

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ciencias de la Salud

Segunda Especialidad Profesional de Odontología

**PRESERVACIÓN DEL REBORDE ALVEOLAR CON
TÉCNICA DE SOCKET SHIELD. REPORTE
DE CASO CLÍNICO**

TRABAJO ACADÉMICO

Presentado por:

C.D. Yury Miguel Tenorio Cahuana

Para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en:

PERIODONCIA E IMPLANTOLOGÍA

TACNA - PERÚ

2024

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ciencias de la Salud

Segunda Especialidad Profesional de Odontología

**PRESERVACIÓN DEL REBORDE ALVEOLAR CON TÉCNICA DE
SOCKET SHIELD. REPORTE DE CASO CLÍNICO**

TRABAJO ACADÉMICO

Presentado por:

C.D. Yury Miguel Tenorio Cahuana

Para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en:

PERIODONCIA E IMPLANTOLOGÍA

Aprobado por unanimidad, ante el siguiente jurado:


Mtro. Isabel del Rosario Ayca Castro

Presidente


Mtro. Guiselle Andrea Verástegui Baldárrago

Miembro


Mtro. Antonio Carlos Loayza Lupaca

Miembro


Mtro. Guiselle Andrea Verástegui Baldárrago

Asesor

CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo **Mtro. Guiselle Andrea Verástegui Baldárrago** en mi condición de asesor acreditado por la Resolución de Facultad N° 12516-2023- FACS/UNJBG, del trabajo académico titulado: **PRESERVACIÓN DEL REBORDE ALVEOLAR CON TÉCNICA SOCKET SHIELD. REPORTE DE CASO CLÍNICO**, presentada por el **C.D. Yury Miguel Tenorio Cahuana** para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en: **PERIODONCIA E IMPLANTOLOGÍA**.

Habiendo cumplido con lo establecido en el reglamento de originalidad y de similitud de trabajos de investigación y producción intelectual, considerando que según la revisión, evaluación y análisis realizado a través del software de similitud textual TURNITIN cuenta con el nivel de similitud permitido cuyo porcentaje es 09 %.

Por lo que CERTIFICO LA SIMILARIDAD de la ESCALA DE SIMILITUD del trabajo académico está de acuerdo a la **SIMILITUD BAJA**: PERMITIDO, para continuar con los trámites correspondientes y para su publicación en el repositorio Institucional.

Se emite el presente certificado con fines de continuar con los trámites respectivos para su obtención del título de Segunda Especialidad Profesional de Odontología en la especialidad de: **PERIODONCIA E IMPLANTOLOGÍA**.

Tacna, 20 de noviembre del 2024.



Mtro. Guiselle Andrea Verástegui Baldárrago
DNI: 43558141



Asesor



C.D. Yury Miguel Tenorio Cahuana
DNI: 00413780



Autor

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE CONTENIDO	iv
RESUMEN.....	vi
ABSTRACT	vii
INTRODUCCIÓN	1
I OBJETIVOS.....	3
1.1 Objetivo general.....	3
1.2 Objetivos específicos.....	3
II MARCO TEÓRICO	4
2.1 Antecedentes.....	4
2.2 Bases Teóricas	11
2.2.1 Alteraciones de la Apófisis Alveolar después de la Extracción Dental.....	11
2.2.2 Topografía del Reborde Edéntulo	14

2.2.3	Socket Shield	14
2.2.4	Injertos Óseos	16
2.3	Definición de Términos	19
III	CASO CLÍNICO	23
3.1	Historia Clínica.....	23
3.2	Diagnóstico	44
3.3	Plan de Tratamiento General.....	45
3.4	Tratamiento Realizado.....	45
3.5	Evolución Del Caso	50
IV	DISCUSIÓN	52
V	CONCLUSIONES	54
VI	RECOMENDACIONES	55
VII	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	56

RESUMEN

Objetivo. - En el presente trabajo académico tiene como objetivo describir un reporte de caso clínico de implante inmediato con la técnica de socket-shield. **Materiales y métodos.** - Se presenta una paciente de 50 años de edad con diagnóstico de fractura coronaria de la pieza 1.5, para lo cual se procede a la exodoncia parcial con la técnica de socket-shield y colocación inmediata de un implante dental. Se había planificado la provisionalización inmediata, sin embargo, el torque obtenido al colocar el implante fue de 25 N, es por eso que se decide la colocación sólo de un cicatrizal. **Resultados.** - Los controles realizados hasta las 16 semanas demostraron clínicamente la conservación tanto de la tabla ósea vestibular, así como de los contornos gingivales. **Conclusiones.** - Se concluyó que la técnica de socket-shield es una buena alternativa para la colocación de implantes inmediatos, pues conservan la pared ósea vestibular y se mantiene el contorno gingival, obteniendo resultados estéticos satisfactorios.

Palabras clave. - preservación alveolar, contorno gingival, socket-shield, implante inmediato.

ABSTRACT

Objective. - In the present academic work aims to describe a clinical case report of immediate implantation with the socket-shield technique, likewise describe theoretical aspects of immediate implantation and detail the socket-shield technique. **Materials and methods.** - A 48-year-old patient with a diagnosis of a 1.5-piece coronary fracture is presented, for which partial extraction with the socket-shield technique and immediate placement of a dental implant is performed. The immediate provisionalization had been planned, however, the torque obtained when placing the implant was 25 N, which is why it is decided to place only a scar. **Results.** - The controls performed up to 16 weeks clinically demonstrated the preservation of both the buccal bone table as well as the gingival contours. **Conclusions.** - It was concluded that the socket-shield technique is a good alternative for the placement of immediate implants, since they preserve the vestibular bony wall and maintain the gingival contour, obtaining satisfactory aesthetic results.

Keywords. - alveolar preservation, gingival contour, socket-shield, immediate implant.

INTRODUCCIÓN

En estos tiempos donde la estética cumple un papel muy importante en esta sociedad, es el campo de la odontología donde este factor resulta trascendental a la hora de la rehabilitación del implante dental.

Se ha tenido muy en cuenta la pérdida ósea vertical y horizontal en el momento de la exodoncia, es por este motivo que se ha realizado técnicas de preservación del alveolo, colocación de implantes inmediatos postexodoncia específicamente para evitar la reabsorción ósea producto de la pérdida de la pieza dentaria conjuntamente con el ligamento periodontal, es por ello que se plantea la colocación de un implante inmediato con la técnica de socket-shield, la cual consiste en dejar la pared anterior de la raíz.

La resorción ósea y la retracción de tejido blando se producen después de la extracción del diente. Las revisiones sistemáticas demuestran que la cresta alveolar sufre una reducción horizontal media de 3,8 mm y una reducción media vertical de 1,24 mm dentro de los 6 meses después de extracción dental, la implantación inmediata sola no previene la remodelación ósea y la resorción ósea. (1,2)

La resorción ósea alveolar, está determinada por numerosos mecanismos biológicos, entre los cuales el papel principal se produce por la pérdida de apoyo de vaso desde el ligamento periodontal. (3)

La técnica de socket-shield implica la preparación de una sección de raíz del diente simultánea a la colocación inmediata del implante y ha

demostrado resultados histológicos y clínicos que contribuyen al tratamiento con implantes estéticos.(4)

Si bien la técnica de socket-shield no tiene muchos estudios de control, los pocos que se encuentran publicados reportan muy buenos resultados, manteniendo los contornos gingivales como la altura del reborde alveolar, de tal manera que dicha técnica sería una buena alternativa de implante inmediato, así mismo las indicaciones serían las mismas que para la colocación de un implante inmediato post exodoncia, además de casos como los de fractura coronaria o caries subcrestal.

En el presente trabajo académico se describe un caso clínico con diagnóstico de resto radicular de la pieza 1.2, lo cual es seccionado en sentido mesiodistal y luego extraído la parte palatina dejando un trozo radicular vestibular que actuará como “escudo” para preservar la cortical vestibular, así como los contornos gingivales, inmediatamente se procede a la colocación de un implante dental en el mismo acto quirúrgico.

I OBJETIVOS

1.1 Objetivo general

Describir un caso clínico de la técnica de socket shield.

1.2 Objetivos específicos

- Detallar las características clínicas de la técnica de socket shield.
- Indicar la tasa de éxito en la colocación del implante inmediato con la técnica socket shield.

II MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Antecedentes Internacionales:

Autor. - Joseph Y.K. Kan, Kitichai Rungcharassaeng. 2013.

Título. - Proximal socket shield for interimplant papilla preservation in the esthetic zone.

Objetivos. - El objetivo de este estudio fue el mantenimiento de la papila inter implante al sustituir un diente no adyacente a una restauración de implante utilizando el procedimiento de socket-shield proximal en conjunción con la implantación y provisionalización inmediata.

Resultados. - En un informe de control de 1 año se logró un resultado satisfactorio, un estudio histológico demostró la integración en el cemento recién formado interpuesto entre la dentina y el implante sin evidencia de tejido fibroso, estos resultados parecen sugerir la presencia de tejido blando peri implante normal y el contacto íntimo entre el implante y el fragmento de la raíz. (5)

Autor. - Chang-Hun Han, Kwang-Bum Park, Francesco Guido Mangano. 2018.

Título. - The modified socket-shield technique.

Objetivos. - El objetivo de este estudio prospectivo fue investigar la supervivencia, la estabilidad y las tasas de complicaciones de los implantes colocados utilizando la técnica de socket-shield "modificada".

Resultados. - Se instalaron 40 implantes inmediatos, después de 1 año, todos los implantes funcionaban, con una tasa de supervivencia del 100%; se informó una excelente estabilidad del implante, no se informaron complicaciones biológicas y la incidencia de complicaciones protésicas fue baja (2,5%). (6)

Autor. - Tan Z, Kang J, Liu W, Wang H. 2018.

Título. - The effect of the heights and thicknesses of the remaining root segments on buccal bone resorption in the socket-shield technique: an experimental study in dogs.

Objetivos. - El objetivo de este estudio fue evaluar el efecto de diferentes alturas y grosores de los segmentos de raíces restantes sobre la resorción ósea en la técnica de socket-shield.

Resultados. - No hubo diferencia entre el grupo A y el grupo B cuando se utilizó la técnica de socket-shield, pero los resultados de ambos grupos fueron mejores que los del grupo control. (7)

Autor. - Aslan S, 2018.

Título. - Improved volume and contour stability with thin socket-shield preparation in immediate implant placement and

provisionalization in the esthetic zone.

Objetivos. - El objetivo de este estudio fue mejorar el volumen y estabilidad gingival mediante la preparación de un shield delgado y la colocación inmediata del implante.

Resultados. - Durante el período de curación de 6 meses y después de 1 año de funcionamiento, se mantuvo la apariencia natural del contorno bucal. La tomografía computarizada con haz de cono y el análisis volumétrico confirmaron la presencia de la pared ósea bucal y la estabilidad del volumen. (8)

Autor. - Hinze M, Janousch R, Goldhahn S, Schlee M. 2018.

Título. - Volumetric alterations around single-tooth implants using the socket-shield technique: preliminary results of a prospective case series.

Objetivos. - El objetivo de este artículo fue demostrar en un estudio cohortes prospectivo que la implantación inmediata y la provisionalización en combinación con la técnica de socket-shield dará lugar a la estabilidad del volumen de la mucosa adherida al implante insertado.

Resultados. - 15 pacientes con una edad media de $49,2 \pm 11,9$ años se inscribieron en el estudio, todos los sitios de implante mostraron una cicatrización sin incidentes y no se observaron exposiciones el cambio de volumen del tejido blando evaluado

con el cambio de distancia promedio fue <0.5 mm en todos los casos, se observó una ligera pero significativa influencia del ancho de la pared del hueso bucal en el cambio de volumen de tejido blando, no se encontró influencia en la altura del hueso apical, el ancho del tejido gingival, la recesión bucal o las profundidades de sondaje, los pacientes estaban muy satisfechos con su tratamiento, así como con el dolor y los resultados funcionales. (9)

Autor. – Mourya A, Mishra SK, Gaddale R, Chowdhary R. 2019

Título. – Socket Shield technique for implant placement to stabilize the facial gingival and osseous architecture; A systematic Review.

Objetivos. – Establecer la eficacia de la técnica socket-shield (SST) para la estabilización de la arquitectura ósea y gingival facial. Se incluyeron 20 textos completos y el resumen de 1 artículo en la presente revisión sistemática: 11 informes de casos, 6 series de casos, 1 ensayo controlado aleatorio (ECA) en humanos, 1 informe técnico y 2 ECA en animales. Las modificaciones recientes en SST, junto con estudios de seguimiento prolongado con mayor tamaño de muestra, proporcionaron resultados prometedores.

Recomendaciones. – Esta revisión sistemática aún recomienda

que la SST no se use en la práctica clínica habitual hasta que se establezca un mayor nivel de evidencia. Se requieren más ECA sobre SST para establecer la eficacia clínica de esta técnica. (10)

Autor. – Abd - Elrahman A, Shaheen M, Askar N, Atef M. 2020

Título. – Socket Shield technique vs conventional immediate implant placement with immediate temporization. Randomized clinical trial.

Objetivos. – El estudio tuvo como objetivo comparar los cambios verticales y horizontales de las placas óseas corticales bucales, encontrados después de utilizar la técnica de protección alveolar con provisionalización inmediata frente a la colocación inmediata de un implante con provisionalización inmediata, y analizar las diferencias de la evaluación de la estabilidad del implante y la puntuación estética rosa entre ambas técnicas.

Conclusiones. - La técnica de protección alveolar con provisionalización inmediata es un método fiable para reducir la pérdida de hueso labial tras la extracción de dientes. Sin embargo, se requieren más estudios para investigar el efecto del injerto en las brechas de salto, para evaluar la contribución del injerto en una mayor reducción de la pérdida ósea. (11)

Autor. - Varne SS, Pravin A, Rajan M. 2021.

Título. - Dimensional changes in periodontium with immediate

replacement of tooth by socket shield technique.

Objetivos. - Los traumatismos durante la extracción y la pérdida del ligamento periodontal fueron la principal causa de alteración; por lo tanto, se introdujeron muchas técnicas para prevenir la resorción del hueso alveolar. El presente estudio se realizó para evaluar los cambios dimensionales en el periodonto con el reemplazo inmediato del diente mediante la técnica de escudo alveolar.

Resultados. – De 40 pacientes, 22 eran hombres y 18 mujeres. El ancho del hueso alveolar bucolingual antes de la operación fue de 8,2 mm y después de la operación de 9,3 mm. Hubo una pérdida ósea de 2,1 mm antes de la operación y de 2,5 mm después de la operación. La diferencia fue significativa ($PAG < 0,05$). (12)

Autor. - Shadid RM. 2022

Título. – Socket Shield technique and delayed implant placement in maxilla: a series of five case reports.

Objetivos. – Evaluar los resultados clínicos, radiográficos y estéticos de los implantes de colocación tardía asociados con un protector de alveolo previamente preparado en un seguimiento de 3 a 15 meses después de la carga. También se evaluaron la estabilidad del escudo y la profundidad de la penetración palatal

del tejido blando al escudo en la reentrada de 3 a 6 meses.

Conclusiones. – La técnica de protección alveolar con colocación retrasada del implante podría ser una opción mínimamente invasiva predecible para los casos que requieren la colocación retrasada del implante; sin embargo, se justifica una prueba clínica bien diseñada a largo plazo. (13)

Antecedentes Nacionales

Autor. - Jorge Mija Gómez. 2020.

Título. - Técnica de “socket-shield” para la preservación de reborde alveolar. Reporte de caso clínico.

Objetivos. - El objetivo de este estudio fue describir la técnica de socket-shield para preservar la arquitectura de la cortical vestibular, así como describir la colocación inmediata de un implante dental en el mismo acto quirúrgico.

Resultados. - Posterior a la rehabilitación fija y con un seguimiento de un año se evidenció la preservación de los tejidos blandos perimplantarios a nivel de la mucosa y tejido óseo, no se observó alteraciones en la óseointegración y la pérdida ósea marginal periimplantaria fue nula. (14)

Antecedentes Locales

Autor. - Britto Ebert Falcón Guerrero. 2018.

Título. - Implante inmediato y preservación del reborde con la técnica de extracción parcial: socket shield.

