



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

PROTOCOLO PARA LA COLOCACIÓN DE IMPLANTES  
DENTALES EN PACIENTES SISTÉMICAMENTE  
COMPROMETIDOS.

**T E S I N A**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**C I R U J A N O   D E N T I S T A**

P R E S E N T A:

MAURICIO FERRANDO DEL MONTE HERNÁNDEZ

TUTORA: C.D. REBECA CRUZ GONZÁLEZ CÁRDENAS



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

*A mis padres María Teresita y Víctor, gracias por el apoyo incondicional, por brindarme siempre lo mejor, por los consejos, todos los regaños, por estar ahí cuando los necesitaba... por todas las enseñanzas que me hicieron ser el hombre que soy, sin ustedes nada de esto sería posible, ¡los amo!*

*A mis hermanos Víctor, Ana Laura y Melissa, gracias por todos esos momentos de reflexión y diversión que solo se pueden pasar en familia, son una parte importante en mi vida, gracias por todo, los amo.*

*A todos mis amigos de la facultad Nancy, Crhistian, Selene, Lupita, Anny, Mag a todas las Calcío, pero en especial a los Warriors, Angelo, Cuauhtémoc, Roldan y Tadeo gracias por compartir conmigo esta gran etapa de mi vida, gracias por estar ahí en los momentos de alegría y diversión y aún más en los momentos sombríos y amargos, en verdad ¡gracias!*

*A mis amigos de la periférica, en especial a Jorge, Miquel, Anabel, Gloria, Perla, Nohemí, gracias por todas esas risas y buenos momentos.*

*A mis compañeros del Seminario de Prótesis que a pesar de que fue un tiempo muy corto el que estuvimos juntos lo pase muy bien a su lado, gracias.*

*A mis Maestros que gracias a ellos aprendí a ser ético y profesional no solo en la odontología sino en la vida, ¡gracias!*

*A las Doctoras Rebeca Cruz González y María Luisa Cervantes por ayudarme a la realización de este trabajo, gracias.*

*Y por último y no menos importante a la Universidad Nacional Autónoma de México, gracias por darme cobijo, enseñanza y aún más por forjarme dentro y fuera de tus aulas todos estos años... Por mi raza hablara el espíritu.*

*Y que este sea solo el principio de muchos más logros en mi vida*

*A todos gracias...*

# ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>5</b>
<b>OBJETIVO .....</b>	<b>7</b>
<b>CAPÍTULO I. ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES .....</b>	<b>8</b>
1.1 Hipertensión arterial.....	8
1.1.1 Clasificación de la hipertensión arterial.....	9
1.1.2 Factores de riesgo.....	10
1.1.3 Cuadro clínico .....	11
1.1.4 Tratamiento.....	11
1.1.5 Tratamiento con implantes dentales en pacientes con hipertensión no controlada.....	12
1.1.6 Manifestaciones bucales de la hipertensión arterial .....	13
1.1.7 Plan de tratamiento protésico en el paciente hipertenso.....	14
1.2 Infarto agudo al miocardio.....	16
1.2.1 Etiología.....	17
1.2.2 Cuadro clínico .....	17
1.2.3 Diagnóstico.....	18
1.2.4 Manejo odontológico del paciente que ha sufrido un infarto al miocardio.....	18
1.2.5 Implantes dentales en pacientes que han sufrido un infarto al miocardio.....	20
<b>CAPÍTULO II. ENFERMEDADES ENDÓCRINAS .....</b>	<b>23</b>
2.1 Diabetes mellitus .....	23
2.1.1 Clasificación .....	23
2.1.2 Manejo odontológico en pacientes diabéticos .....	25
2.1.3 Manifestaciones orales.....	26
2.1.4 Tratamiento.....	28
2.1.5 Implantes dentales en pacientes diabéticos .....	29
2.1.6 Supervivencia de los implantes dentales en pacientes diabéticos .....	31
2.2 Glándulas paratiroides .....	33
2.2.1 Hipertiroidismo .....	34
2.2.2 Etiología.....	34
2.2.3 Tratamiento.....	35
2.2.4 Hipotiroidismo .....	36
2.2.5 Manejo de las alteraciones tiroideas.....	36
2.2.6 Manejo odontológico del paciente con alteraciones tiroideas .....	37
2.2.7 Manifestaciones orales.....	37
2.2.8 Implantes dentales en paciente con alteraciones tiroideas.....	38

<b>CAPÍTULO III. ENFERMEDADES INMUNOSUPRESORAS .....</b>	<b>41</b>
3.1 VIH.....	41
3.1.1 <i>Cuadro clínico</i> .....	41
3.1.2 <i>Tratamiento médico</i> .....	42
3.1.3 <i>Manifestaciones orales</i> .....	42
3.1.4 <i>Manejo odontológico del paciente con VIH</i> .....	44
3.1.5 <i>Implantes dentales en pacientes con VIH</i> .....	45
<b>CAPITULO IV. ENFERMEDADES ÓSEAS.....</b>	<b>49</b>
4.1 <i>Osteoporosis</i> .....	49
4.1.1 <i>Diagnóstico</i> .....	49
4.1.2 <i>Tratamiento</i> .....	50
4.1.3 <i>Implantes dentales en pacientes con osteoporosis</i> .....	53
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>56</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>58</b>

## ***INTRODUCCIÓN***

Desde de tiempos muy remotos el hombre ha intentado sustituir los dientes perdidos, ya sea por caries, traumatismos o enfermedad periodontal, por otros elementos que restauren la función y la estética. La necesidad de una prótesis dental surge como respuesta lógica a la ausencia de los dientes, elementos necesarios para la masticación, fonación, y estética.

Los restos antropológicos más remotos de implantes dentales colocados son los de la cultura maya, el arqueólogo Wilson Popenoe, en 1931, descubrió en la Playa de los Muertos de Honduras un cráneo que presentaba en la mandíbula tres fragmentos de concha introducidos en los alvéolos de los incisivos. Este cráneo data del año 600 d. C. Los estudios radiológicos determinaron la formación de hueso compacto alrededor de los implantes, haciendo suponer que dichos fragmentos se introdujeron en vida, de esta forma observamos que la idea de servirse del alvéolo como soporte de dientes artificiales es muy antigua, tal y como ocurre con muchas otras técnicas de la medicina<sup>1</sup>. El mundo de los implantes, entendido como la búsqueda de análogos para los dientes perdidos, capaces de sustituir a las raíces y convivir de forma sana con las estructuras vivas de la cavidad oral, hueso y tejidos blandos, no tendría ningún sentido sin el fenómeno de la osteointegración, descrita por Branemark, quien define el fenómeno como: “conexión directa estructural y funcional entre el hueso vivo, ordenado, y la superficie de un implante sometido a carga funcional”.

El implante se define como un dispositivo médico que se hace de uno o más biomateriales, colocado de manera intencional dentro del cuerpo, total o parcialmente bajo la superficie epitelial.

Hoy en día la mayoría de los implantes son de titanio, ya que tiene como característica que es inerte frente al tejido, es un material bioactivo con una

alta estabilidad química y ausencia de reacción tisular de rechazo, tanto del hueso como de los tejidos blandos, tiene propiedades físico mecánicas adecuadas para su uso en implantología<sup>2</sup>.

Harrison en su libro "Medicina Interna" define a una enfermedad sistémica como; un trastorno que afecta el organismo entero del huésped, no enfocándose solamente en un solo sector u órgano, de acuerdo a cifras del INEGI y la secretaria de salud, México tiene un alto índice de prevalencia de enfermedades sistémicas que afectan a su población, principalmente en personas adultas maduras y adultos mayores. Enfermedades sistémicas como la diabetes mellitus, hipertensión, enfermedades cardiovasculares y renales son las que se presentan con mayor frecuencia en la población del país<sup>3,4</sup>.

Sin embargo, ¿que sucede en la rehabilitación protésica dental de pacientes con un compromiso sistémico?, se les debe brindar la atención como cualquier otro paciente, sin ningún tipo discriminación, o mal trato hacia su persona. Por todo lo anterior es fundamental conocer las indicaciones y contraindicaciones en el tratamiento no solo protésico, sino dental en este tipo de pacientes, para poder brindar así una atención integral y especializada de alta calidad y evitar así que se presenten episodios desagradables que pongan en riesgo la integridad del paciente, por el simple hecho de no saber cómo tratar a pacientes con un compromiso sistémico.

El propósito de este trabajo es dar a conocer los distintos protocolos que se deben utilizar al momento de brindar un tratamiento dental a personas con enfermedades sistémicas.

## **OBJETIVO**

Determinar el protocolo de atención a los pacientes con patologías sistémicas que se pueden presentar en el consultorio dental durante la colocación de implantes dentales. Así como las posibles respuestas del organismo y establecer así el mejor plan de tratamiento para el paciente. Prevenir complicaciones durante la colocación de implantes dentales de acuerdo a las diferentes enfermedades sistémicas.

## ***CAPÍTULO I. ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES***

### ***1.1 Hipertensión arterial***

La hipertensión arterial (HTA) es la enfermedad sistémica más frecuente en la población adulta. Se define como el aumento sostenido de la presión arterial por arriba de 140 mmHg para la presión sistólica, y superior a 90 mmHg para la diastólica<sup>5</sup>.

Aunque en sus inicios es asintomática e inocua, la HTA en el tiempo va a tener repercusiones en todos los tejidos y órganos e incluso puede ser mortal. Es el factor de riesgo más importante para enfermedades coronarias y eventos cerebrovasculares<sup>5</sup>.

Desde la década de los setenta se ha evidenciado una reducción en el número de pacientes con hipertensión no conscientes de su condición en los Estados Unidos y en todo el hemisferio occidental<sup>6, 7</sup>. Esto fue posible, al menos en parte, gracias a la masificación del examen clínico para cuantificar la tensión arterial y por una intensa campaña de educación acerca de los riesgos que implica para la expectativa de vida en nuestras sociedades occidentales<sup>7</sup>.

Sin embargo, a partir de la década de los noventa este proceso se ha revertido, encontrándose hoy por hoy niveles alarmantes de pacientes con hipertensión sin diagnosticar (se estima que un 32%).

Sumado a esto; más del 50% de los pacientes con hipertensión diagnosticada no reciben un tratamiento adecuado. De ellos: Un tercio de los pacientes no recibe ningún tratamiento para la hipertensión, un tercio toma sus medicamentos "algunas veces", y un tercio nunca toma sus medicamentos para controlar la hipertensión.<sup>6</sup> Debido a la alta probabilidad de que un paciente hipertenso acuda a la consulta, los profesionales de la odontología deberían estar conscientes de esta realidad y así estar preparados para abordar el tratamiento odontológico de éstos pacientes, la

forma como éste puede alterar el estado sistémico de los mismos y las posibles interacciones entre los medicamentos utilizados en odontología y la terapia medicamentosa antihipertensiva<sup>6,7</sup>.

### **1.1.1 Clasificación de la hipertensión arterial**

Como puede observarse en la tabla I, a partir de 1997 se modificaron los criterios de clasificación y estadificación de la hipertensión esencial en el adulto. Las cifras mostradas no aplican para adultos que están bajo tratamiento con antihipertensivos<sup>5</sup>.

<b>Categoría</b>	<b>Presión sistólica (mmHg)</b>	<b>Presión diastólica (mmHg)</b>
<b>Optima</b>	< 120 mmHg	< 80 mmHg
<b>Normal</b>	< 130 mmHg	<85 mmHg
<b>Normal-Alta</b>	130-139 mmHg	85-89 mmHg
<b>Estadio 1 de hipertensión</b>	140-159 mmHg	90-99 mmHg
<b>Estadio 2 de hipertensión</b>	160-179 mmHg	100-109 mmHg
<b>Estadio 3 de hipertensión</b>	≥ 180 mmHg	≥ 110 mmHg

Tabla I clasificación de la hipertensión arterial de 1997.

