

UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA

FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA



EVALUACION DEL RIESGO DEL CANDIDATO PARA TRATAMIENTO CON IMPLANTES

**Trabajo Académico para optar el Título de Segunda Especialidad
en Implantología Oral**

AUTOR:

C.D. MERCEDES PAOLA BENAVENTE MURILLO

ASESOR:

Mg. Esp. EDUARDO PACHECO ROLLER

LIMA – 2 019

EVALUACION DEL RIESGO DEL CANDIDATO PARA TRATAMIENTO CON IMPLANTES

INFORME DE ORIGINALIDAD

25% INDICE DE SIMILITUD	24% FUENTES DE INTERNET	1% PUBLICACIONES	6% TRABAJOS DEL ESTUDIANTE
-----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------	--------------------------------------

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.uigv.edu.pe Fuente de Internet	10%
2	www.revmatanzas.sld.cu Fuente de Internet	4%
3	vbook.pub Fuente de Internet	3%
4	repositorio.uchile.cl Fuente de Internet	2%
5	www.aacib.es Fuente de Internet	1%
6	C. SCULLY, J. HOBKIRK, P. D DIOS. "Dental endosseous implants in the medically compromised patient", Journal of Oral Rehabilitation, 2007 Publicación	1%
7	eprints.ucm.es Fuente de Internet	1%

es.readkong.com

Agradecimiento

A Dios quien guía el destino de mi vida, a mis padres por su apoyo incondicional y motivación para cumplir mis anhelos, y a mis profesores en especial agradezco a mi asesor por brindarme la confianza para realizar dicha monografía.

**EVALUACION DEL RIESGO DEL CANDIDATO
PARA TRATAMIENTO CON IMPLANTES**

INDICE

RESUMEN	1
ABSTRACT	1
INTRODUCCIÓN	2
1. FACTORES DE RIESGO SISTEMICOS	3
1.1. Hipertensión	3
1.1.1. Manifestaciones bucales	3
1.1.2. Pacientes hipertensos	3
1.1.3. Pacientes que consumen antihipertensivos	3
1.2. Diabetes	6
1.3. Osteoporosis	7
1.3.1. Terapia de osteoporosis	9
1.4. Bifosfonatos	9
1.4.1. Bifosfonatos: manejo del paciente	10
1.5. Irradiación	11
1.6. Cardiovasculares	13
1.7. Enfermedades autoinmunes	13
1.7.1. Síndrome de Sjogren	13
1.7.2. Lupus Eritematoso Sistémico	14
1.7.3. SIDA y/o Virus de Inmune Deficiencia Humana	14
2. FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS CON EL ESTILO DE VIDA	14
2.1. Tabaco	14
2.2. Bruxismo	16
3. FACTORES DE RIESGO ORALES	17
3.1. Enfermedad Periodontal	17
3.2. Oclusión	
3.2.1. Principios que deben ser aplicados en la oclusión de prótesis sobre	21

3.2.1.1.	La dirección de las cargas oclusales	21
3.2.1.2.	Las sobrecargas oclusales	22
3.2.1.3.	Contactos oclusales prematuros	22
3.2.1.4.	Anchura oclusal en el sector posterior	22
3.3.	Disponibilidad Ósea	22
3.3.1.	Cantidad Ósea	24
3.3.2.	Calidad Ósea	24
4.	FACTORES ESTETICOS	25
4.1.	Línea de Sonrisa	25
4.2.	Biotipo Gingival	26
	CONCLUSIONES	28
	BIBLIOGRAFIA	29

INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: Hiposalibacion	3
FIGURA 2: Candidiasis	4
FIGURA 3: Enfermedad periodontal y caries	4
FIGURA 4: Ulcera aftosa	4
FIGURA 5: Hiperplasia gingival	5
FIGURA 6: Control de glucosa	7
FIGURA 7: Hiperplasia gingival	7
FIGURA 8: Remodelación ósea	10
FIGURA 9: Osteonecrosis mandibular	11
FIGURA 10: Fracaso de implantes en fumadores	15
FIGURA 11: Riesgo de fracaso en terapia de implantes en bruxómanos	17
FIGURA 12: Componente de espacio biológico de implante / diente	20
FIGURA 13: Clasificación de cantidad ósea	24
FIGURA 14: Clasificación de calidad ósea	25
FIGURA 15: Tipos de línea de sonrisa	26
FIGURA 17: Biotipo delgado	27
FIGURA 18: Biotipo grueso	27

RESUMEN

Existe muchas observaciones sobre la importancia de los factores sistémicos como contraindicaciones en la terapia de implantes dentales, Aunque los implantes se colocan cada vez más en pacientes sanos, su adecuación en pacientes sistemáticamente comprometidos es menos equívoca.

Quizás la evidencia científica en este grupo de pacientes es escasa. Además los riesgos para la salud derivados de la colocación de implantes no están claros, la evidencia actual de los riesgos asociado con implantes dentales en una variedad de trastornos sistémicos. Claramente exige la necesidad de ensayos sistemáticos prospectivos.

El grado de control de la enfermedad puede ser mucho más importante que la naturaleza del trastorno en sí, y es importante una evaluación individualizada, que incluya la condición médica, la calidad de vida y la expectativa de vida.

Los beneficios de los implantes para muchos de estos pacientes puede superar cualquier riesgo. Sin embargo, el consentimiento informado adecuado es obligatorio.

PALABRAS CLAVE

Fracaso de implante, enfermedad sistémico, diabetes, bifosfonatos, osteoradionecrosis, implante, oral.

ABSTRACT

There are many observations about the importance of systemic factors as contraindications in dental implant therapy. Although implants are increasingly placed in healthy patients, their adequacy in systematically compromised patients is less equivocal.

Perhaps the scientific evidence in this group of patients is scarce. In addition the health risks arising from implant placement are not clear, the current evidence of the risks associated with dental implants in a variety of systemic disorders. It clearly demands the need for prospective systematic trials.

The degree of disease control can be much more important than the nature of the disorder itself, and an individualized evaluation, including medical condition, quality of life and life expectancy, is important.

The benefits of implants for many of these patients can outweigh any irrigation. However, adequate informed consent is mandatory.

KEY WORDS: Implants, systemic disease, diabetes, osteoradionecrosis, oral

INTRODUCCIÓN

La rehabilitación de pacientes desdentados o parcialmente desdentados es un gran reto ya que es uno de los tratamientos más frecuentes de las últimas dos décadas. Cada día más personas requieren un tratamiento integral, este progreso significativo se basa en el concepto de oseointegración, primero descrito por el grupo de investigación de Brånemark. Los primeros estudios experimentales demostraron que los implantes de titanio se cicatrizan en contacto directo hueso-implante, un proceso denominado oseointegración o anquilosis funcional.(1) Para mantener la oseointegración, se deben tener en cuenta las indicaciones y contraindicaciones, es así fundamental una selección adecuada de los pacientes en la planificación del tratamiento.(2)

El Equipo Internacional de Implantología Oral (ITI), en su segundo Consenso, propone subdividir los factores de riesgo sistémico en dos grupos. En el primer grupo se consideran a los pacientes de muy alto riesgo sistémico (artritis reumatoide, la osteomalacia, la osteogénesis imperfecta); pacientes inmunocomprometidos (VIH, medicamentos inmunosupresores); consumidores de drogas (alcohol); (pacientes con trastornos psicológicos y mentales). En el segundo grupo se consideran a los pacientes con riesgo significativo, como: los pacientes con hueso irradiado (radioterapia), diabetes severa (especialmente tipo 1), trastornos de la coagulación (discrasia sanguínea), la anticoagulación inducida por fármacos, hábito fumar.(3)

Las enfermedades sistémicas pueden afectar a los tejidos orales mediante el aumento de su susceptibilidad a otras enfermedades o al interferir con la cicatrización. Además, las condiciones sistémicas pueden ser tratadas con medicamentos u otras terapias que potencialmente afectan a los implantes y los tejidos de soporte. Varios autores contraindican el tratamiento de implantes dentales en algunas enfermedades, o al menos su colocación es cuestionable,(4,5) pero a menudo no está claro en qué tipo de evidencia se basan estas afirmaciones. Los pacientes que son aptos para recibir implantes dentales generalmente se encuentran en las dos primeras categorías de la clasificación de la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA). Un paciente ASA 1, es un paciente normal y saludable, mientras un paciente ASA 2 presenta una enfermedad sistémica leve.(6,7)

La presente monografía tiene por objeto revisar los diferentes factores de riesgo para el tratamiento con implantes dentales y así como también algunos otros factores que pueden influir en el éxito de este tratamiento.

1. FACTORES DE RIESGO SISTÉMICOS

1.1. Hipertensión

Es una de las enfermedades más común en nuestros medios, aproximadamente un 30% de la población no saben que padecen de dicha enfermedad.

En la actualidad la hipertensión que no se diagnostica, que no se trata y no se controla es un gran problema.

La hipertensión suele tratarse con fármacos muchos de los cuales influyen en el tratamiento de implantes debido a sus numerosos efectos secundarios.(8)

1.1.1 Manifestaciones bucales

En este estudio se observa

Manifestaciones de hipertensión arterial

La única manifestación oral son las hemorragias petequiales, por aumento severo de presión arterial.

Manifestaciones de antihipertensivos

- **Hiposalibacion**, por lesión del parénquima de las glándulas salivales mayores y menores, relacionados con el uso de diuréticos, bloqueadores beta adrenérgicos lo cual conlleva a caries y enfermedad periodontal.
- **Reacciones liquenoides a fármacos**, lesiones similares a liquen plano erosivo.
- **Hiperplasia gingival**, está asociado al consumo por largo tiempo de nifedipino.
- **Úlcera aftosas**, causado por diversos mecanismos relacionado al sistema inmunitario.
- **Eritema multiforme reacción de hipersensibilidad**, reacciones tisulares en vasos superficiales de piel y mucosa relacionado con el uso de diuréticos.
- **Alteraciones del gusto**, disgeusia, hipogeusia y ageusia por el consumo de IECA (captopril, enalapril), diuréticas y bloqueadoras de calcio (nifedipino).(9)



FIGURA 1: Hiposalibacion

FUENTE: Artículo Original Aguilar Díaz

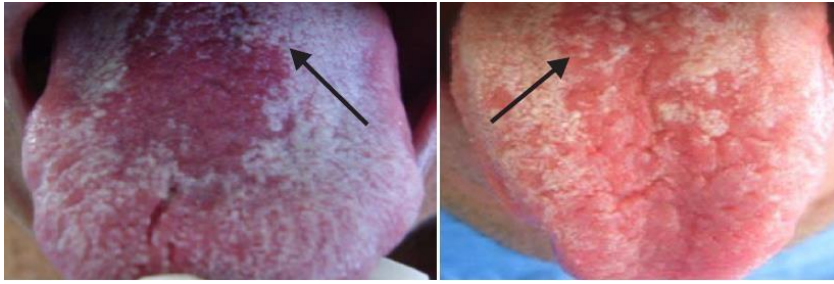


FIGURA 2: Candidiasis

FUENTE: Articulo Original Aguilar Díaz



FIGURA 3: Enfermedad Periodontal y caries

FUENTE: Articulo Original Aguilar Díaz



FIGURA 4: Ulcera Aftosa

FUENTE: Articulo original Aguilar Díaz



FIGURA 5: Hiperplasia Gingival

FUENTE: Artículo original Aguilar Díaz

En un estudio de supervivencia de implantes asociado a factores de riesgo, se hizo un seguimiento a 1140 individuos entre 12 y 94 años entre 1982 y 2003, donde se colocaron 4680 implantes con una o más condiciones sistémicas, entre ellas 202 hipertensos, con un éxito de 85.64% con lo que no es un riesgo para la colocación de implantes.