Objetivos. - El objetivo de este caso clínico es demostrar y discutir el tratamiento de un premolar fracturado usando la técnica de socket shield mediante la instalación de un implante inmediato con carga funcional.

Resultados. - Se evidenció la conservación de los tejidos duros y blandos del diente tratado, también, se observó un óptimo resultado funcional y estético. (15)

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Alteraciones de la Apófisis Alveolar después de la Extracción Dental

Las alteraciones que ocurren en el reborde alveolar después de la exodoncia de una pieza dental pueden ser divididas, en dos eventos interrelacionados: procesos intraalveolares y extraalveolares. (16)

Procesos intraalveolares

“Amler (1969) sostenía que después de la extracción dental las primeras 24 horas se caracteriza con la

formación de un coágulo de sangre en el alveolo. En el término de 2 - 3 días el coágulo de sangre es reemplazado gradualmente por tejido de granulación. Después de 4 – 5 días el epitelio de los márgenes del tejido blando empieza a proliferar para cubrir el tejido de granulación del alveolo. Una semana después de la extracción el alveolo contiene tejido de granulación, tejido conjuntivo joven y se inicia la formación de osteoide en su porción apical. Después de 3 semanas el alveolo contiene tejido conjuntivo y hay signos de mineralización del osteoide. El epitelio cubre la herida. Tras 6 semanas de curación la formación de hueso en el alveolo es manifiesta y pueden verse trabéculas de hueso neoformado”. (16)

Procesos extraalveolares

Araújo y Lindhe (2005) una semana después de la extracción dental, el alveolo es ocupado por un coágulo, también se puede ver una gran cantidad de osteoclasto en las caras externa e interna de las tablas óseas vestibular y lingual, la presencia de osteoclastos en la cara interna de las paredes alveolares indica que el hueso fasciculado está siendo reabsorbido. Dos semanas después de la extracción dental en las partes apical y lateral del alveolo hay un hueso inmaduro neoformado

(hueso reticular) mientras que las porciones más centrales y marginales están ocupadas con un tejido conjuntivo provisional, en las porciones marginales y externas de las paredes alveolares pueden verse numerosos osteoclastos, en varias partes de las paredes alveolares el hueso fasciculado ha sido reemplazado por hueso reticular. Cuatro semanas después de la extracción dental la curación del alveolo está ocupado en su totalidad por hueso reticular, en las porciones externas y marginales de las paredes de tejidos duros hay gran número de osteoclastos, estos también recubren las trabéculas de hueso reticular presentes en las caras central y lateral del alveolo, en otras palabras, el hueso reticular neoformado está siendo reemplazado por un tipo de hueso más maduro. Ocho semanas después de la extracción dental, una capa de hueso cortical cubre la entrada del sitio de extracción, se ha producido la corticalización en las piezas obtenidas durante la octava semana el hueso reticular que estaba en el alveolo en la cuarta semana ha sido sustituido por medula ósea y por algunas trabéculas de hueso laminar, en la cara externa y en la parte superior de las paredes óseas vestibular y lingual hay signos de resorción de tejido duro en curso, la cresta del hueso vestibular está en posición más apical

que su contraparte lingual. (16)

2.2.2 Topografía del Reborde Edéntulo

Después de una exodoncia la reabsorción ósea es mayor en el lado de la pared vestibular que en el lado de la pared palatina, es por eso que el centro del reborde alveolar será orientado en dirección palatina. Conforme avanza el tiempo después de una exodoncia puede haber casos extremos en la cual se puede perder toda la apófisis alveolar, en esas situaciones sólo permanecería el hueso basal de la mandíbula o del maxilar superior. (16)

2.2.3 Socket Shield

Se define socket-shield como una retención parcial de la raíz. La retención del aspecto bucal de la raíz durante la colocación del implante no parece interferir con la osteointegración y puede ser beneficiosa para preservar la placa del hueso bucal. (17)

La técnica de socket-shield utiliza la raíz bucal retenida en un intento de preservar el hueso bucal después de la colocación inmediata del implante, y se han informado resultados clínicos e histológicos prometedores. (5)

La técnica de socket-shield implica la preparación de una sección de raíz del diente simultánea a la colocación inmediata del implante y ha demostrado resultados histológicos y clínicos que contribuyen al tratamiento con implantes estéticos. (17)

Técnica de Socket-Shield

La preparación de los alvéolos fue estandarizada en su metodología y su instrumentación. Las raíces de los dientes se seccionan a lo largo de sus ejes lo más apical posible en dirección mesiodistal con una fresa tronco cónica de tallo largo. Esto fue diseñado para preservar la mitad bucal de la raíz del diente. Se insertan periótomos entre la sección de la raíz palatina y la pared alveolar para separarla del ligamento periodontal, y esta sección de la raíz se separa cuidadosamente para no alterar la sección de la raíz vestibular. La sección de la raíz restante se adelgazó ligeramente y se convierte en concavó mediante una aplicación cuidadosa en una dirección ápico - coronal con una fresa de diamante grande y larga, de mango largo. El ápice del alvéolo dental se raspa para eliminar cualquier resto de infección y se verificó la inmovilidad de la sección de raíz vestibular aplicando una sonda afilada a su superficie. Una vez que están completamente preparados, esta sección de raíz es,

extraída y recibiendo la denominación de socket-shield.
(17)

2.2.4 Injertos Óseos

Junto con el acto quirúrgico, la colocación de injertos o sustitutos óseos tienen el objetivo de promover la neoformación o regeneración de los tejidos de soporte.
(18)

Tipos de injertos óseos:

- Autoinjertos: el donante y receptor son de la misma especie. El lugar de extracción puede ser intrabucal y extrabucal, dentro de la boca puede retirar tejido óseo del reborde posterior (tuberosidad), de exostosis, huesos removidos durante la osteotomía, del mentón, etc. También existen zonas extrabucales que pueden ser usadas como tejido donante como son la cresta iliaca, la calota y las costillas. (19)
- Aloinjertos: el donante y receptor son dos individuos diferentes de la misma especie; los injertos óseos alogénicos no requieren un sitio donante o un suministro abundante, pero exhiben capacidades regenerativas variables debido a la ausencia de

información sobre las condiciones del donante (p. ej., edad y salud sistémica); también pueden portar agentes infecciosos desconocidos y son el foco de controversias éticas y religiosas. (18)

- **Xenoinjertos:** son injertos que provienen de especies diferentes al tejido receptor; se obtienen de diferentes especies, típicamente ganado o cerdos; estos solo poseen capacidad de osteoconducción. Los injertos óseos xenogénicos tienen ventajas similares a las de los injertos óseos alogénicos. Sin embargo, los injertos óseos xenogénicos conllevan un riesgo de transmisión de enfermedades infecciosas (p. ej., encefalopatía espongiforme bovina y enfermedad de Creutzfeldt-Jakob). (18)

- **Aloplásticos:** son materiales sintéticos que contienen algunos de los componentes químicos esenciales del hueso natural (por ejemplo, calcio y fosfato) y se sabe que promueven la regeneración ósea, aunque no necesariamente se parecen a su estructura natural. Las ventajas comunes de los sustitutos óseos aloplásticos son la calidad estandarizada del producto y la ausencia de riesgo de enfermedades infecciosas,

en comparación con los injertos óseos alogénicos y xenogénicos. Dado que las capacidades regenerativas de los sustitutos óseos aloplásticos son débiles, a menudo se aplican con factores de crecimiento y/o membranas. Las principales ventajas de los sustitutos óseos aloplásticos involucran su estabilidad biológica y el mantenimiento del volumen que permiten la infiltración y remodelación celular. Los sustitutos óseos aloplásticos tienen capacidades osteoconductoras alteradas que dependen de sus composiciones y métodos de fabricación, así como de sus propiedades mecánicas, estructuras cristalinas, tamaños de poro, porosidades y tasas de absorción.

