

## 1.1. Introducción.

El diagnóstico y la selección del paciente, candidato al tratamiento con implantes dentales, constituye una de las claves del éxito en implantología oral. Una buena selección del caso, evitará problemas en la colocación y la supervivencia de los implantes, por tanto es fundamental tener la historia clínica del paciente con todos sus antecedentes médicos de interés y realizar una adecuada exploración clínica y radiográfica [1].

## 1.2. Exploración clínica.

La determinación de la línea de la sonrisa [2], del biotipo gingival, de la anatomía del diente a sustituir, del estado periodontal de los dientes adyacentes, de la disponibilidad ósea del espacio edéntulo, y la determinación del grosor del epitelio queratinizado serán de gran importancia en la fase previa a la colocación de los implantes [3].

### 1.2.1. Biotipo gingival.

Un biotipo gingival grueso se caracteriza por una encía queratinizada gruesa resistente a las recesiones [4], que enmascara la coloración del implante y de cualquier elemento protésico de color metálico, y por tanto, resulta más fácil obtener un resultado estético [5-7] [Fig. 1.1.1. - Fig. 1.1.4 ]. Los pacientes con un biotipo gingival grueso, suelen tener los dientes más cuadrados con puntos de contacto más amplios y situados hacia apical. Los dientes con forma triangular, suelen estar asociados a pacientes con un biotipo gingival fino, donde la presencia de la papila interproximal resulta fundamental para evitar las troneras y asegurar una buena estética. En estos pacientes con un biotipo gingival fino, se puede conseguir una estética muy buena en las prótesis unitarias sobre implantes si los dientes adyacentes tienen un soporte periodontal adecuado y hay suficiente altura de la cresta interproximal [8]. Sin embargo, al ser el tejido blando fino, existe un riesgo estético asociado a la aparición de recesiones gingivales [8]; se ha observado recesiones mayores tras colocar implantes inmediatos en un biotipo gingival fino frente a un biotipo grueso [9]. En estos casos, debe prestarse atención a la posición del implante (colocación hacia palatino), al soporte óseo, al perfil de emergencia y al ajuste de la restauración protésica, para conseguir unos resultados estéticos a largo plazo [7; 10; 11].



Fig. 1.1.1. Obsérvese la encía queratinizada gruesa, su contorneado y el buen estado de los tejidos blandos a los dos meses de la colocación del implante dental.



Fig. 1.1.2. Imagen clínica tras la colocación de la corona.



Fig. 1.1.3. A los 12 meses de seguimiento, se observa la buena adaptación de los tejidos blandos a la corona.



Fig. 1.1.4. Radiografía de seguimiento a los 12 meses.

## Capítulo I. Diagnóstico y plan de tratamiento en Implantología Oral.

Así mismo, el estudio del tejido blando determina el tipo de incisión quirúrgica a realizar, el objetivo es conseguir un rodete de encía queratinizada rodeando el implante para mejorar su higiene y mantenimiento posterior [Fig. 1.2.1] (ver capítulo II). El periodonto debe estar sano antes de colocar el implante dental. Cualquier patología mucosa, dental o periodontal deberá ser tratada y eliminada antes de la etapa de la cirugía [13]. La unión del epitelio con la superficie del implante es relativamente débil de manera que si se destruye, la contaminación bacteriana se extiende al hueso de manera directa, provocando su rápida destrucción [14] [Fig. 1.3.1].



Fig. 1.2.1. El buen estado de los tejidos blandos y la presencia de un rodete de encía queratinizada rodeando el implante, determina la salud periimplantaria a largo plazo.

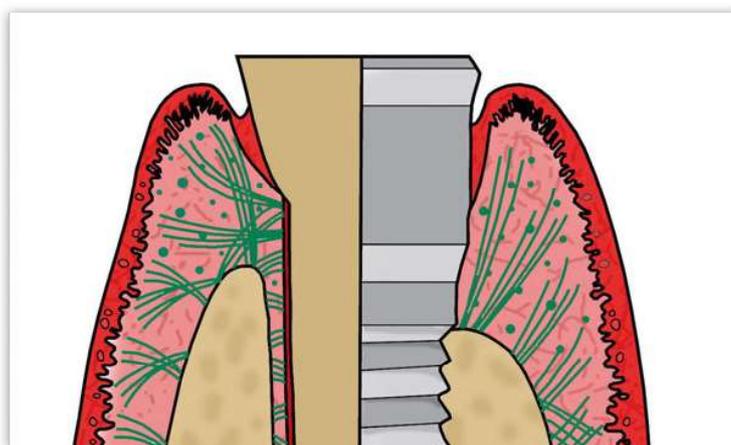


Fig. 1.3.1. Diferencias entre la unión del epitelio con la superficie del implante y el diente.