Pudiendo concluir que la hipertensión arterial no está relacionada al incremento de fracasos de implantes dentales.(10)

Un estudio de relación entre los efectos sistémicos en la falla de implantes dentales, se observó que del total de 72 personas, donde el 82% fueron mujeres con edad media de 61 años, y donde 41 personas (56.94%) fueron hipertensos.

En contraposición a estudios que no evidencian relación, los resultados de este estudio demuestran un riesgo de hasta 6 veces más para el fracaso de implantes. Concluimos según este estudio que la hipertensión arterial presenta una asociación con el fracaso de los implantes dentales. (Domínguez J., Acuña J.)

En un estudio de medicamentos antihipertensivos y la supervivencia en la oseointegración de implantes dentales, se evaluó 728 personas entre 18 y 93 años, donde 142 toman antihipertensivos y 586 sanos, se pusieron 1499 implantes de 4 mm. de diámetro como mínimo, 327 se colocaron en pacientes hipertensos y 1172 en sanos.

Efectos positivos de antihipertensivos para la oseointegración:

- Incrementa la densidad ósea porque inhibe la fosfatasa ácido tartrato resistente.
- Betabloqueadores, al bloquear los receptores B2 adrenérgicos responsables de la reabsorción ósea con lo que hay un incremento óseo. Favorece la estructura, metabolismo y cicatrización ósea.
- Diuréticos tiazidas, disminuye la excreción de calcio urinario, con lo que aumenta el calcio sérico. Aumenta la densidad ósea mineral porque actúa en la proliferación y diferenciación de osteoblastos.(11)

A un año de control la sobrevivencia de implantes dentales en pacientes hipertensos sin medicación fue 95.9% y en los que toman antihipertensivos fue 99.6% mientras en los sanos fue de 96.9%. Conclusión el tratamiento con hipertensos se asociaría al incremento de la sobrevivencia de implantes dentales.(11)

1.2. Diabetes

La diabetes es una enfermedad crónica que se da cuando el páncreas no produce insulina la cual es conocida como diabetes tipo 1 se presenta en jóvenes y el tipo 2 que se presenta casi siempre en adultos y se refiere a la incapacidad del cuerpo de responder adecuadamente a la acción de la insulina que se produce en el páncreas, este tipo de diabetes es la más común supone un 95% de los casos.(8,12)

Cada vez aumenta el número de personas con diabetes, afecta casi al 7% de la población, sin dejar de lado que existe un 2% sin diagnosticar. Los síntomas principales son poliuria, polidipsia, la polifagia y la pérdida de peso los cuales tenemos que tener presente al realizar la historia clínica.(12)

Los pacientes con diabetes tienen una mayor frecuencia de periodontitis y pérdida de dientes, y la diabetes es una condición de riesgo para el tratamiento con implantes ya que se asocia a una cicatrización lenta, prevalencia de la enfermedad microvascular y una respuesta alterada de la infección.(12)

En consecuencia, la diabetes es una contraindicación relativa para tratamiento con implantes, los pacientes diabéticos bien controlados pueden considerarse para el tratamiento de implantes, mientras que los pacientes diabéticos que carecen de un buen control glucémico están contraindicados para el tratamiento de implantes.(12)

Se realizó un estudio donde se compara los tratamientos de implantes dentales en pacientes con diabetes versus pacientes no diabéticos y los efectos sobre fracaso de implantes, infección postoperatoria y pérdida ósea marginal.

Se incluyó 14 estudios, 7 ensayos clínicos controlados y 7 estudios retrospectivos en diabéticos tipo 1 y tipo 2 y no diabéticos. De 1260 implantes colocados en diabéticos, fracasaron 49 (3.89%); y en no diabéticos de 11476 implantes, fracasaron 555 (4.84%). No habiendo diferencia significativa en el fracaso de implantes.(12)

La pérdida ósea marginal en diabéticos es mayor.(12)

En conclusión debido a la variabilidad de datos no controlados en los estudios las conclusiones deben tomarse con precaución, la tasa de fracasos con implantes es similar en diabéticos y no diabéticos.(12)

Cuando no hay insulina la glucosa permanece en el torrente sanguíneo y aumenta el nivel de glucemia. Los pacientes diabéticos son propensos a desarrollar infecciones, el retraso en la cicatrización de los tejidos duros y blandos. Además esta alterada la angiogénesis, también se vio reducción en la oseointegración en cuanto a hueso trabecular pero no en el hueso cortical.(8)

Datos humanos clínicos incluyen la recomendación de que no existe contraindicación para la diabetes controlada, pero se le puede contraindicar los implantes a los pacientes controlados con insulina. Además los investigadores han concluido que los implantes suelen funcionar bien en los pacientes con diabetes, siempre que estén controlados.(8)

En un estudio se habló sobre recomendaciones clínicas para el éxito. La selección de requisitos previos de pacientes diabéticos, debemos tener presente la erradicación de factores de riesgo (mala higiene bucal, tabaquismo, periodontitis), la estabilización del control glucémico (hemoglobina glicosilada) y las medidas preventivas contra la infección (antibioticoterapia) pueden aumentar el éxito de la implantación dental. en pacientes diabéticos a una tasa satisfactoria de 85-95%.(13)

Se concluye que la colocación de implantes no está contraindicado en diabéticos controlados y que no tengan factores de riesgo, pero recordar que la cirugía de implantes no es una urgencia y siempre considerar la rehabilitación protésica convencional.(13)



FIGURA 6: Control de glucosa

FUENTE: www.diabetes.es



FIGURA 7: Hiperplasia Gingival

FUENTE: www.diabetes.es

1.3. Osteoporosis

La osteoporosis se define como una enfermedad sistémica en la cual los pacientes tienen una pérdida de masa ósea y presentan defectos en la microestructura ósea. Esto aumenta la fragilidad del hueso y mayor riesgo a la fractura.(14) Sin embargo, se ha observado que los sujetos sin fracturas pueden también haber perdido una cantidad significativa de hueso, mientras que muchos pacientes con fracturas muestran niveles de masa ósea similares a los de los sujetos sanos.(15)

Los conceptos de osteoporosis pensados como la reducción de masa ósea o fractura no violenta no necesariamente es lo mismo. Además, la relación entre la masa ósea esquelética y mandibular o maxilar es limitado. La Organización Mundial de la Salud ha establecido criterios de diagnóstico para la osteoporosis, la prueba es la densitometría ósea basado en mediciones de densidad ósea determinados por absorción de rayos X de energía dual.(15)

En pacientes adultos mayores en el metabolismo de tejido óseo se necesita colágeno a partir de los 40 años la síntesis de proteína y colágeno disminuye; además adultos mayores tienen deficiencia

de hormonas y eso hace que dificulte la captación de calcio y fosfato lo cual necesitan para producir hidroxapatita y esto forma parte de la zona inorgánica, lo que da rigidez.

La osteoporosis es una condición de la deficiencia en este metabolismo óseo sobre todo en la porción cortical que la parte inorgánica del tejido óseo.

La osteoporosis deficiencia de minerales es a nivel de huesos largos no afecta a los maxilares y mucho menos a la porción alveolar se da a nivel de huesos largos entre la diáfisis y epífisis es decir el cuello de los huesos es donde se detecta.(16)

El modelado es un proceso en el que los aumentos de esqueleto en tamaño de forma lineal en respuesta a las tensiones que se le plantean. Esto implica la formación de hueso nuevo que es independiente de la resorción ósea previa, y el esqueleto puede pues asumir una nueva forma o engrosamiento cortical. Por otro lado, la remodelación se inicia por la resorción y es seguido por la formación de hueso nuevo en el mismo sitio de resorción.

Cuando la remodelación se desequilibra, osteoporosis (una pérdida de hueso) u osteopetrosis (una ganancia de hueso) se produce. Esta remodelación se produce en unidades multicelulares óseas. La osteoporosis postmenopáusica, donde el número de unidades multicelulares activados se incrementa, dando lugar a aumento del número de osteoclastos y lagunas de reabsorción en el esqueleto.(16)

Se sabe que después de los 60 años casi un tercio de la población presenta esta enfermedad y es el doble de frecuente en mujeres que en hombres. Esta enfermedad es frecuente en mujeres posmenopáusicas ya que la falta de estrógenos aumenta la tendencia de osteoporosis.(8)

En un estudio reciente en mujeres se demostró que la osteoporosis se puede identificar de forma fiable en una radiografía panorámica mediante el uso de índices radiomorphometricos, como el índice cortical mandibular (MCI) y permite que los pacientes se clasifiquen en tres grupos, aquellos que no tienen ninguna patología (C1), el grupo de osteopenia (C2) y el grupo de osteoporosis (C3). En este estudio también se evaluó radiográficamente la pérdida ósea marginal (MBL).(14)

El objetivo del estudio es evaluar la correlación entre la osteoporosis determinada por el índice cortical mandibular (MCI) y la pérdida ósea marginal. El material de este estudio fue 124 radiografías panorámicas, 67 pacientes, 212 implantes, radiografías tomadas inmediatamente y a los 2 años. Donde los resultados fueron, que si existe correlación entre la osteoporosis y el índice cortical mandibular MCI, no existe diferencia entre la perdida ósea marginal MBL y el MCI índice cortical mandibular, pero la MBL se asocia significativamente con la colocación del implante en hueso regenerado.(14)

La osteoporosis medida por el índice cortical mandibular MCI, no es riesgo para el desarrollo de una mayor pérdida ósea marginal.

Colocar implantes dentales en sitios con regeneración ósea, afecta negativamente a la pérdida ósea marginal.(14)

En otro estudio de revisión sistemática que habla sobre el impacto de la osteoporosis en los implantes dentales, donde de 943 artículos hasta mayo del 2014, se seleccionaron 12 artículos, 133 pacientes con osteoporosis a los cuales se colocaron 367 implantes y 73 pacientes con osteopenia a los cuales se les colocó 205 implantes y 708 donde se colocó 2981 implantes.

Obteniendo como resultados, en cuanto a fracasos de implantes se perdieron 40 implantes en pacientes con osteoporosis (10.9%); 17 implantes en osteopenia (8.29%) y 341 implantes en pacientes sanos (11.4%). La tasa de periimplantitis fue de 23.9% en osteoporosis, 25% en osteopenia y 23% en pacientes sanos. El porcentaje de contacto hueso implante en osteoporosis estuvo en promedio de 49.9% mientras en pacientes sanos 47.8%.

Se concluye que clínicamente se podría sugerir que pacientes con osteoporosis pueden recibir implantes dentales. Aun no se puede tener conclusiones definitivas sobre el efecto de la osteoporosis en la terapia de implante dental. Sugerido por G Giro, L Chambrone.

