

A NÁLISIS DE DECIR AH- SABURRAL S UBPERIOS I MPLANTS

John C. Minichetti, DMD

KEY WORDS

Hidroxiapatita
Implante subperióstico
Tomografía computarizada
Impresión ósea

A menudo se encuentra atrofia ósea en el paciente endentuloso. Dado que muchos médicos realizan técnicas de aumento e injerto óseo, parece haber un menor uso de la modalidad de implante subperióstico para la estabilización protésica. En los últimos años, parece haber un número decreciente de informes bibliográficos y menos presentaciones académicas sobre la técnica de implante subperióstico. Además, la Academia Estadounidense de Odontología de Implantes eliminó este requisito de beca en sus estatutos en su reunión anual de 1999. El propósito de este artículo es presentar las tasas de éxito y complicaciones de 22 implantes subperiósticos recubiertos de hidroxiapatita colocados durante un período de 10 años. Se analizan las correlaciones entre el tipo de arco y los casos de implantes subperiósticos completos frente a unilaterales.

La odontología de plantas ha experimentado un enorme crecimiento y avances durante la última década. Con el advenimiento, el desarrollo y una mejor comprensión de las técnicas de aumento óseo, la implantación de la forma de la raíz es ahora predominantemente la modalidad de elección. La técnica de implante subperióstico no se recomienda con tanta frecuencia como antes.

El implante subperióstico fue diseñado para descansar sobre el hueso y debajo del periostio. Su diseño fue creado para distribuir la tensión de la prótesis a grandes áreas del hueso de soporte. La retención es obtenida por el mucoperiostio; cuando se vuelve a unir, estabiliza la estructura de infraestructura.

planta, principalmente en los Estados Unidos, después de su introducción por Gershoff y Godberg en 1948.^{1 (p432)} El implante subperiosteal completo está fabricado para ofrecer un soporte de arco completo para una sobredentadura que se suele utilizar para el arco completamente endotular. La prótesis que se utiliza con más frecuencia con un subperióstico completo es la RP-4 (una prótesis removable con soporte de implante).^{1 (p429)} El implante subperióstico unilateral se suele utilizar como pilar distal para una prótesis fija, como FP-2 o FP-3. Una FP-2 es una prótesis fija con estructura de diente y raíz, y una FP-3 es una prótesis fija con estructura de diente, raíz y tejido blando.²

John C. Minichetti, DMD, es un dentista asistente en el Englewood Hospital, Englewood, Nueva Jersey, así como en la práctica privada. Dirija la correspondencia al Dr. Minichetti en 370 Grand Avenue, Englewood, NJ 07631 (correo electrónico: dminichetti@aol.com).

Gustav Dahl propuso el diseño original del implante y el protocolo de inserción en 1937.^{1 (p431)} Muchos implantes subperiósticos se han fabricado a partir de una aleación de cromo cobalto desde 1940.^{1 (p433)} Recubrimiento del subperióstico

Recubrimiento HA

El implante con hidroxiapatita (HA) fue introducido por Rivera en la década de 1980 para mejorar la probabilidad de contacto directo del hueso con el implante. ³ El uso del recubrimiento de HA proporcionó un estímulo para el nuevo interés en la colocación del implante subperióstico a fines de la década de 1980 y principios de la de 1990. Varios autores informaron datos sobre el uso de implantes recubiertos de HA durante ese período de tiempo. ^{4,7} Se recomienda el uso de un revestimiento de HA con implantes porque se ha observado y se ha informado que mejora la posibilidad de una interfaz directa entre el hueso y el implante, reduce la dehiscencia del puntal y mejora el entorno de los tejidos blandos. ⁸

Fabricación subperióstica

Hay dos técnicas principales para fabricar el implante subperióstico. Una técnica de impresión ósea directa es el método original empleado. Se trata de una maniobra quirúrgica de 2 etapas. En la primera visita quirúrgica, se toma una impresión ósea y un registro de la mordida, generalmente con un material de polivinilsiloxano. Se fabrica un modelo de hueso en yeso dental y se monta en la dimensión vertical adecuada para la fabricación del implante subperióstico. Después de que el implante está moldeado, se requiere una segunda visita quirúrgica para su inserción. Las visitas quirúrgicas primera y segunda suelen estar separadas por un período de 6 semanas para permitir la reinserción perióstica. ^{1 (p441)}

En 1985, Truitt desarrolló una técnica de exploración por tomografía computarizada (TC). ⁹ Este método permitió al médico obtener un modelo óseo mediante TC y un modelo generado por computadora (CAD / CAM), o esterolitografía, eliminando así la cirugía de primera etapa. La tomografía computarizada se realiza en el paciente antes de cualquier visita quirúrgica. El modelo óseo se monta utilizando un registro de mordida o la técnica del tubo bucal y el estilo, según lo descrito por Cranin. ¹⁰

Se necesita una visita quirúrgica para insertar implantes subperiósticos fabricados con esta técnica.