## 1.2.2. Forma de los dientes adyacentes y punto de contacto.

La forma de los dientes adyacentes y el punto de contacto interproximal son dos factores a tener en cuenta cuando se buscan resultados estéticos. En los dientes con forma más cuadrada resulta más fácil conseguir una buena estética, mientras que en los dientes triangulares, la formación de las papilas es fundamental para evitar las troneras [Fig. 1.4.1 - Fig. 1.4.3].



Fig. 1.4.1. Paciente con dientes con forma triangular y biotipo gingival fino; se coloca el implante hacia palatino. Se aprecia el buen estado de los tejidos blandos.



Fig. 1.4.2. Imagen de la radiografía.



Fig. 1.4.3. Imagen clínica a los 12 meses de la colocación de la prótesis.

Según *Tarnow y cols.* [15] si el punto de contacto interproximal se encuentra a 5 mm. o menos de la cresta ósea, la regeneración de las papilas se produce correctamente, mientras que si se encuentra a más de 5 mm. la probabilidad es menor y disminuye conforme aumenta esa distancia [Fig. 1.5.1].

En el año 2009, *Kourkouta y cols.* [16] publicaron un estudio retrospectivo sobre implantes en el sector maxilar anterior. Valoraron los factores que influenciaban las dimensiones de la papila entre implantes. Según los autores, entre dientes naturales o entre un implante y un diente, la presencia de la papila viene determinada por la distancia entre el punto de contacto y la cresta ósea (distancia A) [Fig. 1.5.2]. Sin embargo, entre implantes viene determinada por la distancia entre el punto de contacto y la zona más apical de la cresta ósea en contacto con el implante (distancia B) [Fig. 1.5.2].

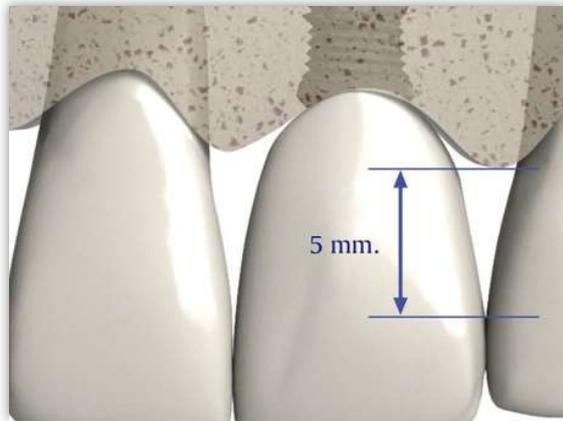


Fig. 1.5.1. Según *Tarnow y cols.* [15] si el punto de contacto interproximal se encuentra a 5 mm. o menos de la cresta ósea, la regeneración de las papilas es correcta.

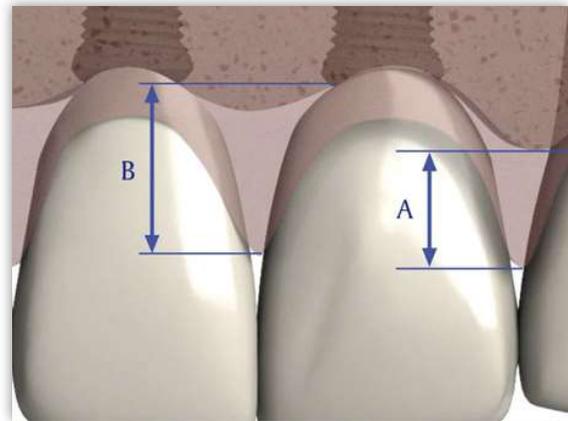


Fig. 1.5.2. Figura explicativa mostrando la importancia de la altura de la papila interproximal [16]. Distancia A: distancia entre la papila y la cresta ósea. Distancia B: distancia entre la papila y la zona más apical, de la cresta ósea en contacto con el implante.