Si la presión sistólica es inferior a 130 mm Hg y la diastólica menor a 85 mm Hg, el paciente puede ser evaluado nuevamente dentro de 2 años para efectos de diagnóstico cardiológico, lo cual no impide que su odontólogo revise su presión arterial en cada consulta. Los pacientes con presión normal-alta deben ser revaluados otra vez por su cardiólogo dentro del año siguiente al establecimiento del diagnóstico. Para los pacientes en estadio 1 de hipertensión el chequeo debe realizarse nuevamente dentro de dos meses, los pacientes con estadio 2 de hipertensión deben reevaluarse cardiológicamente dentro de un mes y los pacientes con estadio 3 de

hipertensión deben ser referidos inmediatamente a un centro clínico para instaurar medidas urgentes de soporte <sup>5,6</sup>.

En los pacientes en estadio 3 de hipertensión no debería realizarse ningún tratamiento odontológico. Los estadios 1 y 2 de hipertensión pueden recibir tratamiento odontológico siempre y cuando se haga la respectiva referencia al cardiólogo para que inicie una terapia antihipertensiva. En todo caso, un monitoreo continuo de la presión arterial de estos pacientes durante cada cita es absolutamente necesario<sup>5,6</sup>.

### **1.1.2 Factores de riesgo**

La edad, el sexo (masculino) y la raza (negra) son los mayores factores de riesgo para desarrollar presión sanguínea alta. Varios factores en cuanto al estilo de vida son determinantes a la hora de estudiar los niveles de presión sanguínea en aquellos pacientes que tienen una predisposición genética a sufrir ésta enfermedad: el exceso de grasa corporal es una causa predominante de hipertensión, otros factores como dietas saladas, exceso de alcohol, sedentarismo también pueden contribuir a padecer la enfermedad en aquellas personas con predisposición genética.

Factores de riesgo para hipertensión arterial:

- Edad
- Sexo (masculino)
- Raza (negra)
- Diabetes mellitus
- Enfermedad de un órgano "blanco"

### **1.1.3 Cuadro clínico**

La hipertensión arterial (HTA) es una enfermedad universal que se presenta generalmente en personas mayores de 40 años, con mayor prevalencia en hombres que en las mujeres, los efectos de la HTA hacia los tejidos aumentan conforme al paso de los años, siendo más grave cuando se presenta a edades tempranas <sup>5</sup>.

En su inicio esta enfermedad suele no presentar síntomas, siendo posible diagnosticarla solamente por la lectura de la presión arterial. Cuando se observan manifestaciones clínicas generalmente es que ya tiene largo tiempo establecida de manera silenciosa. Tardíamente se presentan cefalea, mareos, náuseas, vómito. De acuerdo con su patogenia, las complicaciones orgánicas son más frecuentemente observadas en el corazón y riñones, generando insuficiencia cardiaca, angina de pecho e insuficiencia renal. En otros órganos puede producir de igual manera, hemorragias y trastornos cerebrales, caracterizados estos últimos por mareos, cefalea occipital matutina<sup>5,6</sup>.

La HTA no controlada es causante de muerte por infarto del miocardio, hemorragia cerebral e insuficiencia renal, en especial cuando se asocia a otros factores de riesgo cardiovascular, tabaquismo, dislipidemias, diabetes mellitus, e historia familiar de HTA<sup>5</sup>.

### **1.1.4 Tratamiento**

Modificación del estilo de vida esta modalidad de tratamiento se utiliza para prevenir y tratar la hipertensión arterial en los pacientes de los grupos A y B con presión normal-alta e hipertensión de grado 1. Los pacientes obesos deben ser encaminados a una dieta para perder peso. La ingesta de alcohol se limita a no más de una onza diaria de etanol para los hombres y onza y media para las mujeres. Se recomienda actividad física aeróbica diaria de 30 a 45 minutos. La ingesta de sodio también debe reducirse a no más de 6 gramos por día, así como aumentar la ingesta de potasio, calcio, y magnesio.

Los pacientes hipertensos deben ser motivados a dejar de fumar y reducir la ingesta de grasas saturadas y colesterol <sup>6</sup>.

Terapia medicamentosa; La terapia comienza frecuentemente con una sola droga, a baja dosis, y luego se aumenta progresivamente hasta alcanzar el nivel óptimo de presión arterial. La dosificación depende del paciente; edad, nivel de presión y respuesta a la droga<sup>7</sup>.

### ***1.1.5 Tratamiento con implantes dentales en pacientes con hipertensión no controlada***

Desde un punto de vista odontológico, la conducta clínica ante un paciente hipertenso (especialmente los estadios 2 y 3) que no esté recibiendo tratamiento médico es remitirlo y no realizar ningún tratamiento hasta que cumpla con una evaluación cardiológica que culmine con la instauración de un tratamiento adecuado<sup>6</sup>.

Es importante destacar que las complicaciones que se pueden presentar en el consultorio odontológico al tratar a este tipo de pacientes, pueden poner en riesgo la vida del mismo. Esto sin mencionar las implicaciones legales que representa atender a un paciente susceptible a sufrir complicaciones sistémicas graves ante procedimientos odontológicos generalmente considerados de rutina<sup>6,7</sup>.

Por supuesto, un monitoreo constante de la presión arterial de todo paciente que acude al consultorio, permite al odontólogo realizar hallazgos que muchas veces el paciente no conoce, y así, contribuir de manera significativa a reducir el número de pacientes no-diagnosticados <sup>6</sup>.

Menos del 50% de los hipertensos que reciben tratamiento poseen una tensión bien controlada. El no cumplimiento con el tratamiento indicado por el cardiólogo es una causa común de este fenómeno. Se estima que solo un tercio de los pacientes toman regularmente su medicación. Estos pacientes

son identificados fácilmente en la consulta odontológica mediante la anamnesis y el monitoreo de la presión arterial <sup>6,7</sup>.

Una vez que el paciente es identificado como "no-colaborador" con el tratamiento, el odontólogo debe hacer todo lo posible para que el paciente retorne al médico tratante.

<b>Tipo</b>	<b>Presión arterial</b>	<b>Características control médico</b>
<b>Control adecuado</b>	Cifras normales o cercanas a lo normal	Visitas periódicas al médico y toma sus medicamentos
<b>Mal control</b>	Cifras superiores a lo normal	Visitas periódicas al médico y toma sus medicamentos
<b>Control errático</b>	Cifras altas	Visitas eventuales al médico y no tiene apego a un régimen terapéutico
<b>Abandono del tratamiento</b>	Cifras altas	No visita al médico y ha suspendido terapia farmacológica
<b>No controlado</b>	Cifras altas	No ha sido identificado como hipertenso y no ha iniciado tratamiento.

Tabla II clasificación de los pacientes hipertensos con base en el control de la enfermedad.

### **1.1.6 Manifestaciones bucales de la hipertensión arterial**

La hipertensión arterial no suele dar manifestaciones bucales por sí mismas, con excepción de hemorragias petequiales debidas a aumento súbito y severo de la presión arterial, que no son patognomónicas de la enfermedad; Sin embargo pueden identificarse lesiones y condiciones secundarias al empleo de medicamentos antihipertensivos, entre las manifestaciones

secundarias al uso de fármacos destaca la hiposalivación en personas que toman más de un antihipertensivo. La falta de saliva puede causar tendencia importante al desarrollo de caries y enfermedad periodontal. Esto debe tomarse en cuenta al diseñar el plan de tratamiento, ya que la falta de saliva puede ser causa de recidivas cariosas, caries radicular y compromiso en el pronóstico a largo plazo de un tratamiento rehabilitador protésico.

#### ***1.1.7 Plan de tratamiento protésico en el paciente hipertenso***

El paciente hipertenso debe ser informado sobre la necesidad de realizar algunas modificaciones en su trabajo dental, buscando como objetivo principal evitar una crisis hipertensiva (>120 mmHg) derivada del tratamiento odontológico. Los pacientes con HTA bien controlada generalmente no requieren de modificaciones importantes en su manejo. En general el odontólogo no debe proveer tratamiento dental electivo a hipertensos que cursen con cifras superiores en 20% a los valores considerados como base. En la tabla III se muestran las recomendaciones que se sugieren sobre la extensión en la atención dental que debemos brindar a los pacientes, tomando en consideración los valores obtenidos al tomar la presión arterial.

Categoría	Tratamiento dental
<b>Etapa 1</b> <b>(140 a 159/90 a 99)</b>	Sin modificaciones en el plan de tratamiento. Informar al paciente, referir al médico o ambos
<b>Etapa 2</b> <b>(160 a 179 /100 a 109)</b>	Tratamiento dental selectivo: restauraciones, terapia periodontal no quirúrgica, tx endodóntico no quirúrgico. Referir al paciente con el médico.
<b>Etapa 3</b> <b>(180 a 209/110 a 119) y</b> <b>Etapa 4</b> <b>(=0&gt;210/=0 &gt;120)</b>	Procedimiento de emergencia no estresante: alivio del dolor, tratamiento para infecciones, disfunciones masticatorias, consulta. Referir inmediatamente al paciente con el médico.

Tabla III plan de tratamiento dental e hipertensión arterial.

Dado que la ansiedad y el dolor están ligados de manera directa con aumento en la presión arterial, el odontólogo debe tratar de reducir los eventos estresantes, tratando de producir una atmósfera de relajación en la consulta. Se ha comprobado que existe un incremento en la presión arterial antes de despertar, con un máximo a media mañana, por lo que se indica atender a los pacientes hipertensos por la tarde, así como evitar las sesiones prolongadas.

Los hipertensos en etapas 2, 3 y 4 pueden presentar un prolongado tiempo de sangrado, por lo que debe tomarse esta observación en consideración al realizar procedimientos quirúrgicos como podría ser una cirugía de colocación de implantes dentales, ya que podrían sangrar de manera abundante.

## **1.2 Infarto agudo al miocardio**

El infarto agudo al miocardio consiste en una zona localizada de necrosis del músculo cardiaco, que se produce como resultado de una isquemia aguda y sostenida del aporte sanguíneo en algunas de las ramas de la arteria coronaria. En los últimos 30 años ha habido una reducción importante, hasta un 25% , en la incidencia de este trastorno, gracias al control de los factores de riesgo, a pesar de todas estas medidas de prevención el infarto del miocardio sigue siendo la primera manifestación de cardiopatía coronaria y la primera causa de muerte entre la población.

En el 97% de los casos de infarto, la causa principal es el desarrollo de un trombo oclusivo en una placa aterosclerótica preestablecida en una arteria coronaria. El infarto agudo al miocardio suele afectar a individuos mayores de 40 años, aunque no se descarta la posibilidad de que se presente en personas de menor edad, principalmente varones (relación hombre-mujer es de 3:1). Los principales factores de riesgo para infarto de miocardio son hipertensión, diabetes mellitus, tabaquismo, hiperlipidemia, obesidad, sedentarismo, dieta rica en colesterol y estrés<sup>5</sup>. Fig. 1<sup>25</sup>.

A



B



Fig. 1 Factores de riesgo para infarto de miocardio. A) Sobrepeso B) Tabaquismo.

### **1.2.1 Etiología**

El infarto agudo de miocardio se produce en pacientes portadores de cardiopatía isquémica. En la mayor parte de los casos resulta de la oclusión completa de una o más de las arterias coronarias principales. Esta oclusión es producida por la formación de una placa de ateroma que se encuentra en el interior de una arteria coronaria, esta placa puede ulcerarse o romperse produciendo la obstrucción de ese vaso<sup>8</sup>.

Los factores que se han relacionado con la rotura de la placa de ateroma y la aparición de trombosis son de dos tipos: histológicos y reológicos. El infarto también puede producirse por la existencia de arteriosclerosis en un vaso sanguíneo que produce un estrechamiento de la luz de dicho vaso. Este hecho facilita el desarrollo de un trombo que acaba taponando el vaso.

El coagulo puede producir desde una trombosis hasta una embolia (en este caso el coagulo es transportado desde su lugar de origen a otro más lejano por el torrente sanguíneo.) desencadenándose así el infarto de miocardio. Existen una serie de factores asociados al infarto de miocardio. Estos factores son los mismos que se asocian a la arteriosclerosis ya que es la principal causa del infarto<sup>5, 8</sup>.