LITERATURA REPORTS

A finales de la década de 1980 y principios de la de 1990, varios autores informaron estadísticas favorables

tics con implantes subperiósticos recubiertos de HA utilizando tanto la técnica de impresión ósea directa como implantes subperiósticos generados por TC. En 1991, Kay, Golec y Riley ⁴ informo de 4 años de experiencia clínica con implantes subperiósticos recubiertos de HA. Sus hallazgos mostraron una tasa de éxito general de

98,2% en más de 300 casos utilizando la técnica de impresión ósea e implantes subperiósticos fabricados por tomografía computarizada. El mismo año, Misch y Dietsch publicaron sus resultados sobre 24 implantes subperiósticos unilaterales recubiertos de HA. Sus hallazgos reportaron una tasa de éxito impresionante del 100% durante un período de 10 años. ⁵ En

En 1992, Benjamin presentó un estudio retrospectivo de 6 años sobre más de 700 implantes subperiósticos recubiertos de HA y escaneados por TC, que informó una tasa de éxito del 98%. Mostró una tasa de complicaciones del 10% en su informe. ⁷

Una publicación más reciente en 1997 por O'Roark informó tasas de éxito de 85 a 100% en 362 implantes subperiósticos durante un período de 6 a 10 años. ¹¹ El informe de consenso de la Academia Americana de Odontología de Implantes (AAID) presentado por los médicos Weiss, Linkow, Clark y Nathan concluyó que los implantes subperiósticos tanto maxilares como mandibulares, completos y unilaterales, recubiertos con HA eran técnicas viables y recomendadas prótesis tanto fijas como removibles. ¹²

METRO ETODOS

Subperióstico unilateral mandibular implantes

Menos de 10 mm de altura del hueso vertical a menudo excluye el uso de implantes en forma de raíz endosados sin aumento vertical (hueso División C). El hueso de la división C es un área endentulada, que exhibe 2.5 mm de ancho, 10 mm de altura, una relación corona-implante \$ 1, y / o una angulación de .30 grados, independientemente de la posición del implante cuerpo en el sitio endentuloso. ¹³ Por lo tanto, la indicación principal para un implante subperióstico unilateral es un paciente Kennedy Clase II parcialmente endémico, sin todos los dientes posteriores de un lado, con

Hueso División C. ^{1 (p444)} Un paciente de Kennedy Clase II tiene un área endentulosa unilateral ubicada posterior a los dientes naturales restantes. ¹⁴ La atrofia ósea y la reabsorción de la cresta a menudo siguen a la falta de dientes posteriores en el arco mandibular, particularmente si una dentadura postiza parcial removible ha sido usada durante períodos prolongados.

El implante subperióstico unilateral se puede fabricar a partir de una impresión ósea o con un modelo generado por TC. Para la impresión ósea, se realiza una incisión sobre la cresta de la cresta con una incisión de liberación de la rama ascendente verticalmente. También se recomienda utilizar una incisión de liberación anterior para permitir una exposición adecuada de la cresta. ^{1 (p445)} Se hace un colgajo perióstico de espesor total para exponer el reborde residual subyacente y los aspectos laterales de la mandíbula. Una vez realizada la impresión, es necesario un registro de mordida ósea para montar el modelo óseo y lograr una ubicación precisa para los pilares de prótesis fijos planificados. Es común el cierre primario con seda 3-0 o suturas intestinales crómicas.

La impresión ósea directa se encajona y se vierte con yeso y se diseña la estructura. Las áreas del cuello gingival y los pilares son las únicas superficies pulidas. El implante está fundido en una aleación de cromo-cobalto-molibdeno y recubierto con HA. La colocación del implante se realiza al menos 6 semanas después de la impresión ósea para permitir la curación del periostio. ^{decisión}

La incisión quirúrgica es la misma que en la cirugía en etapa I. Es necesaria una reflexión adecuada para con fi rmar el asentamiento adecuado del perióstico. Se observa la estabilidad del implante y se confirma la conexión de la infraestructura al hueso subyacente. Cualquier discrepancia menor entre el implante y el hueso subyacente se rellena con HA particulado. ^{1 (p441)} Se realiza un cierre primario sin tensión y se construye una prótesis provisional acrílica provisional con contactos oclusales ligeros. El paciente recibe instrucciones postoperatorias, antibióticos y analgésicos apropiados. Las suturas se retiran 1 a 2



FIGURE 1. Se ferulizarán dos pilares distales del implante subperióstico al pilar del implante anterior. Los pilares son cónicos para la fabricación convencional de prótesis de porcelana fija cementable fusionada a metal.