(18)

Los biomateriales de relleno óseo pueden ser triturados lo que les dará la denominación de particulado; algunos sufren procesos de descalcificación y su contenido en calcio es pobre, tendrán la denominación descalcificada o desmineralizados, los que sufren procesos de secado y congelación se denominan liofilizados. Así, cuando hablemos de rellenos óseos diremos: hueso particulado liofilizado descalcificado o hueso en bloque liofilizado mineralizado. Todos los rellenos óseos deben poseer alguna característica que les permita regenerar el defecto;

estas características se denominan (20):

- Osteogénico: capacidad de generar hueso, esta propiedad solo la tienen las células óseas (osteoblastos). (20)
- Osteoinductor: capacidad de inducir la formación de hueso, esta capacidad la tienen los factores de crecimiento, en el caso del hueso se denominan proteínas morfogenéticas. (20)
- Osteoconductor: capacidad de actuar como armazón para la formación de hueso, esta capacidad es propia de los biomateriales de relleno óseo. Algunos rellenos óseos incluyen proteínas morfogenéticas por lo que también serán osteoinductores, pero ningún relleno óseo es osteogénico pues es una propiedad única de las células óseas del mismo paciente. (20)

2.3 Definición de Términos

Preservación alveolar:

La preservación del reborde alveolar es un procedimiento que surgió a mediados de la década de 1980 y se usa para preservar el volumen del reborde al colocar el material de injerto en el alveolo dental después de la

extracción, con o sin la aplicación de una membrana de barrera o tejido blando. Múltiples estudios han evaluado la eficacia de este procedimiento. La preservación de la cresta alveolar se puede lograr con tres tipos de injertos: tejido blando, tejido duro o una combinación de tejido blando y duro. También se han utilizado biomateriales para injertos; estos incluyen injertos óseos autógenos, alogénicos, xenogénicos y aloplásticos, y otros materiales como plasma rico en plaquetas, fibrina rica en plaquetas, proteína morfogenética ósea, Emdogain y terapia celular aumento de cresta. (21)

La preservación de la cresta alveolar varía según el procedimiento o el material utilizado. En la regeneración ósea guiada, se utiliza una membrana de barrera para dirigir el crecimiento de hueso nuevo y tejido gingival para una mejor apariencia estética o restauración protésica. En el injerto de tejido conectivo, se utiliza tejido conectivo como injerto. La técnica en la que se extrae sólo una parte de la raíz se denomina terapia de extracción parcial, esta comprende las técnicas de escudo alveolar y escudo del pónico. (21)

Contorno gingival:

El contorno del tejido gingival que rodea los dientes desempeña un papel importante para proporcionar una apariencia estética óptima en el sector anterior superior lo cual va afectar la sonrisa. Por lo tanto, cualquier procedimiento realizado en esta zona puede alterar la estética debido a su visibilidad. La arquitectura gingival fisiológica consta de bordes gingivales con bordes afilados que se adaptan estrechamente a los dientes, surcos interdentes y papilas

interdentales en forma de cono. Dentro de esta fisionomía está representada por el cenit, que se define como el punto más apical del borde marginal libre. El cenit en los incisivos centrales superiores y los caninos se describió como ubicado a la misma altura, y el de los incisivos laterales se describió como ligeramente coronal. (22)

Socket-shield:

Hurzeler et al. describieron la técnica de socket-shield que consiste en extraer toda la raíz excepto el segmento facial con su ligamento periodontal sano que permanece adherido al hueso del haz facial, e inmediatamente se coloca el implante palatal al escudo facial. (23)

Como una modificación del protector de encaje de Hurzeler, Glocker et al. describieron una técnica de escudo alveolar pero con implantación tardía. Con esta técnica, después de preparar el protector del alveolo, se sella el alveolo con una esponja de colágeno para volver a ingresar a los 4 a 6 meses para colocar el implante. (23)

Implante inmediato:

Un implante inmediato es aquel que se coloca inmediatamente a una extracción dentaria, con el fin de reemplazar dientes que no se pueden salvar por ningún otro tipo de tratamiento; manifiestan ventajas sobre los implantes diferidos en el sentido de disminuir la reabsorción ósea del alveolo post extracción, para lo cual requieren de técnicas de regeneración ósea guiada con membranas e injertos mucogingivales

con el fin de lograr el cierre del alveolo, lo cual resulta un inconveniente muchas veces. (24)

III CASO CLÍNICO

Se presenta un caso clínico de un implante inmediato con la técnica de “socket - shield”.

3.1 Historia Clínica

I. Anamnesis

1.1. Filiación

Apellidos y Nombres: ATC

Edad: 50 años

Sexo: Femenino

Lugar de nacimiento: Tacna

Estado civil: Casada

Ocupación: Empleada

Fecha de Examen: 02 - 07 – 69

1.2. Motivo de consulta

“Me faltan dientes”

1.3. Expectativas del paciente

“Me faltan dientes”

1.4. Enfermedad actual sistémica

Ninguna

1.5. Antecedentes

Antecedentes personales y/o familiares: Aparente buen

estado general.

Antecedentes Estomatológicos: Tratamientos de endodoncias, coronas de prótesis fija, extracciones dentales, restauraciones.

Antecedentes Periodontales: Gingivitis leve inducida por placa dental, Deformidades mucogingivales y condiciones alrededor de los dientes.

RIESGO SISTEMICO: ASA I

II. EXAMEN CLÍNICO GENERAL

2.1. Ectoscopia

Apreciación general: ABEG - ABEN - ABEH – LOTEPE

Facie no característica

2.2. Peso y talla

Peso 75 kg – talla 1.69

2.3. Funciones vitales

Temperatura: 37°C.

Frecuencia cardiaca: 82 pulsaciones / minuto.

Frecuencia respiratoria: 16 / minuto.

Presión arterial: 120 / 70 mmHg.

2.4. Piel y anexos

TCSC: Escaso y bien distribuido

Piel: Elasticidad conservada, hidratada, sin lesiones

Anexos: Bien implantados, sin alteración aparente

2.5. Conducta psicosocial

Colaboradora

III. EXAMEN CLÍNICO ESTOMATOLÓGICO

3.1. Examen clínico extraoral e intraoral

Cráneo: Dolicocéfala

Cara: Dolicofacial

ATM: Normales

Ganglios: No hay adenopatías a la palpación

Labios: Medianos y con competencia labial

Vestíbulo: Conductos salivales permeables, fondo de surco conservado sin lesiones.

Paladar: Ovoide, arrugas palatinas prominentes

Orofaringe: Úvula centrada, no congestiva

Lengua: Normoglosia, sin lesiones.

Piso de boca: Bien irrigado, frenillo de inserción media.

3.2. Encía

Contorno gingival: Arquitectura gingival alterada

E. Marginal: Biotipo grueso, rosada, liso, firme.

E. Papilar: Rosada, lisa, firme.

E. Adherida: Rosada, firme.

3.3. Dientes

Número: 21 piezas

Lesiones cariosas: Pza 1.7(OM), 1.5(OV), 3.5(D), 4.6(O), 4.7(O).

Movilidad: No

3.4. Oclusión

Estática

Forma de arcada: Superior e inferior ovoideas

Relación molar: Derecha e izquierda No registrable

Relación canina: Derecha e izquierda clase I

Resalte vertical: 2mm

Resalte horizontal: 2mm

Línea media dentaria: Superior coincide con la línea media inferior y con la línea media facial.

Plano oclusal: Alterado

Dinámica

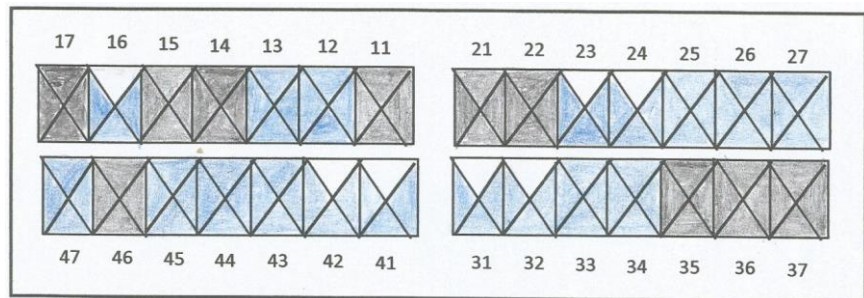
Deslizamiento en céntrica: 1mm

Guía canina: Presenta guía canina derecha e izquierda.

Guía anterior: Presente.