1.3.1. Terapia de Osteoporosis

La terapia clínica de osteoporosis es una intervención de toda la vida. Por tanto, es importante entender no sólo los medicamentos que el paciente está tomando actualmente, también los medicamentos que han tomado previamente, los efectos secundarios, el cumplimiento, la duración y la eficacia de los tratamientos.

Los medicamentos actuales aprobados para la osteoporosis incluyen calcio, vitamina D, los bifosfonatos, la hormona paratiroidea, moduladores selectivos del receptor de estrógeno, calcitonina, terapia hormonal.

1.4. Bifosfonatos

Son un grupo de fármacos utilizados en el tratamiento de trastornos metabólicos óseos y oncológicos que involucra el sistema esquelético. Pacientes con cáncer presentan toma de bifosfonatos, no es exclusivo para osteoporosis.(17)

Los bifosfonatos estimulan la muerte de osteoclastos, hace que en la apoptosis las células tengan una muerte más rápida por ende teóricamente habrá más densidad pero no olvidemos que los osteoclastos los necesitamos para el proceso de modelado y remodelado.

Los bifosfonatos se clasifican en nitrogenados y no nitrogenados se puede administrar por vía oral y parenteral en el tratamiento de osteoporosis y por vía endovenosa en casos que sean graves.(18)

En la Enfermedad de Paget que es un síndrome y una de sus manifestaciones afecta al tejido óseo en esta condición se da bifosfonatos.

Los bifosfonatos orales no comprometen tanto la salud del tejido óseo, pero los bifosfonatos vía parenteral son los que dan mayor dificultad en el manejo de implantes, los bifosfonatos endovenosos se administran en pacientes con metástasis ósea, hipercalcemia maligna, cáncer de mama; los bifosfonatos endovenosos son los que contraindican la colocación de implantes.(17,19)

La complicación más grande es la osteonecrosis a nivel de los maxilares lo cual es por falta de recambio óseo o falta de osteoclastos ya que estos inician la remodelación.

El proceso de remodelación siempre inicia con la reabsorción y quien inicia este proceso son los osteoclastos y si no hay osteoclastos se produce necrosis por el consumo de bifosfonatos.

Cuando la remodelación se desequilibra, se produce osteoporosis (una pérdida de hueso) o osteopetrosis (una ganancia de hueso). Esta remodelación se produce en unidades multicelulares óseas. En la osteoporosis postmenopáusica, el número de unidades multicelulares activados se incrementa, dando lugar a aumento del número de osteoclastos y lagunas de reabsorción en el esqueleto. También hay un mayor número de sitios de formación y los osteoblastos, pero como resultado de los estrógenos deficientes, los osteoblastos no funcionan con eficacia.(16)

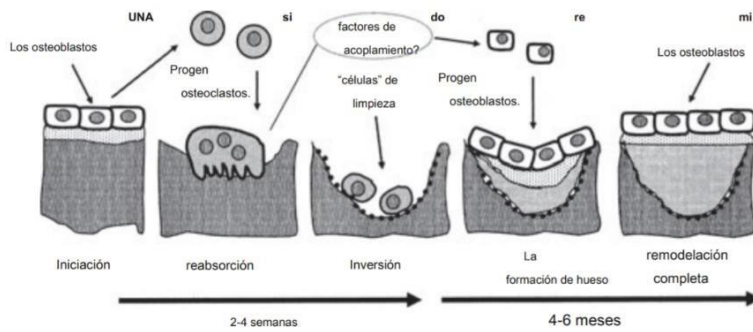


FIGURA 8: Remodelación ósea

FUENTE: Artículo original Otomo-Corgel

La Asociación de Cirujanos Orales y Maxilofaciales 2007 publicó una frecuencia de osteonecrosis en maxilares en pacientes que recibían bifosfonatos endovenosos de 0.88 a 12%, y la incidencia de osteonecrosis en pacientes que reciben bifosfonatos orales era mucho más baja. (17,19)

En conclusión la relación entre el consumo de bifosfonatos y el éxito de terapia implantológica no es tan crítica, como se menciona en los reportes, ya que en los últimos se demostró mejor supervivencia de implantes y la incidencia de osteonecrosis es muy baja sobre todo cuando se consume por vía oral no hay tanto riesgo. Por sí solos los bifosfonatos no son un riesgo en colocación de implantes pero tengan en cuenta otras variables como medicamentos concomitantes, vía de administración, edad del paciente y criterio clínico para decidir. (16)

1.4.1. Bifosfonatos: manejo del paciente

Primera situación clínica, si toma bifosfonatos menos de 3 años y no tiene factor de riesgo (esteroides, quimioterapia, factor genético), colocar el implante con consentimiento médico y monitoreo constante.

Segunda situación clínica, además de bifosfonatos toma corticoides, dejar de tomar 3 meses (consentimiento médico) antes de colocar el implante y no retomar volverá hasta que el proceso de cicatrización termine.

Tercera situación clínica, toma más de 3 años con o sin corticoides dejar de tomar 3 meses antes de la cirugía oral y no retomar hasta terminar proceso de cicatrización.

Cuarta situación cíclica, bifosfonatos por vía endovenosa, la colocación de implantes está contraindicada. (16)

En conclusión pacientes que consumen bifosfonatos tienen un éxito de hasta 86% versus 95% que no consumen el medicamento.

Colocar implantes en osteoporosis no está contraindicado, pero depende de variables como: tiempo de consumo, dosis, vía de administración, estado periodontal y estado general del paciente.

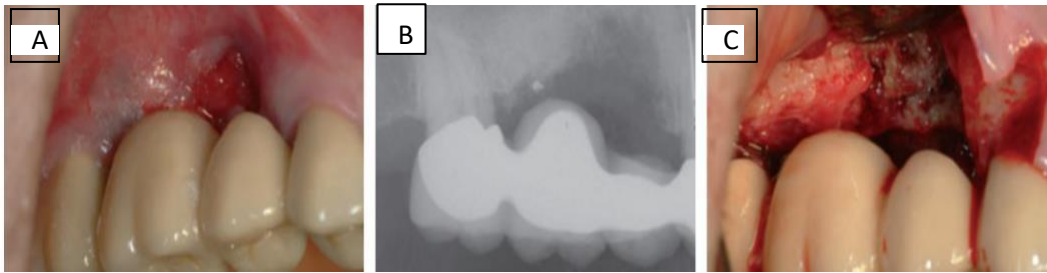


FIGURA 9: Osteonecrosis de la mandíbula inducida por bifosfonatos en una mujer de 73 años de edad con mieloma múltiple, diabetes II, infarto de miocardio y el reemplazo total de cadera. El paciente había estado tomando zolendronato intravenosa durante 1 año, y había una historia de extracción, 1 año antes de esta presentación clínica de osteonecrosis inducida por bifosfonatos de la mandíbula. (A) Aspecto clínico. (B) Aspecto radiográfica. (C) La exposición quirúrgica para revelar la extensa necrosis y defecto óseo alveolar.

FUENTE: Artículo Original Otomo-Corgel

1.5. Irradiación

El tratamiento de radioterapia y quimioterapia, suele utilizarse para el cáncer. Estas radiaciones tienen efectos sobre los tejidos duros y blandos de la cavidad oral. Produciendo fibrosis en los vasos sanguíneos, fibrosis en tejidos blandos, xerostomía, y disminución en la calidad de cicatrización del hueso maxilar y mandibular.(8)

El un estudio de revisión sistemática, entre pacientes irradiados y el riesgo de supervivencia de los implantes dentales, manifiesta que la supervivencia de implantes dentales en hueso irradiado fue 84.3% a 16 años de seguimiento, hubo más fracasos en pacientes irradiados (860 implantes) que en no irradiados (186 implantes). La radioterapia puede cambiar la tasa de supervivencia de los implantes dentales, ya que reduce la vascularización y la capacidad regenerativa del tejido óseo.(20) La capacidad regenerativa se ve afectada porque los osteoblastos y osteocitos disminuye su capacidad replicativa y llegan células de resorción ósea, por ende se da un desequilibrio entre la formación ósea y la resorción.

La radioterapia es considerada un factor de riesgo para el tratamiento de implantes, pero existe una tasa de supervivencia en implantes colocados en pacientes irradiados lo cual depende de los valores de radiación, entre 50 Gy y 60 Gy son valores que permiten un tratamiento de implantes con alta tasa de supervivencia, la necesidad de tratamiento adicionales como terapia de oxígeno hiperbárico (HBO), también considerar el tiempo entre la radicación y la cirugía para la colocación del implante.(20)

La supervivencia de implantes en pacientes irradiados depende básicamente por la dosis de radiación el tiempo en el que se hace la cirugía mientras más distante es mejor no menor a 12 meses también mejora la tasa de supervivencia el uso de oxígeno hiperbárico con 10 sesiones antes y 4 a 5 sesiones después del tratamiento con implantes y un seguimiento continuo de los implantes.(20)

Este estudio concluyó que los implantes dentales colocados en las zonas irradiadas tienen una supervivencia inferior a los instalados en las zonas no irradiadas, y las posibles complicaciones son una amenaza de alto riesgo durante toda la vida de estos pacientes. Una estrecha vigilancia es necesaria para evitar complicaciones y reducir las posibilidades de fracaso.

En otro estudio de revisión sistemática se observa que de 158 publicaciones se seleccionaron 19 estudios de los años de 1993 al 2006. Donde se colocaron 216 implantes pre radioterapia y 124 implantes post radioterapia todos los implantes con 6 meses de rehabilitados. Los resultados en cuanto a fracaso de implantes colocados post versus previa a la radioterapia, no hubo diferencia significativa.

En cuanto la dosis de radiación se concluyó que dosis menores a 45 Gy (Grays) no se observó fracasos. En el tiempo de espera desde la radiación a colocación de implantes todos los implantes fracasaron dentro de los 36 meses posterior a la radioterapia. El tiempo de tasa de fracaso se registró al cabo de 1 a 12 meses post cirugía.

En conclusión que a pesar de pocos implantes evaluados, esta revisión muestra similares resultados en el fracaso de implantes colocados previo o posterior a la radioterapia.(21)

Muchos de los pacientes que vamos a tratar han recibido radiación, la cantidad de terapia por radiación o radioterapia es aplicable precediendo o seguido de una cirugía para cáncer para mejorar los resultados de tratamiento.

La cantidad de radiación recibida se mide en Grays (Gy) que mide la dosis absorbida de radiaciones ionizante por un determinado material.

También se usa la unidad Rad ($1\text{Gy} = 100\text{ Rads}$), cuando un paciente recibe radiaciones, habrá que saber cuánto fue la dosis cuantos Grays, ya que la radiación ha demostrado ser teratogénica, cuando la dosis sobrepasa el equilibrio homeostático del hueso. Igual cuando se produce la radiación necesita recomponer por ende la cicatrización es comprometida.(8)

Pacientes que han sido tratados antes de la colocación de implantes dentales, o el tratamiento se realiza en sujetos que ya tienen implantes dentales. Además, los implantes pueden ser colocados en el hueso residual o injertado. Debido a la heterogeneidad de las condiciones de la enfermedad, las combinaciones de tratamientos (radioterapia y quimioterapia), secuencia de eventos, el tiempo de seguimiento, y los parámetros utilizados para la evaluación, se decidió analizar el factor de riesgo radioterapia para la colocación de implantes dentales.(22)

Encontramos una asociación significativa entre el fracaso del implante y la irradiación del paciente. Además del problema de fracaso del implante, el riesgo de inducción de osteoradionecrosis está siempre presente.

