en cirugía plástica y se confeccionan de - distintas resinas, principalmente de acrílico. Si bien - pueden tener uso odontológico hasta el presente no tienen aplicaciones para la reposición de piezas dentarias.

IMPLANTES SUBPERIÓSTICOS EXTERNOS METÁLICOS.

Muchísimos autores han aplicado prótesis yuxtapuestas metálicas tanto para la confección de dentaduras parciales como totales. Consisten en una infraestructura en forma de rejilla que se coloca sobre el hueso compacto, de la cual emergen muñones a la cavidad oral, que son los que sirven de anclaje para la prótesis fija o removible según el caso.

CROMO- COBALTO- MOLIBDENO.

VITALLIUM

COMPOSICION QUIMICA:

" Su empleo es de indudable beneficio por su gran tolerancia que lo hace el metal mejor tolerado por el organismo. En la mayor parte de los casos puede dejarse " In situ" - en forma indefinida".

La aleación de cromo-cobalto-molibdenu es un material gris y relativamente liviano, cuyo peso específico es aprox. la mitad del peso específico del cromo.

Es muy resistente a la corrosión, a la oxidación, de extrema dureza y resistencia mecánica.

Tiene elevado módulo de elasticidad y ofrece gran resistencia al pulido, al corte o al desgaste.

La fórmula para el vitallium es la siguiente: cobalto 65%; cromo 30%⁺ molibdenu 5% y constituyentes menores: manganeso, sílice y carbón.

El cobalto: Le confiere dureza y rigidez

El cromo: Resistencia a la corrosión y a la pigmentación.

El molibdeno: Endurece aún más la aleación y le confiere estructura más fina.

El manganeso y el sílice: Aumentan ligeramente su resistencia, pero su principal función es la de actuar como desoxidantes. En proporciones superiores al 1% tornan frágil la aleación.

El carbón: En pequeñas proporciones ejerce efectos sobre la dureza, resistencia y ductibilidad.

PERNOS DE CROMO-COBALTO-MOLIBDENO.

Es necesario disponer de una serie de pernos colados de cromo-cobalto-molibdeno entre 0,5 y 1,4 mm. La longitud más útil es alrededor de 4 cm.

Estas son las medidas necesarias de acuerdo con el diámetro y longitud del conducto radicular y óseo prefabricado en los distintos casos. Los más finos se aplican en los incisivos laterales superiores, incisivos inferiores y en los molares; y los más gruesos en los incisivos centrales superiores, caninos de ambas arcadas y premolares inferiores.

Los pernos no deben tener soldaduras de ninguna especie para evitar el peligro de diferencias de potencial eléctrico entre los distintos metales y con los tejidos circundantes.

Es preferible usar pernos gruesos por la posibilidad de su fractura y para mayor fijación en el tejido óseo.

Cuando los pernos han sido confeccionados por el odontólogo deben ser observados muy rigurosamente por la posible presencia de burbujas.

Es ventajoso poseer muñones preconfeccionados o standard, ideados por nosotros, que son de 2 formas, uno para raíces con su zona gingival intacta y otros para los casos clínicos en los cuales el tercio gingival del conducto está muy ensanchado por la eliminación de la dentina reblandecida.

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES.

Para la inclusión de un implante endodóntico intrabóseo es imprescindible un análisis exhaustivo del caso clínico, - teniendo en cuenta tres factores de fundamental importancia.

- 1.- El paciente.
- 2.- El diente.
- 3.- Las condiciones anatómicas.

Un simple detalle omitido puede ser causa de fracaso. No obstante, el práctico general y más aún el endodoncista están en condiciones de realizar operaciones exitosa, ya que la intervención, a pesar de exigir cierta metodología, en definitiva ofrece pocas dificultades.

1) EL PACIENTE.

Dice Scialon, refiriéndose a su método de implantes agujas: "El implante debe ser deseado ardientemente. Es condición primordial. El no debe ser aceptado como una imposición, - sino como un favor. Debemos prevenir lo que puede acontecer y decirnos que cada vez que aparezca una enfermedad, un malestar o una cefalea inexplicable, nuestro paciente pensará inevitablemente en su implante".

Para colocar implantes se requiere en el paciente cierto --

grado de estabilidad emocional y desarrollo intelectual y afectivo lo suficientemente integrado para que pueda comprender y aceptar el tratamiento que se le realiza y los beneficios que él puede aportarle. Por lo tanto, está -- contraindicado en ciertos enfermos mentales graves: neuróticos, psicóticos y oligofrénicos.

La buena disposición del paciente y la prescripción correcta, el estado general o la historia clínica pueden contraindicar la intervención. Se recomienda no colocar pernos endodónticos intrabóseos en diabéticos, reumáticos o en pacientes que hayan padecido reiteradas infecciones óseas.

No practicar el método en pacientes que padezcan osteoporosis o cualquier otra enfermedad que afecte la calcificación ósea o debilite las defensas orgánicas.

No existen en cambio, contraindicaciones con respecto a la edad. Hemos colocado implantes endodónticos intrabóseos en niños de 9 años y en pacientes de edad avanzada.

2) EL DIENTE.

Las características e integridad de la unidad anatómica y fisiológica llamada diente, influye mucho en la prescripción o contraindicación de un implante endodóntico intrabóseo.

Consideramos que los implantes endodónticos intraóseos pueden ser útiles para:

a) ESTABILIZAR DIENTES PARADENTÓICOS MOVILIZADOS.