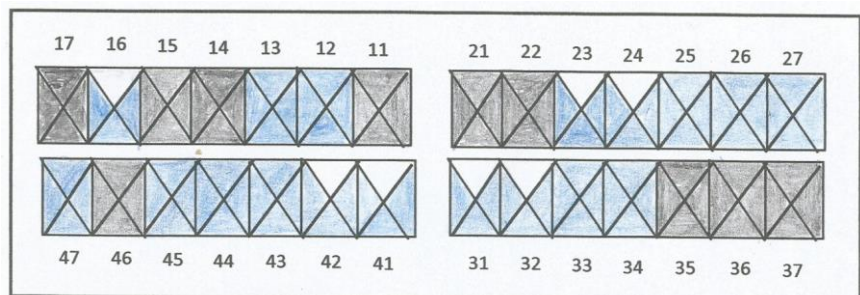
IV. ÍNDICE DE HIGIENE DE O'LEARY

PRIMERA CITA



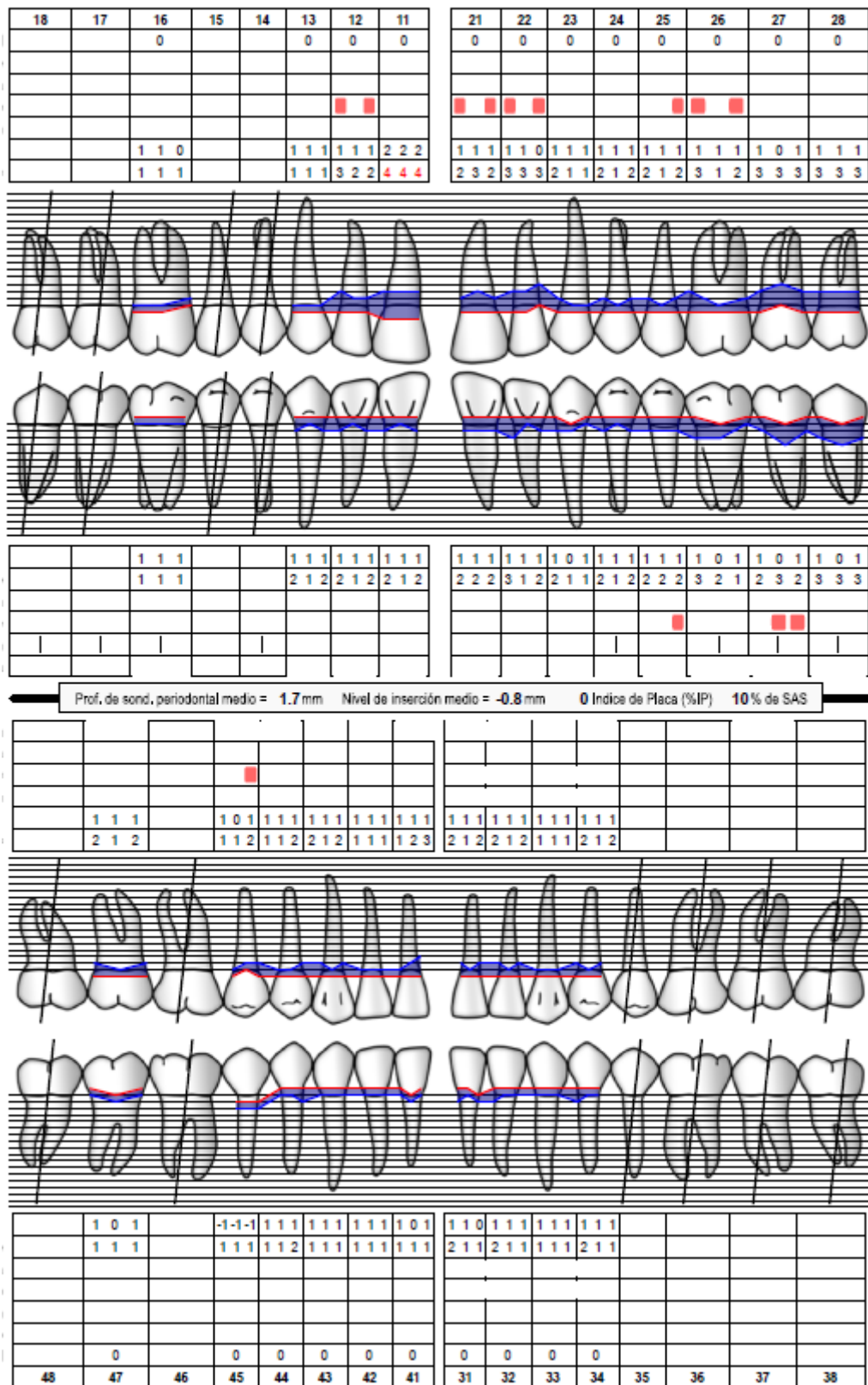
$$61 \times 100 / 72 = 84.7\%$$

CONTROL A LOS 21 DÍAS



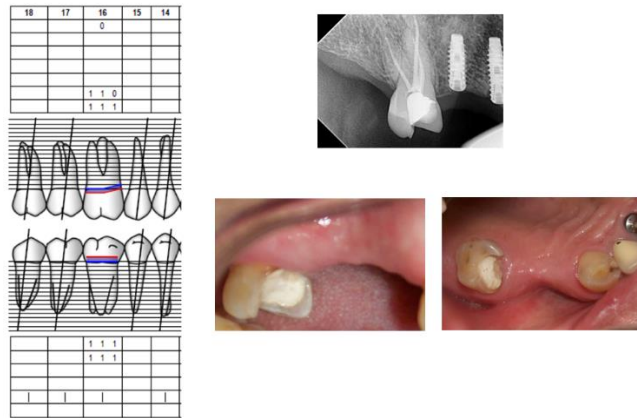
$$9 \times 100 / 72 = 12.5\%$$

V. PERIODONTOGRAMA



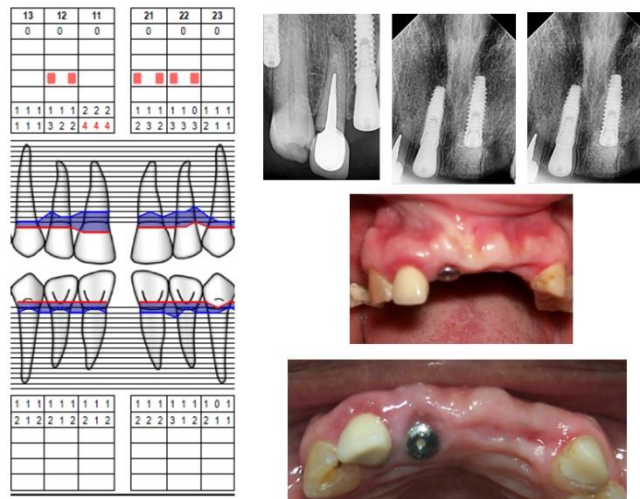
EVALUACIÓN POR SEXTANTES

Figura 1. Evaluación del I SEXTANTE



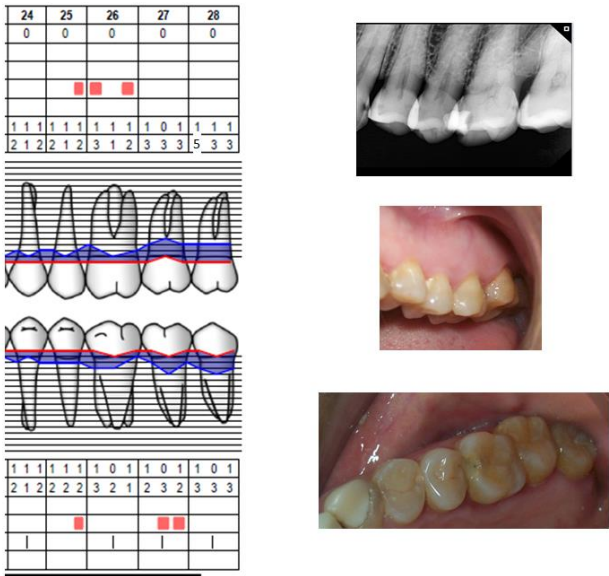
- Cantidad de bolsas periodontales: 5
- Cantidad de zonas con sangrado al sondaje: 5
- Cantidad de recesiones gingivales: 1
- Cantidad de pérdidas papilares.: 0
- Cantidad de piezas con movilidad dentaria: 0

