Carga funcional inmediata: resultados para el concepto de Strategic Implant®

Aleksandar Lazarov

Centro privado de implantología oral Aldent, Sofia, Bulgaria

Resumen

Antecedentes: la carga funcional inmediata de implantes dentales monofásicos se ha convertido en una modalidad de tratamiento aceptada para restauraciones fijas en mandíbulas y maxilares totalmente edéntulos. Sin embargo, los estudios con respecto a los procedimientos de carga inmediata en los sitios de extracción en ambas mandíbulas, así como en las reconstrucciones de segmentos y los reemplazos de un solo diente, son limitados. Propósito: El propósito de este estudio fue evaluar el protocolo utilizado actualmente para la carga funcional inmediata (dentro de un máximo de 3 días) de implantes monofásicos que se colocan de acuerdo con los siguientes métodos publicados por la IF. Materiales y métodos: este estudio prospectivo de cohorte incluyó a 87 pacientes tratados consecutivamente que recibieron 1169 Implantes estratégicos de una pieza cargados de inmediato, que soportan puentes fijos de arcada completa superior o mandíbular - metal- cerámica- o reconstrucciones de segmentos en ambas mandíbulas. Todos los implantes fueron colocados por un proveedor de tratamiento, que entregó también las prótesis y controló todos los casos a lo largo de los años. Los datos fueron extraídos por un dentista experimentado de los registros de pacientes y de radiografías panorámicas. Se entrevistó a varios pacientes al final del período de observación. Aunque se colocaron y observaron un total de 5100 implantes durante 12 a 57 meses en total (con 105 implantes fuera de estos, al haber fallado), este artículo informa los resultados detallados solo para 1169 implantes que se han seguido durante al menos 48 meses. Resultados: La carga funcional inmediata del uso de múltiples implantes basales de tornillo anclados corticalmente como soporte para prótesis fijas de arcada completa y segmento en la mandíbula superior e inferior demostró una alta tasa de supervivencia acumulada de implantes después de un período de observación de hasta 57 meses. Ni la hipertensión ni la diabetes, ni fumar, ni doblar el cuello del implante influyeron en el éxito de los implantes observados en este estudio. Dentro de los límites de este estudio (se observaron 5100 implantes estratégicos durante un período de hasta 57 meses), no se observó en absoluto "periimplantitis". Conclusión: el concepto de tratamiento desarrollado para la tecnología de Strategic Implant® es seguro y eficaz y evita los aumentos de hueso y la "periimplantitis".

INTRODUCCION

Los procedimientos de carga inmediata/temprana con implantes están bien documentados en los casos de mandíbula y maxilar edéntulos.[1,2] El anclaje del implante en el maxilar totalmente está frecuentemente restringido en muchas regiones debido a la reabsorción ósea (atrofia), especialmente frecuente en la región posterior arco maxilar. El injerto óseo se realiza de acuerdo con los conceptos tradicionales que se realizan a menudo en estos casos. Se ha demostrado que el uso de la inclinación del implante en el maxilar es una alternativa al injerto óseo. [3,4] Mediante la inclinación distal de los implantes distales en el arco, se puede alcanzar una posición más posterior del implante y el pilar, por ejemplo, en el "Concepto All-on-4". Al mismo tiempo, se puede lograr un mejor anclaje del implante utilizando el hueso cortical de la pa-

Lazarov, Private Oral Implant Center, Sofia, Bulgaria.
E-mail: alex.lazarov@yahoo.co.uk

Esta es una revista de acceso abierto, y los artículos se distribuyen bajo los términos de la licencia Creative Commons Atribución - No comercial - ShareAlike 4.0, que permite a otros remezclar, modificar y desarrollar el trabajo de forma no comercial, siempre que se otorgue el crédito adecuado y las nuevas creaciones están licenciadas bajo los mismos términos.

Como citar este artículo: Lazarov A. Immediate functional loading: Results for the concept of the strategic implant*. Annals of Maxillofacial Surgery 2019;9:78-88.

Código de respuesta rápida
Website:
www.amsjournal.com

DOI:
10.4103/ams.ams_250_18

red del seno y el piso nasal. [5] En el concepto utilizado, sin embargo, los pilares de los implantes distales están anclados en la región tuberopterigoidea en ambas mandíbulas en dirección mesial (Método 9). En la mandíbula distal, las regiones corticales linguales fueron corticales objetivo (segundas / terceras) (Método 5).

Doblar los cuellos de los implantes dentales conduce a tensiones internas en el área del eje del implante, y el proceso de doblar los implantes insertados impondrá enormes fuerzas sobre el hueso. Suponiendo que todos los demás parámetros son iguales, los implantes flexibles (basales) muestran una distribución de tensión más uniforme a lo largo de la región vertical del implante que los implantes de forma idéntica con un

Dirección para correspondencia: Dr. Aleksandar

área angulada de máquina. Por lo tanto, los implantes basales flexibles probablemente resistan las fuerzas masticatorias mejor que los implantes maquinados y preangulados, e incluso mejor que los implantes sin doblar que proporcionan una región delgada en el área vertical del implante [6].

El propósito de este estudio también fue evaluar, después de hasta 57 meses, un protocolo de tratamiento en carga funcional inmediata para prótesis fijas de arcada completa, reconstrucciones de segmentos e implantes unitarios en la mandíbula y el maxilar completamente edéntulos soportados por medio de un anclaje cortical y para evaluar la tasa de éxito de esos implantes, donde las cabezas de los pilares se paralelizaron mediante el doblado después de la colocación del implante.