La paradentosis es una afección muy generalizada en los adultos y en numerosas ocasiones de difícil pronóstico, sobre todo cuando ha avanzado mucho y la reabsorción alveolar vertical se acerca o sobrepasa el tercio apical de la raíz. Si después de un correcto tratamiento la movilidad persiste o aumenta, habrá llegado el momento de pensar en el recurso de los implantes endodónticos intraóseos o de la ferulización externa, o en ambos procedimientos cuando el proceso ha avanzado en demasía.

La estabilización está indicada, en cualquier diente de la boca, cuando existe movilidad y la reabsorción más pronunciada ha llegado aproximadamente al tercio apical de la raíz.

Para realizar el ensanche del conducto en la zona apical siempre se elimina una porción del ápice, de manera que éste se acerca algo más al reborde alveolar.

Para que esté indicado un implante en dientes paradentósicos debe quedar hueso sano "en una extensión de 2,5 mm en-

todo el contorno apical, después del ensanche del foramen, que elimina más o menos 1 mm de altura radicular".

b) APROVECHAR RESTOS RADICULARES.

Los restos radiculares con periodonto sano representan, a nuestro juicio, los casos más interesantes y efectivos de aplicación de implantes endodénticos intraóseos. Estabilizados por un perno muñón standar, ideado por nosotros, o por un perno individual, confeccionado a partir de una impresión del conducto, siempre queda una raíz apta no sólo para soportar la corona dentaria correspondiente, sino también para ser utilizada con finalidad protética más importante.

Si la zona gingival de la raíz está en buen estado y no muy incluida en la profundidad del alvéolo, puede solucionarse el problema de manera más sencilla y rápida con un perno standard. En caso contrario, hay que recurrir a un perno confeccionado "ex profeso".

Los restos radiculares pueden aprovecharse en cualquier zona de la boca y los implantes sólo están contraindicados cuando existen grandes procesos apicales o acodaduras imposibles de salvar incluso con apicectomía, porque el escaso remanente radicular que quedaría después de la intervención haría muy dudosa la fijación del perno a la raíz mediante el cemento -

de fosfato o aún del "grip cement". Razones anatómicas pueden también hacernos el procedimiento.

También se ha aprovechado mediante estabilización con implantes restos radiculares en molares superiores e inferiores.

c) APICECTOMIAS EXTENSAS.

Muchas veces el proceso apical es muy amplio y abarca una -- buena extensión de la raíz. La corona puede estar en buenas condiciones o no, pero el caso debe desecharse si el procedi miento quirúrgico deja indemne sólo un resto radicular, que el odontólogo juzga incapaz de soportar el mínimo esfuerzo -- por falta de tejido de sostén. Sólo cuando existen más de -- 3 mm de periodonto sano el perno endodóntico intrabóseo solu- ciona eficazmente el problema al aumentar la longitud de la raíz, porque disminuye y distribuye mejor las fuerzas de la masticación. Lógicamente si la corona del diente ya no exis te es imprescindible colocar un perno unión.

d) FIJAR DIENTES TEMPORARIOS.

En los dientes temporarios que permanecen en los adultos por falta de germen del permanente, lo más común es la reabsor- ción de la raíz y su movilidad en alguna época de la vida, -- que varía de un sujeto a otro. Es así como estos dientes -- primarios muchas veces se pierden y obligan a la confección-

de una prótesis para su reposición. Un perno endodóntico - intraóseo puede permitir la conservación de estos dientes - durante muchos años, porque les devuelve prácticamente la raíz perdida.

El caso es más favorable cuando la reabsorción radicular no ha avanzado en exceso y queda aún un resto radicular en la zona gingival, capaz de fijar firmemente el perno metálico - mediante cemento. En cambio, cuando la reabsorción ha llegado a la zona gingival el problema es mucho mayor y menores las posibilidades de éxito por el peligro de la epitelización. Queremos significar que para lograr la estabilización del temporario debe prescribirse el implante antes de que sea grave la movilidad del diente.

e) FRACTURAS RADICULARES.

Las fracturas radiculares originadas por traumatismo no son muy frecuentes, porque casi siempre éstos provocan fracturas en la zona coronaria. Sin embargo suele ocurrir que el diente, a pesar de su corona intacta, está perdido irremediablemente por fractura radicular provocada por el accidente. Un perno endodóntico está perfectamente indicado y soluciona - un problema que hasta el presente era imposible resolver.

f) FORTALECER RAICES DEBILES CON FINALIDAD PROTETICA.

Cuando una raíz o varias deben ser pilares de una prótesis, pero no es seguro que puedan soportar el esfuerzo, es factible aumentar su resistencia mediante la colocación de pernos muñones endodónticos intrabóseos. Este siempre representa una ventaja sobre el perno muñón común intrarradicular - que no aumenta la longitud de la raíz. Aquel penetra en el tejido óseo y colabora en el esfuerzo.

g) ORTODONCIA QUIRURGICA.

Con la llamada ortodoncia quirúrgica pueden ubicarse en correcta posición en la arcada dientes en mal posición, mediante la confección de un alvéolo artificial. Se recomienda - que la operación se realice en el mínimo de tiempo, antes - de la coagulación de la sangre, y previo tratamiento de conducto. Cuando no se tiene seguridad sobre el éxito de la - intervención un perno endodóntico intrabóseo puede ser muy - útil para lograr la completa estabilización del diente, el cual durante cierto tiempo es conveniente que esté rigurosamente ligado a los dientes vecinos.

h) OBTURAR FALSOS CONDUCTOS.