La osteoradionecrosis se presenta en el maxilar superior y la mandíbula irradiado, se da necrosis de los tejidos blandos en el suelo de la boca, se presenta después de la colocación del implante. Osteoradionecrosis se presenta en defectos de continuidad de del tejido óseo de la mandíbula y la pérdida de los implantes en la región. Algunos autores afirman que esta complicación severa puede ser subestimada.

Para minimizar el riesgo de osteoradionecrosis debido a la colocación del implante en el hueso irradiado y para mejorar las tasas de supervivencia y éxito de los implantes insertados en hueso de la mandíbula irradiada, se empezó a utilizar la terapia de Oxígeno Hiperbárico (HBO). El fundamento para el uso de la terapia de HBO se basa en su efecto sobre la osteogénesis mediante la estimulación de crecimiento interno del capilar, la proliferación fibroblástica, la síntesis de colágeno y la angiogénesis capilar.

Por lo tanto, HBO ha sido recomendado para toda la cirugía electiva en los tejidos irradiados, para la prevención y el tratamiento de la osteoradionecrosis, y para mejorar la oseointegración de los implantes insertados en los pacientes sometidos a radioterapia.

Sin embargo, el uso de HBO en los pacientes irradiados sigue siendo controversial porque, algunos autores considerarla ineficaz. En una reciente revisión sistemática de la colaboración Cochrane-Esposito y sus colaboradores compararon el éxito, la morbilidad, la satisfacción del paciente, y la relación costo-beneficio del tratamiento con implantes dentales realizado con y sin OHB en pacientes irradiados. En un estudio de revisión sistemática se colocaron implantes dentales en la parte anterior de la mandíbula, ya sea bajo la profilaxis antibiótico solo (13 pacientes) o bajo la profilaxis con antibióticos combinados con el tratamiento Oxígeno Hiperbárico HBO antes y después de la cirugía (13 pacientes). En el grupo de HBO 85,2% de los implantes sobrevivió, y en el grupo no-HBO 93,3% sobrevivió.

Curiosamente, osteoradionecrosis desarrolló en un paciente en el grupo que se utilizó la terapia de Oxígeno Hiperbárico HBO. En su revisión sistemática, Esposito y sus colaboradores concluyeron que la terapia de Oxígeno Hiperbárico HBO en los pacientes irradiados que requieren implantes dentales no puede ofrecer beneficios clínicos evidentes.(22)

1.6. Cardiovasculares

La información sobre el éxito y fracaso de implantes dentales en pacientes con enfermedades cardiovasculares (ECV) es escasa.

En un estudio donde un total de 246 pacientes recibieron implantes dentales, se formaron tres grupos el grupo I (39 pacientes) conformado por pacientes con enfermedades cardiovasculares, el grupo II (98 pacientes) por sujetos sanos y el grupo III (109 pacientes) otras enfermedades sistémicas. La tasa de fracaso vario entre 12.2% y 13.8% en los tres grupos, en los cuales las diferencias no fueron estadísticamente significativas.(22).

En un estudio de cohorte retrospectivo de los pacientes con tratamiento de implantes entre los años 1982 y 2003 reveló que los pacientes con enfermedades cardiacas no fueron factores significativos asociados con el fracaso de implantes.(22)

1.7. Enfermedades Autoinmunes

1.7.1. Síndrome de Sjogren

Es una enfermedad autoinmune donde las células inmunitarias atacan y destruyen las glándulas exocrinas que producen saliva y lágrimas.

Esta enfermedad aparece por lo general en la cuarta década de vida los síntomas son xerostomía y la xeroftalmia.

No existe contraindicación para el tratamiento con implantes dentales pero se recomienda que la prótesis no sea mucosoportada para disminuir los efectos derivados de la xerostomía.(8)

No hay estudios suficientes que hablen de colocación de implantes en pacientes con Síndrome de Sjogren y lo único que se encontró fue una serie de casos con ocho pacientes eran todas mujeres y recibieron un total de 54 implantes de los cuales se perdieron hasta un 16% (cuatro pacientes de cada ocho pierde al menos un implante).(22)

1.7.2. Lupus Eritematoso Sistémico

Es una enfermedad autoinmune crónica donde las células del sistema inmunitario atacan a las células y a los tejidos de todo el cuerpo.

Suele afectar a las mujeres los síntomas son manifestaciones dermatológicas y se dan lesiones en piel, nariz y boca.(8)

No existe una contraindicación directa para el tratamiento de implantes dentales, pero tener cuidado por las altas dosis de corticoides e inmunosupresores que puede contraindicar el tratamiento de implantes.(22)

1.7.3. SIDA y / o Virus de Inmunodeficiencia Humana

Muchos artículos demostraron el éxito del tratamiento de implantes dentales en pacientes con VIH, pero no existe datos suficientes para determinar la asociación entre la infección por VIH y el éxito de los implantes dentales.

Varios informes de casos demostraron que no existe contraindicación en el tratamiento de implantes siempre y cuando los pacientes estén inmunológicamente estables. Refieren que no es necesario ninguna modificación del tratamiento dental de rutina en pacientes VIH-positivos si su estado es estable.(23)

En un estudio en el cual se investiga la colocación de implantes entre pacientes seropositivos y pacientes de control VIH negativos fueron seguidos durante 6 meses después de la carga de los implantes. La tasa de éxito para ambos grupos fue del 100%; no hay diferencia clínica.(24).

2. FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS AL ESTILO DE VIDA

2.1. Tabaco

Algunos estudios han demostrado que la nicotina absorbida por la mucosa oral en fumadores puede afectar negativamente a la cicatrización del tejido periodontal y la salud alrededor del implante.(25)

Se cree que la influencia negativa del tabaco está vinculada a los efectos negativos sobre la función de fibroblastos, la producción reducida de colágeno, y un aumento en los problemas vasculares.(25) También el tabaco puede ejercer un efecto negativo sobre la función inmune, interfiriendo con los quimiotaxis y mecanismos de fagocitosis.

Algunos estudios longitudinales concluyeron que existe una gran tasa de fracaso del implante en pacientes fumadores. (26) Pero estos resultados, se debe a muchos factores, como pacientes con enfermedad periodontal, enfermedades hormonales metabólicas que afectan al volumen óseo, infecciones producidas por enfermedades, características del implante utilizado (forma y tratamiento de superficie), y factores protésicos, tipo de carga del implante y tipo de oclusión. Es muy complicado el análisis ya que estos factores están relacionados entre sí. Los objetivos de este meta-análisis fue comparar pérdida de hueso marginal y el fracaso de los implantes durante diferentes períodos de seguimiento entre pacientes fumadores y los no fumadores.(27)

Esta revisión intentó identificar los estudios que comparan la pérdida de hueso marginal y la tasa de fracaso del implante entre fumadores y no fumadores.

Los implantes pueden ser afectados por el uso de tabaco. Sin embargo, la cantidad y la frecuencia de cigarrillos consumido (paquetes por año) pueden ser un factor clave en la determinación de la predictibilidad de los implantes (26,28); este es un factor importante para la interpretación de datos. En la actualidad, no existe una estandarización en la clasificación de pacientes en relación al número de cigarrillos fumados por día.

La biopelícula bacteriana tiende a adherirse más rápido en las células epiteliales de los fumadores, esto puede causar un aumento en la incidencia de complicaciones biológicas, tales como mucositis y periimplantitis. En consecuencia, esto podría conducir a un aumento en la tasa de pérdida ósea e implante. Existe pocos estudios clínicos en los cuales se compara la pérdida de hueso alrededor de los implantes entre fumadores y no fumadores.(10)

No existe una relación directa en el tiempo de colocación y el fracaso en los implantes dentales de los fumadores, esto sugiere que el fracaso del implante en los fumadores puede ocurrir al inicio (menos de 4 meses) o tempranamente (4 a 24 meses) después de la cirugía de colocación de implantes.(27,29)

Existe una diferencia estadísticamente significativa en cuanto la pérdida de hueso marginal entre pacientes fumadores y pacientes no fumadores, siendo esta diferencia a favor de la de no fumadores.(27)

La pérdida de hueso marginal en los fumadores es mucho mayor en el maxilar superior en comparación con la mandíbula.(27)

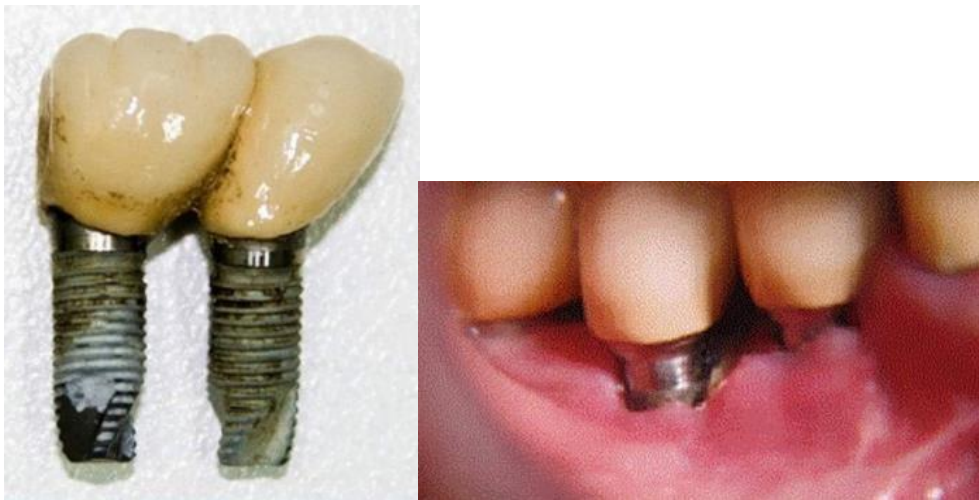


FIGURA 10: Fracaso e implantes en fumadores

FUENTE: wwwimplantes.es

2.2. Bruxismo

El bruxismo y los implantes dentales están teniendo recientemente una gran atención en las investigaciones. Los resultados en un meta-análisis sobre la relación entre implante y bruxismo(30), donde encontraron que la colocación de los implantes dentales en pacientes que están siendo diagnosticado con bruxismo afecta negativamente las tasas de fracaso de implante. Dicho estudio es limitado por la escasa evidencia.