*Kourkouta y cols.* [16] recomiendan que entre implantes dentales, esa distancia sea de unos 7 mm. para que haya formación completa de la papila. En su estudio, encontraron la papila entre implantes dentales 2 mm. más apical que entre el implante y el diente. Además concluyen que cuanto más profundo se coloque la cabeza del implante para mejorar el perfil de emergencia y/o esconder la parte metálica del hombro del implante, el punto de contacto entre el hueso y el implante migrará más hacia la zona apical produciendo la aparición de troneras, papilas cortas y un resultado estético poco natural.

En un estudio publicado por *Lee y cols.* [17], la altura de la papila interproximal dependió de la anchura de la encía queratinizada y no encontraron una relación estadísticamente significativa, con la distancia entre el punto de contacto interproximal y la cresta ósea. *Kourkouta y cols.* [16] por su parte, no observaron ninguna relación entre la altura de la papila interproximal y la anchura de la encía queratinizada.

### 1.2.3. Posición del hombro del implante.

En cuanto a la posición del hombro del implante, éste debe colocarse en una posición ideal en las tres dimensiones del espacio; se valorará el espacio mesiodistal disponible, la anchura del tejido óseo y la relación coronoapical para asegurar la salud y la estética de los tejidos periodontales de los dientes adyacentes y de los tejidos periimplantarios [18].

El espacio mesiodistal disponible debe ser suficiente para que el implante no quede demasiado próximo a los diente adyacentes y/o los implantes contiguos y evitar la reabsorción del tejido óseo interproximal, conllevando la pérdida de la papila interproximal y restauraciones protésicas poco estéticas con puntos de contacto muy amplios [16; 19]. Por tanto, la selección del diámetro del implante [Fig. 1.6.1 - Fig. 1.6.3] se realiza en función del diente a sustituir, del tejido óseo disponible, etc.



Fig. 1.6.1. En función del diente a sustituir y del tejido óseo disponible, se planifica el diámetro de los implantes. Imagen clínica tras el labrado de los lechos de los implantes.



Fig. 1.6.2. Se colocan implantes de distintos diámetros; implantes de diámetro estrecho o regular para premolares y de diámetro ancho para molares.



Fig. 1.6.3. Imagen de la radiografía panorámica.

*Buser y cols.* [12] recomiendan una distancia mínima de 1,5 mm. entre el implante y las raíces de los dientes adyacentes [Fig. 1.7-1 - Fig. 1.7.6]. *Romeo y cols.* [20] recomiendan una distancia mayor entre 2,5 y 4 mm. y *Lops y cols.* [21] entre 3-4 mm. para mantener la altura de la cresta ósea y evitar su reabsorción. Como conclusión, se recomienda una distancia de al menos 1,5 mm. entre el implante y el diente.



Fig. 1.7.1. Se recomienda una distancia mínima de 1,5 mm. entre el implante y las raíces de los dientes adyacentes; el implante debe colocarse dentro de la zona de confort (zona verde). La zona roja es la zona de riesgo donde el implante se encontraría a menos de 1,5 mm. de los dientes adyacentes.

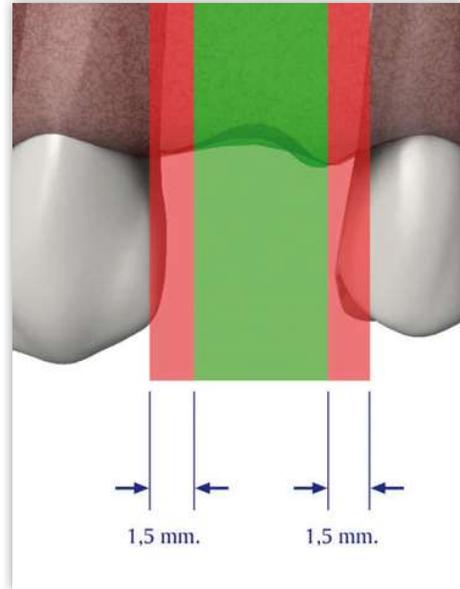


Fig. 1.7.2. El implante debe colocarse dentro de la zona de confort (zona verde) [12].