Los falsos conductos realizados durante la técnica operatoria eran hasta hace muy poco tiempo un problema insoluble. A veces podían obturarse mediante pastas lentamente reabsor

vibles, o si el falso conducto se encontraba cerca del ápice resolver el caso mediante una apicectomía. La obturación -- con un perno de cromo-cobalto-molibdeno hoy soluciona el problema.

3) CONDICIONES ANATOMICAS.

En oportunidades ocurre que el diente, ya imposible de tratar por los métodos comunes, "prima facie" se prestaría para la ubicación de un perno endodóntico intraóseo y, además, el paciente está deseoso de conservar su pieza dentaria, pero -- las condiciones anatómicas, vecinas al ápice, principalmente en la prolongación del eje de la raíz, contraindican el implante. Aclaramos así que nunca puede hacerse un diagnóstico y pronóstico definitivo sin un riguroso estudio que comprende, también lógicamente, el correcto control radiográfico.

Las condiciones anatómicas, que pueden influir, varían si se trata del maxilar superior o de la mandíbula.

MAXILAR SUPERIOR.

INCISIVOS SUPERIORES. Longitud promedio: Centrales: corona 11,5 m.m., raíz 13,5 mm; laterales: corona 9,5 mm, raíz 14 mm. La principal contraindicación puede surgir de la vecin-

dad con la base de la nariz, pero ella es muy poco frecuente. Esa distancia generalmente es mayor de 10 mm y puede llegar a 15 mm, por lo cual estos dientes se prestan muy bien para la colocación de este tipo de implantes.

CANINO SUPERIOR. Longitud promedio: Corona: 11 mm, raíz 18 mm.

La dirección del eje de la raíz del canino superior hace -- que ella se halle ubicada entre el hueco de la nariz y los senos maxilares. Los implantes se instalan entonces en el tejido esponjoso de la apófisis ascendente, zona de gran resistencia. A veces, el seno maxilar en la radiografía -- aparenta estar cerca del ápice, pero ello se debe a la superposición de planos. Otra placa tomada con una angulación posterior muestra libre la zona anatómica útil. Son muy pocos los casos en los que el canino tiene estrecha relación con el seno maxilar; no obstante, como las variaciones anatómicas individuales son muy grandes, debe procederse con cuidado porque un perno incluido en la cavidad sinusal carece de valor mecánico y es un cuerpo extraño que -- podría traer consecuencias, sin cumplir ninguna finalidad.

Otro detalle anatómico que se observa con frecuencia es que el tamaño del seno maxilar guarda relación con el del canino.

A un canino de gran fortaleza y longitud radicular corres-

ponde de un seno pequeño y viceversa.

PREMOLARES SUPERIORES.

Longitud promedio: Primer premolar: corona: 9 mm; raíz: 13 mm. Segundo premolar: corona: 8,5 mm; raíz: 14 mm.

La proximidad del seno maxilar, que según hemos referido - era problemática en la zona del canino, se torna normal a la altura de los premolares, y más a la del segundo que a la del primero. Por consiguiente, todas las consideraciones que hicimos antes adquieren aquí su máxima aplicación, porque la vecindad del ápice de los bicuspídeos con el seno, sobre todo cuando éste es amplio, llega al extremo de que en ocasiones, que no son pocas, los extremos radiculares están como emergiendo en la base sinusal. Demás está decir que en estos casos la contraindicación del implante es absoluta.

Sin embargo, cuando el seno es pequeño, suele quedar una zona más o menos amplia de tejido esponjoso por encima de los premolares. Estos casos son los más favorables y se prestan bien para la estabilización.

MOLARES SUPERIORES.

Longitud promedio: Primero: corona: 7,5 mm. raíz: 11 mm. -

Segundo: corona: 8,5 mm, raíz: 11,5 mm. Tercero: corona: 7,5 mm, raíz: 10 mm.

Si el paciente y el molar a estabilizar cumplen bien las consideraciones que hicimos, solo la presencia del seno maxilar puede contraindicar la intervención.

Pero se advierte que el tejido esponjoso en la tuberosidad del maxilar superior, en la zona inmediatamente por encima de las raíces vestibulares suele tener muy poca densidad, sobre todo cuando se trata de dientes paradentóxicos, como si la afección periodontal afectara también la estructura ósea y el tejido esponjoso se tornará alveolar o reticular. En estos casos es difícil obtener una estabilización con pleno éxito. Más favorable es cuando se trata de restos radiculares firmes.

La raíz más favorable en estos dientes es la palatina, la cual por su dirección permite, incluso, la colocación de un perno de buena longitud en hueso más denso y resistente, al acercarse a la apófisis palatina.

Prescindiendo de la densidad ósea, el molar más favorable es el 3o., porque se halla alejado casi siempre del seno maxilar, le sigue el 2o. y luego el 1o., que es el que en la mayoría de los casos está inmediatamente por debajo del piso sinusal.

MANDIBULA.

Los principales detalles anatómicos de la mandíbula que deben tenerse en cuenta para la prescripción de un implante endodóntico intrabseo son: el conducto dentario inferior y el agujero mentoniano con sus respectivos paquetes vasculo-nerviosos. El lo. tiene su diámetro máximo al penetrar en el maxilar, en las vecindades de la espina de Spix; y el agujero mentoniano, como sabemos, se encuentra ubicado normalmente algo por debajo del ápice de los premolares.