A veces se defiende que la implantología bifásica ha sido "por siempre" respaldada por ensayos clínicos aleatorios controlados. Hoy, sin embargo, sabemos que una gran cantidad de estudios publicados incluso en revistas de clase alta (lista PubMed y con factor de impacto) deben considerarse simplemente erróneos. [7,8] Además, debemos aceptar el hecho de que un ensayo clínico aleatorio controlado que incluya el concepto Strategic (comparado con los implantes bifásicos Implant® convencionales) es técnicamente imposible de realizar, porque en el grupo bifásico, la gran mayoría de los pacientes no son elegibles para estos implantes en absoluto (los abandonos se eliminarán desde el principio), o debe incluirse el aumento de hueso en el protocolo de tratamiento. Por lo tanto, los estudios prospectivos (como este) o los estudios de cohorte retrospectivos son los mejores, que podemos obtener mediante la ciencia moderna

MATERIALES Y METODOS Características del paciente

En este estudio, todos los 87 pacientes tratados consecutivamente que recibieron tratamiento desde el día de la apertura de un nuevo centro implantológico fueron incluidos en el estudio. Cuarenta y dos de ellos (48,3%) eran hombres y 45 (51,7%) eran mujeres; La edad promedio de los pacientes fue de 54.18 + 10.08 años. Alrededor del 20,8% de los pacientes padecían hipertensión. Casi el 5,7% de los pacientes padecían diabetes. Alrededor del 30,2% de los pacientes eran fumadores [Tabla 1].

Características del implante

Para el tratamiento de los pacientes, se utilizaron tres tipos diferentes de implantes según la preferencia del proveedor de tratamiento en cada caso individualmente [Tabla 2].

Todos los implantes, que se utilizaron en este estudio, brindaron la posibilidad de doblarse en el área del cuello para alinear la dirección de la cabeza del pilar para facilitar la inserción de la prótesis..

La clínica de donde se obtuvieron todos los datos se había fundado con la intención de proporcionar tratamientos implantológicos en un protocolo de carga inmediata. La clínica no proporciona otros tratamientos, excepto si fueran necesarios en combinación con el tratamiento con implantes, por ejemplo para elevar la mordida, proporcionar superficies adecuadas de masticación en la mandíbula opuesta (no tratada con implantes), etc. Este es un estudio prospectivo, como se había planeado desde el momento en que se abrió la clínica, para informar regularmente sobre varios aspectos del tratamiento a lo largo del tiempo. Para este

propósito, fueron recolectados una gran cantidad de datos y más tarde fueron utilizados para las observaciones. El proveedor de tratamiento había sido educado específicamente para el trabajo con Strategic Implant® y logró el grado de "Maestro de carga inmediata". Ningún paciente fue rechazado para recibir tratamiento, excepto si el paciente se negó a someterse a un plan de tratamiento integral con la intención de proporcionar seis dientes totalmente funcionales en cada cuadrante con las curvas de Spee y Wilson creadas de una manera ideal y el plano de mordida paralelo al Plano de Camper. Ninguno de los pacientes fue rechazado por "falta de hueso" ni por ninguna enfermedad que él portara. Sin embargo, tres pacientes que habían recibido un tratamiento anterior con bifosfonato I.V. en su historial médico fueron rechazados. Todos los demás pacientes que solicitaron tratamiento (también aquellos que habían recibido bifosfonatos por vía oral) fueron tratados si aceptaron el plan de tratamiento y este plan siguió con los 16 métodos reconocidos para la colocación

Tabla 1:	Características	del paciente
----------	-----------------	--------------

Parámetros Observados	n (%)/(X±SD; [media; minimo-máximo)				
Número de pacientes	87				
Número def implantes	1169				
Número de implantes en plena función	1138 (97.3)				
Edad	54.18±10.08 (55.0; 22-72)				
Género					
Masculino	42 (48.3)				
Femenino	45 (51.7)				
Hipertensión					
Sí	2 (2.3)				
No	85 (97.7)				
Diabetes mellitus					
Sí	5 (5.7)				
No	82 (94.3)				
Fumadores					
Sí	26 (30.2)				
No	60 (69.8)				

SD: Desviación estándar

Tabla 2: Localización	y usos de	los implantes
-----------------------	-----------	---------------

Características del implante y colocación.	n (%)
Tipo de implante	
BECES/BCS (Strategic Implant®)	1019 (87.1)
(implante cortical atornillable)	
KOS (tornillo de compresión)	142 (12.2)
KOS plus (implante combinado)	6 (0.5)
BOI (Implante basal lateral)	2 (0.2)
Ubicación del implante (mandíbula).	
Maxilar/mandibular	663 (56.7)/506 (43.3)
Sí /No	524 (44.8)/645 (55.2)
Vástagos de implante doblados después de	
la colocación para la paralelización	
Sí/No	388 (33.2)/782 (66.8)

de los Strategic Implant $^{\mathbb{R}}$ según lo publicado por la International Implant Foundation. $^{[9]}$

Los implantes se colocaron en las ubicaciones como se muestra en la Tabla 3.

Muy pocos pacientes rechazaron el tratamiento porque no podían pagarlo. Estos pacientes y sus implantes no se registraron, ni los implantes no colocados se consideraron fallidos, lo que de alguna manera viola el "Principio de intención de tratar". Por ejemplo, si falla un procedimiento de elevación de seno, que se realizó con la intención de colocar tres implantes posteriores, estos tres implantes deben considerarse como fracasos cuando se trata de informar sobre el tratamiento en su conjunto.

Criterio de éxito y fracaso y adquisición de datos

Los criterios de posible fracaso se anotaron de la siguiente manera: la existencia de "incomodidad", pérdida ósea observable radiológicamente.

Los criterios de supervivencia y éxito fueron los siguientes: sin dolor, sin movilidad, sin infección detectable, observada / informada, y sin pérdida ósea visible en la imagen panorámica. Todos los implantes se colocaron con anestesia local y con el objetivo principal de anclar las espiras apicales (basales) transmitiendo carga en la segundas / terceras corticales libres de reabsorción (para implantes corticales atornillables) o soporte bicortical horizontal (para implantes basales laterales) independientemente del paralelismo entre las cabezas de los implantes. Los implantes de tornillo de compresión se anclaron rígidamente a través de la compresión de las áreas del hueso trabecular y en la primera cortical. Se pidió a los pacientes que acudieran regularmente a los exámenes de seguimiento. No todos los pacientes aparecieron regularmente durante el período completo de observación; sin embargo, si aparecieron posteriormente para el control durante el período de observación, no se les dejó fuera del estudio y su última cita de control se convirtió en su fecha de último control. Todos los pacientes que fueron tratados en la clínica se inscribieron automáticamente en el estudio; sin embargo, no todos los pacientes estaban disponibles para una inspección clínica o radiológica cuando se recolectaron datos para este estudio. Por lo tanto, el resultado informado se basa en diferentes observaciones: control de rayos X, inspección clínica e informe del paciente por correo electrónico o en una entrevista telefónica sobre las siguientes preguntas:

- ¿Siente algún dolor o molestia en relación con sus implantes?
- ¿Puedes comer todos los alimentos que te gustaría comer sin ninguna limitación?
- ¿Está limitado en su vida social o privada debido a problemas con sus dientes / puentes?
- ¿Cambió su función de habla y pudo adaptar su función de habla?