Los principales factores de riesgo son: hipertensión arterial, vejez, sexo masculino, tabaquismo, hipercolesterolemia, diabetes mellitus, obesidad y estrés. Otro de los factores de riesgo que pueden desencadenar un infarto, aunque es menos frecuente que los anteriores, es la enfermedad periodontal. Estudios serológicos que han medido anticuerpos en contra de bacterias que causan la periodontitis clásica, encontraron que son anticuerpos que están presentes en personas con coronariopatías<sup>8</sup>.

### **1.2.2 Cuadro clínico**

El comienzo del infarto de miocardio suele ser repentino. Se inicia con un dolor, síntoma más frecuente del infarto, de tipo retroesternal intenso y

opresivo que se irradia al hombro o brazo izquierdo e incluso a los dientes y a la mandíbula. Este dolor tiene las características de los síndromes isquémicos, con la diferencia de que es más persistente, es decir que dura más de media hora, y no se calma ni con el reposo ni con vasodilatadores, esto se debe a que al producirse el infarto se ha establecido la necrosis en la pared del ventrículo izquierdo y en ciertas ocasiones también se produce necrosis de la pared del ventrículo derecho.

El dolor a menudo se acompaña de disnea (dificultad para respirar). Otros signos incluyen la diaforesis (sudoración excesiva), debilidad, mareos, palpitaciones, náuseas, vómitos. Los signos más graves incluyen la pérdida de conocimiento debido a una inadecuada perfusión cerebral, shock cardiogénico e incluso muerte súbita debida a la fibrilación ventricular<sup>8</sup>.

### ***1.2.3 Diagnóstico***

Es probable que los datos más importantes para el diagnóstico de infarto del miocardio sean los antecedentes sintomáticos presentados. Aunque si bien es cierto que existe la posibilidad de que se presenten infartos del miocardio silentes, el dolor torácico característico, de duración mayor a 20 o 30 minutos se observa en la mayor parte de los casos. La angustia, inquietud y sufrimiento así como los indicadores de mala perfusión tisular (palidez y cianosis) y edema pulmonar suelen estar presentes<sup>5</sup>.

### ***1.2.4 Manejo odontológico del paciente que ha sufrido un infarto al miocardio***

En pacientes con historial de infarto del miocardio, además de interrogarlo minuciosamente para valorar su salud y conocer el tipo de terapia que haya recibido, la consulta con el médico es indispensable para conseguir toda la información sobre los antecedentes, el estado de salud actual y la severidad del daño al corazón, la terapia farmacológica o quirúrgica empleada, así como la historia de complicaciones y la cooperación mostrada por el paciente. Debido a la inestabilidad eléctrica del musculo cardiaco después de

un infarto del miocardio, es preferible esperar a que trascurren por lo menos 6 meses para lograr la adaptación del miocardio a los cambios fisiológicos y eléctricos secundarios al infarto. Toda actividad eléctrica durante este periodo debe posponerse y resolver solo situaciones de emergencia, previa consulta con el médico, para decidir si la atención se brinda de manera ambulatoria o en entorno hospitalario<sup>5, 8</sup>.

Una vez transcurrido ese lapso de tiempo, los factores que deben tomarse en cuenta para decidir sobre la extensión y complejidad del tratamiento dental, son los relacionados con las complicaciones cardiovasculares que hubieran quedado como secuela y con los efectos secundarios de la terapia farmacológica o quirúrgica que el paciente recibió. Es importante señalar que en pacientes que fueron sometidos en los últimos seis meses a intervenciones quirúrgicas para realizar en ellos puentes coronarios (by pass), deben recibir profilaxis antibiótica antes de procedimientos quirúrgicos o que impliquen sangrado<sup>5, 8</sup>.

En la tabla IV se observa la clasificación del radio internacional normalizado (INR) para la toma de decisiones en odontología.

INR	Procedimiento
< 2.0	Cirugía oral y periodontal
2.0 a 2.5	Exodoncia simple
3.0	Operatoria dental, prótesis, uso de anestesia
>3.0	Evitar cualquier procedimiento

Tabla IV Interpretación del Radio Internacional Normalizado (INR) para la toma de decisiones en odontología.

De igual modo en los pacientes que han sufrido infarto del miocardio y que están bajo terapia anticoagulante es importante tener en consideración el tratamiento dental a realizar, ya que si se requiere de un examen rutinario, toma de modelos o radiografías no hace falta solicitar una al médico que modifique la dosis del medicamento (en caso de que se encuentre bajo tratamiento).

Si lo que se va a llevar a cabo es una extracción o cirugía periodontal o la colocación de implantes, es importante que el INR sea menor a 2.5, no deben tratarse pacientes con cifras de 3 o más por el riesgo implícito de hemorragia abundante y sin control.

Tampoco se recomienda realizar procedimientos quirúrgicos de más de un cuadrante o extracciones múltiples, ya que entre mayor sea la superficie ósea expuesta por el procedimiento, mayor es el riesgo de hemorragia<sup>5, 8</sup>.

### ***1.2.5 Implantes dentales en pacientes que han sufrido un infarto al miocardio***

Toda tratamiento odontológico a pacientes que hayan sufrido un infarto esta contraindicada, ya que la actividad eléctrica del corazón se encuentra alterada y no es seguro someter al paciente a un tratamiento dental en esta condición, lo ideal es esperar de 6 a 12 meses, para esperar a que la actividad eléctrica del corazón se normalice, sin embargo tratándose de una urgencia, se podrá hacer excepciones siempre y cuando se mantenga una íntima comunicación con el médico tratante<sup>3, 5</sup>.

Por lo anterior mencionado la colocación de implantes en pacientes que hayan sufrido un infarto no esta contraindicada, se debe tener monitoreado al paciente y esperar de 6 a 12 meses a que se estabilice. Para la colocación del implante dental a los pacientes que fueron sometidos en los últimos seis meses a intervenciones quirúrgicas para realizar puentes coronarios (by pass), deben recibir profilaxis antibiótica antes de procedimientos quirúrgicos

o que impliquen sangrado. Una vez pasado ese periodo, no es necesario prescribir estos medicamentos, y que el riesgo de sufrir endocarditis bacteriana desaparece. Los pacientes que sufrieron infarto del miocardio y no fueron sometidos a *by pass* (desviación o puente coronario) no requieren antibióticos profilácticos previos a procedimientos que impliquen sangrado<sup>3, 5</sup>.

Es fundamental que se tenga una buena comunicación entre el cirujano dentista y el médico especialista, para determinar si es necesario hacer algún ajuste al tratamiento farmacológico para el momento de realizar la cirugía de implantes dentales y posterior a la misma. Se debe indicar al paciente que debe estar bajo monitoreo constante por parte del médico especialista, para tener así un control riguroso de la condición actual del paciente y evitar así posibles complicaciones<sup>5</sup>.

Es bien sabido que los eventos de estrés, como una cirugía periodontal o bucal, pueden elevar los niveles de catecolaminas circulantes produciendo un alza en la presión arterial a niveles dañinos para el organismo, por tal motivo se recomienda atender al paciente en un ambiente de amabilidad y confianza para evitar las variaciones en la presión arterial<sup>5, 14</sup>.

Durante la cirugía de colocación de los implantes se debe utilizar anestesia, esta debe ser con vasoconstrictor, de este modo el bloqueo proporciona más tiempo de trabajo, ayuda a cohibir el sangrado, y así tener una visión completa del campo operatorio. El control doloroso es prioritario, por lo que uno de los objetivos fundamentales será lograr una correcta elección y administración de los anestésicos locales, buscando lograr efectividad y duración anestésica. Las enfermedades coronarias controladas no contraindican el empleo de anestésicos locales con vasoconstrictores adrenérgicos, siempre y cuando se haga uso racional de ellos y se empleen en contracciones de epinefrina no mayores de 1:100 000, 1:20 000 para levonordefrina y 1:30 000 levarterenol. Aunque la American Heart

Association y la American Dental Association marcan como seguras dosis máximas de 0.2 mg de epinefrina y 1.0 mg de levonorepinefrina, es aconsejable limitar la administración a tres cartuchos por sesión <sup>5</sup>.

Los pacientes bajo estas circunstancias y ante situaciones de urgencia dental, debe seleccionarse un anestésico con vasoconstrictor no adrenérgico, como la prilocaína con felipresina, cuyo efecto sobre los vasos sanguíneos es a nivel venular, sin trascendencia sobre los mecanismos reguladores de la presión arterial. En cambio el uso de anestésicos locales sin algún tipo de vasoconstrictor es de alto riesgo por su toxicidad y la poca profundidad anestésica que se puede lograr. En todos los casos debe hacerse la administración del anestésico previa aspiración, para evitar depositar el fármaco dentro de un vaso sanguíneo, cuya consecuencia directa sería el incremento en la toxicidad del anestésico.

Están contraindicadas las inyecciones intraligamentarias, intrapulpares y el uso de hilo retractor de tejido que contenga adrenalina, ya que no se puede tener un control sobre la cantidad de este medicamento el cual puede pasar directamente al torrente sanguíneo <sup>14</sup>.

## ***CAPÍTULO II. ENFERMEDADES ENDÓCRINAS***

### ***2.1 Diabetes mellitus***

La diabetes mellitus es un trastorno metabólico que produce una hiperglucemia causado por un fallo en la secreción de insulina, una alteración de la tolerancia de la glucosa, o ambos. De acuerdo con la American Diabetes Association, en 2007 había 20.8 millones de personas en Estados Unidos que padecen esta enfermedad, lo que representa un 7% de la población general; cada año se añaden 1.8 millones de nuevos casos.

La diabetes mellitus representa altos costos para el individuo, la sociedad y la mayoría de estos costos se derivan de varias complicaciones que se pueden reducir, aplazar e incluso prevenir si se controla la enfermedad, de lo contrario acorta la vida productiva del enfermo, reduce la calidad de su vida y la de su familia, situación que puede evitarse con los avances de la medicina y reduce los costos de la enfermedad<sup>9</sup>.

#### ***2.1.1 Clasificación***

Existen 4 tipos de diabetes mellitus

- a) La diabetes tipo 1 es causada por una destrucción autoinmune de las células Beta del páncreas, lo cual se ve reflejado en una disminución en la secreción de insulina, generalmente se presenta en etapas tempranas
- b) La diabetes tipo 2 es la más común se presenta en etapas más tardías de la vida, se debe a la incapacidad de los órganos diana de responder a la insulina.
- c) La diabetes tipo 3 es la diabetes secundaria causada por múltiples factores, entre ellos enfermedades pancreáticas, trastornos endocrinos y efectos adversos de la medicación.

d) La diabetes tipo 4, es la diabetes gestacional, esta se presenta durante el embarazo y se caracteriza por la intolerancia a la glucosa.

Los objetivos del tratamiento de la diabetes mellitus es el control de la glucosa en sangre para disminuir las complicaciones originadas por dicha enfermedad, todo esto se consigue mediante un cambio radical en la forma y estilo de vida del paciente, en cuanto a la medicación para la diabetes, esta conformada por hipoglucemiantes orales, los agonistas del péptido-1 (GLP-1) análogo al glucagón y la insulina<sup>9</sup>.

La diabetes se acompaña de complicaciones sistémicas y orales que son importantes al momento de valorar posibles tratamientos dentales, las manifestaciones orales de la diabetes mellitus incluyen tendencia a la periodontitis, caries dental, xerostomía, infecciones oportunistas y el síndrome de la boca ardiente, considerado como una típica neuropatía diabética<sup>9, 10</sup>.

Los implantes dentales son utilizados cada vez en pacientes sano, sin embargo la adecuación en los pacientes diabéticos es menos equívoca, la evidencia de su eficacia en estos grupos específicos de personas es escasa, debido a la asociación de la diabetes a nefropatías, retinopatías y neuropatías, retraso en el tiempo de cicatrización, metabolismo óseo alterado así como también anomalías microvasculares. Tales factores pueden condicionar el uso del implante dental. Los pacientes diabéticos muestran una disminución en el proceso de cicatrización, debido a una disminución del tejido de granulación y una menos organizada formación de tejido, aunado a una pobre respuesta angiogénica y colágeno alterado. Estudios con PMNLs (linfocitos polimorfonucleares) en pacientes diabéticos reportan anomalías en la adherencia, quimiotaxis, fagocitosis, propiedad oxidativa y muerte intracelular de estas células.