INCISIVOS Y CANINOS INFERIORES.

Longitud promedio: Incisivo central: corona: 9mm, raíz: 11,5 mm; incisivo lateral: corona: 10 mm, raíz: 13 mm; Canino: corona: 12 mm, raíz: 16,5 mm.

Si los otros factores son favorables (paciente y diente), en este sector de la boca no se ofrecen inconvenientes para la prescripción de un implante endodóntico. Por el contrario, el hueso esponjoso es más denso que en el maxilar superior y los implantes tienen aquí mayor consolidación. La cortical está constituida por hueso compacto altamente calcificado, -detalle anatómico muy aprovechable cuando es adecuada la dirección del conducto radicular del diente a tratar. No existen tampoco, en esta zona del mentón, gruesos paquetes vascu

lo-nerviosos vulnerables durante el tallado del conducto óseo. Por estos motivos consideramos a los dientes anteriores de la Mandíbula los más aptos para la prescripción de esta operación.

PREMOLARES INFERIORES.

Longitud promedio: Primer premolar: corona: 9,5 mm, raíz: 14,5 mm. Segundo premolar: corona: 9 mm, raíz: 15 mm.

A la altura de los premolares todavía el conducto dentario tiene cierto diámetro y en esta zona se desprende el nervio mentoniano, el cual tomando una dirección posterior durante cierto trecho atraviesa la cortical externa y emerge por el agujero mentoniano en la cara exterior de la mandíbula. Ambos conductos: mentoniano y dentario inferior, normalmente se encuentran por fuera de la prolongación del eje radicular de los premolares, por lo cual siempre es preferible ensanchar el conducto hacia lingual, para variar ligeramente su dirección. De esta manera el tallado del conducto óseo hace mucho menos posible el hecho de encontrar en el camino paquetes vásculo-nerviosos.

Debemos aclarar que los conductos dentario y mentoniano y el espesor de la cortical externa, impiden, o por lo menos hacen muy riesgosa, la apicectomía, cuando un proceso apical

es imposible de tratar por vía endodéutica o cuando existe una acodadura de la raíz en la zona vecina al ápice. En estos casos, si se trata de diente con reborbe alveolar -- normal puede extirparse una gran parte de la raíz haciendo la incisión en una zona vecina a gingival para evitar aquellos factores anatómicos, pero si se trata de un diente paradentósico, con acodaduras apicales imposibles de rellenar por vía endodéutica, el caso está absolutamente contra indicado.

MOLARES INFERIORES.

Longitud promedio: Primer molar: corona: 7,5 mm, raíz: 13 mm; Segundo molar: corona: 8,5 mm, raíz: 11 mm; Tercer molar: corona: 7,5 mm, raíz: 9,5 mm.

El conducto dentario inferior comienza a la altura de la espina de Spiz y se dirige hacia adelante, afuera y abajo, pasando normalmente por debajo de la raíz del 3er. molar. -- Por lo tanto este diente es el que ofrece más riesgo cuando se le desea estabilizar.

Pero, como sucede en todos los dientes inferiores, el ensanche del conducto radicular conviene hacerlo hacia la tabla interna de la mandíbula donde el hueso compacto es muy resistente y donde no hay factores anatómicos que dificulten la operación.

La extirpación integral de una raíz, provvedimento al cual hemos recurrido tanto en el maxilar superior como en el inferior, principalmente en casos de dientes paradentóxicos, exige siempre la ferulización del diente operado, por lo menos con uno de los vecinos. La raíz remanente puede ser fortalecida con la colocación de un implante endodóntico - intraóseo.

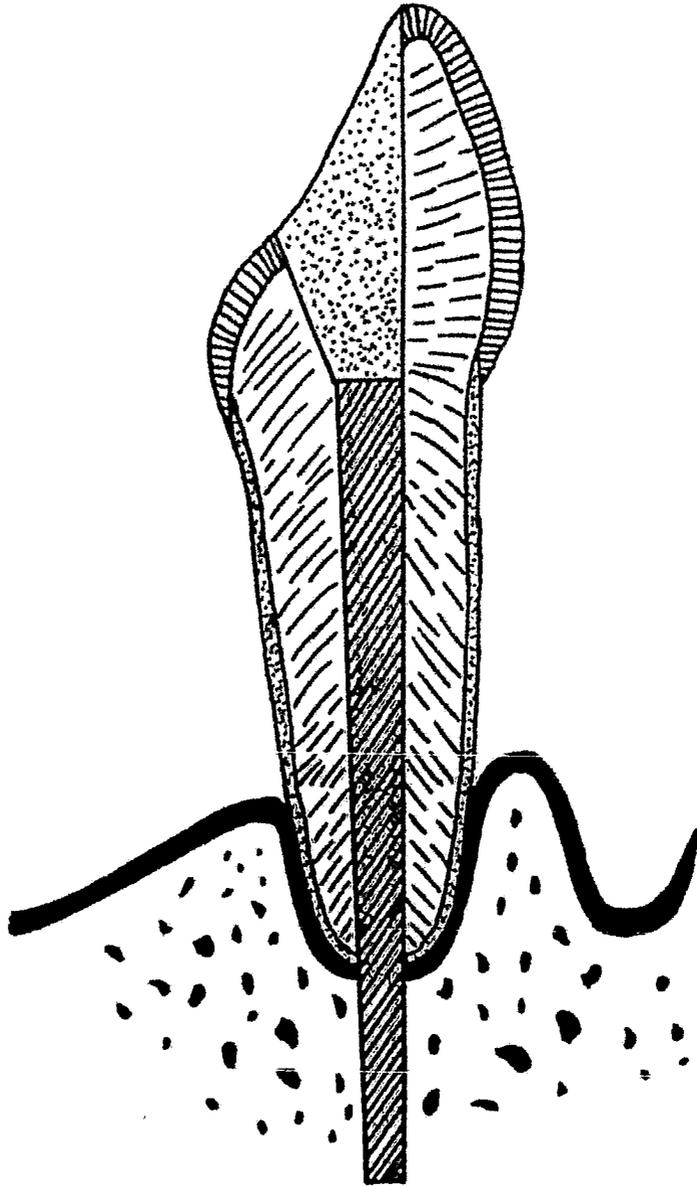
RESUMEN DE LAS INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