En las radiografías se observaron los siguientes parámetros:

- El nivel de hueso marginal cerca del vástago de los implantes en la imagen panorámica general.
- La integración de las partes transmisoras de carga de los implantes, observadas a través del contacto visible directo entre el hueso y la parte vertical del implante en la radiografía.
- La observación radiológica de la curación de los alveólos que contienen implantes.

Técnica y protocolo de tratamiento

En ambas mandíbulas, los implantes se colocaron con el objetivo principal de anclar las espiras apicales transmitiendo carga en la segundas / terceras corticales [10]. Los implantes se insertaron en los alveólos de extracción frescos, incluso en los casos en que hubo una afectación periodontal profunda y / o una osteólisis periapical antes de la extracción dental [Tabla 15]. Como alternativa a los implantes de tornillo anclados corticalmente, se insertaron implantes de tornillo de compresión en la mandíbula superior e inferior con el objetivo principal de lograr estabilidad a través de la compresión del hueso trabecular a lo largo del eje vertical (endoóseo) del implante. Los tornillos de compresión nunca se insertaron en alveólos de extracción. Se dejó totalmente a la decisión del proveedor de tratamiento, qué tipo de implante se usaría en el paciente individual y en qué sitio individual. La clínica tenía un stock suficiente de todos los tipos de implantes disponibles para adaptarse a todas las situaciones clínicas. Ninguno de los implantes se colocó con la ayuda de guías quirúrgicas. El tratamiento se proporcionó sobre la base de imágenes panorámicas o datos de tomografía computarizada.

En todos los casos, los implantes se ferulizaron con un primer puente fijo (circular o segmental) dentro de un máximo de 72 h. Los implantes para la sustitución de un solo diente (con uno o dos implantes) se equiparon, ya sea dentro del mismo período, con una corona fija. Los puentes segmentados y los puentes completos en ambas arcadas se colocaron en carga funcional completa [11] [Tabla 4].

Las piezas protésicas se crearon siguiendo el concepto que Ihde & Ihde habían descrito.

Todos los puentes consistían en un estructura metálica y un revestimiento de cerámica. Fueron considerados como puentes permanentes incluso si algunos puentes se intercambiaron más tarde por varias razones.

Tabla 3: Lugar de inserción y tipo de anclaje para todos los implantes dentro de este estudio

Lugar de inserción en la segunda cortical (cortical objetivo) n (%)

Suelo de la nariz	321 (27.4)
Suelo del seno	177 (15.1)
Palatal	50 (4.3)
Tuberopterigoideo	117 (10.0)
Anclaje mandibular interforaminal	212 (18.1)
Anclaje distal mandibular sin compromiso cortical	123 (10.5)
Mandíbula distal cortical	169 (14.5)

Tabla 4: Tipo de construcciones protésicas sobre todos los implantes

Cantidad de implantes en diferentes construcciones protésicas.

Constructión	n (%)
Puente completo superior	612 (52.3)
Puente completo inferior	438 (37.5)
Segmento superior	47 (4.0)
Segmento inferior	70 (6.0)
Unitarios	2 (0.2)

Los reemplazos de puentes no se investigaron en este estudio; sin embargo, si durante el reemplazo del puente también se tuvieron que reemplazar los implantes (p. ej., debido a la movilidad vertical, la fractura de la estructura metálica o la cerámica, o debido a la existencia de gaps entre el puente y la mucosa curada en los casos de extracción), los implantes perdidos se consideraron como fracasados. El nuevo implante no entró en el estudio. La extracción de implantes se realizó en la mayoría de los casos durante los reemplazos de rutina de los primeros puentes provisionales. Si se dejaron suficientes implantes estables para sostener la construcción, solo se retiraron los implantes móviles y no se insertaron implantes de reemplazo.

El concepto protésico incluía contactos oclusales en ambos premolares y la mitad anterior del primer molar, pero no distalmente a esta área y no en el grupo frontal [Figura 1]. En las figuras 2-5 se muestra un plan de tratamiento típico y su resultado clínico y radiológico.

La posición y orientación de los implantes se caracterizó de dos maneras diferentes:

El punto de penetración en la primera cortical se observó con las posiciones usuales de los dientes 11-48. El cirujano eligió el punto de anclaje de la rosca del implante en la 2^a / 3^a cortical (cortical diana) independientemente del punto de inserción en la primera cortical o en el alveólo post-extracción. Muchos implantes fueron colocados intencionalmente no verticalmente (inclinados) en todas las áreas de las mandíbulas. La inclinación se realizó en todas las direcciones (ya sea en dirección lingual, vestibular, palatina en dirección medial). En la mandíbula superior, se registraron tres regiones de anclaje diferentes: el piso de la nariz para 321 (27.4%) implantes, el piso del seno para 177 (15.1%), las áreas óseas del paladar al seno maxilar para 50 (4.3%), y la placa pterigoidea del hueso esfenoides para 117 (10%). Asimismo, en la mandíbula, se utilizó anclaje interforaminal para 212 (18.1%). En la mandíbula distal, se eligió un anclaje sin compromiso cortical (es decir, con tornillos de compresión) para 123 implantes (10,5%), mientras que se logró el segundo anclaje cortical para 170 implantes (14,5%) [Tabla 5]. Para la serie de implantes KOS, el segundo anclaje cortical no es obligatorio.