Según se reporta la quimiotaxis en PMN es significativamente menor en los pacientes diabéticos, y una disminución en la capacidad fagocítica, lo que lleva a una menor capacidad para combatir las infecciones<sup>10</sup>.

### **2.1.2 Manejo odontológico en pacientes diabéticos**

En el paciente diabético debe prevenirse la posibilidad de descompensación. La orientación médica de los contactos interdisciplinarios, es fundamental y muy valiosa. La primera indicación que debe darse al diabético es que no altere su ingesta y el tratamiento, procurando el equilibrio médico-dieta, enfatizar sobre no alterarlos por causa exclusiva de la consulta dental y puntualizar el hecho de no asistir en ayuno para evitarla posibilidad de descompensación (hipoglucemia); su estabilidad depende del adecuado balance de estos dos factores, incluidos también el factor emocional. Si los procesos quirúrgicos impidieran la ingesta de comida sólida, será necesario sustituirla con complementos alimenticios.

Cualquier tipo de tratamiento dental debe iniciarse hasta saber si el paciente está adecuadamente controlado de acuerdo con su condición individual. Hablando de diabetes no se pueden ofrecer cifras estándar de glucemia, algunos pacientes bajo tratamiento recuperaran cifras normales, otros solo presentaran un descenso. Para manipulaciones quirúrgicas que incluyan extracciones, cirugía periodontal, cirugía bucal y maxilofacial, el control adecuado es necesario, pues no solo se está expuesto a descompensaciones metabólicas, sino a complicaciones por deficiente reparación<sup>9</sup> retardada, infección y sangrado secundario por defectos en la herida. Sin embargo tratándose de una emergencia las cifras menores a 180 mg/dl brindan un margen de seguridad en cuanto ha sangrado, los riesgos de infección y reparación seguirán de manera evidente comprometiendo el pronóstico del paciente.

Algunos aspectos que ayudaran a reducir el riesgo de complicaciones locales y generales y que harán más sencillo y exitoso el manejo dental del diabético pueden ser los siguientes:

Asegurar que el paciente esta recibiendo el mejor control médico para su caso en particular, dar citas matutinas ya que el paciente tendrá más capacidad adaptativa física y emocional para aceptar las visitas al consultorio dental, reducir al máximo posible el número de visitas para atención<sup>9, 10</sup>.

### **2.1.3 Manifestaciones orales**

Las manifestaciones orales de los pacientes diabéticos dependen del tipo de alteración hipoglucémica diagnosticada, de su adecuado control y de su antigüedad

Las complicaciones orales de la diabetes mellitus no controlada pueden incluir xerostomía, infección, mala cicatrización, mayor incidencia y gravedad de las caries, candidiasis, gingivitis y enfermedad periodontal, abscesos periapicales y el síndrome de la boca ardiente. Los hallazgos orales en los pacientes con diabetes no controlada se relacionan muy probablemente con la excesiva perdida de líquidos a través de la orina, la respuesta alterada ante la infección, los cambios microvasculares y, posiblemente, con la mayor concentración de glucosa en la saliva. Cuando se altera el medio ambiente normal de la cavidad oral por un menor flujo de saliva o porque se altera la composición de la misma, una boca sana puede hacerse más susceptible a la decadencia y al deterioro doloroso. El resultado final de la xerostomía es una mucosa oral seca, atrófica y frágil. Otros problemas habituales son la mucositis asociada, las úlceras y la descamación, así como las infecciones oportunistas bacterianas, víricas y fúngicas<sup>14</sup>.

Entre las complicaciones más devastadoras de la xerostomía se encuentran la dificultad para lubricar, masticar y tragar. De igual manera se sabe de la

mayor incidencia de caries dentales entre los diabéticos jóvenes que parece estar relacionada con un menor flujo de saliva<sup>14</sup>.

También se pueden presentar alteraciones reparativas y regenerativas; Es decir cambios frecuentes en las mucosas orales y tejidos periodontales. Se puede observar una cicatrización retardada con defectos remanentes y susceptibilidad a infecciones agregadas. Los pacientes diabéticos presentan un mayor riesgo a contraer infecciones, esto se debe a la disminución en la velocidad de duplicación y en el grosor tisular, pueden causar serios cambios en la maduración de la cobertura epitelial, lo que la hace sensible a la adherencia microbiana de agentes patógenos diferentes o en número distinto, a los que se pueden fijar cuando la mucosa es funcional y metabólicamente intacta. Esto tiene implicaciones en las potenciales estomatitis infecciosas y la respuesta a la presencia microbiana en la enfermedad periodontal. Otros factores que aumentan el riesgo infeccioso del diabético son los cambios funcionales (fagocitosis y migración) que han sido descritos en macrófagos y polimorfonucleares. Las referencias reparativas/regenerativas provocan de manera consecuente la implantación microbiana, pudiendo observarse infecciones de tipo piógeno, de origen bucal, periapical, periodontal o ambas<sup>5</sup>.

Riesgo de sangrado posquirúrgico, de carácter inmediato por la mala calidad de la herida (glucosilación de la colágeno en sus márgenes disminución de la solubilidad) y posible inflamación gingival/periodontal agregada. Es más factible el sangrado durante los primeros días postratamiento debido a que los estados de hiperglucemia sostenida, tienden a producir un efecto de hipocoagulabilidad ocasionando a su vez respuestas fibrinolíticas magnificadas y sangrado posoperatorio por disolución exagerada de coágulos. Fig. 2<sup>26</sup>.



Fig. 2 Riesgo de sangrado posquirúrgico.

#### **2.1.4 Tratamiento**

Un diabético bajo control no impone restricción alguna en la extensión del plan de tratamiento odontológico, todas sus fases pueden ser cumplidas. Los procedimientos endodónticos, quirúrgicos orales y periodontales deben ser implementados al ser requeridos, para asegurar una condición oral favorable a estos pacientes en quienes repercuten tanto oral o sistémicamente los estados infecciosos e inflamatorios.

La reconocida susceptibilidad a la enfermedad periodontal hace que los procedimientos de valoración deban ser minuciosos y exhaustivos, el tratamiento periodontal deban ser cubierto en todas sus etapas y los procesos de mantenimiento periodontal rigurosamente cumplidos<sup>5</sup>.

El control de la glucemia y el de placa dentobacteriana en el diabético, tienen la misma importancia para la salud oral. Los procedimientos y ayudas complementarias para la higiene deben ser practicados de una manera rigurosa y eficiente. Los pacientes que se presentan a consulta dental con dolor deben ser minuciosamente valorados como candidatos a recibir tratamiento dental de urgencia mediante un buen interrogatorio y de ser posible por una prueba rápida de glucosa en sangre.

Las cifras varían de acuerdo con el control de cada individuo, pero en general deben ser menores a 180 mg/dl (ayunas o a las dos hrs.) para evitar complicaciones hemorrágicas y tener mejor control sobre las posibles complicaciones de infección y reparación postratamiento que deben diagnosticarse y minimizarse mediante higiene local, antisépticos y antimicrobianos según sea el caso y hacer exclusivamente el tratamiento de urgencia implementando tratamiento rutinario para infección oral aguda, pulpotomía o drenaje de abscesos, así como terapia con antimicrobianos empírica; Si no fuere urgente, exclusivamente establecer tratamiento farmacológico paliativo y remitir al paciente para control médico estricto, dejando tratamientos integrales para etapas futuras de control y estabilidad sistémica<sup>5</sup>.

### ***2.1.5 Implantes dentales en pacientes diabéticos***

Es primordial que para realizar un tratamiento de rehabilitación bucal mediante implantes en pacientes diabéticos el especialista tenga muy claro el tipo de diabetes que presenta el paciente, así como también el mecanismo de acción de los distintos tipos de diabetes, para poder determinar la severidad y posibles complicaciones de los mismos.

Unos de los factores más importantes a determinar es la severidad de la enfermedad. La diabetes tipo 1 se caracteriza por severas complicaciones sistémicas debido a su temprana presentación y a la dificultad de mantenerla bajo control, otro factor a considerar es la duración de la enfermedad, una mayor duración lógicamente permite una mayor acumulación sistémica de daños que esta ligada directamente con el grado de control que se haya tenido durante la enfermedad. De igual manera es importante señalar que los pacientes diabéticos controlados solo con dieta presentan la mayoría de las veces una enfermedad menos severa que los pacientes que deben emplear una medicación hipoglucemiante. Ya que los pacientes diabéticos

que requieren insulina suelen presentar normalmente una enfermedad más avanzada y así mismo suelen terminar experimentando la mayoría de las complicaciones de la propia enfermedad<sup>12, 13</sup>.

Registrar los episodios previos de hiperglucemia e hipoglucemia y la frecuencia con la que se hayan presentado, de esta forma se puede determinar el nivel de control de la glucosa. La hemoglobina "A" permite la valoración del control de la diabetes en un plazo intermedio, por tal motivo cuando se evalúa la posibilidad de rehabilitación implantosoportada deben consultarse los valores de esta prueba. Además de evaluar los niveles de hemoglobina "A" previos a la colocación de los implantes deben valorarse los niveles diarios de glucosa plasmática para descartar un mal control de la glucosa a corto plazo que no se hubiera detectado previamente.

Es conocido que la diabetes provoca un daño macro y microvascular que se manifiesta como enfermedades cardíacas, infartos etc. Además la diabetes provoca daños a los órganos diana (retinopatía y nefropatía), actualmente no esta comprobada una correlación entre la afectación de dichos órganos y el éxito de los implantes, sin embargo la cantidad de daño que tengan los órganos diana esa ligado con la duración de la enfermedad y del nivel de control del tiempo, por tal motivo existe una relación lógica entre el periodo de afectación de los órganos diana y el fracaso de los implantes dentales<sup>13</sup>.

Actualmente en base a literatura con la que se cuenta, el hecho de que un paciente sea diabético es considerado una contraindicación en la rehabilitación protésica a base de implantes, sin embargo, cierta literatura también nos marca que si tenemos un control riguroso del paciente con estudios continuos, una buena dieta y tratando de limitar todos los factores de riesgo que podría afectar a los implantes dentales, estos se pueden colocar en pacientes diabéticos, vuelvo a remarcar siempre y cuando estos

tengan un adecuado control y además los pacientes sean consientes de las indicaciones que se le marquen para lograr tener éxito en el tratamiento.

### ***2.1.6 Supervivencia de los implantes dentales en pacientes diabéticos***

La literatura publicada en los últimos 10 años indica que la tasa de supervivencia de los implantes en rangos de pacientes diabéticos es entre 88.8 % y 97.3 % a 1 año después de su colocación, y del 85.6% al 94.6 % en términos funcionales 1 año después de que la prótesis fue insertada<sup>11</sup>.

En un estudio retrospectivo con 215 implantes colocados en 40 pacientes diabéticos, se registraron 31 implantes fallidos, 24 de los cuales (11.2 %) se produjeron en el primer año de funcionamiento. Este análisis muestra una tasa de supervivencia del 85.6 % a los 6.5 años de uso funcional. Dichos resultados muestran un mayor índice de fallo durante el primer año posterior a la colocación de la prótesis<sup>12</sup>.

La alteración asociada con microvascularización la diabetes conduce a una respuesta inmune disminuida y una disminución en los procesos de remodelación ósea. La mayoría de la literatura concluyen que, a pesar del mayor riesgo de fracaso en pacientes diabéticos, el mantenimiento adecuado de sangre y de niveles de glucosa, es decir tener controlada la enfermedad del paciente mejora las tasas de supervivencia de los implantes en estos pacientes. De igual manera se realizar estudios para determinar si la diabetes tipo 2 representa un factor de riesgo importante para el rendimiento de los implantes dentales. El estudio contaba de un total de 2887 implantes, 663 se colocaron, restauraron y fueron monitoreados por un periodo de 36 meses, de estos 2635 (91%) implantes se colocaron en pacientes no diabéticos y 255 (8.8%) en pacientes tipo 2. Se concluyo que los implantes en pacientes tipo 2 tienen significativamente más fracasos, el uso de antibiótico

preoperatorio mejoran la supervivencia del implante en un 4.5% en pacientes no diabéticos y el 10.5% en pacientes diabéticos tipo 2 <sup>13</sup>.