Fig. 1.7.3. El implante se ha colocado sin levantar un colgajo, dentro de la zona de confort.

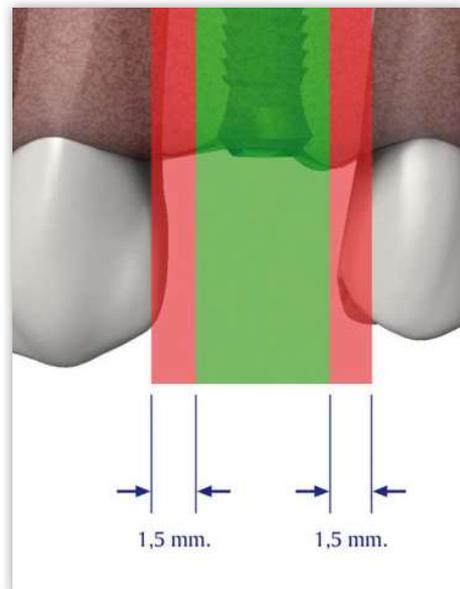


Fig. 1.7.4. Figura de la colocación del implante, sin levantar un colgajo.

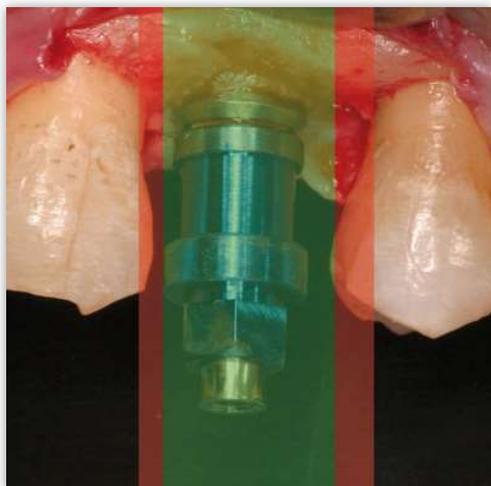


Fig. 1.7.5. Se coloca un implante levantando un colgajo mucoperióstico de espesor completo, dentro de la zona de confort.

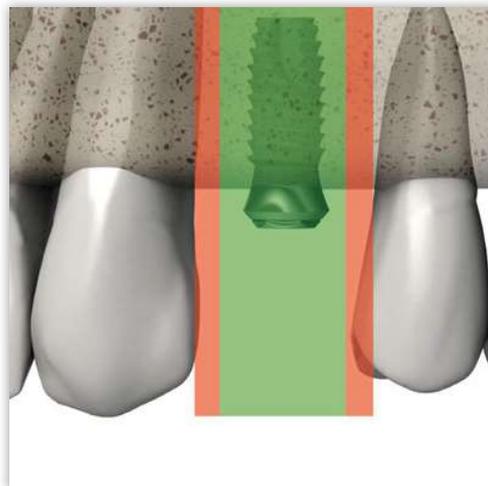


Fig. 1.7.6. Figura de la colocación del implante dentro de la zona de confort, tras levantar el colgajo.

La distancia mínima del espacio edéntulo varia en función del diámetro del implante. Llamaremos implante de diámetro regular (DR) a los implantes con un diámetro alrededor de los 4 mm, implante de diámetro estrecho (DE) si tiene alrededor de los 3 mm. y por último, implante de diámetro ancho (DA) si oscila sobre los 5 o más milímetros. Se propone una distancia mínima de 7-8 mm. del espacio edéntulo entre dos dientes si se va a colocar un implante de diámetro regular (DR) [Fig. 1.8.1], de 6-7 mm. si el implante es de diámetro estrecho (DE) [Fig. 1.9.1] y mayor de 8-9 mm. si el diámetro es ancho [Fig. 1.10.1].