Si los dientes se extrajeron durante la misma cita durante la cual se colocaron los implantes, se observó si la colocación se realizó en el hueso de la mandíbula curado o en los alveolos frescos. Además, se evaluó radiográficamente durante la cita de control radiográfico a los 12 meses, si los alveolos con implantes en su interior se habían llenado de tejido mineralizado, es decir, si el crecimiento vertical del hueso a lo largo del implante tuvo lugar de modo que el alveolo se curara más o menos sin incidentes. Al nivel óseo previo (preoperatorio) y la mineralización.

Métodos estadísticos

Para evaluar la supervivencia y la tasa de éxito de los implantes, se aplicaron la comparación por pares y la prueba de log-rank. El cálculo de los datos se realizó a través del programa SPSS, versión 25 (Fabricante: IBM Corp., Armonk, NY, EE. UU.).

RESULTADOS

Características del paciente

Ningún paciente fue retirado posteriormente del estudio, y los 87 pacientes (con 1170 implantes cargados inmediatamente) fueron seguidos durante hasta 57 meses. Si los pacientes fallecieron durante el período de observación, sus implantes y construcciones se consideraron exitosos hasta el mes en que fallecieron, es decir, sus implantes permanecieron en las estadísticas en el mismo mes, mientras que otros continuaron "envejeciendo". Los implantes de estos pacientes no se retiraron del estudio.

En este estudio, los pacientes que faltaron a una o varias citas de control no fueron excluidos. Todos los pacientes fueron entrevistados al menos al final del período de observación.

Muy pocos pacientes rechazaron el tratamiento porque no podían permitírselo. Estos pacientes y sus implantes no se registraron, ni los implantes no colocados se consideraron fracasos, lo que de alguna manera viola el "Principio de intención de tratar". Por ejemplo, si fracasa un procedimiento de elevación de seno, que se realizó con la intención de colocar posteriormente tres implantes, estos tres implantes deben considerarse como fracasos cuando se trata de informar sobre el tratamiento en su conjunto. Del mismo modo, si un paciente sin suficientes solicita el tratamiento de mandíbulas con implantes dentales, el tratamiento que no se realizó (debido a esta falta de fondos) podría considerarse un fracaso porque no estaba disponible para toda la población, sino sólo para un grupo seleccionado de pacientes.

Tasa de supervivencia de los implantes y tasa de éxito del trabajo protésico.

Tasa de éxito y longitud del implante Se encontraron diferencias en la tasa de éxito si se comparaban diferentes longitudes y diámetros de los implantes [Tablas 7-10].

Tipos de seguimiento / punto final para cada paciente No todos los pacientes habían decidido seguir los consejos de los proveedores de tratamiento para los controles regulares. En este estudio, los tres puntos finales posibles para cada paciente fueron los siguientes:

Tasa de supervivencia en diferentes momentos de Observación. Durante el período de 12 a 57 meses después de abrir la clínica, se colocaron más de 5100 implantes y se perdieron 105. Sin embargo, este estudio informa en detalle sobre todos aquellos implantes que han estado en funcionamiento durante 48 a 47 meses [Tablas 5, 6, 11]. Los puntos finales de observación se muestran en la Tabla 10.

En este estudio, se encontró que los implantes que se habían colocado en el área de los primeros molares en la mandíbula superior e inferior muestran una tasa de supervivencia ligeramente más baja en comparación con los implantes en otras ubicaciones [Tabla 12]. Todas las diferencias encontradas con respecto a estas preguntas, sin embargo, no son significativas.

Implantes: Fracasos y remedios.

Al examinar 105 fracasos en 5100 lugares de implantes entre 12 y 57 meses después de que la clínica comenzó a funcionar, se observó el siguiente patrón de pérdida de implantes: 6 pacientes



Figura 1: Situación ideal de contacto después de la inserción del puente de metal-cerámica en la mandíbula superior. Se sigue el concepto de "oclusión lingualizada". Los segundos molares nunca se colocan en el puente; si las cabezas de los pilares se colocan distalmente con respecto a los primeros molares, estos se equipan protésicamente con pilares técnicos (con recubrimiento).



Figura 3: Vista panorámica postoperatoria (después de equipar los puentes con metal fusionado con cerámica) del caso mostrado en la Figura 2



Figura 5: Cuadro clínico postoperatorio a 3 años del metal superior e inferior fusionado con cerámica

habían perdido 55 implantes, mientras que 50 implantes se perdieron en otros 38 pacientes. Esto indica que las pérdidas de implantes pueden estar asociadas a factores específicos del caso o relacionados con el paciente, como la sobrecarga (acumulativa) de los implantes debido a fuerzas de masticación no reducidas, [12] patrones unilaterales o anteriores de masticación desigual e inesperadamente alterada posición espacial mandibular después de que se completó



Figura 2: Vista panorámica preoperatoria antes de la extracción y colocación inmediata de los implantes en la mandíbula superior e inferior



Figura 4: Imagen panorámica postoperatoria a 1.5 años.

el tratamiento protésico. La Tabla 13 ofrece una descripción general de los síntomas tal como fueron informados por pacientes con quejas.

Influencia del doblado del cuello de los implantes

Para permitir la colocación no paralela de implantes de una sola pieza y para equiparlos con construcciones protésicas fijas cementadas, los cuellos de estos implantes deben ser doblados, a no ser de que el proveedor de tratamiento decida equipar las cabezas de implantes con adaptadores de angulación. El proceso de doblado no solo impone tensiones en las estructuras óseas incluso hasta el punto en el que podrían fracturarse, sino que también influye en las propiedades mecánicas del material del implante (y podría provocar fracturas del cuerpo del implante de forma inmediata o posterior). La tasa de supervivencia de los implantes cuyos cuellos estaban doblados no difirió significativamente de los implantes sin doblar en este estudio.

Complicaciones Técnicas

Durante el período de observación, se produjeron tres descementaciones, cinco fracturas de la estructura metálica y un caso con daño masivo del recubrimiento cerámico en las superficies distales (que requirió la fabricación de una nueva pieza protésica).