Morris evaluó la tasa de éxito de los implantes dentales en pacientes diabéticos durante 36 meses. Colocaron un total de 2.887 implantes en 663 pacientes. De ellos, 255 fueron insertados en pacientes con diabetes tipo 2. Los pacientes diabéticos entraban en uno de los posibles motivos de exclusión para la colocación de implantes, y por ello la decisión de incluirlos o no en el tratamiento se dejó en manos del equipo de implantes.

No se recogió información acerca de la severidad y duración de la enfermedad ni del control de la glucosa. Puede asumirse que los pacientes que tenían mal controlada su diabetes fueron excluidos del grupo de estudio. La tasa de fracasos de los implantes en el grupo control fue del 6,8%, mientras que en el grupo de pacientes diabéticos fue del 7,8%. Esta diferencia se encontró estadísticamente significativa. Otro interesante hallazgo fue que los enjuagues de clorhexidina antes de la colocación de los implantes consiguieron una mejoría del 2,5% de las tasas de éxito en los pacientes no diabéticos y en una mejoría del 9% en el grupo diabético. Se encontraron resultados similares con los antibióticos preoperatorios.

En los pacientes no diabéticos, las tasas de éxito mejoraron en un 4,5%; en los pacientes diabéticos las tasas mejoraron un 10,5%. En un estudio prospectivo, Olson intentó valorar las tasas de éxito de 187 implantes colocados en la sínfisis mandibular de 89 pacientes que sufrían diabetes tipo 2. Los implantes se expusieron 4 meses después de su colocación y se restauraron con una sobredentadura de barra implantosoportada. Los resultados mostraron que, después de 60 meses, sólo 16 implantes o, lo que es lo mismo, un 9% de los mismos, habían fracasado <sup>13, 14</sup>.

Como parte del experimento se examinaron factores en busca de una correlación con el éxito de los implantes. Los factores examinados fueron el

nivel de glucosa en ayunas, los niveles de hemoglobina en el momento de la colocación de los implantes y su exposición, la edad de los pacientes, la duración de la diabetes y del tratamiento hipoglucemiante en el momento de colocación de los implantes, la historia de tabaco y la longitud de los implantes empleados. Los resultados mostraron que los únicos factores estadísticamente predictivos para el éxito de los implantes fueron la duración de la diabetes y la longitud de los implantes. La enfermedad de larga evolución y el uso de implantes de longitud inferior a 10 mm o longitud superior a 13 mm aumentaban las posibilidades de fracaso de los implantes<sup>13</sup>. Fig. 3<sup>27</sup>.

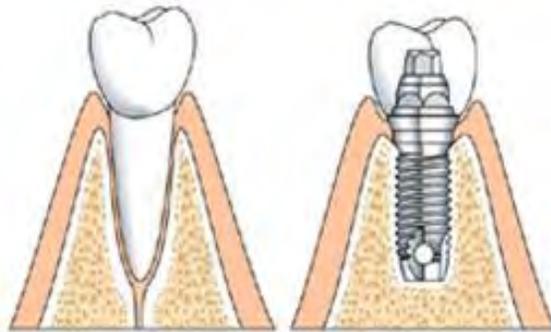


Fig. 3 Longitud de los implantes.

## **2.2 Glándulas paratiroides**

La tiroides es una glándula en forma de mariposa ubicada en el cuello, justo arriba de la tráquea. Es una de las glándulas endocrinas que producen hormonas. Las hormonas tiroideas controlan el ritmo de muchas actividades del cuerpo. Estas incluyen la velocidad con la que se queman calorías y cuán rápido late el corazón. Todas estas actividades componen el metabolismo del cuerpo<sup>15</sup>.

### **2.2.1 Hipertiroidismo**

Es una enfermedad caracterizada por la hiperactividad de la glándula tiroides. La glándula habitualmente esta aumentada de tamaño, segrega cantidades mayores de las normales de hormona tiroidea. Se caracteriza porque los procesos metabólicos corporales están acelerados, principalmente los tejidos periféricos, en otras palabras la glándula tiroides está hiperactiva. La hormona tiroidea generalmente controla el ritmo de todos los procesos en el cuerpo. Este ritmo se conoce como su metabolismo. Si existe demasiada hormona tiroidea, toda función del cuerpo tiende a acelerarse. Por lo tanto, no es de sorprender que los síntomas de hipertiroidismo sean nerviosismo, irritabilidad, aumento de la sudoración, palpitaciones, temblor de las manos, ansiedad, dificultad para dormir, adelgazamiento de la piel, cabello fino y quebradizo, y debilidad muscular, especialmente en los brazos y muslos, en el caso de las mujeres, el flujo menstrual puede hacerse más ligero y los periodos menstruales ocurrir con menos frecuencia. El hipertiroidismo generalmente comienza lentamente. Al principio los síntomas pueden confundirse con el simple nerviosismo debido al estrés<sup>15</sup>.

En la enfermedad de Graves, que es la forma más común de hipertiroidismo, los ojos pueden verse grandes porque los párpados superiores están levantados. A veces, uno o ambos ojos pueden protruir. Algunos pacientes tienen inflamación en la parte anterior del cuello debido a un agrandamiento de la glándula tiroides (bocio)<sup>5, 15</sup>.

### **2.2.2 Etiología**

La causa más frecuente (en más del 70% de las personas) es la sobreproducción de hormona tiroidea por parte de la glándula tiroides.

Esta condición también se conoce como enfermedad de Graves es causada por anticuerpos en la sangre, los cuales estimulan a la glándula tiroides a crecer y a segregar exceso de hormona tiroidea. Este tipo de hipertiroidismo

tiende a ocurrir en familias, y es más frecuente en mujeres jóvenes. Se sabe muy poco el por qué algunas personas adquieren esta enfermedad. Otro tipo de hipertiroidismo se caracteriza por uno o varios bultos en la tiroides que pueden crecer gradualmente y aumentar su actividad, de modo que la cantidad de hormona tiroidea liberada en la sangre es mayor que lo normal. Esta condición se conoce como Bocio tóxico nodular o multinodular. También, las personas pueden tener síntomas temporales de hipertiroidismo si tienen una afección llamada tiroiditis. Esta es causada por un problema con el sistema inmune o una infección viral que hace que la glándula libere hormona tiroidea. También puede ser causado por la ingestión de cantidad excesiva de hormona tiroidea en forma de tabletas.

Dependen de la gravedad y duración del exceso de hormona, la edad del paciente y la presencia o ausencia de otra enfermedad. Esta es una enfermedad que se presenta con más frecuencia en mujeres entre la tercera y cuarta década de vida<sup>16</sup>.

### **2.2.3 Tratamiento**

Drogas conocidas como agentes antitiroideos- metimazol (Tapazol) o propiltiouracilo (PTU) pueden ser recetadas si el médico decide tratar el hipertiroidismo obstruyendo la capacidad de la glándula tiroides de producir hormona tiroidea. Estas drogas funcionan bien para controlar la glándula hiperactiva, controlar el hipertiroidismo rápidamente sin causar daño permanente a la glándula tiroides<sup>15</sup>.

En un 20-30% de pacientes con enfermedad de Graves, el tratamiento con drogas antitiroideas por un período de 12 a 18 meses resultará en una remisión prolongada de la enfermedad. Para los pacientes con bocio tóxico nodular o multinodular, las drogas antitiroideas se usan como preparación ya sea para tratamiento con yodo radiactivo o cirugía<sup>15</sup>.

#### **2.2.4 Hipotiroidismo**

El hipotiroidismo es la disminución o ausencia de hormona tiroidea y puede ser congénito o adquirido. Uno de cada 3500-4000 nacidos vivos desarrolla hipotiroidismo permanente. El hipotiroidismo transitorio se produce en el 1-2 % de los neonatos. La mayoría de los niños con hipotiroidismo congénito permanente tienen disgenesia tiroidea. La forma adquirida puede deberse a la insuficiencia tiroidea o hipofisaria. La irradiación del tiroides, la extirpación quirúrgica y un tratamiento antitiroideo excesivo pueden generar hipotiroidismo; sin embargo, algunos casos no tienen causa identificable.

La etiología del hipotiroidismo puede ser variada, existen estados hipotiroideos por falta de estimulación hipofisaria o por defectos hipotalámicos que fallan en estimular la adenohipofisis. La ausencia o destrucción de la glándula es otra razón que se observa en los casos de defectos congénitos de desarrollo, por cirugía ablativa de la glándula en casos de hipertiroidismo o neoplasias, por destrucción glandular por radiación (yodo radiactivo) para control hipertiroideo<sup>5</sup>.

#### **2.2.5 Manejo de las alteraciones tiroideas**

En las alteraciones tiroideas, el contacto médico es fundamental. En caso de detectarse estados relacionados con hipofunción o hiperfunción sin control médico, los riesgos de atención dental por el estrés ambiental y la mala respuesta al uso de fármacos son notorios. Si el paciente declara ser hipertiroideo o hipotiroideo tendrá que confirmarse con el médico tratante la adecuada respuesta al tratamiento y la sensibilidad que el paciente pudiera tener para caer en estados de alarma como son la crisis tiroidea o el coma mixedematoso en su caso. Se debe recordar que dependiendo del tipo de tratamiento muchos pacientes hipertiroideos se convierten en hipotiroideos, por lo que el control de este tipo de insuficiencia hormonal tendrá que analizarse. Respecto a los aspectos farmacológicos deberá tomarse nota exacta de los fármacos que toma el paciente, pues los antitiroideos, los

sustitutos hormonales y los bloqueadores beta presentan fáciles sinergias con los fármacos de uso y prescripción dental. El uso de anestésicos locales con vasoconstrictores debe ser discutido<sup>16</sup>.

### ***2.2.6 Manejo odontológico del paciente con alteraciones tiroideas***

Deberá tomarse nota exacta de los fármacos que toma el paciente, pues los antitiroideos, los sustitutos hormonales y los bloqueadores B presentan fáciles sinergias con los fármacos de uso de prescripción dental. Los pacientes hipotiroideos soportan deficientemente los fármacos depresores del sistema nervioso central.

En los estados hipotiroideos es de esperarse una deficiencia metabólica celular, la cual puede provocar que los resultados quirúrgicos orales y periodontales sean deficientes, inclusive destructivos en pacientes hipotiroideos controlados de manera inadecuada. Un paciente sin control debe recibir atención en el consultorio dental, sólo mediadas paliativas, haciendo uso prudente de los antibióticos y los analgésicos<sup>5</sup>. La intervención de urgencia, deberá realizarse en medio hospitalario ya que el paciente puede presentar estados de coma, hipotermia, bradicardia, hipotensión y convulsiones. No se debe intervenir odontológicamente a un paciente en quien se sospeche alguna alteración tiroidea o se observen signos, síntomas, o manejo médico inadecuado.

Al presentarse los menores signos de hipotiroidismo es mejor establecer interconsulta médica y suspender las actividades odontológicas hasta la estabilización del paciente<sup>15</sup>.

En caso de sospecha de coma mixedematoso o crisis hipertiroidea, se debe procurar asistencia médica hospitalaria

### ***2.2.7 Manifestaciones orales***

El hipertiroidismo en la cavidad oral no produce manifestaciones, excepto en los niños, en estos produce una erupción acelerada tanto de la primera

dentición como de la segunda con aumento a la sensibilidad cariosa. Puede haber mayor susceptibilidad a enfermedad periodontal. Los dientes están bien formados y los maxilares no presentan alteraciones, excepto cierta osteoporosis del hueso alveolar. Existe un aumento en la incidencia de quistes mandibulares semejantes a granulomas. Los fármacos antitiroideos (carmizol) pueden llegar a producir agranulocitosis secundaria y la aparición de úlceras orofaríngeas recurrentes<sup>5, 14</sup>.