Figura 2. Evaluación II SEXTANTE



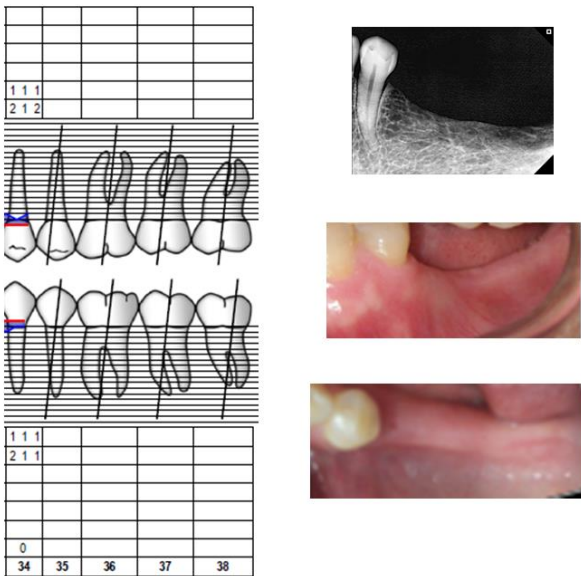
- Cantidad de bolsas periodontales: 0
- Cantidad de zonas con sangrado al sondaje: 10
- Cantidad de recesiones gingivales: 0
- Cantidad de pérdidas papilares.: 0
- Cantidad de piezas con movilidad dentaria: 0

Figura 3. Evaluación del III SEXTANTE



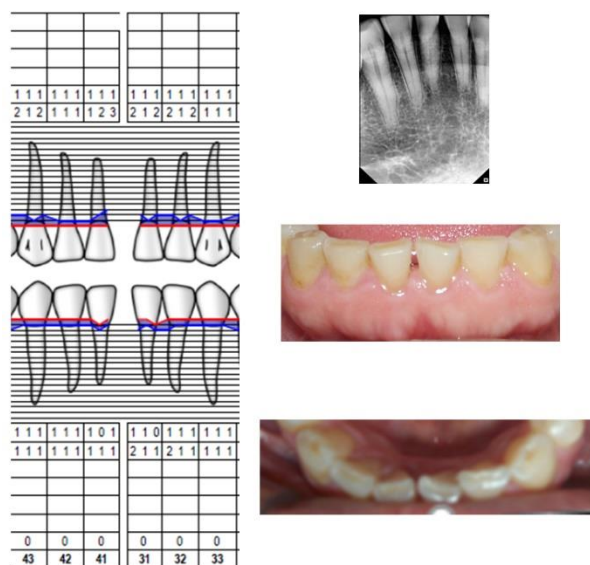
- Cantidad de bolsas periodontales: 1
- Cantidad de zonas con sangrado al sondaje: 3
- Cantidad de recesiones gingivales: 0
- Cantidad de pérdidas papilares.: 0
- Cantidad de piezas con movilidad dentaria: 0

Figura 4. Evaluación del IV SEXTANTE



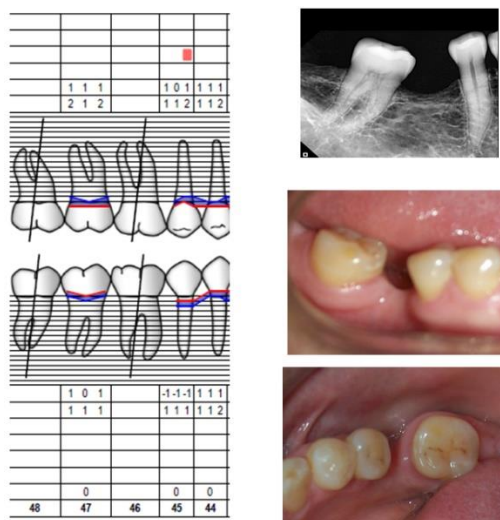
- Cantidad de bolsas periodontales: 5
- Cantidad de zonas con sangrado al sondaje: 0
- Cantidad de recesiones gingivales: 0
- Cantidad de pérdidas papilares.: 0
- Cantidad de piezas con movilidad dentaria: 0

Figura 5. Evaluación del V SEXTANTE



- Cantidad de bolsas periodontales: 0
- Cantidad de zonas con sangrado al sondaje: 5
- Cantidad de recesiones gingivales: 24
- Cantidad de pérdidas papilares.: 0
- Cantidad de piezas con movilidad dentaria: 0

Figura 6. Evaluación del VI SEXTANTE



- Cantidad de bolsas periodontales: 1
- Cantidad de zonas con sangrado al sondaje: 2
- Cantidad de recesiones gingivales: 3
- Cantidad de pérdidas papilares.: 0
- Cantidad de piezas con movilidad dentaria: 0

7.2. Análisis imagenológico

Radiografía panorámica

Tomografía

7.3. Análisis de modelos de estudio

Modelos individuales

Análisis de modelos articulados en ASA

7.4. Análisis de Laboratorio

ANÁLISIS FOTOGRÁFICO: EXTRAORAL

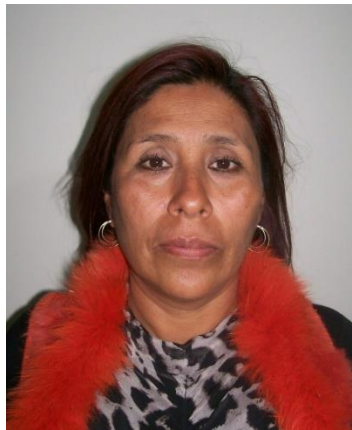


Figura 8. Fotografía frontal de paciente

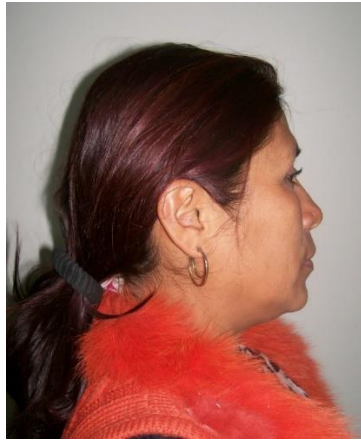


Figura 9. Fotografía de perfil de paciente



Figura 10. Fotografía del tercio inferior de paciente



Figura 11. Fotografía de sonrisa de paciente

ANÁLISIS FOTOGRÁFICO: INTRAORAL



Figura 12. Fotografía máxima intercuspidadón



Figura 13. Fotografía oclusal Superior



Figura 14. Fotografía oclusal Inferior

ANÁLISIS FOTOGRÁFICO: INTRAORAL



Figura 15. Fotografía lateral derecha



Figura 16. Fotografía lateral izquierda



Figura 17. Collage fotográfico

ANÁLISIS IMAGENOLÓGICO



Figura 18. Radiografía panorámica

Cantidad de piezas ausentes: 15

Posición y forma de los senos maxilares: Grado 1

Presencia y/o ausencia de patologías dentarias u óseas: --

Condición de rebordes alveolares: grado I

ANÁLISIS TOMOGRAFICO

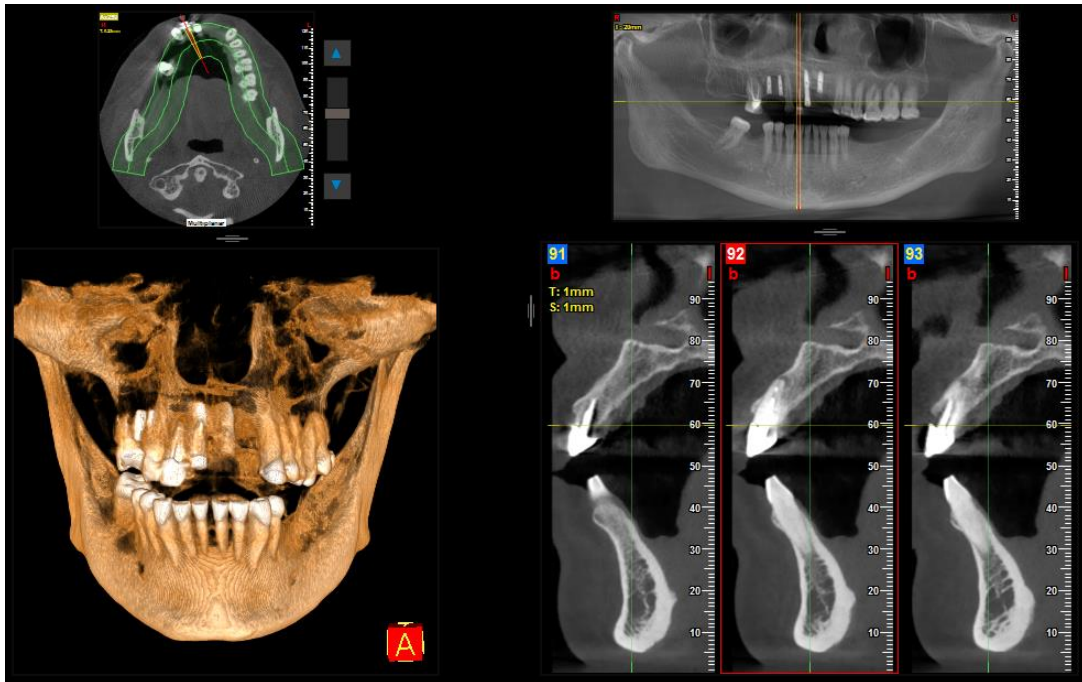


Figura 19. Evaluación implantológica (pza 1.2)