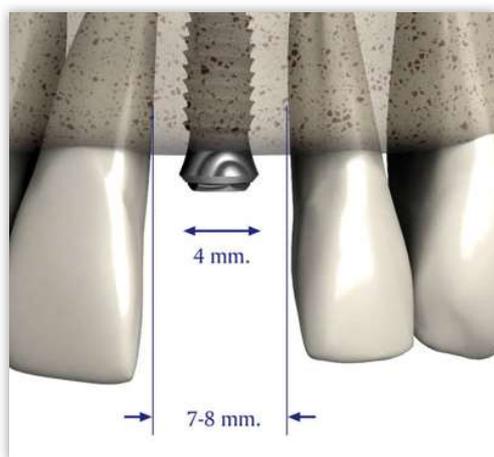


Fig. 1.8.1. Se propone una distancia mínima de 7-8 mm. del espacio edéntulo entre dos dientes, si se va a colocar un implante DR.

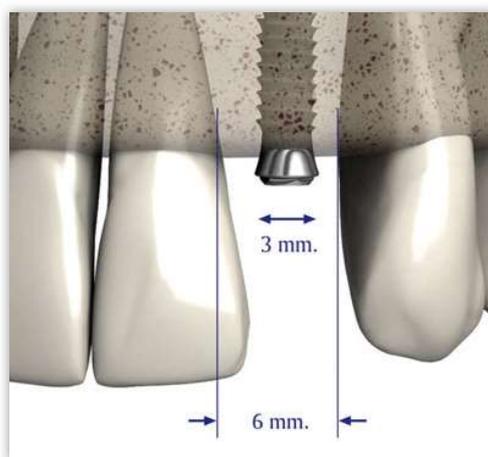


Fig. 1.9.1. Se propone una distancia mínima de 6-7 mm. de espacio edéntulo entre dos dientes si se va a colocar un implante DE.

Asimismo, proponen como espacio entre implantes adyacentes (distancia entre los centros de los implantes) 7-8 mm. si los implantes son DR, y 8-9 mm. si son de diámetro ancho (DA) [Fig. 1.11.1]; es decir, la distancia recomendada entre los implantes debe tener un mínimo de 3 mm. [22; 23] para evitar la reabsorción de la cresta alveolar, la pérdida de la papila interproximal y un resultado estético poco favorable.

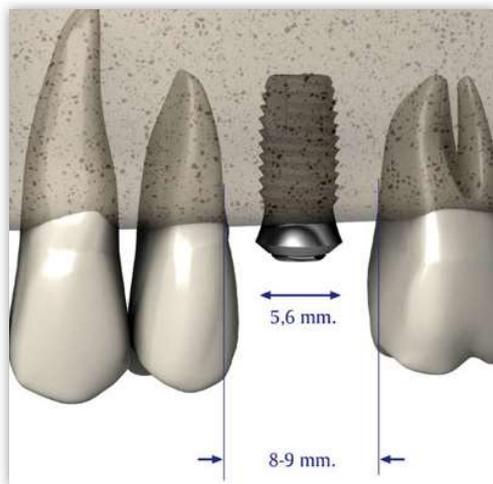


Fig. 1.10.1. Se propone una distancia mayor de 8-9 mm. de espacio edéntulo entre dos dientes si se va a colocar un implante DA.

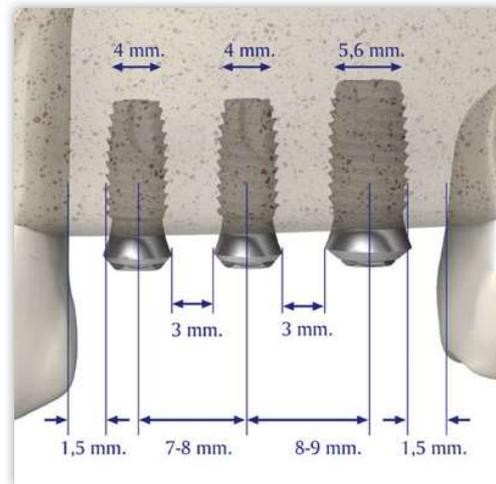


Fig. 1.11.1. Representación esquemática del espacio mesiodistal mínimo necesario para tratar el edentulismo parcial con implantes DR y DA.