Todas las construcciones protésicas (incluso si se planificaron para uso temporal a corto o medio plazo) se cementaron con cemento definitivo Fuji Plus (obtenido de GC EUROPE N. V, Leuven; variante Handmix; Líquido-polvo). Este procedimiento es necesario para establecer una ferulización segura y estable entre los implantes y los puentes, ya que se requieren de acuerdo con los principios de la terapia en traumatología y cirugía ortopédica (Principios de AO). [13]

Tabla 5: Tasa de superviciencia del los implantes características de los implantes y colocación de los implantes

<u> </u>	<u> </u>		<u> </u>
parametros observados	Seguimiento radiológico(%)	Seguimiento inspección clínica (%)	Seguimiento informe paciente (%)
Type of implants			
BECES/BCS	94.0	94.1	96.0
KOS	98.4	98.5	98.5
KOS+	50.0	50.0	50.0
BOI	100	100	100
Significancia (P)	0.000*	0.000*	0.000*
Afectación periodontal preoperatoria			
No	90.1	90.8	91.5
En maxilar superior	100	100	100
En maxilar inferior	85.9	86.5	86.9
En ambos maxilares	94.9	95.1	96.9
Significancia (P)	0.000*	0.000*	0.000*
Afectación periodontal			
Sí /no	95.4/93.5	95.5/93.6	96.9/95.5
Significancia (P)	0.333	0.315	0.322
Maxilares			
Superior/inferior	92.8/95.8	92.9/95.9	95.8/96.5
Significancia (P)	0.975	0.978	0.887
Alveólo más tarde lleno de hueso sin incidencias			
Sí/no	94.5/93.9	94.6/94.0	96.0/96.1
Significancia (P)	0.889	0.909	0.763
Colocación en alveolos postextracción			
Sí/no	94.6/93.9	94.7/93.9	96.1/96.2
Significancia (P)	0.972	0.991	0.840
Doblado			
Sí/no Significancia (P)	97.5/96.1	94.1/94.5	95.6/96.3
	0.413	0.452	0.413

^{*}Estadísticamente significante. La tasa de supervivencia observada clínicamente para el implante BECES/BCS después de 48 meses fue del 94,1%; para el implante KOS fue del 98,5%; para KOS Plus fue del 50%; y para BOI fue del 100%. Sin embargo, tenga en cuenta que los implantes BECES/BCS y BOI se colocaron en todos los sitios óseos, independientemente de la altura del hueso disponible, y se colocaron directamente en alveólos postextracción frescos, transinusualmente, y en casos con afectación periodontal (a menudo severa), mientras que los implantes KOS / KOS Plus solo se pudieron colocar en áreas óseas curadas, con suficiente hueso vertical presente (10 mm o más). Para los casos que se planearon para el tratamiento con implantes BECES/BCS no se realizó ninguna selección del paciente con respecto a la cantidad disponible de hueso, su ubicación, las enfermedades generales y la afectación periodontal. Las tasas de supervivencia para el seguimiento radiológico, la inspección clínica como seguimiento y el informe del paciente como seguimiento fueron similares. Cifras ligeramente mejores en el "informe del paciente como seguimiento" podrían indicar que los pacientes sin problemas tienen menos probabilidades de aparecer en las citas de control.

Tahla 6	3: Longitudes	de los	implantes	v éxito d	l elos	imnlantes	KNS
IUDIU U	, Euliultuucs	uc ios	IIIIDIGIILUS	V CAILU L	I GIUU	IIIIDIGIILUS	1100

KOS: Longitudes implantes (mm)	Frecuencia (percentaje de todos los implantes)	Segumiento radiológico (%)	Seguimiento inspección clínica (%)	Seguimiento informe paciente (%)
10	7 (4.9)	85.7	85.7	85.7
12	51 (35.7)	100	100	100
15	83 (58.0)	98.6	98.6	98.6
Significancia (P)		0.016*	0.013*	0.012*

En los implantes KOS la tasa de supervivencia depende de la longitud endoósea del implante, longitudes más largas conducen hasta a una tasa de éxito del 100%

DISCUSION

En estudios previamente publicados sobre implantes basales laterales (anclados corticalmente), se presentó un concepto de función inmediata para la mandíbula edéntula con un seguimiento clínico de hasta 11 años. [14] Aunque la tecnología de los implantes basales laterales había demostrado ser exitosa incluso durante un período de observación tan largo, la técnica nunca penetró en el mercado de manera significativa. Esto se debe a la fuerte oposición de los fabricantes de implantes de tornillo tradicionales y sus protagonistas en las universidades, así co-

mo a la alta demanda de habilidades quirúrgicas. Los principales fabricantes de implantes de tornillo han apoyado constantemente la publicación negativa contra implantes pulidos y anclados corticalmente, porque el éxito de estos diseños cuestionaría todas las afirmaciones con respecto a la superioridad de sus superfícies de implante específicamente diseñadas (caras) (por ejemplo, SLA, Ti-Unite, etc.) en implantología dental. Sin embargo, durante décadas, un grupo de profesionales ha estado trabajando con éxito en el concepto descrito en esta publicación, que ya hace 20 años incluía un protocolo de carga inmediata

funcional. La inclusión de los implantes BECES / BCS® en los protocolos de carga inmediata (desde 2005), y el desarrollo y la descripción de distintos métodos de

Tabla 7: Comparación por pares para implante KOS: longitudes de implante

	10 mm/KOS, <i>P</i>	12 mm/KOS, <i>P</i>
KOS: Longitud implante seguimiento radiológico		
12 mm/KOS	0.013*	
15 mm/KOS	0.030*	0.433
KOS: Longitud implante seguimiento inspección clínica		
12 mm/KOS	0.010*	
15 mm/KOS	0.029*	0.416
KOS: Longitud Implante Seguimiento informe paciente		
12 mm/KOS	0.008*	
15 mm/KOS	0.029*	0.406

^{*}Estadísticamente significante. Rango largo.

colocación de implantes han llevado al concepto de tratamiento único, potente y confiable, tal como se describe en este artículo.