INDICACIONES:

- 1) En dientes temporales (con anodoncia parcial del germen permanente correspondiente) que necesiten mayor resistencia.
- 2) En fracturas transversales del tercio medio o apical de la raíz, previa eliminación del fragmento apical.
- 3) En dientes con procesos periodontales y movilidad.
- 4) En dientes con raíces muy cortas y que tengan que servir de retenedores de prótesis fija.
- 5) En resorciones cementodentinarias, que no admiten otro tratamiento.
- 6) Cuando, después de una apicectomía, la raíz residual ofrece poca resistencia.
- 7) En algunos dientes reimplantados.

CONTRAINDICACIONES:

- 1) Cuando el bolsillo periodontal comunica con el ápice o está muy cercano.
- 2) Cuando existe el peligro de lesionar estructuras anatómicas delicadas (conduito dentario y mentoniano, - seno maxilar, fosa nasal, etc.), que se encuentran - vecinos al ápice del diente.
- 3) En algunas enfermedades generales o sistémicas.



Colocación de un implante endodóntico intrafoso en un incisivo.

TECNICA OPERATORIA.

Después del tratamiento previo endodóntico (biopulpectomía, terapéutica de la pulpa necrótica) o quirúrgico (legrado - periapical, eliminación de fragmento radicular, endodoncia periodoncia, obturación de una eventual perforación intencional, etc.

- 1) Colocación de un perno simple cilíndrico o tronco-cónico.
- 2) Colocación de un perno muñón individual.
- 3) Colocación de un perno-muñón confeccionado.

Estudiado exhaustivamente el caso clínico y prescripto el implante, el paciente es medicado antes del acto quirúrgico de la siguiente manera: Vit. C: 1 gramo por día en dos tomas, desde varios días antes de la intervención, con la finalidad de aumentar las defensas de las mucosas y facilitar la regeneración de los tejidos. Antibiótico de amplio espectro: desde el día anterior hasta 48 horas después, siempre que no se presentaran inconvenientes.

COLOCACION DE UN PERNO SIMPLE CILINDRICO O TRONCOCONICO.

Cuando se trata de un diente paradentósico con pulpa sana - y el implante se prescribe por deficiencias de los tejidos

de sostén (movilidad) y por fracaso del tratamiento convencional, es el caso más sencillo y factible de realizar en una sola sesión.

Debe colocarse un perno simple cilíndrico o tronco-cónico y los pasos operatorios son los siguientes:

- 1) Anestesia.
- 2) Ferulización externa
- 3) Alivio de la oclusión
- 4) Aislación del campo operatorio
- 5) Apertura y preparación del conducto radicular (control radiográfico).
- 6) Ensanche del foramen apical
- 7) Tallado del conducto intraóseo (control radiográfico).
- 8) Prueba del perno (control radiográfico).
- 9) Introducción de pasta rápidamente reabsorbible en el conducto intraóseo.
- 10) Inserción y fijación del implante (estabilizador). Control radiográfico post-operatorio.

COLOCACIÓN DE UN PERNO MUÑÓN PRECONFECIONADO O STANDARD.

Puede lograrse una adaptación bastante rigurosa, incluso en remanentes radiculares subgingivales, regularizando su porción cervical y desgastando de acuerdo con ella, la base del muñón preconfecionado.

La secuencia radiográfica colabora eficazmente para conse--

guir esta finalidad.

Para tener la certeza de que la posible deficiencia de -- adaptación entre perno muñón y raíz, a la postre no resultará perjudicial, es mejor elegir un perno muñón más pequeño del que correspondería al caso clínico. Este permitirá la colocación de una corona telescópica, ya no de -- cromo-cobalto-molibdeno sino de aleación de oro o similar, adaptada rigurosamente, como es lógico, al escalón gingival de la raíz. Sobre ella podrá luego prepararse la corona funda.

La confección de la corona telescópica y de la corona funda puede realizarse sobre el troquel preparado con una impresión común, mucho más sencilla y menos laboriosa que -- la que exige la técnica de un perno muñón individual.

Frank, un conocido endodoncista norteamericano aconseja -- la siguiente técnica:

- 1.- Anestesia con Xilocalina al 1/50.000.
- 2.- Aislamiento con grapa y dique de goma. Estricta asepsia.
- 3.- Acceso directo (recordar la rigidez del implante) coronapical, para lo cual el acceso será más incisal que el convencional.