Existe otra opción que ha llegado a la conclusión de que es poco probable que el bruxismo sería considerado un factor de riesgo de complicaciones biológicas alrededor de los implantes dentales, ya que hay algunas sugerencias de que el mayor riesgo puede estar dado por las complicaciones mecánicas que se presentan al momento de la rehabilitación, igualmente limitado por el número de casos. (31)

Estudios señalan una relación significativa entre el bruxismo y el fracaso de los implantes dentales. El más reciente comparó, 98 bruxistas con un grupo de pacientes no bruxistas y sugirió que el bruxismo puede aumentar significativamente tanto la tasa de fracaso del implante y la tasa de complicaciones mecánicas y técnicas de restauraciones soportadas por implantes.(32)

La definición de bruxismo propuesta por Lobbezoo et al. "bruxismo en una actividad mandibular repetitivo caracterizado por apretar o rechinar de los dientes. El bruxismo tiene dos manifestaciones circadianas distintas: puede ocurrir durante el sueño (bruxismo nocturno) o durante la vigilia (bruxismo despierto)"(33)

En cuanto a las manifestaciones del bruxismo a través de signos y síntomas los cuales fueron descritos según la Clasificación Internacional de Trastornos del Sueño: (I) presencia de molido de los dientes sonidos regulares o frecuentes que ocurren durante el sueño, (II) un desgaste anormal del diente a causa de rechinar los dientes durante el sueño, (III) el dolor transitorio por la mañana que se da en la zona del musculo mandibular o fatiga, y / o dolor de cabeza temporal y / o bloqueo de la mandíbula al despertar. También el hecho de apretar o rechinar los dientes y / o mediante el empuje de la mandíbula durante la vigilia también fue considerado bruxismo, de acuerdo a un consenso internacional reciente.(33)

En un estudio de metaanálisis de bruxismo e implantes dentales, se incluyeron 10 publicaciones, con un total de 760 implantes en bruxómanos de los cuales fallaron 49 (6.45%) y de 2989 implantes en no bruxómanos donde 109 fallaron (3.65%). Se debe tener precaución de los resultados por el número de muestras y variabilidad de estudios.(30)

Existe riesgo de fracaso al colocar implantes dentales en bruxómanos. En conclusión no está establecido el efecto real de bruxismo en la oseointegración y la supervivencia de los implantes por limitaciones de estudios publicados, no se puede determinar que hay más fracaso de implantes dentales en bruxómanos.(30)

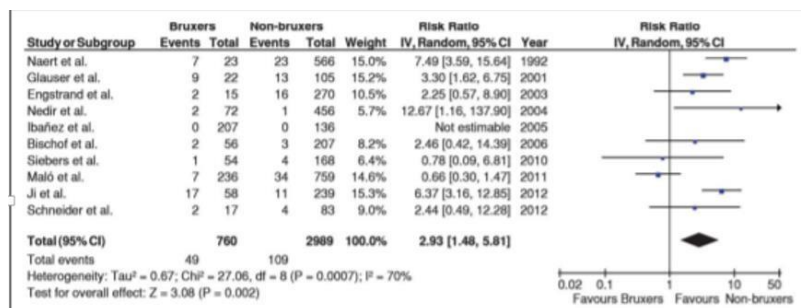


FIGURA 11: Riesgo de fracaso al colocar implantes dentales en bruxómanos

FUENTE: Artículo Original Chrcanovic

El bruxismo estaría asociado con un mayor riesgo de fracaso del implante dental, existe un sensibilidad táctil inferior alrededor de implantes lo cual puede aumentar el riesgo en la carga que se aplica a restauraciones con implantes haciendo una sobrecarga oclusal y posible pérdida del implante(34), teniendo en cuenta estos efectos perjudiciales el profesional debe considerar recomendaciones para implantes dentales en bruxómanos: Lobbezoo et al. 2006

1. Reducir o eliminar el bruxismo, lo que es difícil e impredecible
2. Usar implantes más largos y con mayor diámetro
3. Aumentar la cantidad de implantes respecto a los que no son bruxómanos
4. Modificar patrones de oclusión y ATM
5. Proteger la oclusión con férula rígida de estabilización de uso nocturno

La tasa de fracaso de implantes en bruxismo fue 13% (24 de 185) y para no bruxómanos fue 4.6% (155 de 3364). El bruxismo fue un factor de riesgos para el fracaso de implantes, por tanto el bruxismo estaría asociado con un mayor riesgo de fracaso del implante dental.(32)

3. FACTORES DE RIESGO ORALES

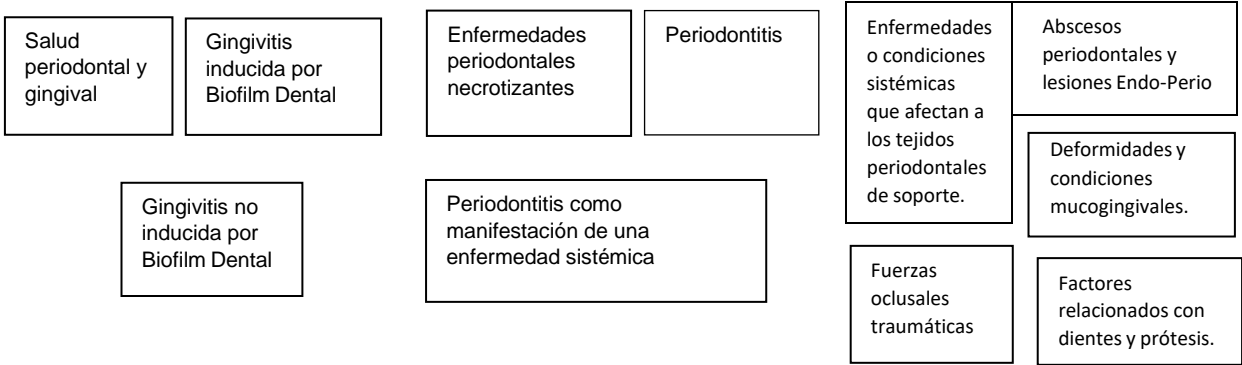
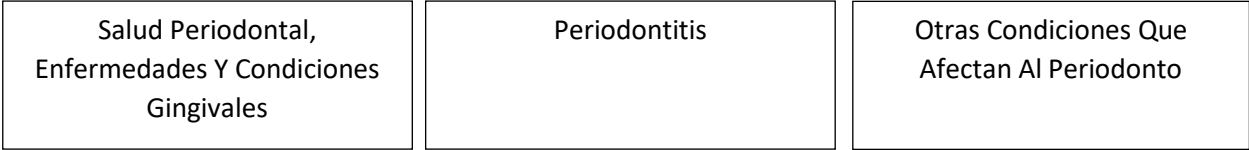
3.1. Enfermedad Periodontal

Por mucho tiempo se ha considerado que el antecedente de una patología periodontal, podría constituir un factor que influye negativamente en el éxito de la terapia implantológica. Se sabe que las bacterias que ocasionan enfermedad periodontal son las mismas que producen periimplantitis.(8) La periimplantitis se describe como una lesión inflamatoria destructiva, siendo la etiología principal de esta lesión la actividad polimicrobiana, que afecta tanto a tejidos blandos y tejidos duros que se encuentran alrededor de los implantes oseointegrados, lo cual conducen a la pérdida de hueso y la formación de un bolsillo peri-implante.(35) (Zitzmann y Berglundh 2008) las bacterias relacionadas a la enfermedad periodontal son tres Socrosky la llamo "Complejo Rojo" el cual también está presente en periimplantitis: Porphyromona Gingivalis, Treponema Denticola, Tannerena Forsytensis, una de las bacterias más periodontopatogenas y preriimplantarias es Agregatibacter Actynomiceteneomitans no está en el complejo rojo.(8)

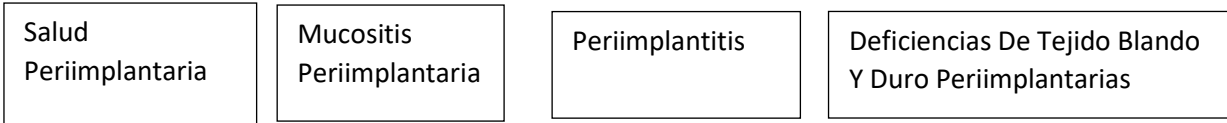
Un esquema de clasificación de enfermedades y afecciones periodontales y peri-implante es necesaria para que los odontólogos diagnostiquen y traten a los pacientes, así como para que los científicos investiguen la etiología, patogénesis, historia natural y el tratamiento de las enfermedades y condiciones.

Una visión general de las tablas esquemáticas para la nueva clasificación de enfermedades y afecciones periodontales y peri-implante y destaca brevemente los cambios realizados en la clasificación de 1999.(36)

ENFERMEDADES Y DONDICIONES PERIODONTALES



ENFERMEDADES Y DONDICIONES PERIOIMPLANTARIAS



Jack G. Caton

Se acordó que el sangrado al sondaje debe ser uno de los signos principales para diagnosticar la gingivitis. En este acuerdo también se habló sobre los parámetros que caracterizan un periodonto saludable y la inflamación gingival en un periodonto reducido después de la finalización del tratamiento exitoso de un paciente con periodontitis.

Definiciones específicas se acordaron con respecto a los casos de salud gingival o inflamación después de la finalización del tratamiento de periodontitis basado en el sangrado al sondaje y la profundidad del surco residual / bolsillo. Esta distinción fue hecha para enfatizar la necesidad de un mantenimiento más exhaustivo y vigilancia del paciente tratado con éxito la periodontitis.

Se aceptó que un paciente con gingivitis puede volver a un estado de salud, pero sigue siendo un paciente periodontal de por vida, incluso requiere de controles según la terapia y así poder prevenir la recurrencia de la enfermedad.(36)

La nueva clasificación identificó tres formas diferentes de periodontitis, basándose en su fisiopatología:

- Periodontitis necrosante.
- Periodontitis como manifestación directa de enfermedades sistémicas.
- Periodontitis, que debe ser caracterizada adicionalmente aplicando un abordaje de clasificación mediante estadios y grados (Tonetti y cols. 2018).

El estadio describe la gravedad de la enfermedad en su presentación inicial y la complejidad prevista del manejo de la enfermedad; adicionalmente, también se registran la extensión y distribución de la enfermedad en la boca. El grado describe la velocidad y el riesgo de progresión, las probabilidades de obtener un mal resultado tras el tratamiento y su impacto sobre la salud general.

Los estudios mencionados en esta monografía tomaron en cuenta la clasificación 1999 de tipos de enfermedades periodontales, según la Academia Americana de Periodontología: periodontitis crónica está relacionada con la presencia frecuente de placa bacteriana, se presenta en adultos y no tiene patrón de ubicación; periodontitis agresiva relacionada con factores genéticos y es rápido el grado de destrucción, se presenta en adolescentes y jóvenes, esta periodontitis agresiva siempre compromete el primer molar y un incisivo; periodontitis como manifestaciones de enfermedad sistémica se da por trastornos hematológicos.(8)

En una revisión sistemática donde el tratamiento con implantes en individuos con pérdida de dientes asociada a periodontitis se evalúa constantemente. El objetivo de la presente revisión sistemática fue evaluar los principios y el resultado del tratamiento con implantes en pacientes susceptibles a periodontitis. La tasa de sobrevivencia de los implantes es alta 87 a 95% en pacientes con historia de periodontitis asociada a pérdida de piezas. Sin embargo se encontró una incidencia mayor de periimplantitis 38% que compromete en la longevidad del implante, los pacientes son más susceptibles a periimplantitis. En conclusión no se contraindica la colocación de implantes en pacientes susceptibles a periodontitis con un adecuado control de infección y un individualizado programa de mantenimiento.(37)

Existe riesgos de diversa gravedad, que pueden conducir a la creación y evolución de las complicaciones biológicas alrededor de los implantes dentales. Entre ellos, la presencia de enfermedad periodontal es uno de los principales factores de riesgo. En una revisión sistemática se demostró que los pacientes tratados con enfermedad periodontal presentan un mayor porcentaje de complicaciones biológicas y la reducción de las tasas de éxito de implantes, que los pacientes no periodontales.(35)

Más de 14 mil referencias de los cuales se queda 24 estudios y se dividen en pacientes con Enfermedad Periodontal Crónica a 5 y 10 años de control después de rehabilitar el implante, a mayor severidad de periodontitis crónica a pesar del tratamiento periodontal, hay menor éxito de implantes (88-98%), se ve pérdida ósea radiográfica mayor igual 3mm y se dio en un 9.4-10.8% , la periimplantitis en periodontitis severa es mayor (3.1-66.7%) respecto a pacientes con periodontitis moderada (0-66.7%) y a los sanos (0-18.8%).(35)

Pacientes con Enfermedad Periodontal Agresiva a 10 años de control después de la rehabilitación de implantes, si la periodontitis agresiva es generalizada tendrá menor éxito (33-83% a los 10 años) y menor sobrevivencia (88-96%), pérdida ósea radiográfica por año, es de 0.17mm. a 1.14mm. a 3-4 años de control. La periimplantitis es alta si la periodontitis agresiva es generalizada.(35)

En conclusión el éxito y sobrevivencia de los implantes en pacientes sanos son altos, la pérdida ósea y periimplantitis aumenta en pacientes con historia de periodontitis aun cuando fue tratado, hay una tendencia alta de complicaciones biológicas y pérdida de implantes en pacientes con historia de periodontitis sobre todo si fue de grado severo, la heterogeneidad de los estudios no permite el metaanálisis.