FIGURE 2. La inserción de un puente fijo de 3 unidades crea una prótesis independiente del implante. FIGURE 3. La reflexión palatina completa permite la colocación de un implante subperióstico a partir de una tomografía computarizada y un modelo generado por computadora. Tenga en cuenta la intimidad de la aptitud

semanas después de la operación, y la construcción protésica final se inicia de 6 a 8 semanas después. Las complicaciones posoperatorias son pocas y pueden incluir sensibilidad dentaria temporal, dehiscencia de la línea de incisión, hinchazón, dolor y tirón de los músculos buccinadores.

La prótesis final de esta serie fue una restauración FP-2 (prótesis fija con estructura de diente y raíz) de porcelana fusionada a metal noble alto que conectaba 2 pilares del implante subperiosteal a los dientes anteriores (Figura 1). Se utilizaron pequeñas tablas de oclusión vestibular / lingual de ancho premolar para minimizar las fuerzas laterales sobre el implante. Se destacaron los espacios de tronera adecuados para una higiene bucal sufi ciente (Figura 2).

Implante subperióstico maxilar completo

Los implantes subperiósticos completos maxilares en este estudio fueron fabricados con una impresión ósea directa o la técnica de tomografía computarizada. El procedimiento quirúrgico para la técnica de impresión ósea fue similar al descrito para el implante unilateral. En varios maxilares atrofiados, la técnica de tomografía computarizada fue invaluable porque a menudo se encontraban senos dehiscentes. Los implantes se diseñaron con la infraestructura sostenida por el arco cigomático, la columna nasal y la sutura palatina media, evitando así los senos maxilares y el suelo nasal (Figura 3).

STUDY CASES

Se revisaron los registros de 22 implantes subperiósticos colocados durante un período de 11 años. Los pacientes se clasificaron en edad, sexo, fecha de colocación, complicaciones, implante subperióstico completo o unilateral, construcción generada por tomografía computarizada, tipo de arco, estado actual, dentición opuesta, meses de función y si está ferulizado o natural. dientes (Tabla 1). Tiempo de implantación in situ

del implante subperióstico. Los defectos en el hueso se aumentan con membranas de regeneración tisular guiada (GTR) e injertos óseos alógenicos.

T CAPAZ											
Datos estadísticos: 10 años *											
Paciente	Edad	Sexo	Fecha de colocación	Comp	Escribe	Mandíbula	Regalo	Mandíbula opuesta	Meses	Entablillado	
1	76	F	25/7/90	Y / Secta / B	F	Max	Firma	Formularios raíz	144	norte	
2	64	F	22/7/92	norte	F	Max	Firma	Formularios raíz	120	norte	
3	54	F	21/4/93	Y / Hip	F	Mand	Firma	Subperióstico	104	norte	
4	54	F	21/4/93	norte	F	Max	Firma	Subperosteal	104	norte	
5	66	METRO	26/4/93	Y / Secta / B	U	Mand	Fallido	Natural	87	Y	
6	51	F	28/7/93	norte	U / CT	Mand	Firma	Natural	108	Y	
7	51	F	28/7/93	norte	U / CT	Mand	Firma	Natural	108	Y	
8	68	METRO	22/10/93	Y / Secta / B	U	Max	Firma	Natural	105	Y	
9	55	F	28/10/94	norte	U	Max	Firma	Formularios raíz	93	norte	
10	55	F	28/10/94	norte	U	Max	Firma	Formularios raíz	93	norte	
11	77	F	14/03/95	norte	F	Max	Firma	Formularios raíz	88	norte	
12	87	METRO	22/3/95	norte	U	Max	Firma	Formularios raíz	88	Y	
13	77	F	28/03/95	Y / Curr	F / CT	Max	Firma	Cuchillas	88	norte	
14	sesenta y cinco	METRO	22/6/95	norte	U	Max	Firma	Formularios raíz	85	Y	
15	66	F	13/4/96	Y / Secta / B	U	Mand	Fallido	Natural	47	Y	
dieciséis	60	METRO	1/8/96	Y / Curr	U	Mand	Firma	Natural	71	norte	
17	80	METRO	8/8/96	Y / Curr	U	Max	Firma	Natural	71	Y	
18	57	F	21/10/96	norte	U	Mand	Firma	Natural	69	Y	
19	56	METRO	29/11/96	norte	F / CT	Max	Firma	Sobredentadura	68	norte	
20	40	F	20/6/97	norte	U	Mand	Firma	Natural	51	Y	
21	40	F	20/6/97	norte	U	Mand	Firma	Natural	51	Y	
22	39	METRO	21/11/97	norte	U	Mand	Firma	Natural	46	Y	