Relación coronoapical: el hombro del implante debe colocarse a 1 mm. hacia apical de la unión amelo-cementaria de los dientes adyacentes [24; 25] [Fig. 1.12.1 - Fig. 1.12.2]. En los casos donde no se levanta un colgajo mucoperióstico y se coloca el implante mediante la técnica transgingival o del punch, entre el hombro y el margen del tejido blando de los dientes adyacentes debe haber una distancia de 2 mm. [Fig. 1.12.3 - Fig. 1.12.4]. Si los dientes tienen una pérdida del soporte periodontal, el hombro del implante se coloca a 2 mm del margen del tejido blando de los dientes adyacentes y no se utiliza como guía la unión amelo-cementaria.

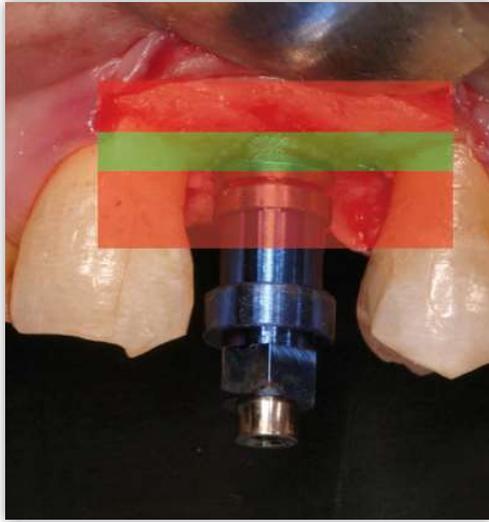


Fig. 1.12.1. En cuanto a la relación corono-apical, el hombro del implante debe colocarse a 1 mm. de la unión amelo-cementaria de los dientes adyacentes [12].

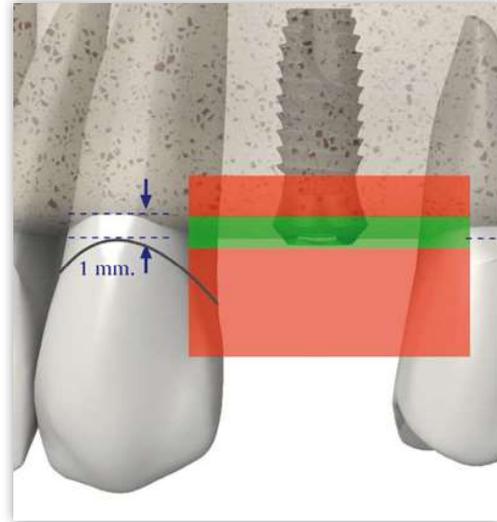


Fig. 1.12.2. En la figura se aprecia esta distancia de 1 mm. La zona verde corresponde a la zona de confort [12].

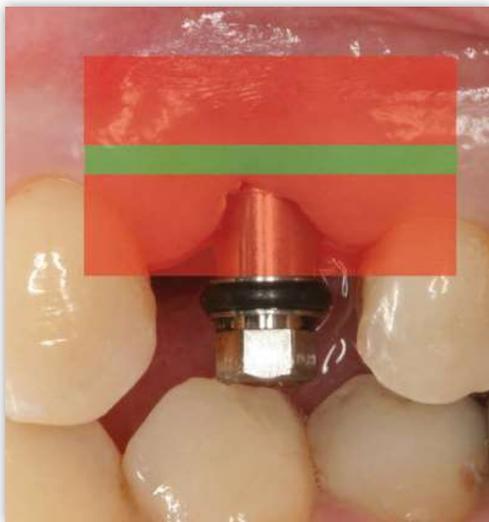


Fig. 1.12.3. Entre el hombro y el margen del tejido blando de los dientes adyacentes habrá una distancia de 2 mm. El implante está colocado mediante la técnica del punch, sin la necesidad de levantar un colgajo [12].

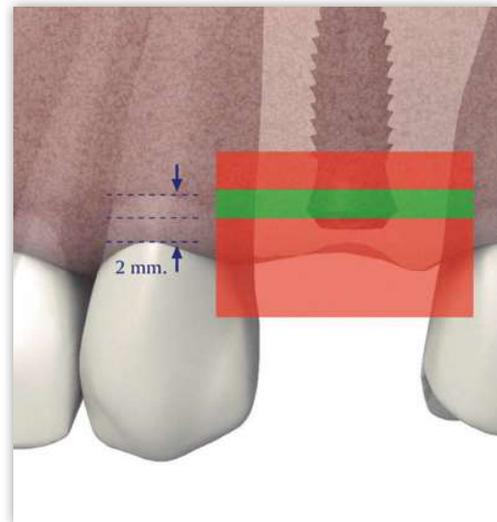


Fig. 1.12.4. Figura de la relación corono-apical del implante en un caso donde se coloca el implante con un punch [12].