3.1.1. Implantes y Enfermedad Periodontal

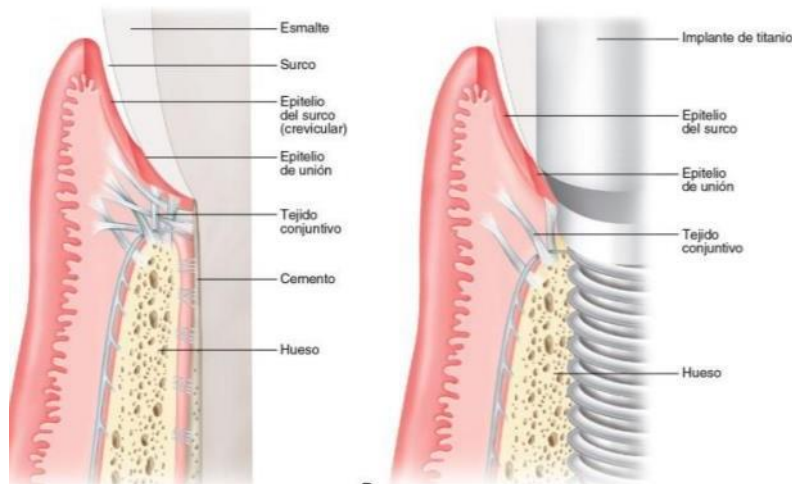


FIGURA 12: Componente Espacio Biológico de Implante / Diente

FUENTE: www.odonto.es

El epitelio de unión en diente y en implante está presente en ambos hemidesmosomas, epitelio de unión se une al esmalte y en el implante el epitelio de unión se une al titanio por hemidesmosomas ya que estos dependen del tejido epitelial.

Surco epitelial o epitelio del surco en dientes es hasta 3mm. y en implante hasta 5mm. porque no hay inserción conectiva. En los dientes la inserción conectiva se llama fibras de Sharpey fibras que entran a insertarse en el cemento y en el implante hay fibras pero corren paralelo al implante y no hay inserción conectiva, en el mejor de los casos hay adherencia conectiva.(8)

Los dientes en el ligamento periodontal presentan mecano receptores (satisfacción al comer) y en el implante hay anquilosis funcional. La movilidad en el diente vemos que se intruye 7 veces más que el implante este se intruye a penas 2-3UM y un diente 7 veces más y en sentido mesio distal se mueve 12UM el implante y el diente hasta 100UM. (9)

Misch menciona que en un implante solo se da o está presente Epitelio de Surco y Epitelio de Unión por ende se puede lograr a conseguir en el mejor de los casos Adherencia Conectiva.

3.2. Oclusión

Es un factor de riesgo ya que, el éxito en los implantes dentales oseointegrados y rehabilitados, se debe de tener una estabilización oclusal aceptable, la estabilidad oclusal es una condición en la que las piezas dentales, los músculos y las articulaciones temporomandibulares se encuentran en equilibrio, con condiciones para soportar las cargas tanto en estática como en dinámica.

3.2.1. Principios en la oclusión de prótesis sobre implantes

3.2.1.1. La dirección de las cargas oclusales

Las cargas que actúan en el sentido del eje longitudinal del cuerpo del implante dental, las denominadas cargas axiales, generaran una compresión deseada y menos dañina a nivel de la interface hueso - implante. Por otro lado, las cargas no axiales con componente lateral u oblicuo desarrollaran un incremento de las fuerzas de tracción no deseadas y más perjudiciales a nivel de la interfase hueso - implante, especialmente en lo que se refiere a hueso peri - implantario marginal o crestal. Por lo tanto, deben ser reducidas o eliminadas. Sobre todo, en casos de una relación corona - implante mayor que uno, o bien, al actuar sobre prótesis con voladizos o cantilevers.

El ligamento periodontal en las piezas dentales naturales permite disminuir notablemente las fuerzas de tensión que soporta el hueso crestal. Por otro lado, la no presencia del ligamento periodontal en el implante dental, produce una protección menor del sistema estomatognático.

Los mecano - receptores del ligamento periodontal mandan información que permite un control del sistema nervioso, dicho control es coordinado por la masticación, es decir que este mecanismo fisiológico protege las estructuras del sistema estomatognático de las fuerzas oclusales excesivas lo que puede causar traumatismos en los tejidos y hueso de soporte. Cuando se pierde el ligamento periodontal, la falta del mecanismo propioceptivo muestra una disminución de la percepción en comparación con las piezas dentales naturales.

Es por eso que la conducta biomecánica de un implante dental es muy diferente a la conducta de una pieza dental, con respecto a la distribución de las cargas oclusales.

Una fuerza en sentido no axial vertical, aplicada en la vertiente cuspídea de una pieza dental, ocasiona dos fuerzas, una fuerza de tensión y otra fuerza de compresión, en el ligamento periodontal, generando los famosos micromovimientos alrededor del centro de rotación de la pieza dental o de resistencia. En otro sentido, si la misma fuerza es aplicada a un implante dental, permitirá un pequeño desplazamiento de éste medido en micras y que depende básicamente del módulo de elasticidad del hueso peri - implantario. Como resultado, se produce la pérdida ósea. En ambos casos, para disminuir significativamente dichos resultados, se debe intentar disminuir la inclinación de las cúspides. Reduciendo el torque, es decir, el efecto de la fuerza aplicada. Las tensiones en el implante dental y en la interfase entre el implante dental y el pilar aumentan al aumentar la inclinación de la cúspide.

Debemos considerar en las rehabilitaciones sobre implantes que debe existir una relación cúspide - fosa en céntrica, siendo las fosas centrales más planas: áreas de 1 - 1,5 mm, para la dirección axial de las fuerzas. Combinando con ausencia de interferencias tanto en el lado de trabajo como en el lado de balance o también llamado lado de no trabajo, evitando de esta forma las fuerzas no axiales o laterales en sectores posteriores. En las piezas dentales anteriores, si el borde incisal del antagonista inferior contacta con un plano inclinado en la cara palatina de la corona implantosoportada superior, se desarrolla un torque de gran tensión en el hueso peri - implantario. Por otro lado, si el borde incisal inferior contacta a nivel del cingulo con un área en forma de un tope palatino perpendicular al eje axial del incisivo inferior, la línea de fuerza estará más en línea con la dirección del implante y su hueso soportado, reduciendo el torque en el tornillo de fijación y el hueso crestal.(38)

3.2.1.2. Las sobrecargas oclusales

Se considera que las fuerzas mecánicas o las tensiones generadas son causa principal de la pérdida ósea alrededor de los implantes dentales a corto plazo y a largo plazo, dichas fuerzas se encuentran por encima del límite fisiológico de tejidos duros que alargado en el tiempo produce el fracaso del implante dental. Debemos destacar que la sobrecarga no sólo genera alteraciones mecánicas, sino que también conduce a complicaciones biológicas como la infección peri – implante, comenzando con una mucositis y terminando en una peri – implantitis.

La restauración sobre el implante dental, es la fase responsable de disminuir la sobrecarga sobre la interfase hueso implante dental, para lo que hay que realizar un diagnóstico adecuado que lleve a un plan de tratamiento con un buen soporte, individualizando los factores de fuerza, una prótesis de asentamiento pasivo, una forma y retención acertadas, además de un sistema de cargas progresivas que reduzca el riesgo de tensiones que están por encima de los límites fisiológicos.

El doctor Misch, planteó por primera vez el concepto de la carga ósea progresiva durante la rehabilitación protésica sobre implantes dentales oseointegrados, estableciendo tiempos con un aumento de carga para proporcionar al hueso adaptabilidad. Posteriormente, incorporó intervalos de entre tres a seis meses para realizar las cargas. Recomendó que el paciente siga una dieta blanda, evitando alimentos duros. Planteo mejorar la oclusión, intensificando los contactos gradualmente durante la fabricación de la prótesis sobre los implantes dentales oseointegrados. Recomienda el uso de materiales para realizar la parte protésica, tales como: resina, metal y porcelana.(39)

3.2.1.3. Contactos oclusales prematuros

Los contactos oclusales en implantes dentales oseointegrados siempre tener presente que deben de estar en infraoclusión, ya que de lo contrario los implantes dentales soportarán más carga que las piezas dentales. La razón de la infraoclusión es porque el implante dental no presenta ligamento periodontal y al realizar la fuerza de masticación, ellos serán los que entrarán en contacto, en cambio, si lo dejamos en infraoclusión, al realizar la fuerza de masticación, las piezas dentales se instruirán y tendrán el mismo contacto que la rehabilitación sobre implantes, colocándose en posición similar, de tal forma que repartirán las cargas. En prótesis sostenidas sobre implantes dentales oseointegrados que cubren toda la arcada, no requiere una diferencia de fuerzas.(38)

3.2.1.4. Anchura oclusal en sector posterior

Se recomienda que la cara oclusal se reduzca de un treinta a un cuarenta por ciento en la región molar, ya que cualquier dimensión superior que el diámetro del implante dental oseointegrado puede provocar efectos en el voladizo y una eventual flexión.

El doctor Misch describió como una cara oclusal reducida mejora la higiene y reduce el riesgo de complicaciones en la rehabilitación.(39)

3.3. Disponibilidad Ósea

La atrofia alveolar se considera como un factor de riesgo y de etiología multifactorial para el tratamiento con implantes. Existen diversos factores relacionados. Se han descrito la enfermedad

periodontal preexistente, trastornos sistémicos y endocrinos, factores dietéticos, consideraciones anatómicas, mecánicas, sexo y morfología facial. La atrofia es un proceso crónico, progresivo, acumulativo e irreversible. La persistencia de esta dificultad, ha favorecido el incremento del número de pacientes que precisan rehabilitación de los maxilares, mediante la adición de hueso o sustitutos óseos, que permite mejorar la topografía y las condiciones anatómicas de los rebordes residuales alveolares, para la posterior inserción de implantes, ya que tanto la anchura como la altura del hueso alveolar disponible, son factores fundamentales para la selección colocación y longevidad de los implantes dentales.