* B indica injerto óseo; Comp, complicación; CT, fabricado con el uso de un modelo generado por computadora; Curr, curetaje e irrigación;

F, implante subperióstico completo; Hip, extirpación de tejido hiperplásico; Mand, mandibular; Max, maxilar; N, no; Secta, seccionamiento de puntal; U, implante subperióstico unilateral; Si, sí.

osciló entre 46 y 144 meses (4 a 12 años) con un rango medio de 86 meses (7 años). Las edades de los pacientes tratados oscilaron entre 39 y 81 años. La edad media de los pacientes tratados fue

60,8 años. Siete de los implantes tenían un diseño de arco completo y 15 eran unilaterales. Doce se habían colocado en el maxilar y 10 en la mandíbula. Cuatro de los implantes se habían construido con la técnica de tomografía computarizada y 18 se habían moldeado a partir de una impresión de modelo óseo. Los 22 implantes subperiósticos fueron restaurados con una clasificación FP-2 de Misch / Judy (prótesis fija que reemplaza la estructura del diente y la raíz) o FP-3 (prótesis fija con diente, raíz y tejido blando) prótesis de implante fijo.²

RESULTADOS

Un implante exitoso se clasificó como cualquier implante subperióstico que permaneció en función oclusal durante el período de estudio. Un fallo fue cualquier implante que tuvo que ser removido totalmente debido a dolor, hinchazón, infección o pérdida significativa de hueso. Un implante subperióstico se clasificó con una complicación cuando:

Siempre fue necesario tratamiento o intervención, como legrado e irrigación de pilares o puntales, eliminación quirúrgica de bolsas, injerto óseo o seccionamiento de revisión de cualquier parte de los puntales subperiósticos.

De los 22 implantes subperiósticos, 2 requirieron una extracción completa, para una tasa de éxito global del 91% (Figura 4). El análisis de los 12 implantes superiores maxilares indicó una tasa de éxito del 100%. El implante más largo en funcionamiento estuvo colocado durante 12 años. En el arco mandibular, hubo una tasa de éxito del 80%, con la extracción de 2 implantes subperiósticos unilaterales mandibulares (Figura 5). La comparación de implantes subperiósticos completos con implantes subperiósticos unilaterales mostró una tasa de éxito del 100% para los implantes subperiósticos completos y una tasa de éxito del 87% para los implantes unilaterales.

Las tasas de complicaciones de los implantes superiores fueron más altas que las tasas de éxito. Se observó una tasa general de complicaciones del 36%. Esta tasa de complicaciones incluye los 2 implantes fallidos y los 6 implantes que requirieron algún tipo de tratamiento, con o sin cirugía.

Cuatro implantes subperiósticos requirieron curetaje e irrigación alrededor de los pilares. Un implante subperióstico completo requirió la extirpación quirúrgica del tejido hiperplásico. Cuatro implantes requirieron cirugía de colgajo y aumento óseo de defectos óseos que se desarrollaron debajo de las áreas del pilar permucoso. Cuatro implantes (2 de los cuales fallaron) requirieron la sección de uno o más de los puntales periféricos debido a la resorción ósea significativa en combinación con el injerto óseo. Cuando se realizó el injerto, consistió en HA y mezclas de aloinjerto óseo liofilizado desmineralizado (DFDB) con o sin extracción de puntal.

Comparación de las tasas de complicaciones de los implantes subperiósticos completos con implantes unilaterales fueron del 29% al 41%. Se encontró una tasa de éxito del 100% para los 4 implantes generados por TC (Figura 6). Hubo una tasa de complicaciones del 33% en el arco maxilar (de 12 implantes, 4 necesitaron tratamiento) y una tasa de complicaciones del 40% en el arco mandibular (de 10 implantes, 4 necesitaron tratamiento).