- 4.- Conductometría. Una vez conocida, añadir 2-3 mm.
- 5.- Eliminación de la pulpa con sonda barbada.
- 6.- Irrigación con hipoclorito de sodio, alternando con la preparación biomecánica.
- 7.- Ensanchar el conducto hasta 2-3 mm más allá del ápice, por lo menos hasta el instrumento no. 50-60.
- 8.- La preparación ósea deberá iniciarse con un ensanchador de 40 mm. tres números más pequeño que el último número usado en la preparación del conducto.
 - a) Ensanchar cuidadosamente la longitud deseada, - aprox. 10 mm más allá del ápice.
 - b) Si el hueso es muy denso, iniciar la preparación ósea con el ensanchador para torno extralargo, - montado en el contraángulo. (Es necesario que el tope de goma marque exactamente la longitud del diente más la longitud ósea deseada, que el díámetro del ensanchador de torno sea más pequeño que el del ápice ensanchado y que sólo se utilice en la labor inicial de penetración ósea).
- 9.- Completar la preparación del conducto e intraósea -- con ensanchadores de mano de 40 mm, hasta el díame-
tro deseado, procurando que queden parejas ambas pre-
paraciones, llegando como mínimo al no. 60 ó 70.
- 10.- Insertar el implante con un hemostato, procurando -- que quede firme .
 - a) Remover el implante, cortar 1 mm de la punta a-
pical y volverlo a implantar con firmeza, para

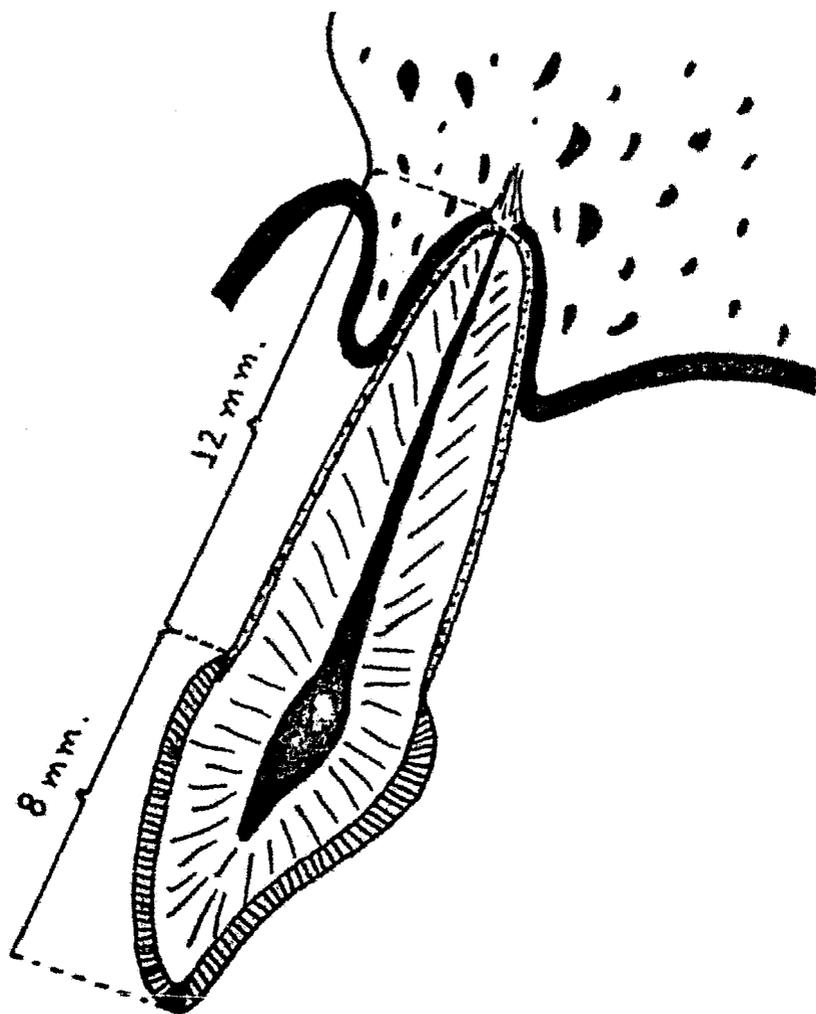
tener la seguridad de que es el diente y no el hueso el que lo detiene. El implante deberá quedar exactamente a 1 mm menos de la preparación ósea anterior.

b) Señalar con una marca el borde incisal del implante.