ANÁLISIS DE MODELOS DE ESTUDIO



Figura 20. Modelo superior de yeso



Figura 21. Modelo inferior de yeso

ANÁLISIS DE MODELOS DE ESTUDIO



Figura 22. Modelos montados en ASA



Figura 23. Modelos montados en ASA. Vista lateral



Figura 24. Modelos en lateralidad derecha e izquierda

ANÁLISIS DE LABORATORIO



PACIENTE : ANABEL TINTAYA CABRERA
 EDAD : 50 años
 INDICACIÓN ~~Dr(A)~~ : PARTICULAR
 FECHA : SABADO, 16 DE OCTUBRE DEL 2023

INFORME DE LABORATORIO

BIOQUIMICA

PRUEBA	RESULTADOS	VALORES REFERENCIALES
TGO	3,82	Hasta 12 U/l
TGP	4,70	Hasta 12 U/l
PROTEINAS	6,72	6,0 – 8,0 g/dl
ALBUMINA	4,54	3,5 – 5,0 g/dl
GLOBULINA	2,18	1,5 – 3,0 g/dl
R. ALBUMINA/GLOBULINA	2,08	> 1
BILIRRUBINA DIRECTA	0,18	0 – 0,3 mg/dl
BILIRRUBINA INDIRECTA	0,62	0,2 – 0,8 mg/dl
BILIRRUBINA TOTAL	0,80	0,1 – 1,2 mg/dl
FOSFATASA ALCALINA	102,06	56 – 119 UI/L

PRUEBA	METODO	RESULTADO	VALOR REFERENCIAL
HEMOGLOBINA GLICOSILADA (HBA _{1c})	INMUNONEFELOMETRIA	5,2 %	≤ 7,0% Diabético bien controlado


 Mariela Cunuhay Silva
 Bióloga - Microbióloga
 C.B.P. 6432

3.2 Diagnóstico

Diagnóstico estomatológico

○ General

- Lesión cariosa pza. 1.6, 1.3, 2.3, 2.6, 4.7.
- Seibert Clase III (piezas 38, 37, 36 y 35)
- Seibert Clase III pieza 46
- Línea media centrada
- relación Canina clase I y Molar NR
- Portador de coronas de porcelana piezas: 12
- Tratamiento de endodoncia pieza 16, 12

○ Periodontal

- Gingivitis inducida por biofilm pieza 12
- Recesiones gingivales pieza 26, 47 clasificación de Cairo clase I.
- Fenotipo periodontal grueso

○ Implantológico

- Paciente con tratamiento de conducto y portador de perno muñon y corona porcelana pieza 12.
- Implante en las piezas 15, 14
- Implantes 11, 21 con la técnica socket shield
- Preservación de alveolo con técnica socket shield pieza 22
- Característica del reborde: Clase I (Misch)

3.3 Plan de Tratamiento General

I. Periodoncia

FASE I

- Educación y motivación respecto a los hábitos de higiene oral.
- Eliminación de placa dental

FASE II

- Colocación de Implantes en Zona Piezas: 14, 15, 11, 21 y pieza 12 (preservación de alveolo técnica socket shield)
- Restauración de la pieza 16

FASE III

Fase Protésica

Maxilar Superior: Coronas metalcerámicas atornilladas sobre implantes a nivel de las piezas: 15, 14, 11, 21 y 22

Maxilar Inferior: Prótesis Parcial Inferior

3.4 Tratamiento Realizado

Un paciente de 50 años de edad de sexo femenino, acudió a la clínica de la segunda especialidad en Periodoncia e Implantología de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann (Tacna – Perú)

El motivo de consulta fue: “me faltan dientes”, al examen clínico extraoral se evidenció una paciente de tez trigueña, al examen clínico intraoral se visualiza la pieza 2.2 con tratamiento de endodoncia con corona clínica evidente. Al examen radiográfico del segundo sextante se evidenció la ausencia de patologías a nivel de la zona periradicular, el examen tomográfico evidenció altura y anchos apropiadas para la colocación de un implante dental inmediato.

Posteriormente se le indica al paciente las diferentes opciones de tratamiento, con sus respectivas ventajas y desventajas, es así que el paciente opta por la colocación de un implante inmediato. Entonces se planifica la exodoncia parcial de la pieza 1.2 con la técnica de “socket-shield” y colocación de un implante dental inmediato.

Procedimiento quirúrgico

1° Luego de los procedimientos de asepsia extraoral e intraoral se procedió a la infiltración de anestesia local, lidocaína 2% más epinefrina 1:80 000, en la zona a operar.



Figura 24. Colocación de Anestesia local

2° Se eliminó toda la porción coronaria vestibular remanente de la pieza 2.4, luego se procedió a la realizar una odontosección total en sentido mesio distal con una fresa de fisura, enseguida se realizó la extracción de la porción radicular palatina con la ayuda de un periótomo para cirugías atrumáticas.



Figura 25. Extracción de la porción radicular palatina

Con ayuda de una piedra diamantada tronco - cónica se bisela la porción radicular vestibular hasta que ésta tenga un grosor de

1mm, separamos levemente la encía marginal vestibular y con ayuda de una piedra diamantada redonda realizamos un desgaste del shield a nivel óseo y así mismo la biselamos para obtener un buen perfil de emergencia para la corona.



Figura 26. Porción radicular vestibular

3° Luego se procedió a realizar el protocolo de fresado para la colocación de un implante dental (3.3x13mm Neobiotech), dirigiendo el abordaje del fresado hacia palatino, la instalación del implante en el alvéolo se dejó a 1mm entre la superficie del shield y la superficie vestibular del implante.



Figura 27. Fresado y colocación de implante inmediato

4° Posteriormente se colocó hueso particulado bovino (Lumina-Bone Critéria) en los espacios vacíos entre la superficie del implante y el alvéolo y shield. Dentro del plan de tratamiento estaba la colocación inmediata de una corona provisional si se obtenía un torque de 32 N o más, pero sólo se obtuvo un torque de 25 N, es por eso que se decidió por la colocación de un cicatrizal.



Figura 28. Colocación de hueso particulado bovino, membrana de colágeno y la tapa.

5° Luego de la cirugía se indicó una dieta blanda, ketorolaco 10mg cada 8 horas por 5 días y amoxicilina más ácido clavulámico 500mg cada 8 horas por 7 días.

3.5 Evolución Del Caso

A los 7 días de posoperatorio no hubo complicaciones y la cicatrización del tejido blando fue apropiada procediendo al retiro de los puntos. Luego de 40 semanas de cicatrización no se observó ninguna complicación con el implante dental lo más resaltante es que la altura y grosor de la cortical vestibular estuvo preservada.



Figura 29. Rx. Periapical de control a los 7 días.



Figura 30. Fotografía de control a las 16 semanas.

IV DISCUSIÓN

La técnica de socket-shield descrita por primera vez hace 9 años por Hürzeler et al. (2010), ha ido creciendo en sus informes de literatura como un método válido junto a la colocación inmediata del implante para la preservación del reborde alveolar.