En todos los casos se utilizó una estructura metálica rígida diseñada para el revestimiento con acrílico o composite. Por lo tanto, puedea tomar hasta 72 h después de la operación hasta que los puentes estuvieran listos para su incorporación. La demanda de una férulización fija y rígida de implantes no paralelos con anclaje multicortical proviene del campo de la traumatología. El protocolo de tratamiento se asemeja a los procedimientos en ese campo, excepto que aquí se coloca una férula (puente) hecha a medida que se inserta lo más pronto posible después de la operación, mientras que en traumatología, los dispositivos para entablillar las fracturas (y los implantes) son prefabricados y se fijan durante la operación. En el campo de la traumatología, las "características específicas de la superficie del implante" (según lo consideran ventajoso los principales fabricantes de implantes dentales y sus protagonistas en las universidades durante décadas) no desempeñan ningún papel. El hueso no cura ni integra los dispositivos de implante en 72 horas, ni acumula mineralización en tan poco periodo de tiempo. Por lo tanto,

0.060

0.065

Tabla 8: Comparación por pares para implantes BCS: Longitudes de implantes					
Longitud implante (mm)/ti	Seguimiento informe paciente (%)				
8/BECES / BCS	9 (0.9)	66.7	66.7	66.7	
10/BECES / BCS	23 (2.3)	94.1	95.0	95.0	
12/BECES /BCS	82 (8.0)	90.0	90.8	91.8	
14/BECES /BCS	112 (11)	98.0	98.0	98.0	
17/BECES / BCS	216 (21.2)	91.9	92.1	94.4	
20/BECES / BCS	318 (31.2)	96.9	96.9	97.7	
23/BECES / BCS	148 (14.5)	97.5	97.6	99.0	
26/BECES / BCS	85 (8.3)	90.4	90.4	95.3	
29/BECES / BCS	26 (2.6)	71.4	71.4	89.5	

0.054

Tabla 9: Diámetro implante, tipor de implante y éxito de implante

Diámetro implante / Tipo	Frequencia (% de todos los implantes)	Seguimiento radiológico (%)	Seguimiento inspección clínica (%)	Seguimiento informe paciente (%)
3.6/BECES / BCS	688 (58.8)	93.5	93.6	95.6
3.5/BECES /BCS	14 (1.2)	100	100	100
3.7/KOS	141 (12.1)	98.4	98.5	98.5
3.7/KOS PLUS	4 (0.3)	75.0	75.0	75.0
4.6/BECES / BCS	263 (25.8)	98.2	98.3	98.6
5.0/KOS PLUS	2 (0.2)	33.3	33.3	33.3
5.5/BECES / BCS	49 (4.2)	66.3	68.0	81.4
16.0/BOI	2 (0.2)	100	100	100
SignificancIA (P)		0.000*	0.000*	0.000*

^{*}Estadísticamente significante

Significancia (P)

Tabla 10: Tipos de puntos finales para la medición de la tasa de éxito de los implantes seguidos en este estudio				
Tipo de seguimiento Número de implantes, n (%) Duración del seguimiento (X±SD; [medio; mínimo-máximo				
Seguimienro radiológico	723 (61.8)	25.76±11.29 (24; 3-48)		
Seguimiento inspección clínica	50 (4.3)	26.36±10.70 (25; 3-48)		
Seguimiento informe paciente	397 (33.9)	31.76±10.21 (36; 3-48)		

SD=Desviación estándar

Tabla 11: Tasa de supervivencia del implante para diferentes tipos de implantes.

Tipo d eimplante	Periodo de seguimiento	Número de implantes con este seguimiento	Número acumulado de fracasos	Tasa acumulativa de supervivencia (%)
BECES/BCS	> 48 meses, hasta 57 meses	1019	31	97.5
KOS	> 48 meses, hasta 57 meses	142	2	98.4
KOS Plus	hasta 27 meses	6	3	50
BOI	14 meses	2	0	100

Aunque se colocaron y observaron un total de 5100 implantes durante un periodo de 12 a 57 meses (con 105 implantes fuera de estos, al haber fracasado), este artículo informa solamente de los resultados detallados para 1169 implantes que se han observado durante al menos 48 meses

Tabla 12: Comparación de la tasa de supervivencia para los implantes BECES / BCS según la colocación en los alveólos post-extracción frescos y la ubicación del implante

Mandíbulas y localización	Colocación en alveolos postextracción sí /no	Seguimiento radiológico (%)	Seguimiento inspeción clínica (%)	Seguimiento informe paciente (%)
Maxilar	307/356 (46.3%/53.7%)	92.8%/91.8%	93.0%/91.9%	95.1%/96.2%
Significancia (P)		0.462	0.472	0.267
26, 27, 16, y 17	31/71 (16.3%/83.7%)	86.5%/89.1%	87.1%/89.2%	89.7%/93.0%
Significancia		0.346	0.355	0.339
Otros	276/285 (49.2%/50.8%)	93.6%/92.4%	93.8%/92.4%	95.8%/97.1%
Significancia (P)		0.557	0.577	0.319
Mandibula	217/290 (42.8%/57.2%)	97.1%/94.9%	97.1%/95.0%	97.5%/95.8%
Significancia (P)		0.340	0.337	0.343

^{*}Estadísticamente significante

Tabla 13: Síntomas de problemas alrededor de los implantes unitariamente para todos los implantes que se han colocado y observado en este estudio

Síntomas de problemas alreded implantes unitarios	n (%)	
Mobilidad	Sí/no	3 (0.3)/1167 (99.7)
Infección local tejidos blandos	Sí/no	0 (0)/1170 (100)
Dolor	Sí/no	3 (0.3)/1167 (99.7)
Malestar	Sí/no	2 (0.2)/1168 (99.8)

también para implantes dentales que están diseñados para una carga inmediata, las características de la superficie del implante no pueden ser importantes para una integración más rápida. La utilización de corticales para el anclaje real (y no solo para el soporte) se realiza como parte del concepto de Strategic Implant®. En lugar de esperar por la "oseointegración", tanto el Strategic Implant® como los dispositivos para traumatología y cirugía ortopédica son "oseofijados" inmediatamente en el hueso cortical estable, un área ósea que casi no produce metabolismo.