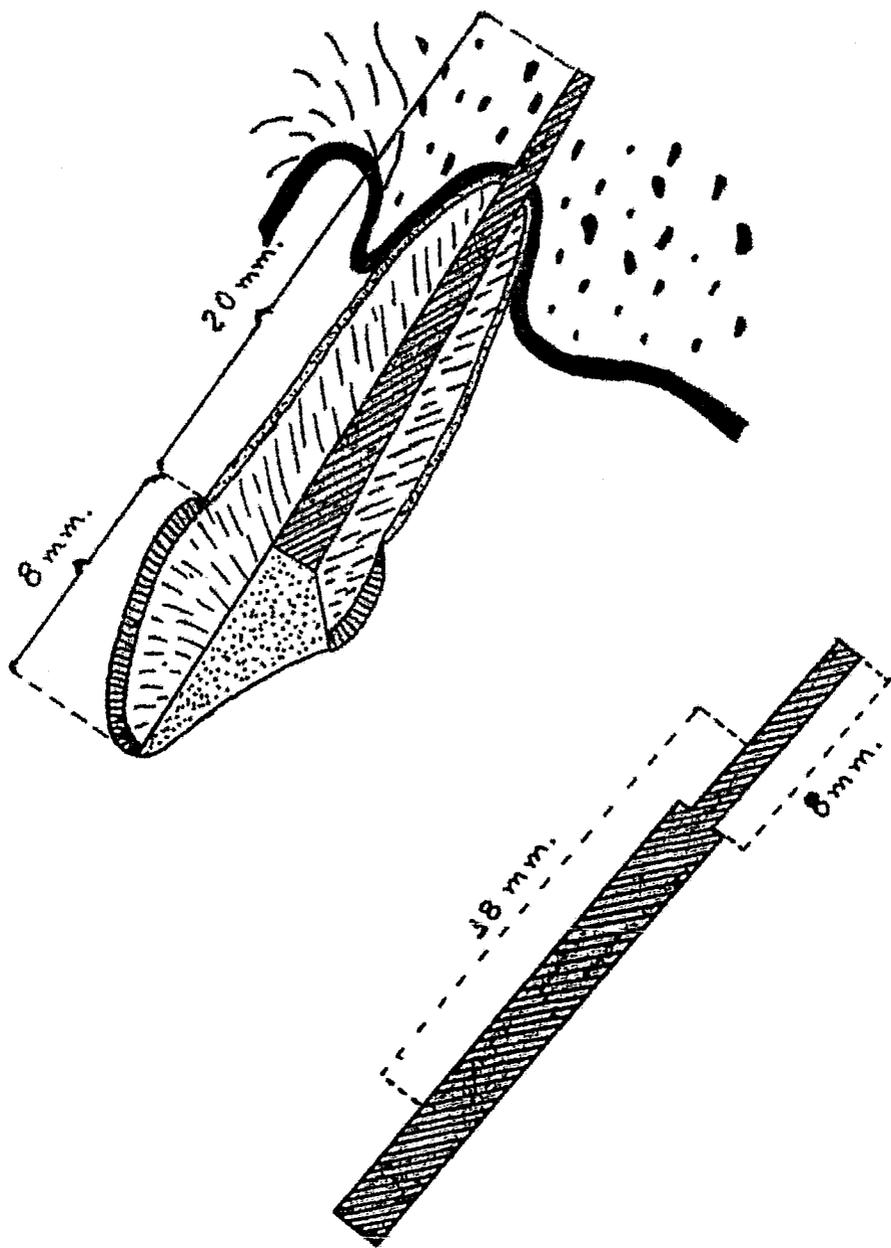
- 11.- Irrigar ampliamente con hipoclorito de sodio.
- 12.- Secar el conducto con conos de papel absorbentes, pero procurando que no sobrepase el ápice para no disturbar el coágulo sanguíneo periapical. Si se presenta hemorragia, demorar la cementación hasta la formación del coágulo.
- 13.- Cortar el implante para que quede con la longitud deseada.
- 14.- Introducir un cemento de conductos del tipo del Diaket o An 26, en el conducto. Revestir el implante con este cemento, pero evitando la porción intrabósea.
- 15.- Cementar en su lugar el implante, empleando como atacante el otro fragmento del implante todavía prendido en el hemostado, añadiendo 1 mm de longitud, calculando la sustancia perdida al cortarlo con el disco. -- Controlar si la marca incisal indica que el implante ha sido cementado en su longitud preestablecida.
- 16.- Colocar una capa de gutapercha para separar el implante de la obturación definitiva posterior.

Si hay movilidad, se hará una estabilización con resina --

acrílica movable, bandas de ortodoncia y arco o con inmovilización por alambre.



*Incisivo Central que se representa de 12 mm. de longitud
o radicular y 8 mm. de longitud coronaria.*



El mismo incisivo de la figura anterior es prolongado apicalmente mediante la aplicación de un implante endodóntico intraóseo de 8 mm. de longitud.

VENTAJAS COMUNES A TODOS LOS IMPLANTES.

1.- El metal es inerte (eléctricamente neutro). Está absolutamente demostrado que las aleaciones de cromo-cobalto-molibdeno son indefinidamente toleradas por el organismo humano.

2.- Autodefensa peculiar de los maxilares. Los maxilares parecen disfrutar de una suerte de inmunidad especial.

3.- Procedimiento quirúrgico poco cruento. En general los implantes en los maxilares son poco dolorosos, pero los pernos endodónticos intrabóseos que van directamente a hueso esponjoso sin atravesar la mucosa bucal tienen mayores motivos para resultar indoloros.

VENTAJAS ESPECIFICAS DE LOS IMPLANTES ENDODONTICOS INTRAÓSEOS.

1.- Tienen a conservar dientes naturales, principal misión de la Odontología.

2.- Está impedida la epitelización. Esto es fundamental. - El agresivo epitelio bucal siempre dispuesto a eliminar cuerpos extraños y tan apto para defender los tejidos de sostén del diente, ni siquiera "se entera" de la presencia de un -

cuerpo extraño en la intimidad del tejido óseo.

3.- El perno prolonga la longitud de la raíz. Factor de singular importancia desde el punto de vista biomecánico.

4.- El diente mantiene su fisiologismo normal. Haces circulares de fibras colágenas densas que se desarrollan alrededor del perno permiten al diente una pequeña movilidad y por consiguiente un fisiologismo similar al normal.