D ISCUSIÓN

Todos los pacientes de este estudio tenían una atrofia ósea significativa que habría requerido procedimientos de injerto óseo antes de la colocación de implantes en forma de raíz. Por tanto, se eligieron implantes subperiósticos. El implante subperióstico ofrece la ventaja de eliminar el aumento óseo antes de la colocación del implante. Esto puede reducir significativamente el tiempo de tratamiento; cuando se utiliza la exploración por TC, el implante se puede colocar y restaurar en unas pocas semanas. Esto es particularmente beneficioso para los pacientes de edad avanzada. El implante subperióstico suele ser más rentable que los implantes tradicionales en forma de raíz.

Las desventajas de la técnica subperióstica incluyen una mayor elevación y manejo del colgajo quirúrgico. Son frecuentes la hinchazón y el edema posoperatorios. La técnica de colocación es más exigente que la de la colocación de implantes en forma de raíz convencional.

Las tasas de falla en este informe son similares a las reportadas por otros.^{4,7} La tasa global de complicaciones del 36% informada en este análisis es más alta que las informadas por otros. Esto podría ser el resultado de la definición de complicación en este informe, que va desde un legrado menor hasta una intervención quirúrgica. La tasa de complicaciones de los implantes subperiósticos recubiertos de HA en este estudio podría ser uno de los factores que influye en los médicos en la elección de las modalidades de implante.

C ONCLUSIÓN

El propósito de este trabajo fue presentar los resultados de 22 implantes subperiósticos colocados durante un período de 10 años. Una tasa de éxito general del 9% fue similar a las encontradas en informes anteriores,^{4,7}

pero una tasa de complicaciones del 36% fue más alto. En general, parece haber menos interés en la literatura y cursos de formación continua sobre implantes subperiósticos. Una explicación podría ser que las complicaciones potenciales de esta técnica son altas, y los médicos podrían verse desafiados cuando tratar estos problemas. Proliferación otra explicación.

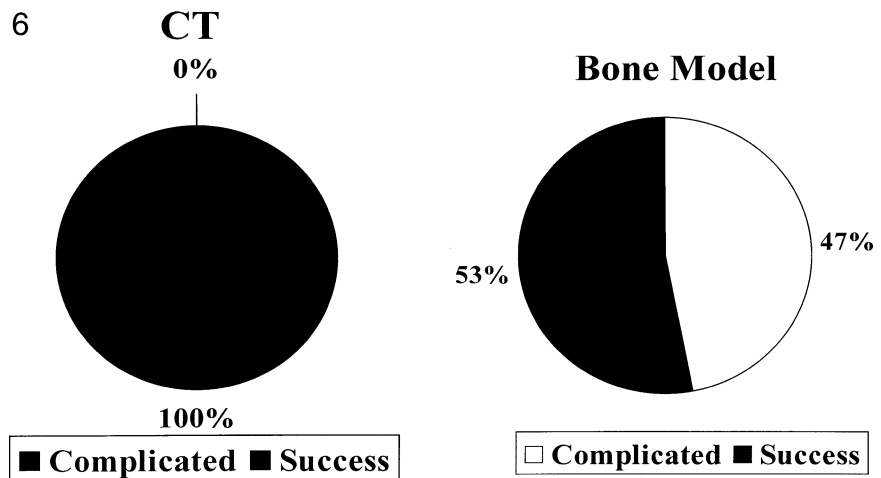
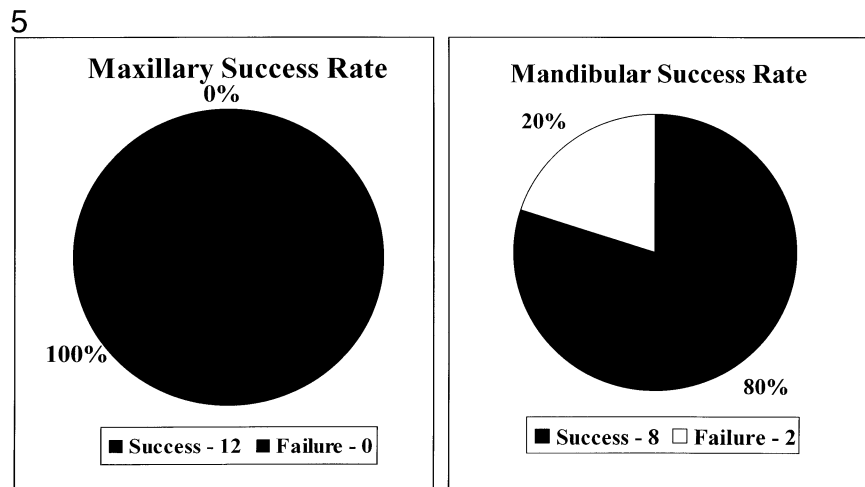
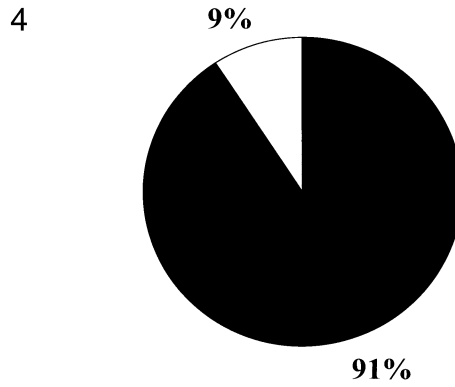