Esta reabsorción es cuatro veces mayor en el maxilar inferior que en el maxilar superior y es más rápida entre los primeros seis meses y dos años post extracción, aunque puede prolongarse durante el resto de la vida y verse incrementada por la compresión producida por el uso de prótesis removibles tanto totales como parciales.

Por otra parte, el volumen y densidad ósea puede verse alterada por el propio envejecimiento y afecciones como la osteoporosis, sobre todo a partir de los cincuenta años, donde se ha demostrado que la pérdida por año del contenido mineral óseo es mayor en las mujeres que en los hombres.(40)

La cantidad de hueso disponible en la región potencial para un implante se valora no solo en función de la altura, sino también de la anchura y la longitud, aunque también se debe tener en cuenta el cociente de la división corona/implante y la dirección de las fuerzas sobre el cuerpo del implante.(8)

En cuanto a la altura de hueso disponible esta se mide desde la cresta del reborde edéntulo hasta los puntos destacados opuestos, como el seno maxilar o el conducto mandibular en las regiones posteriores, mientras en las regiones anteriores, están limitados por los orificios nasales maxilares y el borde inferior de la mandíbula.(8)

La anchura del hueso, se mide entre las placas vestibular y lingual a nivel de la zona o región potencial del implante. La cresta de un reborde edéntulo se apoya sobre una base ancha, de sección triangular, lo cual permite realizar una osteoplastia para así conseguir mayor anchura de hueso.(8,41)

Precisamente en la altura, anchura, longitud y angulación del hueso disponible basa Misch,(8) su clasificación de hueso disponible, agrupando este en divisiones:

División A: Corresponde con la abundancia de hueso. Las zonas edentulas presentan una anchura mayor de 5mm, una altura mayor de 10 mm y la longitud mayor de 5 mm.

División B: Las zonas edentulas disponen de hueso de anchura moderada entre 2,5 y 5 mm, altura menos de 10 mm y longitud mayor de 15 mm, la dirección de carga forma un ángulo de menos de 20 grados con el eje del cuerpo del implante, las opciones quirúrgicas son la osteoplastia y el ensanchamiento mediante la colocación de injerto.

División C: Las zonas edentulas no disponen de hueso suficiente para conseguir resultados predecibles con los implante dentales debido a la escasa de ancho (C-an), altura (C-al), longitud o angulación de cargas del hueso. Existen 4 opciones terapéuticas para esta división como osteoplastia, implantes con forma de raíz, implantes subperiosticos y técnicas de ensanchamiento. Las opciones quirúrgicas para C-an son la osteoplastia o el ensanchamiento; para C-al los implantes subperiosticos o el ensanchamiento del reborde combinado con implantes endoóseos.

División D: las zonas edéntulas presentan una intensa reabsorción de su reborde, incluyendo una parte del hueso cortical o basal de sustentación. En estos casos es obligada la utilización de ensanchamientos con injertos óseos.

Con respecto al uso de esta clasificación en el trabajo diario, los autores han considerado que es bastante completa e incluye la gran mayoría de los casos que se pueden presentar clínicamente.

3.3.1. Cantidad de hueso

La cantidad de hueso se valora en función de la reabsorción ósea existente y se clasifica en las siguientes categorías según Lekholm y Zarb:

Hueso tipo A: Reborde alveolar presente en su mayor parte.

Hueso tipo B: Moderada reabsorción del hueso alveolar residual.

Hueso tipo C: Avanzada reabsorción del hueso alveolar residual.

Hueso tipo D: Ha comenzado la reabsorción del hueso basal.

Hueso tipo E: Ha ocurrido una reabsorción extrema del hueso basal.

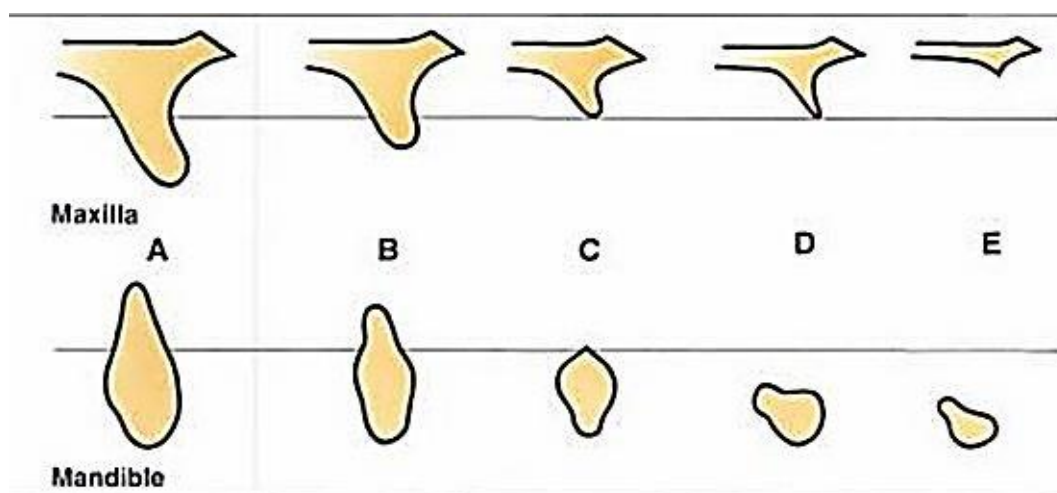


FIGURA 13: Clasificación de cantidad ósea de Lekholm y Zarb

FUENTE: www.propdental.es

3.3.2. Calidad de hueso

La calidad de hueso se valora en función de la densidad ósea existente y se clasifica en las siguientes categorías según Lekholm y Zarb:

Hueso tipo I: Casi todo el hueso es cortical.

Hueso tipo II: El 50% es hueso cortical y el otro 50% es hueso medular pero con trabéculas finas.

Hueso tipo III: El 50% es hueso cortical y el otro 50% es hueso medular pero con trabéculas amplias.

Hueso tipo IV: Casi todo el hueso es medular.

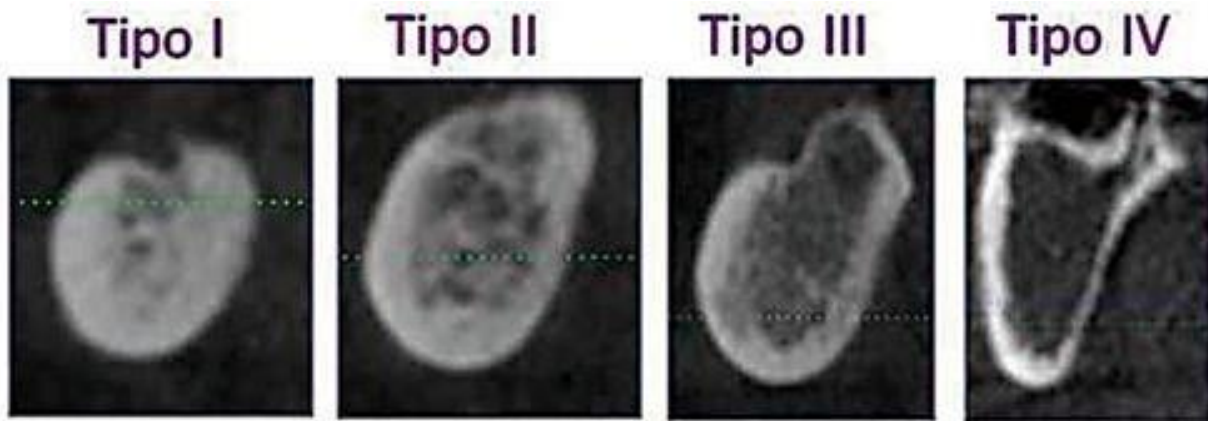


FIGURA 14: Clasificación de calidad ósea de Lekholm y Zarb

FUENTE: www.propdental.es

4. FACTORES DE RIESGO ESTÉTICOS

4.1. Línea de sonrisa

Es el punto de partida del análisis de la sonrisa. Relaciona el borde inferior del labio superior con las piezas dentarias anteriores y el tejido gingival.

Para su evaluación se deben considerar: la longitud del labio superior, la elevación del labio, la altura vertical maxilar y el ancho de la corona clínica.

La medición de la longitud del labio superior comienza en el punto subnasal hasta la porción más inferior del labio superior a nivel de la línea media.

Lo importante es la relación del labio superior con los incisivos superiores y la relación en reposo entre el labio superior y el labio inferior, esta puede establecerse por la proporción de 1: 2,2.

Con el labio superior en reposo, el borde incisal de los incisivos centrales es visible. A medida que avanza la edad hay un descenso en la línea labial.

La línea labial es más alta en mujeres, con 1,5 mm de diferencia en promedio en relación con los hombres, considerando como máximo la exposición de 2 mm de piezas dentarias, valores superiores a estos, hacen una sonrisa no estética.

En relación a lo anteriormente expuesto, Tjan clasificó la línea labial en:

- **Sonrisa Alta:** muestra el 100% de los dientes anteriores, así como una banda gingival de altura variable.
- **Sonrisa Media:** muestra del 75 al 100% de los dientes anteriores y las papilas interproximales.
- **Sonrisa Baja:** muestra los dientes anteriores no más del 75%. (37)



FIGURA 15: Tipos de línea de la sonrisa

FUENTE: Artículo original de Tjan.

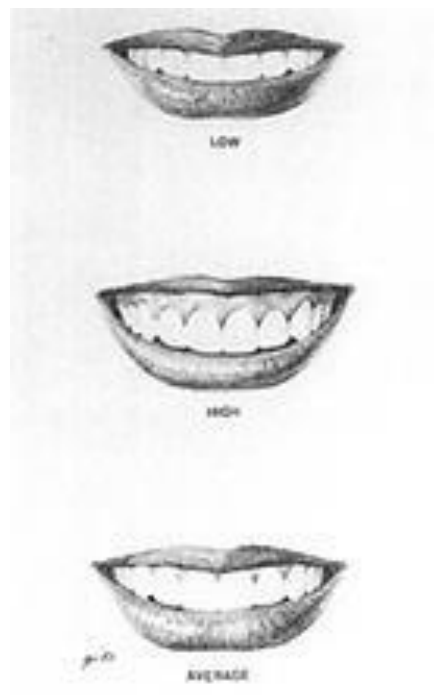


FIGURA 16: Tipos de línea de la sonrisa

FUENTE: Artículo original de Tjan.

4.2. Biotipo Gingival

Se han descrito diferentes fenotipos gingivales (Weisgold 1977; Müller y Eger 1997) y se divide principalmente en dos grupos diferentes: biotipo gingival grueso y delgado. El biotipo es una parte integral antes de la colocación del implante y crucial en la zona estética, ya que el tratamiento con

implantes en los biotipos gingivales finos o delgados parece estar en mayor riesgo de recesión bucal.(42)

Se propusieron diferentes métodos para la medición del espesor y así evaluar correctamente los biotipos gingivales. El método más simple fue descrito por Kan et al. (2003) con la transparencia de una sonda periodontal en la zona anterior superior del tratamiento de implante. Si el contorno de la sonda se pudo detectar visualmente a través del tejido, se clasificó como delgado; si no, se clasificó como un biotipo grueso.