En el caso del hipotiroidismo, presenta varias manifestaciones bucales entre las cuales se puede destacar el cretinismo (hipotiroidismo en la infancia), macroglosia, agrandamiento de los labios, micrognatia por falta de crecimiento de la mandíbula y cóndilo. La erupción dental esta retrasada.

En ocasiones con hipoplasia en ambas denticiones, la alteración en la oclusión es incompleta con barbilla retraída, lengua dilatada y respiración bucal, mixedema (hipotiroidismo en adultos) también presentan macroglosia, no hay manifestaciones bucales<sup>5, 14</sup>.

### ***2.2.8 Implantes dentales en paciente con alteraciones tiroideas***

La literatura sobre el implante tasa de éxito en pacientes médicamente comprometidos es limitada tanto en el diseño de la investigación y el número de pacientes estudiados y se opone a conclusiones definitivas. Claramente las condiciones sistémicas específicas deben ser investigadas para permitir una mejor predicción de los resultados del tratamiento.

Trastornos de la tiroides y medicamentos de hormona tiroidea influyen en el metabolismo óseo. Las hormonas tiroideas, principalmente tiroxina (T4) y en menor medida 3, 5,3 ' - triyodotironina (T3), son importantes para el crecimiento y desarrollo normal y regulan una serie de funciones homeostáticas, incluida la energía y la producción de calor. Las hormonas tiroideas son importantes en la regulación del fenómeno de la cicatrización de heridas en tejidos blandos y en la regeneración de hueso - fractura.

Varios estudios sugieren que un desequilibrio en la producción de la hormona tiroidea altera el proceso de curación ya que las tasas de curación alterados en los tejidos óseo y blando son producto tanto hipotiroidismo y estados hipertiroideos (n12, n20).

Tratamiento con hormonas tiroideas se utiliza en la práctica clínica para la corrección de un estado de hipotiroidismo y de hormona estimulante del tiroides supresión (TSH). Cambios en la arquitectura del hueso en el estado hipotiroideo se caracterizan por una disminución de la tasa del ciclo de remodelación ósea. (n21, n22) Por otra parte, los estudios que evalúan la densidad mineral ósea (DMO) los cambios en los pacientes hipotiroideos indican que la terapia de reemplazo con T4 se asocia estadísticamente con una disminución significativa de la DMO en varios sitios del esqueleto. (n23, n27) sin embargo, otros estudios no han corroborado estos resultados (n28, n30)<sup>15</sup>.

Estos estudios sobre la terapia de reemplazo o supresión sugieren que la administración de hormona tiroidea afecta el metabolismo óseo. Sin embargo, ninguno de los autores estudió los efectos específicos sobre los huesos de la mandíbula, así que la precaución debe aplicarse al extrapolar las conclusiones generales a la cavidad oral. La individualidad de los huesos de la mandíbula en comparación con el resto del esqueleto se discutió en los estudios que investigan el papel de la osteoporosis en el canto resorción residual. (N45, n51) Además, cierta evidencia existe de que el comportamiento mandibular dependiente del tiempo puede variar debido a los diferentes contenidos de hueso cortical y trabecular (n52 - n54). Estas observaciones refuerzan el argumento de que los datos relativos a otros sitios del esqueleto no se aplicarán automáticamente a las mandíbulas. Por lo tanto hay una necesidad de estudios específicos sobre el efecto de la terapia de T4 en los huesos de la mandíbula para proporcionar una mejor

comprensión de si la terapia de hormona tiroidea por sí influye en la naturaleza de la respuesta de curación<sup>16</sup>.

La literatura muestra estudios donde se colocaron un total de 163 implantes, 82 en el grupo de hipotiroidismo y 81 en el grupo control. Cinco implantes fracasaron de un total de 163, que es equivalente a un fallo de 3 %. Dos de cada grupo fueron diagnosticados como fracasos tempranos (por ejemplo, en la cirugía etapa 2), el único fallo que quedaba era una tarde una y se produjo en el grupo de hipotiroidismo. Este fue diagnosticado a una visita anual recuerdo 5 años después de la carga del implante. Todos los implantes que se perdieron temprano se encontraban en el sector anterior mandibular. El fracaso tardío se produjo en el maxilar superior. Este resultado no tuvo impacto en el plan de tratamiento protésico<sup>16</sup>.

## ***CAPÍTULO III. ENFERMEDADES INMUNOSUPRESORAS***

### ***3.1 VIH***

El Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida, fue identificado por primera vez en 1983, se caracteriza por inmunosupresión severa del huésped, causado por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH), que se manifiesta por una amplia variedad de síntomas y signos clínicos, muchos de ellos con la boca como el sitio de manifestación.

La fase de infección primaria ocurre poco después de la infección inicial, el virus tiende a proliferar y causar síntomas parecidos a la gripe. La segunda fase puede durar meses o incluso años asintomática. La tercera fase es la proliferativa (sintomática), entonces el sistema inmune es dañado. Como resultado, los síntomas generales, tales como linfadenomegalias, sudores nocturnos, diarrea pueden ocurrir. La cuarta fase, la deficiencia provoca el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), puede estar asociada con tumores como el sarcoma de Kaposi, enfermedad de Hodgkin y tumores en la región cervical<sup>17</sup>.

#### ***3.1.1 Cuadro clínico***

Dos a seis semanas después de la infección inicial por el VIH, muchos pacientes desarrollarán una viremia aguda similar a una gripe que puede durar de 10 a 14 días. En este momento, los pacientes tienen el VIH, pero no muestran anticuerpos. Habitualmente, seroconvertirán en 6 semanas a 6 meses y tendrán anticuerpos en el plasma. Una vez que se ha producido la exposición al VIH y la seroconversión, pueden identificarse tres grupos de pacientes<sup>14</sup>.

Grupo 1	Positivo para los anticuerpos frente al VIH, asintomático
Grupo 2	CD4 < 400 Síntomas constitucionales (fiebre, malestar, linfadenopatía, diarreas); infecciones oportunistas
Grupo 3	SIDA; CD4 <200 Sarcoma de Kaposi, linfoma, neumonía, carcinoma cervical

Tabla V clasificación de las exposiciones al VIH.

### **3.1.2 Tratamiento médico**

No existe por el momento un tratamiento o cura eficaz para el SIDA. Los agentes antivíricos no han tenido éxito en la destrucción del VIH. Sin embargo, se ha demostrado que la zidovudina (AZT) ejerce efectos inhibitorios significativos sobre la citopatogenicidad de la replicación in vitro del VIH. Se han observado que la zidovudina prolonga la vida de los sujetos infectados por el VIH, tanto si están asintomáticos como sintomáticos, aunque no existe evidencia de que sea eficaz para prevenir la infección una vez que se ha producido la exposición al virus<sup>17</sup>.

### **3.1.3 Manifestaciones orales**

Incluyen candidiasis oral, leucemia de células pilosas, gingivitis, periodontitis y periodontitis ulcerosa necrozante, ulceraciones y aumento atípico de la incidencia de infecciones herpéticas también han sido reportadas. Fig. 4<sup>28</sup>.

Teniendo en cuenta los riesgos de infección y estrés en los pacientes con VIH, los efectos de la cirugía en estas personas deben ser investigados. La mayoría de los estudios han existido grandes intervenciones abdominales y ortopédicas. Demostrando que los pacientes son más propensos a

desarrollar complicaciones tanto en el postoperatorio inmediato y en la cicatrización de heridas.



Fig. 4 Manifestaciones orales del VIH.

Desde ese momento se produce un incremento significativo de notificaciones de esta enfermedad en todo el mundo, tanto del número de muertes, como el de nuevos pacientes infectados. No será hasta aproximadamente el año 1996, cuando con la introducción generalizada de los tratamientos antirretrovirales, se produzca por primera vez una disminución tanto del número de muertes como de nuevos casos. Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), actualmente más de 60 millones de personas están infectadas por el Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH), siendo la primera causa de muerte en África subsahariana y cuarta en todo el mundo<sup>18</sup>.

Afortunadamente, la evolución de estos pacientes ha cambiado mucho desde el inicio de la pandemia. El aumento tanto de la calidad como de la esperanza de vida de estos pacientes, con la implantación de los nuevos protocolos terapéuticos ha convertido esta enfermedad en una patología crónica. Todo ello ha producido un incremento significativo de las demandas de tratamiento estético dental y funcional de estos pacientes, considerándose

actualmente las prótesis implantosoportadas como una alternativa de tratamiento a las prótesis removibles que estaban condenados a soportar<sup>18</sup>.

### **3.1.4 Manejo odontológico del paciente con VIH**

La consideración principal para que los odontólogos atiendan a los pacientes con SIDA es reducir al máximo la transmisión del VIH por parte de un paciente infectado a los propios odontólogos, al personal de la consulta o a otros pacientes. Aunque no se ha demostrado que la saliva haya transmitido el virus en la consulta dental, la posibilidad existe.

La sangre infectada puede transmitir el virus del SIDA. Los procedimientos dentales que producen lesiones en el tejido blando facilitan que una cantidad de sangre se mezcle con la saliva. Los guantes de látex protegen al profesional de estar en contacto directo con estos fluidos, sin embargo las partículas de sangre y saliva pueden salpicar a los ojos durante algunos procedimientos, por tal motivo el uso de lentes de protección y demás barreras de protección son de uso indispensable para brindar atención no solo a pacientes infectados con VIH sino a cualquier paciente<sup>17</sup>.

Los datos actuales indican que el VIH puede transmitirse mediante una aguja o instrumento de corte, sin embargo la frecuencia de esta transferencia es baja, en los estudios de supervivencia después de un pinchazo con una aguja realizados por los *Centers for Disease Control (centros para el control de la enfermedad)*, se destaca que entre 1948 trabajadores sanitarios con 2042 exposiciones cutáneas a sangre procedente de pacientes infectados por el VIH se registró una tasa de seroconversión del 0.29% y entre 668 trabajadores sanitarios con 1051 exposiciones a membranas mucosas no se produjo ninguna seroconversión por lo descrito anteriormente la probabilidad de transmisión mucocutánea es muy baja<sup>14</sup>.

Aunque el problema de la lesión accidental por un instrumento sigue siendo motivo de preocupación en términos de transmisión potencial del VIH en la consulta dental, el riesgo laboral actual es muy bajo. Además el odontólogo poco puede hacer para evitar la exposición percutánea accidental, salvo ser muy cuidadoso. Las agujas con luz hueva deben manejarse con un cuidado especial. Hay que destacar que la probabilidad de desarrollar hepatitis B a partir de un solo pinchazo con una jeringa contaminada es del 6-30%, mientras que la probabilidad de desarrollar infección por el VIH es del 0.29%<sup>14, 17</sup>.

En resumen, el riesgo de exposición al VIH y contagio en la consulta dental existe, aunque la probabilidad de transmisión a los odontólogos y demás trabajadores sanitarios es extremadamente baja. Incluso cuando se produce una exposición percutánea con material biológico de un paciente seropositivo para el VIH. Sin embargo cuando se consideran los riesgos añadidos de hepatitis, herpes simple y sífilis, está justificado utilizar barreras de protección con todos los pacientes. Los pacientes con inmunodepresión grave asociada con el SIDA están en situación de riesgo de desarrollar infecciones postoperatorias locales o distantes tras la realización de procedimientos dentales invasivos que lesionan los tejidos y producen bacteremias transitorias. Estos pacientes también pueden sufrir hemorragias por la trombocitopenia grave<sup>14</sup>.

### ***3.1.5 Implantes dentales en pacientes con VIH***

Los implantes dentales, son considerados actualmente como una buena opción de tratamiento en los pacientes VIH-positivo pese a que su fiabilidad, no ha sido todavía establecida a largo plazo. La literatura publicada que se refiere a las complicaciones de los tratamientos odontológicos y de cirugía maxilofacial en los pacientes VIH-positivo es escasa, tal y como puede observarse en la revisión sistemática realizada por Patton y colaboradores.