Distancia vestibulolingual: la situación ideal se produce cuando existe una distancia de 1,5 - 2 mm. entre la cara vestibular del hombro del implante y la cortical vestibular [26]. [Fig. 1.13.1 - Fig. 1.13.5].



Fig. 1.13.1. Imagen tras el labrado del lecho del implante, existe una distancia de 1,5-2 mm. hasta la cortical vestibular.



Fig. 1.13.2. La situación ideal se produce cuando existe una distancia de 1,5-2 mm. entre la cara vestibular del hombro del implante y la cortical vestibular.

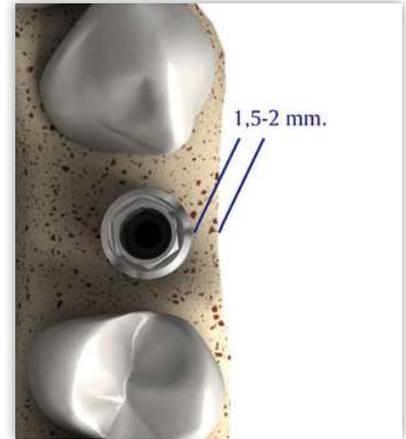


Fig. 1.13.3. Figura que muestra la distancia necesaria vestibulolingual entre el implante y la cortical vestibular.



Fig. 1.13.4. Cuando no se realiza el colgajo, debe existir una distancia mínima de 3 mm. desde el hombro hasta la zona vestibular del tejido blando.

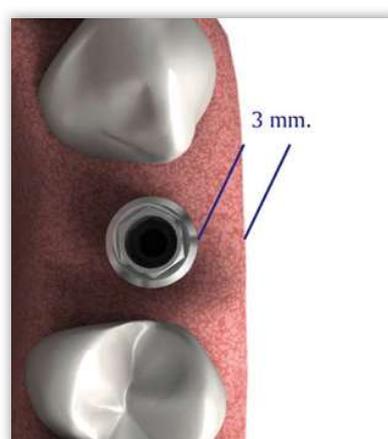


Fig. 1.13.5. Figura explicativa con la distancia mínima necesaria para colocar el implante en la posición ideal.

Cuando esta distancia es mayor [Fig. 1.14.1- Fig. 1.14.2] o menor, existe riesgo tanto funcional como estético. En caso de implantes inmediatos, suele colocarse los implantes maxilares en la raíz palatina, y la distancia entre la cara vestibular del implante y la cortical vestibular es mayor [27; 28]. [Fig. 1.15.1 - Fig. 1.15.3].



Fig. 1.14.1. Implante colocado con una angulación adecuada.

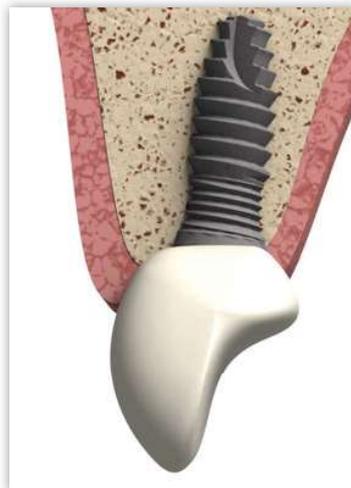


Fig. 1.14.2. Si los implantes se colocan en una zona más palatina, existe un riesgo estético de sobrecontorneado y dificulta el mantenimiento de los implantes.



Fig. 1.15.1. Imagen clínica de un 1.5 con una fractura palatina no restaurable. Se planifica la extracción del diente.



Fig. 1.15.2. Se coloca un implante inmediato en la raíz palatina del diente. Con la sonda periodontal se mide la distancia vestibulo palatina entre la cara vestibular del hombro del implante y la cortical vestibular. Esta distancia es mayor de 4 mm.



Fig. 1.15.3. Se rellena el defecto óseo vestibular con virutas de hueso recogidas durante el labrado del lecho.