FIGURE 4. Gráfico que demuestra una tasa de éxito global del 91% para un total de 22 implantes subperiósticos.

FIGURE 5. Gráfico que compara la tasa de éxito global de los arcos maxilar vs mandibular sub-implantes periósticos.

FIGURE 6. Cuadro que compara las tasas de éxito de la tomografía computarizada frente a técnica de impresión ósea para la fabricación del implante subperióstico.

de la tecnología de regeneración ósea en la última década facilitando el uso de raíces pueden ser implantes endoóseos

A GRADECIMIENTOS

El autor reconoce Creative Servicio personalizado de laboratorio y A & C

laboratorio por su ayuda con estos casos, así como a Lauren Minchetti por su ayuda con los datos estadísticos y gráficos.

REFERENCIAS

1. Misch CE. *Implantología contemporánea*. 2ª ed. St. Louis, Missouri: Mosby; 1999.
2. Misch CE. Clasificación ósea: claves de entrenamiento. *Dent hoy*. 1989; 8: 39-44.
3. Piezas de fundición de Rivera E. HA en Implante subperióstico. Internacional Congreso de Implantología Oral, San Juan, Puerto Rico, 1983.
4. Kay JK, Golec TS, Riley RL. Hy-subperióstico recubierto de hidroxiapatita estado de implantes dentales y experiencia clínica de cuatro años. *J Oral Implantol*. 1991; 8: 11-16.
5. Misch CE, Dietsch F. La unilateral mandibular subperiosteal im-
plante — indicaciones y técnica. *J Oral Implantol*. 1991; 8: 21-27.
6. Golec TS, Krauser JT. A largo plazo estudios retrospectivos sobre implantes endóseos y subperiósticos recubiertos de hidroxiapatita. *Dent Clin North Am*. 1992; 36: 39-65.
7. Benjamin L. Retroceso a largo plazo Estudios retrospectivos sobre la exploración por TAC de implantes subperiósticos recubiertos de hidroxiapatita en una etapa quirúrgica, incluyendo recuperaciones funcionales humanas. *Dent Clin North Am*. 1992; 36: 77-93.
8. Han J. Los subperiostales unilaterales implante verde azulado. *Int J Oral Implantol*. 1991; 8: 136-145.
9. Truitt HP. Tecnología no invasiva para implante subperióstico mandibular: informe preliminar. *J Prosthet Dent*. 1986; 55: 494-500.
10. Cranin N, Klein M, Sirakian A. Tecnología para montar generada por computadora modelos para implantes subperiósticos: el sistema centrado en el tubo y el palpador Brookdale. *J Oral Implantol*. 1993; 16: 52-56.
11. O'Roark W. Tasa de supervivencia de implantes dentales: revisión anecdótica de un practicante individual de 25 años de experiencia. *J Oral Implantol*. 1994; 20: 43-47.
12. Weiss CM, Reynolds T. Un grupo conferencia lectiva sobre la utilización de implantes subperiósticos en odontología implantológica. *J Oral Implantol*. 2000; 26: 127-128.
13. Misch CE, Judy KWM. Clasificación de arcos parcialmente edentados para implantología. *Int J Oral Implantol*. 1990; 7: 9-17.
14. Baker JL, Goodkind RJ. *Teoría y práctica de la fijación de precisión de prótesis parciales removibles*. San Luis, Missouri: Mosby; 1981.
15. Cranin AN. *Atlas de la implantología oral*. 1ª ed. Nueva York, NY: Thieme Medical Publishers; 1993.