5.- Se disminuye la movilidad dentaria anormal. Con lo cual se rompe el círculo vicioso: movilidad dentaria - tensión de fibras - lisis ósea - movilidad dentaria.

6.- Condiciones asépticas. La técnica permite operar en condiciones asépticas.

Estos implantes tienen también algunas ventajas secundarias:

a) Individualidad funcional. El diente puede mantener su individualidad. No es indispensable ferulizarlo.

b) Autoclisis. La mayor eficiencia funcional de la pieza estabilizada aumenta de inmediato la autoclisis, con lo cual se depositará sobre ella menos sarro y se realizará un mejor masaje de los tejidos de sostén.

c) Factores psicológicos. El paciente advierte más firme su pieza dentaria y mejora su higiene bucal. Se ha sometido a una intervención laboriosa y en cierto modo molesta para conservar su pieza dentaria y no es el caso de perderla por negligencia.

MEDICAMENTOS.

En el tratamiento de conducto, el operador puede utilizar los medicamentos de su preferencia, pero al llegar al foramen apical sólo se debe recurrir a medicamentos antisépticos, no irritantes y rápidamente reabsorbibles.

PASTAS REABSORBIBLES:

Se aconseja para la zona intrabósea la pasta compuesta por iodoformo puro e hidróxido de calcio, y metil celulosa al 5% o agua destilada como vehículo. La metil celulosa permite llevar la pasta con más comodidad al conducto radicular. Su consistencia debe ser cremosa para facilitar la introducción hasta la zona deseada.

Con el mismo fin hemos empleado la pasta cremosa de hidróxido de calcio mezclada en partes iguales con iodoformo sin necesidad de vehículo, porque su consistencia lo hace innecesario.

HIDROXIDO DE CALCIO.

En solución acuosa es muy útil como estéptico, y para lavado del conducto durante los pasos operatorios.

ETER O CLOROFORMO.

Utiles para secar los conductos radiculares antes de la inserción del perno y permitir la acción del fosfato de zinc en la fijación con las paredes radiculares.

TINTURA DE METAFEN.

Es una solución de nitromersol absolutamente inocua que -- puede aplicarse en la intimidad de los tejidos sin peligro de irritación. El nitromersol (Metaphen) es un antiséptico mercurial. Su principal aplicación es mantener estéril el instrumental.

CONCLUSIONES

Concluir el tema es difícil, sin embargo: estoy consciente en señalar a la implantación dental como la Odontología de un futuro promisorio, podría mencionarse que, como lógicamente acontecerá en todas las ciencias que hoy dependen de la Odontología y de ella se emanan, habrán de sufrir cambios por nuevas investigaciones y nuevos descubrimientos que harán el ejercicio profesional en una diferente dimensión a la que actualmente conocemos.

Cabe mencionar que estudios de reconocida seriedad e investigaciones de gran acierto han hecho de la Implantología Dental la ciencia odontológica de vanguardia.

Dentro de la prevención que marcan los tratamientos endodónticos considero: Que la Implantología Dental es básica en el ejercicio del Cirujano Dentista; preservar el aparato masticatorio en las condiciones que se encuentre - ha sido y seguirá siendo la finalidad y objetivo primordial de la Endodoncia.

Por esto mi inclinación y mi deseo de realizar este trabajo se fomentó al preguntarme, ¿Qué pasa con los dientes tratados endodónticamente que han perdido su soporte para dental? Con esto quiero concluir que es de vital impor-

tancia para el que practica la Endodoncia la interrelación Endodoncia-Parodoncia, si bien el éxito de un tratamiento endodóntico se basa en la desaparición de los factores etiológicos, la limpieza, el tallado y el sellado hermético de nuestro conducto radicular; es muy importante valorar el -- diente tratado endodónticamente con el estado fisiológico -- de los tejidos que lo soportan.

Scialon dijo: " La Implantología abre la puerta y se instala en el corazón mismo del gabinete dental" " Los implantes están a la orden del día, pero no se trata de una moda sino de un imperativo histórico".

BIBLIOGRAFIA

Angel Lasaña
ENDODONCIA
Ed. Salvat Editores, S. A.
México, D. F.
1979.

Araldo Angel Ritacco
Norberto César Ritacco
IMPLANTES ENDODONTICOS INTRACSEOS
Edit. Mundi, S. A.
Buenos Aires, Argentina
1967.

Jhon Ide Ingle
Edward Edgerton Beveridge
ENDODONCIA
Edit. Interamericana
México, D. F.
1979.

Louis I. Grossman
PRACTICA ENDODONTICA
Edit. Mundi, S. A. I. C. y F.
Buenos Aires, Argentina
1973.

Samuel Seltzer, B. A.
ENDODONCIA
Edit. Mundi, S. A. I. C. y F.
Buenos Aires, Argentina
1979.

Samuel Seltzer, D. D. S.
I. B. Bender, D. D. S.
LA PULPA DENTAL
Edit. Mundi, S. A. I. C. y F.
Buenos Aires, Argentina
1970.

Stephen Cohen
Richard C. Burns
ENDODONCIA
LOS CAMINOS DE LA PULPA
Edit. Inter-Médica
Buenos Aires, Argentina
1979.

Clinicas Odontológicas de
Norteamérica
IMPLANTES
Edit. Interamericana
México, D. F.
1980.