Estos autores no encuentran ningún estudio, ni caso clínico de cirugía ortognática, tratamientos periodontales o de colocación de implantes dentales en este tipo de pacientes. Únicamente localizan un caso clínico de un paciente VIH-positivo sometido a un tratamiento endodóncico y otros pocos casos sobre exodoncias convencionales. Pese a ello, los autores concluyen que las complicaciones referenciadas sobre los riesgos asociados a los procedimientos invasivos bucales en pacientes VIH son poco relevantes como para contraindicar dichos tratamientos en este tipo de pacientes<sup>17</sup>.

Esta falta de información, hace pensar que la incidencia de complicaciones postoperatorias tras tratamientos bucodentales es baja, incluso en los pacientes VIH-positivo tal y como apuntan algunos autores. No obstante, el número de complicaciones postoperatorias podría aumentar conforme se agrava la infección por VIH. La existencia de una mayor prevalencia de infecciones óseas en los pacientes VIH-positivo que han sufrido traumatismos del área bucofacial también es controvertida. Pese que algunos autores han observado un aumento del número de infecciones óseas tras el tratamiento quirúrgico de fracturas mandibulares en pacientes VIH-positivo asintomáticos existen otros autores que no encuentran diferencias estadísticamente significativas en relación con la incidencia de infecciones postoperatorias en pacientes tratados de fracturas del esqueleto facial.

Sin duda alguna, las infecciones postoperatorias son las complicaciones que más temor produce al cirujano bucal al tratar este tipo de pacientes. La necesidad de hacer una profilaxis antibiótica especial en los pacientes VIH-positivo sometidos a procedimientos odontológicos invasivos es también motivo de controversia. Respecto a esta cuestión, Patton y Cols. Son muy firmes al respecto y argumentan que la cobertura antibiótica para prevenir la septicemia desencadenada tras los procedimientos bucales no estaría indicada por el estado seropositivo del paciente. La profilaxis antibiótica

habitual previa a cualquier intervención de cirugía implantológica es 1 gramo por vía oral de amoxicilina 1 hora antes de la intervención quirúrgica o en su defecto, 600 mg por vía oral de clindamicina en aquellos pacientes alérgicos a la penicilina y sus derivados<sup>17, 18</sup>.

El tiempo de espera para la carga de los implantes en pacientes VIH-positivo tampoco está establecido. Con todo lo comentado anteriormente respecto de la no modificación de las pautas de cobertura antibiótica y tras observar la escasa susceptibilidad a las infecciones postoperatorias en estos pacientes, cabría pensar que la carga de los implantes tampoco debería de diferir del tiempo de carga habitual respecto a los pacientes sanos.

Todo lo comentado anteriormente nos lleva a pensar, que durante la colocación de implantes dentales en pacientes VIH-positivo, no parece existir una relación clara entre el fracaso terapéutico (la no osteointegración del implante) y la infección local crónica derivada de la enfermedad, ni que la colocación de implantes endoóseos sea una acción que agrave la enfermedad de base de estos pacientes. Fig. 5<sup>29</sup>.

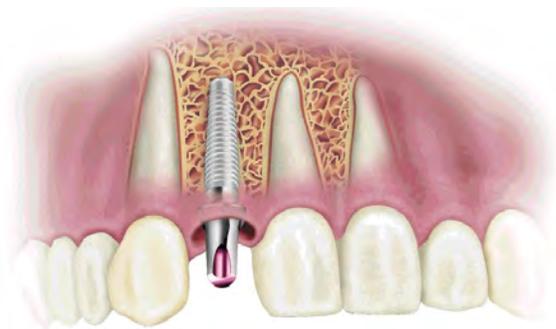


Fig. 5 Implantes dentales en pacientes con VIH.

Finalmente hay que destacar que las medidas preventivas utilizadas para la cirugía implantológica no deberían de diferir de las empleadas para la cirugía bucal de un paciente sano, excepto en la recomendación de la utilización de

un doble guante, que reduciría del 60 al 80% las posibilidades de contagio de la infección por VIH en caso de pinchazo accidental.

Los implantes dentales pueden ser considerados como una buena opción de tratamiento, alternativa a las prótesis removibles, en los pacientes VIH-positivo bien controlados, aunque son necesarios más estudios prospectivos con muestras más amplias y con un mayor tiempo de seguimiento, antes de que este tipo de tratamiento pueda ser aceptado de forma rutinaria<sup>17, 18</sup>.

## **CAPITULO IV. ENFERMEDADES ÓSEAS**

### **4.1 Osteoporosis**

La osteoporosis es una enfermedad esquelética sistémica que se caracteriza por una reducción generalizada de la masa ósea y un deterioro de la microarquitectura del hueso. Es la enfermedad metabólica ósea más frecuente y su prevalencia se incrementa con la edad como consecuencia del aumento de la esperanza de vida.

Es el problema sanitario más importante de las mujeres de mediana edad, coincidiendo con la menopausia. El climaterio, con la disminución en la producción de hormonas (estrógenos) por parte del ovario, se inicia mucho antes que la última menstruación. Los estrógenos son las hormonas que más influyen en el metabolismo del calcio; sin ellos, los osteoclastos se vuelven más activos y se incrementa la destrucción ósea. Aunque los cambios en la masa ósea y el metabolismo cálcico se inician en el período premenopáusico, la menopausia marca el tránsito a una pérdida ósea que continúa hasta el final de la vida y que es la causa principal de fracturas en la mujer anciana<sup>19</sup>.

#### **4.1.1 Diagnóstico**

Para detectar la osteoporosis en fases tempranas se utiliza la densitometría ósea. Esta técnica ha arraigado con fuerza en los últimos años en el ámbito de la medicina asistencial y preventiva. La densidad mineral ósea (DMO) se obtiene por medio de un aparato de absorción dual de rayos X (DXA) en 2 zonas estándar: cuello de fémur y columna lumbar (L2, L3, L4), si bien hay estudios que indican su posible realización en la mandíbula. El diagnóstico de osteoporosis se realiza, según el criterio de la OMS, cuando mediante la densitometría ósea se detecta una  $DMO > 2,5$  desviaciones estándar de la población joven sana ( $< -2,5$ ), considerándose osteopenia entre 1 y 2,5 desviaciones estándar (entre -1 y -2,5)<sup>19</sup>.

Si bien valores bajos de DMO se asocian a un incremento relativo del riesgo de fractura, esto no implica un aumento relevante del riesgo absoluto de esta. La presencia de otros factores de riesgo o características de los pacientes, independientes de la DMO, puede tener más importancia en la producción de una fractura en el futuro. Los factores de riesgo más relevantes de fracturas por fragilidad, aparte de la DMO inadecuada, son la edad, el índice de masa corporal (IMC) bajo, la fractura vertebral previa y los antecedentes familiares de fractura de cadera y de fractura periférica después de los 50 años. Otros factores de riesgo como la edad de la menopausia y los relacionados con el estilo de vida, como el consumo de tabaco, alcohol o cafeína, una ingesta de calcio baja y el ejercicio físico, han mostrado mayor variabilidad y menor uniformidad entre diferentes estudios<sup>19, 20</sup>.

Para la prevención de las fracturas osteoporóticas se utilizan, solos o en combinación, diferentes regímenes farmacológicos: tratamientos antirresortivos (suplementos de calcio y vitamina D, y los bisfosfonatos), tratamientos hormonales sustitutivos (estrógenos y progesterona), terapia anabólica (hormona paratiroidea), tratamientos duales antirresortivos y anabólicos (renalato de estroncio) y nuevos tratamientos (denosumab, odanacatib, péptido similar al glucagón 2 y los inhibidores de la esclerostina y dickkopf 1)<sup>20</sup>.

#### **4.1.2 Tratamiento**

De entre los tratamientos considerados, destaca la relación de los bisfosfonatos, en especial en su utilización intravenosa en pacientes oncológicos, con la posibilidad de producirse con cierta frecuencia osteonecrosis de los maxilares (ONM). Son numerosos los trabajos que relacionan estos tratamientos con la osteoporosis, así como las pautas de actuación si se han de realizar tratamientos dentales. La osteoporosis, como

enfermedad sistémica, tiene unos factores de riesgo similares a la enfermedad periodontal, por lo que diferentes autores han relacionado ambas entidades en cuanto a si la disminución de la DMO podría influir en la pérdida de hueso periodontal. En base a lo anterior algunos autores relacionan la enfermedad osteoporótica con la pérdida de dientes, así como de la cresta residual

Los bifosfonatos son una clase de drogas que inhiben la reabsorción ósea, que fueron desarrolladas ampliamente durante las cuatro últimas décadas, a partir de los trabajos de Herbert Fleisch, quien publica el primer informe en 1968. El uso más extendido hasta la fecha ha sido en la prevención y/o tratamiento de la osteoporosis y otras enfermedades del metabolismo del hueso, basado en su capacidad de disminuir la tasa de recambio óseo, a través de la inhibición de la diferenciación de osteoclastos y la disminución de su actividad y sobrevivencia. Habiéndose obtenido buenos resultados, su uso se expandió al tratamiento de patologías oncológicas que presentan afectación ósea, como el Mieloma Múltiple y metástasis óseas, para disminuir el avance de las mismas. Los primeros trabajos datan de principios de los años noventa, siendo actualmente un componente muy importante de la terapia y con vistas a aumentar aún más su uso, de acuerdo a las investigaciones actuales<sup>20, 21</sup>.

Todos estos efectos beneficiosos se vieron opacados en los últimos tiempos, debido a la aparición de una serie de complicaciones. Si bien se consideraba a los bifosfonatos como un grupo de drogas relativamente seguras, en los últimos tres años una serie de trabajos comenzó a describir una afectación ósea en los huesos maxilares con características similares a una osteomielitis, en pacientes con tratamiento endovenoso con bifosfonatos, fundamentalmente Pamidronato y Acido Zolendrónico, que la mayoría de los autores ha denominado Osteonecrosis de los Maxilares (ONM) asociada a bifosfonatos<sup>21</sup>. Fig. 6<sup>30</sup>.

Debido a que los bifosfonatos no son metabolizados, se mantienen en altas concentraciones dentro del hueso durante largos períodos de tiempo. Esta capacidad de afectar la remodelación ósea sistémica plantea cuestiones naturales sobre la influencia de la droga en implantes dentales y su osteointegración. Por lo tanto, la terapia de implantes en pacientes con osteoporosis pueden ser más desafiante cuando la terapia de bifosfonato se acopla también con la proceso de osteointegración. Se publica una cantidad cada vez mayor de informes, lo que sugiere una relación entre el uso de bifosfonatos y el desarrollo de la osteonecrosis.

En 2004, Ruggiero y colaboradores reportaron 63 casos de osteonecrosis de la mandíbula relacionada a bifosfonatos, 56 de los pacientes habían recibido bifosfonatos por vía intravenosa durante al menos 6 meses como parte de la terapia del cáncer, siete de los cuales fueron sometidos a tratamiento con bifosfonatos orales a largo plazo para la osteoporosis. Los tratamientos orales en estos pacientes con riesgo de osteonecrosis son dirigidos a la eliminación de las infecciones y la necesidad invasiva de procedimientos dentales en el futuro próximo, el tratamiento debe y debe incluir los dientes a extraer, cirugía periodontal, tratamiento de conductos, control de caries, restauraciones dentales y prótesis, si fuera el caso.

Aunque el efecto de los bifosfonatos en osteointegración del implante dental no es clara, el fracasos de los implantes dentales es atribuible a los bifosfonatos orales<sup>21</sup>.



Fig. 6 Osteonecrosis asociada a bifosfonatos.

#### ***4.1.3 Implantes dentales en pacientes con osteoporosis***

Dentro del marco de la odontología actual, los implantes dentales son la mejor alternativa terapéutica para la reposición de piezas dentarias y presentan un amplio espectro para su indicación. Sin embargo, como se menciona anteriormente, su utilización se encuentra restringida ya que requiere para su colocación una cantidad suficiente de volumen óseo residual de buena calidad que los cubra y soporte. El éxito de la osteointegración de los implantes dentales depende, en parte, del estado en que se encuentre el hueso receptor, o sea, del reborde residual<sup>23</sup>.