Por otra parte, se observa que los diferentes biotipos gingivales están relacionados con la forma de diente (Weisgold 1977; Seibert y Lindhe 1989). El biotipo gingival grueso parece estar asociada con una forma de diente cuadrado con puntos de contacto más grandes y localizados hacia apical, mientras que un biotipo gingival delgado parece estar correlacionado con una forma de diente triangular con un área de contacto más pequeño y situado más coronal.(42)

Recientemente, Chow et al. (2010) informo que el espesor gingival se relaciona positivamente con la altura del tejido interproximal. Además, la edad del sujeto, la forma del diente, longitud de contacto interdental y la distancia del punto de contacto a la cresta alveolar se asociaron con la dimensión de la papila. Como objetivo secundario, se evaluó la correlación entre biotipo gingival y forma de la corona (es decir, relación de longitud de ancho de corona / corona) o una correlación entre biotipo gingival y altura de la papila.

En este estudio en cuanto a la relación de biotipo gingival y la altura gingival supracrestal tanto en vestibular e interproximal no existe diferencia significativa. En cuanto a los objetivos secundarios no existe diferencia significativa entre el biotipo gingival y la forma de corona y también la altura de la papila.(42)



FIGURA 17: Ejemplo de biotipo delgado

FUENTE: Artículo de Fisher



FIGURA 18: Ejemplo de biotipo grueso

FUENTE: Artículo de Fisher

CONCLUSIONES

El nivel de evidencia científica que indican contraindicaciones absolutas y relativas para la terapia de implantes dentales, debido a condiciones sistémicas y tratamientos es baja.

Muchas condiciones han sido catalogadas como posibles factores de riesgo, pero los estudios que comparan los pacientes con y sin la condición en un entorno controlado son escasos.

El tratamiento en diabéticos con implantes dentales no tienden a tener mayor tasas de fracaso. Existe estudios en los que la tasa de fracasos con implantes es similar en diabéticos y no diabéticos. El estudio más grande, indican que la colocación de implantes en diabéticos controlados no está contraindicado.

En cuanto a la terapia con bifosfonatos y la cirugía de implantes va depender de varios factores, la duración, la vía, la dosis de la medicación, así como el tipo de bifosfonatos ya que los bifosfonatos orales no comprometen tanto el tejido óseo, pero estudios demuestran que los por vía parenteral y endovenoso son los que ponen en riesgo el tratamiento con implantes.

Colocar implantes dentales en hueso irradiado tiene buena tasa de sobrevivencia, pero más baja que en zona no irradiada. Una reciente revisión sistemática no encontró ningún efecto beneficioso de la terapia de oxígeno hiperbárico.

REFERENCIAS

1. Brånemark PI, Adell R, Breine U, Hansson BO, Lindström J, Ohlsson A. Intra-osseous anchorage of dental prostheses. I. Experimental studies. *Scand J Plast Reconstr Surg.* 1969;3(2):81-100.
2. Blanchaert RH. Implants in the medically challenged patient. *Dent Clin North Am.* enero de 1998;42(1):35-45.
3. Buser D, von Arx T, ten Bruggenkate C, Weingart D. Basic surgical principles with ITI implants. *Clin Oral Implants Res.* 2000;11 Suppl 1:59-68.
4. Hwang D, Wang H-L. Medical contraindications to implant therapy: part I: absolute contraindications. *Implant Dent.* diciembre de 2006;15(4):353-60.
5. Sugerman PB, Barber MT. Patient selection for endosseous dental implants: oral and systemic considerations. *Int J Oral Maxillofac Implants.* abril de 2002;17(2):191-201.
6. Chanavaz M. Screening and medical evaluation of adults: contraindications for invasive dental procedures. *J Indiana Dent Assoc.* 1999;78(3):10-7.
7. American Society of Anesthesiologists. Physical Status Classification. [Internet]. [citado 19 de noviembre de 2019]. Disponible en: <http://www.asahq.org/clinical/physicalstatus.htm>.
8. Mish CE. *Implantologia Contemporanea.*
9. Aguilar Diaz N. Manifestaciones bucales en pacientes hipertensos bajo tratamiento antihipertensivo. agosto de 2009;l.
10. Bain CA, Moy PK. The association between the failure of dental implants and cigarette smoking. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1993;8(6):609-15.
11. Wu X, Al-Abedalla K, Eimar H, Arekunnath Madathil S, Abi-Nader S, Daniel NG, et al. Antihypertensive Medications and the Survival Rate of Osseointegrated Dental Implants: A Cohort Study. *Clin Implant Dent Relat Res.* diciembre de 2016;18(6):1171-82.
12. Chrcanovic BR, Albrektsson T, Wennerberg A. Diabetes and oral implant failure: a systematic review. *J Dent Res.* septiembre de 2014;93(9):859-67.
13. Marchand F, Raskin A, Dionnes-Hornes A, Barry T, Dubois N, Valéro R, et al. Dental implants and diabetes: conditions for success. *Diabetes Metab.* febrero de 2012;38(1):14-9.
14. Corcuera-Flores JR, Alonso-Domínguez AM, Serrera-Figallo MÁ, Torres-Lagares D, Castellanos-Cosano L, Machuca-Portillo G. Relationship Between Osteoporosis and Marginal Bone Loss in Osseointegrated Implants: A 2-Year Retrospective Study. *J Periodontol.* enero de 2016;87(1):14-20.

15. Cummings SR. Are patients with hip fractures more osteoporotic? Review of the evidence. *Am J Med.* marzo de 1985;78(3):487-94.
16. Otomo-Corgel J. Osteoporosis and osteopenia: implications for periodontal and implant therapy. *Periodontol 2000.* junio de 2012;59(1):111-39.
17. Marx RE. Bisphosphonate-induced osteonecrosis of the jaws: a challenge, a responsibility, and an opportunity. *Int J Periodontics Restorative Dent.* febrero de 2008;28(1):5-6.
18. Wang H-L, Weber D, McCauley LK. Effect of long-term oral bisphosphonates on implant wound healing: literature review and a case report. *J Periodontol.* marzo de 2007;78(3):584-94.
19. Scully C, Madrid C, Bagan J. Dental endosseous implants in patients on bisphosphonate therapy. *Implant Dent.* septiembre de 2006;15(3):212-8.
20. Smith Nobrega A, Santiago JF, de Faria Almeida DA, Dos Santos DM, Pellizzer EP, Goiato MC. Irradiated patients and survival rate of dental implants: A systematic review and meta-analysis. *J Prosthet Dent.* diciembre de 2016;116(6):858-66.
21. Colella G, Cannavale R, Pentenero M, Gandolfo S. Oral implants in radiated patients: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Implants.* agosto de 2007;22(4):616-22.
22. Bornstein MM, Cionca N, Mombelli A. Systemic conditions and treatments as risks for implant therapy. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2009;24 Suppl:12-27.
23. Rajnay ZW, Hochstetter RL. Immediate placement of an endosseous root-form implant in an HIV-positive patient: report of a case. *J Periodontol.* octubre de 1998;69(10):1167-71.
24. Stevenson GC, Riano PC, Moretti AJ, Nichols CM, Engelmeier RL, Flaitz CM. Short-term success of osseointegrated dental implants in HIV-positive individuals: a prospective study. *J Contemp Dent Pract.* 1 de enero de 2007;8(1):1-10.
25. Palmer RM, Wilson RF, Hasan AS, Scott DA. Mechanisms of action of environmental factors--tobacco smoking. *J Clin Periodontol.* 2005;32 Suppl 6:180-95.
26. Peñarrocha M, Palomar M, Sanchis JM, Guarinos J, Balaguer J. Radiologic study of marginal bone loss around 108 dental implants and its relationship to smoking, implant location, and morphology. *Int J Oral Maxillofac Implants.* diciembre de 2004;19(6):861-7.
27. Moraschini V, Barboza E dS P. Success of dental implants in smokers and non-smokers: a systematic review and meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Surg.* febrero de 2016;45(2):205-15.
28. Kan JY, Rungcharassaeng K, Lozada JL, Goodacre CJ. Effects of smoking on implant success in grafted maxillary sinuses. *J Prosthet Dent.* septiembre de 1999;82(3):307-11.
29. ten Bruggenkate CM, Asikainen P, Foitzik C, Krekeler G, Sutter F. Short (6-mm) nonsubmerged dental implants: results of a Multicenter clinical trial of 1 to 7 years. *Int J Oral Maxillofac Implants.* diciembre de 1998;13(6):791-8.
30. Chrcanovic BR, Albrektsson T, Wennerberg A. Bruxism and Dental Implants: A Meta-Analysis. *Implant Dent.* octubre de 2015;24(5):505-16.
31. Manfredini D, Poggio CE, Lobbezoo F. Is bruxism a risk factor for dental implants? A systematic review of the literature. *Clin Implant Dent Relat Res.* junio de 2014;16(3):460-9.

32. Chrcanovic BR, Kisch J, Albrektsson T, Wennerberg A. Bruxism and dental implant failures: a multilevel mixed effects parametric survival analysis approach. *J Oral Rehabil.* noviembre de 2016;43(11):813-23.
33. Lobbezoo F, Ahlberg J, Glaros AG, Kato T, Koyano K, Lavigne GJ, et al. Bruxism defined and graded: an international consensus. *J Oral Rehabil.* enero de 2013;40(1):2-4.
34. Lobbezoo F, Brouwers JEIG, Cune MS, Naeije M. Dental implants in patients with bruxing habits. *J Oral Rehabil.* febrero de 2006;33(2):152-9.
35. Sousa V, Mardas N, Farias B, Petrie A, Needleman I, Spratt D, et al. A systematic review of implant outcomes in treated periodontitis patients. *Clin Oral Implants Res.* julio de 2016;27(7):787-844.
36. Caton JG, Armitage G, Berglundh T, Chapple ILC, Jepsen S, Kornman KS, et al. A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions - Introduction and key changes from the 1999 classification. *J Periodontol.* 2018;89 Suppl 1:S1-8.
37. Schou S. Implant treatment in periodontitis-susceptible patients: a systematic review. *J Oral Rehabil.* enero de 2008;35 Suppl 1:9-22.
38. Manns FA. *Manual Practico de Oclusion.* Venezuela. 2006;P. 229.
39. Taylor TD, Wiens J, Carr A. Evidence-based considerations for removable prosthodontic and dental implant occlusion: a literature review. *J Prosthet Dent.* diciembre de 2005;94(6):555-60.
40. Monzón Trujillo D, Martínez Brito I, Rodríguez Sarduy R, Piña Rodríguez JJ, Pérez Mír EA. Injertos óseos en implantología oral. *Revista Médica Electrónica.* agosto de 2014;36(4):449-61.
41. Cannizzaro G, Felice P, Leone M, Viola P, Esposito M. Early loading of implants in the atrophic posterior maxilla: lateral sinus lift with autogenous bone and Bio-Oss versus crestal mini sinus lift and 8-mm hydroxyapatite-coated implants. A randomised controlled clinical trial. *Eur J Oral Implantol.* 2009;2(1):25-38.
42. Fischer KR, Grill E, Jockel-Schneider Y, Bechtold M, Schlagenhauf U, Fickl S. On the relationship between gingival biotypes and supracrestal gingival height, crown form and papilla height. *Clin Oral Implants Res.* agosto de 2014;25(8):894-8.