En el presente trabajo, se realizó una evaluación clínica hasta la semana 40, se observó el contorno gingival del sector antero-superior operado, los resultados coinciden con los diversos estudios realizados sobre la colocación de implante inmediato con la técnica de socket-shield. Como ha sucedido con Han Ch et al. (2018), no se informaron complicaciones biológicas, en el caso clínico donde se tuvo una evaluación de 1 año y medio, Aslan S (2018) durante el periodo de curación de 6 meses y después de 1 año de funcionamiento, se mantuvo la apariencia natural del contorno bucal. Falcón BE. (2018) evidenció la conservación de los tejidos duros y blandos del diente tratado, también, se observó un óptimo resultado funcional y estético. Gómez JM (2020) posterior a la rehabilitación fija y con un seguimiento de un año se evidenció la preservación de los tejidos blandos perimplantarios a nivel de la mucosa y tejido óseo, no se observó alteraciones en la óseointegración y la pérdida ósea marginal periimplantaria fue nula. Varne SS et al. (2021) concluyeron que la técnica de preservación de la raíz mediada por PDL con colocación simultánea de implantes es eficaz.

También se han reportado estudios clínicos que después de la preparación del socket shield y posterior colocación del implante conjuntamente con la provisionalización inmediata, excelentes resultados tal como lo indican, Hinze M et al. (2018) que indican que la preservación de un segmento de raíz bucal junto con la colocación inmediata del implante y la provisionalización puede minimizar los cambios en el contorno bucal después de la extracción dental a corto plazo, Abd – Elrahman et. al concluyen que la técnica de protección alveolar con provisionalización inmediata es un método fiable para reducir la pérdida de hueso labial tras la extracción de dientes.

Hay estudios clínicos que indican realizar la preparación del socket shield con la colocación posterior del implante como lo indica Shadid RM (2022), lo cual no se aplicó en nuestro caso clínico.

Hasta la fecha se han reportado revisiones sistemáticas con informes clínicos, ensayos controlados aleatorios donde se recomienda se establezca un mayor nivel de evidencia, como lo indican Mourya et. al (2019) y además se ha demostrado en el modelo animal la evidencia sugieren que la técnica de protección del alvéolo modificada puede ser eficaz para mantener el hueso alveolar. Los resultados sugieren que el grado de absorción ósea no se ve afectado por la altura del fragmento radicular. Además, cuando el grosor de la placa radicular está entre 0,5 mm y 1,5 mm, la absorción ósea del hueso alveolar puede disminuir con el engrosamiento de los segmentos radiculares. (7)

V CONCLUSIONES

Primera. – Si se mantiene la cara vestibular de la raíz con la colocación de un implante inmediato se obtiene resultados satisfactorios en cuanto al contorno gingival, así pues, es una técnica con buenos resultados estéticos a corto plazo.

Segunda. - La técnica de socket-shield es de fácil realización, requiere de menos tiempos operatorios para obtener resultados predecibles estéticos, así mismo es rentable y económica.

Tercera. – Se requiere de evidencia histológica y seguimientos a largo plazo que logren la recomendación de la técnica socket-shield.

VI RECOMENDACIONES

Primera. - Se requiere un buen diagnóstico para realizar luego un tratamiento con la técnica de socket shield .

Segunda. - Se recomienda más estudios de casos clínicos con control para que se pueda tener una mejor evidencia científica con estudios como los metaanálisis.

VII REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bäumer D, Zuhr O, Rebele S, Hürzeler M. Socket Shield Technique for immediate implant placement – clinical, radiographic and volumetric data after 5 years. *Clinical Oral Implants Research*. 2017;28(11):1450–8.
2. Papilla preservation between two implants: a modified socket-shield technique to maintain the scalloped anatomy? A case report. *Quintessence International*. el 15 de noviembre de 2013;45(1):23–30.
3. Bramanti E, Norcia A, Cicciù M, Matakacina G, Cervino G, Troiano G, et al. Postextraction Dental Implant in the Aesthetic Zone, Socket Shield Technique Versus Conventional Protocol. *J Craniofac Surg*. junio de 2018;29(4):1037–41.
4. Gluckman H, Du Toit J, Salama M. The Pontic-Shield: Partial Extraction Therapy for Ridge Preservation and Pontic Site Development. *Int J Periodontics Restorative Dent*. mayo de 2016;36(3):417–23.
5. Kan JY, Rungcharassaeng K. Proximal Socket Shield for Interimplant Papilla Preservation in the Esthetic Zone. *Int J Periodontics Restorative Dent*. enero de 2013;33(1):e24–31.
6. Han CH, Park KB, Mangano FG. The Modified Socket Shield Technique. *J Craniofac Surg*. noviembre de 2018;29(8):2247–54.
7. Tan Z, Kang J, Liu W, Wang H. The effect of the heights and thicknesses of the remaining root segments on buccal bone resorption in the socket-shield technique: An experimental study in dogs. *Clin Implant Dent Rel Res*. junio de 2018;20(3):352–9.
8. Aslan S. Improved volume and contour stability with thin socket-shield preparation in immediate implant placement and provisionalization in the esthetic zone. *Int J Esthet Dent*. 2018;13(2):172–83.
9. Hinze M, Janousch R, Goldhahn S, Schlee M. Volumetric alterations around single-tooth implants using the socket-shield technique: preliminary results of a prospective case series. *Int J Esthet Dent*. 2018;13(2):146–70.
10. Mourya A, Mishra SK, Gaddale R, Chowdhary R. Socket-shield technique for implant placement to stabilize the facial gingival and osseous architecture: A systematic review. *J of Invest & Clin Dent*. noviembre de 2019;10(4):e12449.
11. Abd-Elrahman A, Shaheen M, Askar N, Atef M. Socket shield technique vs conventional immediate implant placement with immediate temporization. Randomized clinical trial. *Clin Implant Dent Rel Res*. octubre de 2020;22(5):602–11.
12. Varne DrSS, Sakshi Dr, Simran Dr, Subhash DrU, Pacharne DrAP, Rajan DrM. Dimensional changes in periodontium with immediate replacement of tooth by socket shield technique. *Int J Appl Dent Sci*. el 1 de enero de

2022;8(1):406–8.

13. Shadid RM. Socket shield technique and delayed implant placement in maxilla: a series of five case reports. BMC Oral Health. el 5 de abril de 2022;22:110.
14. SOCKET SHIELD UNMSM.pdf.
15. Guerrero BEF. IMPLANTE INMEDIATO Y PRESERVACIÓN DEL REBORDE CON LA TÉCNICA DE EXTRACCIÓN PARCIAL: SOCKET SHIELD. Revista Médica Basadrina. 2018;12(2):35–8.
16. PERIODONTOLOGÍA CLÍNICA E IMPLANTOLOGÍA ODONTOLÓGICA DE LINDHE, KARRING Y LANG. 4º EDICIÓN.pdf.
17. Hürzeler MB, Zuhr O, Schupbach P, Rebele SF, Emmanouilidis N, Fickl S. The socket-shield technique: a proof-of-principle report. J Clin Periodontology. septiembre de 2010;37(9):855–62.
18. Fukuba S, Okada M, Nohara K, Iwata T. Alloplastic Bone Substitutes for Periodontal and Bone Regeneration in Dentistry: Current Status and Prospects. Materials (Basel). el 26 de febrero de 2021;14(5):1096.
19. COMPENDIO DE PERIODONCIA.
20. Grados SP, Castro YR, Bravo FC. Consideraciones clínicas en el tratamiento quirúrgico periodontal. Caracas: Amolca. 2014;213–4.
21. Ogawa T, Sitalaksmi RM, Miyashita M, Maekawa K, Ryu M, Kimura-Ono A, et al. Effectiveness of the socket shield technique in dental implant: A systematic review. J Prosthodont Res. 2022;66(1):12–8.
22. Zhang Y ling, Le D, Hu WJ, Zhang H, Liang L zhi, Chung KH, et al. Assessment of dynamic smile and gingival contour in young Chinese people. International Dental Journal. agosto de 2015;65(4):182–7.
23. s12903-022-02149-7.en.es.pdf.
24. Diz P, Scully C, Sanz M. Dental implants in the medically compromised patient. Journal of Dentistry. marzo de 2013;41(3):195–206.