La osteointegración se define como la conexión directa estructural y funcional entre el hueso vivo y la superficie del implante sometido a una carga. Por eso, la creación y la manutención de al osteointegración depende en gran medida de la curación de los tejidos, de la capacidad de reparación y remodelación de los mismos<sup>23, 24</sup>.

Se han realizado diferentes estudios en los cuales se investiga el grado de eficacia de los implantes dentales en pacientes con Osteoporosis. Aunque la prevalencia de la Osteoporosis aumenta entre las personas de edad

avanzada, y después de la menopausia, los resultados de varios estudios indican que los valores que reflejan el fracaso de los implantes dentales no están correlacionados a la edad ni al sexo y que la Osteoporosis no es un factor de riesgo para la colocación de implantes dentales osteointegrados<sup>24</sup>.

Sugerman y colaboradores observaron que la terapia de reemplazo hormonal no tiene influencia en la sobrevivencia de los implantes dentales en mujeres postmenopáusicas. Los resultados de un estudio retrospectivo realizado por Becker y col. indican que no hay asociación entre los fracasos de los implantes dentales y la medición de la densidad mineral ósea periférica (pDEXA) t-scores. Otro estudio realizado en 16 pacientes con Osteoporosis de columna y/o cadera, concluye que la colocación de implantes dentales osteointegrados en maxilares, con una pobre calidad ósea en textura durante la colocación de los implantes dentales, pueden ser exitosos en un período de varios años.

También, un trabajo realizado en conejos a los que se les indujo Osteoporosis por esteroides, concluye que la osteointegración de los implantes dentales colocados en mandíbula, no es afectada por la administración de esteroides. En un paciente de 80 años, sexo femenino, con Osteoporosis y poliartritis crónica, tratada con metronato disódico y acetaminic; se colocaron 6 implantes dentales y una restauración posterior con una prótesis mandibular implantosoportada. Estas patologías no constituyeron una contraindicación para la colocación y la osteointegración de los seis implantes. Las prótesis implantosoportadas permiten el estímulo del hueso y, en base a esto, hay varios estudios que demuestran cómo el tejido óseo se establece específicamente alrededor del implante, pero también hay un aumento en la densidad ósea alrededor del implante dental osteointegrado. El porcentaje de éxito, tanto de la rehabilitación unitaria sobre implantes dentales así como la rehabilitación con prótesis sobre implantes es muy variable y depende de una serie de factores que cambian

de unos pacientes a otros. Sin embargo, en comparación con los métodos tradicionales de reposición dental, la rehabilitación sobre implantes dentales ofrece mayor longevidad, mejoras funcionales y estéticas y mejor mantenimiento del tejido óseo<sup>23</sup>. En un primer momento, se consideraba que la Osteoporosis era un factor de riesgo para la colocación de implantes dentales debido a la alta probabilidad de presentar una disminución de la densidad ósea en los maxilares dificultando así la osteointegración. Diferentes investigaciones han permitido resolver este problema desarrollando diversas técnicas para promover la neoformación ósea. De este modo se obtiene una mejoría en el lecho óseo receptor, eliminando de esta manera la Osteoporosis como factor de riesgo para la colocación de implantes. Por otro lado se enfatiza las ventajas de las restauraciones sobre implantes en comparación con técnicas convencionales.

Por todo lo dicho, es posible concluir entonces, que la colocación de implantes dentales no está contraindicada en pacientes que padecen Osteoporosis, siendo ésta, además, la mejor alternativa terapéutica hasta el momento<sup>23</sup>. Fig.7 <sup>31</sup>.



Fig. 7 Implantes dentales en pacientes con osteoporosis.

## **CONCLUSIONES**

La elaboración de una correcta y completa historia clínica, es una herramienta fundamental para la obtención de un diagnóstico preciso, así mismo este deriva en un correcto plan de tratamiento para finalmente lograr el éxito de los mismos, de esta forma se evitan gran cantidad de episodios riesgosos en la consulta pública y privada

Dentro del marco de la odontología actual, los implantes dentales son la mejor alternativa terapéutica para la reposición de dientes perdidos principalmente por traumatismos, caries dental y enfermedad periodontal, sin embargo, su utilización y colocación en boca se encuentra ligada directamente a si el paciente es candidato o no a recibir el tratamiento.

Es decir que cuente con la cantidad suficiente de volumen óseo residual de buena calidad, que cubra y de soporte al implante dental. El éxito de la osteointegración de los implantes dentales depende, en gran parte, del estado en que se encuentre el hueso receptor o reborde residual, así como también del estado de salud general del paciente.

La gran mayoría de los pacientes puede ser considerado para la rehabilitación protésica mediante implantes dentales, el hecho de que exista un compromiso sistémico en el paciente no contraindica por completo la colocación de los implantes dentales ni lo excluye de ser candidato a dicho tratamiento, sin embargo puede disminuir el éxito del tratamiento.

En pacientes con compromiso sistémico pueden ser candidatos siempre y cuando se encuentre bajo tratamiento y monitoreo constante por parte del médico tratante, de esta forma se mantiene control y estabilidad de la enfermedad sistémica propia del paciente. Así se puede establecer un plan de tratamiento dental personalizado.

Es de suma importancia concientizar al paciente de la condición sistémica en la que se encuentra y de que su atención se trata de un tratamiento interdisciplinario y para lograr un éxito en dicho tratamiento se necesita de la colaboración y cooperación de todas las partes involucradas. De igual forma se debe ser muy claro y realista para con las condiciones finales de estética que el paciente espere. De esta manera se evitara problemas al concluir la rehabilitación protésica dental.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Peñarrocha M. Implantología Oral, Barcelona España 2001. Ed. Ars Médica. Pág. 3- 10.
2. Branemark PI, Breine V, Adell R. Intra-osseous anchorage of dental protheses: I Experimental Studies. Scand J. Plast reconstr Surg, 1969;3:81.
3. Fauci Anthony S., Braunwald Eugene, Kasper Dennis L., Hauser Stephen L. Harrison: principios de medicina interna. 17ª ed. México D.F. 2008 p
4. Encuesta de morbilidad en México. 2012; [4]. Disponible en:  
URL:[http://www.inegi.org.mx/lib/olap/consulta/general\\_ver4/MDXQueryDatos.asp?proy=mort\\_mg?s=est](http://www.inegi.org.mx/lib/olap/consulta/general_ver4/MDXQueryDatos.asp?proy=mort_mg?s=est) Consultado Agosto 25, 2013.
5. Castellanos Suárez José Luis, Díaz Guzmán Laura María, Gay Zárate Óscar. Medicina en Odontología: Manejo dental de pacientes con enfermedades sistémicas. 2ª ed. México D.F. El Manual Moderno 2002. P. 1-10.
6. Indriago Arreaza A. Alven Jesús. Manejo odontológico del paciente hipertenso. Acta Odontológica Venezolana [internet]. 2007 [consultada el 29 de agosto de 2013]. Disponible en: [http://www.saber.ucv.ve/ojs/index.php/rcu\\_oov/article/view/4212/4031](http://www.saber.ucv.ve/ojs/index.php/rcu_oov/article/view/4212/4031)
7. Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. The Sixth Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure. Washington, DC: National Institutes of Health, National Heart, Lung and Blood Institute: 1997.
8. Sánchez-Trillo Carlos Alabo, Silvestre Lopes Duarte F. Pratas, Rodríguez Pico Anthony. Infarto de miocardio en contexto de la odontología: Arteriosclerosis vs. Miocarditis infecciosa. Asignatura de anatomía patológica general y bucal, URJC- grupo XIV: curso académico 2009-2010
9. ASHKELON, Centro Médico Barzilai; CORRESPONDENCIA, Israel; MICHAELI, Eli. Implantes dentales en un paciente diabético: consideraciones sistémicas y de rehabilitación. *Quintessence (ed. esp.)*, 2010, vol. 23, no 7, p. 319.
10. Swati S. Implantes en pacientes diabéticos. Int J Oral implantología Clin Res 2013; 4 (1): 30-35.
11. Fiorellini JP, Chen PK, Nevins M, Nevins ML. Una retrospectiva el estudio de los implantes dentales en pacientes diabéticos. Int J Periodoncia Odontología Restauradora 2000; 20:366-73.
12. Balshi TJ, Wolfinger GJ. Implantes dentales en el paciente diabético: Un estudio retrospectivo. *Implante Dent* 1999; 8:355-59.
13. Farzad P, L Andersson, Nyberg J. tratamiento con implantes dentales en los pacientes diabéticos. *Implante Dent* 2002; 11:262-67.
14. Little W. James, Falace Donald A., Miller Cray S., Rodhus Nelson L. Tratamiento odontológico del paciente bajo tratamiento médico. 5ta ed. Madrid España. Harcourt 2003 p. 405-408, 325-352

15. Attard, Nikolai J. Zarb, George A. A Study of Dental Implants in Medically Treated Hypothyroid Patients. *Clinical Implant Dentistry & Related Research*. Oct2002, Vol. 4 Issue 4, p220. 12p. 1 Black and White Photograph.
16. Chebel Graciela, Guardiola Mayra, Guido Paula, Gilligan María. Tratamiento del hipertiroidismo por Enfermedad de Graves en pacientes adultos no embarazadas *Rev. argent. endocrinol. metab.* vol.50 no.2 Ciudad Autónoma de Buenos Aires abr./jul. 2013.
17. Ferreira, J., & JÚNIOR, S. O Tratamiento Com Implantes Dentarios Para Pacientes Com HIV é Uma Realidade.
18. Campo-Trapero J, Cano-Sánchez J, del RomeroGuerrero J, Moreno-López LA, Cerero-LapiedraR, Bascones-Martínez A. Dental management of patients with human immunodeficiency virus. *Quintessence Int.* 2003; 34: 515-25.
19. Estrugo-Devesa, Albert; Gómez-Vaquero, Carmen; López-López, José; Osteoporosis y enfermedades orales *Med Clin (Barc)*. 2013;140:169-74.
20. C.G. Luchetti, J. Napal, J.Barrales, S.Yantoro, J.Milone, A.E.Kitrlakis. Osteonecrosis de los maxilares asociada a bifosfonatos. Carrera de Magister en Implantología Oral. Universidad Nacional de La Plata. Instituto de Transplante de Médula ósea. Fundación Mainetti La Plata, Argentina.
21. Ghasem Omati Shabestari, DDS, MS;\* Yadollah Soleimani Shayesteh, DDS, MS, Arash Khojasteh. Implant Placement in Patients with Oral Bisphosphonate Therapy: A Case Series *Journal Compilation 2009, Wiley Periodicals, Inc.*
22. Steflik DE, Corpe RS, Lake FT, et al. Composite morphology of the bone and associated support-tissue interfaces to osseointegrated dental implants: TEM and HVEM analyses. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1997; 7: 3-11.
23. Alghamdi HS, Cuijpers VM, Wolke JG, van den Beucken JJ, Jansen JA. Calcium-phosphate-coated Oral Implants Promote Osseointegration in Osteoporosis. *J Dent Res*. 2013 Sep 20.
24. Mattheos N, Caldwell P, Petcu EB, Ivanovski S, Reher P. Dental implant placement with bone augmentation in a patient who received intravenous bisphosphonate treatment for osteoporosis. *J Can Dent Assoc*. 2013;79:d2.
25. <http://mexico.cnn.com/salud/2010/05/31/gobierno-del-df-60000-personas-mueren-en-mexico-al-ano-por-tabaquismo>
26. [http://www.lookfordiagnosis.com/mesh\\_info.php?term=Hemorragia+Gingival&lang=2](http://www.lookfordiagnosis.com/mesh_info.php?term=Hemorragia+Gingival&lang=2)
27. <http://samuelbenarroch.galeon.com/implantesdentales.html>
28. <http://www.propdental.es/pacientes-especiales/vih/manifestaciones-orales-del-vih/>
29. <http://www.esteticayrehabilitaciondental.com.mx/category/implantes-dentales/>
30. <http://www.mastercirugia.com/2012/10/09/evolucion-de-osteonecrosis-por-bifosfonatos/>
31. <http://www.oralimagen.com.co/que-tanto-sabes-sobre-implantes-dentales/>