En el presente estudio, el nivel medio del hueso alrededor de los implante unitariamente no cambió después de hasta 57 meses de carga funcional. Esta observación parece estar de acuerdo con la experiencia previa con un tipo similar de implantes corticalmente anclados; Los dispositivos parecen no conducir a la periimplantitis, como se observa alrededor de los implantes convencionales de dos fases con bastante frecuencia.

Se han informado con frecuencia altas tasas de supervivencia en la literatura para la función inmediata de prótesis mandibulares fijas de arco completo apoyadas en tres o cuatro implantes [15,16] o en implantes basales múltiples; [10] sin embargo, cuando la carga inmediata es aplicada en el maxilar, generalmente

se utiliza un mayor número de implantes.

El concepto de tratamiento utiliza la capacidad de carga de las corticales de los huesos maxilar y esfenoidal de manera favorable. Debido a la inclinación planificada, la espira del implante se puede anclar en estructuras óseas densas (especialmente en la cortical lingual de la mandíbula distal, el piso nasal y la placa pterigoidea del hueso esfenoides) y se extienden bien anteriormente-posteriormente, lo que proporciona un eficaz polígono de soporte [17] marcado por cuatro posiciones estratégicas. Ningún estudio clínico publicado ha investigado la carga inmediata de múltiples implantes corticales atornillables, fijados en la segunda y tercera cortical restauraciones fijas de arcada completa en el maxilar. Este concepto de uso de hueso altamente mineralizado que está lejos de la ubicación de los dientes posteriores se visualiza mejor en los implantes tuberopterigoideos.

Para lograr una carga funcional inmediata, se colocó una prótesis de metal-cerámica dentro de un máximo de 3 días después de la colocación del implante. Los pacientes fueron informados antes de la operación sobre el posible carácter provisional de estos puentes y que podría surgir la necesidad de reemplazarlos más adelante por diversas razones. Todos los contactos oclusales se colocan dentro del polígono de soporte, creado por los implantes más posteriores y los implantes caninos en ambas mandíbulas. Dado que siempre se colocan implantes distales, no se necesitan voladizos distales en ambas mandíbulas. Las superficies de masticación, por lo tanto, están apoyadas por implantes de dos lados (mesial / distal) en cualquier caso. Este concepto evita la osteólisis por sobrecarga alrededor de los implantes distales únicos.

Malo et al. demostró que su concepto de implantes "All-on-4" en la mandíbula superior e inferior proporciona resultados buenos y confiables.

Los resultados de este estudio son bien comparables a los resultados de las modalidades de tratamiento "All-on-4". [18] Desde el punto de vista mecánico, siempre es aconsejable evitar los voladizos. El concepto Strategic Implant® ofrece esta posibilidad en el 100% de los casos y también permite proporcionar una tabla masticatoria completa en ambas mandíbulas, incluso en los casos con una relación mandíbular desfavorable. No se excluyeron casos debido a la relación desfavorable de la mandíbula (Clase II y Clase III de Angle), aunque no siempre se pudo lograr como resultado del tratamiento protésico un overjet y overbite "regular" (Clase I de Angle). Algunos pacientes recibieron mordida cruzada bilateral o anterior. Algunos pacientes que parecían tener una relación dentaria Clase I de Angle revelaron después de la extracción su verdadera relación de mandíbula esquelética Clase II de Angle; al final del tratamiento y después de que las articulaciones se hubieran reposicionado por si mismas en posición "céntrica", la céntrica oclusal se dispuso mientras se mantenía una verdadera "articulación céntrica". Esto indica que tanto las mordidas anteriores forzadas como las situaciones de "céntrica larga" (o mejor: céntrica incorrecta) se trataron con éxito y que los pacientes recibieron sus prótesis en una verdadera "articulación céntrica".

Dado que todos los implantes se colocaron en un centro dental privado, la población promedio se benefició del tratamiento. No se realizó ninguna selección de pacientes con respecto a la altura del hueso disponible, ni para el ancho del hueso disponible, ni para ninguna enfermedad o medicamento preexistente. Todos los pacientes que solicitaron el tratamiento fueron tratados consecutivamente. Así, el principio de la intención de tratar fue totalmente respetado.

Sin embargo, los pacientes que habían recibido tratamiento con bifosfonato intravenoso fueron excluidos del tratamiento.

Además, debe señalarse que ningún paciente fue rechazado del tratamiento debido a la "falta de hueso", ni se realizaron "aumentos de hueso" ni "trasplantes de hueso". Varios pacientes acudieron a la consulta con incontables imágenes panorámicas tomadas en otros centros; habían sido rechazados por falta de hueso y nunca se les había ofrecido tratamiento. Si el tratamiento se realiza con la tecno-

Tabla 14: Tasa de supervivencia para el Strategic Implant® doblado y no doblado

	Seguimiento radiológico	Seguimiento inspección clínica	Seguimiento informe paciente
Doblado Sí/No	97.5%/96.1%	94.1%/94.5%	95.6%/96.3%
Significancia (P)	0.413	0.452	0.413

logía Strategic Implant®, los aumentos óseos en general nunca son necesarios.

Por lo tanto, es una tarea compleja comparar las altas tasas de éxito reportadas aquí con cualquier otra tecnología de implantes convencionales de "dos fases" porque estos últimos se usan con frecuencia después de aumentos de hueso o trasplantes de hueso. Dichos procedimientos conllevan sus propios riesgos y si el aumento fallara, los implantes que se planificaron para las áreas bajo aumento también deberían considerarse como fracasados, aunque nunca se hayan colocado. Sin embargo, no existen estadísticas tan honestas y abiertas para los implantes de dos fases (que permitan la comparación con este estudio).

La gran cantidad de pacientes e implantes observados durante el período de estudio es otra ventaja de este estudio. Los estudios de este tamaño son raros en el campo de la implantología dental. Se tuvo que aceptar que los pacientes de la vida real se saltan las citas de control, y a menudo su cumplimiento es cuestionable, algunos simplemente desaparecen. Muchos pacientes consideran que su problema dental anterior estaba "resuelto". No desean acudir a las citas de control ni aceptan el diagnóstico de rayos X a menos que haya una clara demanda de esto por parte de ellos. Después de 1 a 2 años, la mayoría de los pacientes confian en que su tratamiento "funciona", muchos de ellos, después de algunos años ni siquiera recuerdan que recibieron implantes y consideraron que sus dientes eran "los suyos"; los pacientes no solo olvidan su cita de control, sino que también se olvidan de que tienen implantes. Esto parece ser específico por la intervención con Strategic Implant® y probablemente se deba a la cirugía mínimamente invasiva (en muchos casos) y al hecho de que el puente se entrega dentro de un máximo de 72 h.

Sin embargo, los resultados del estudio son limitados cuando se trata de determinar si la edad, el sexo, el tabaquismo y las enfermedades generalizadas o combinaciones de los mismos han influido en la tasa de éxito de los implantes y los casos en general. El problema que se encontró al hacer las estadísticas fue que, aunque el número total de implantes era muy grande la tasa de fracasos y de complicaciones era extremadamente baja. Esto no permitió determinar estadísticamente la influencia de los factores mencionados. Se puede concluir, sin embargo, que las contraindicaciones tradicionales que se consideran para la implantología tradicional de dos fases no se aplican a Strategic Implant®. La configuración de indicaciones y contraindicaciones para la cirugía ortopédica y el campo de la traumatología parecen ser límites válidos para tratamiento con Strategic Implant® [13].

Sin embargo, los resultados de este estudio son limitados porque no

Tabla 15: Tasa de supervivencia de implantes (para cada tipo de implante) para la colocación en alveólos postextracción frescos o en hueso curado

Tipo de implantes	Colocados en alveólos postextracción frescos Sí/No	Seguimiento radiológico	Seguimiento Inspección clínica	Seguimiento informe paciente
BECES	493/526 (48.4%/51.6%)	94.7%/93.0%	94.9%/93.0%	96.3%/95.6%
Significancia (P)		0.761	0.745	0.867
KOS	29/114 (20.3%/79.7%)	100%/98.0%	100%/98.1%	100%/98.1%
Significancia (P)		0.479	0.479	0.483
KOS+	2/4 (33.3%/66.7%)	0%/75.0%	0%/75.0%	0%/75.0%
Significancia (P)		0.062	0.062	0.062

^{*}Estadísticamente significante. aLog rank. Tasas de supervivencia de los implantes BCS / BECES, KOS y KOS Plus. La supervivencia de los implantes BOI es del 100%.

no todos los pacientes acudieron a las inspecciones clínicas y tuvieron que ser entrevistados por teléfono o por correo electrónico.

CONCLUSIONES

Dentro de los límites del estudio, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- 1. La carga funcional inmediata con implantes de tornillo múltiples anclados corticalmente, así como cuando se usan implantes de tornillo de compresión, como soporte para prótesis fijas de arcada completa y segmentos en la mandíbula superior e inferior demuestran una alta tasa de supervivencia del implante (95,7%) después de un periodo de observación de hasta 57 meses. La tasa de supervivencia acumulada para los implantes de tornillo anclados corticalmente fue después de 4 años del 97,5% La tasa de supervivencia acumulada para los implantes de tornillo de compresión fue después de 12 meses 98.4%, después de 2 años 98.4%, después de 3 años 98.4% y después de 4 años 98.4%.
- Cuando se insertaron implantes posteriores inclinados en la región tuberopterigoidea y se doblaron posteriormente los cuellos de los implantes, no afectó la alta tasa de supervivencia y no causó fracturas óseas clínicamente relevantes en esa región [Tabla 14].
- 3. Las posibilidades de supervivencia de los implantes atornillables anclados en la segunda o tercera cortical no dependían de la presencia de hueso alveolar curado a lo largo de los ejes verticales de los implantes. Si estos implantes se colocan en alveolos postextracción frescos y se anclan en la cortical más allá de las corticales, muestran una alta tasa de éxito [Tabla 15].
- 4. Aunque hubo que retirar una serie de implantes (con el intercambio de algunas reconstrucciones protésicas), todos los pacientes habían alcanzado y mantenido su objetivo de tratamiento clínico, con los implantes restantes llevando con éxito un puente fijo. La tasa de éxito clínico del concepto de carga funcional inmediata con implantes anclados corticalmente (Strategic Implant®) y para implantes que proporcionan corticalización es del 100%.
- 5. Strategic Implant® permite la transferencia planificada y exitosa de los Principios AO bien reconocidos y definidos [10] al campo de la implantología dental
- 6. Dentro del período de observación de un total de 12 a 57 meses y al observar 5100 implantes colocados en este período, se puede informar que no se encontraron signos de "Peri-Implantitis" alrededor de los implantes BECES / BCS. Strategic Implant® parece ser resistente a esta enfermedad.

La alta tasa acumulada de supervivencia de los implantes para los dispositivos y la tecnología Strategic Implant® indica (dentro de las limitaciones de este estudio) que el concepto de carga funcional inmediata con implantes corticalmente anclados o los implantes que proporcionan la corticalización del hueso esponjoso, para la

rehabilitación de mandíbulas y maxilares completamente edéntulos, así como para segmentos y para el reemplazo de un solo diente pueden ser un concepto viable incluso en casos en los que se realizaron extracciones de dientes simultáneamente.

Reconocimientos

El autor expresa su profundo agradecimiento al Dr. Damir Siljanovski por recopilar los datos y al Prof. Bilijana Milicic (Facultad de Odontología, Departamento de Estadística de la Universidad de Belgrado / Serbia) por la computación de datos. Los trabajos para este artículo han sido respaldados por la International Implant Foundation, Munich / Alemania, www.implantfoundation.org.

Apoyo financiero y patrocinio

Nulo.

Conflictos de interés

No hay conflictos de interés.

BIBLIOGRAFIA

- Rocci A, Martignoni M, Gottlow J. Immediate loading in the maxilla using flapless surgery, implants placed in predetermined positions, and prefabricated provisional restorations: A retrospective 3-year clinical study. Clin Implant Dent Relat Res 2003;5 Suppl 1:29-36.
- Olsson M, Urde G, Andersen JB, Sennerby L. Early loading of maxillary fixed cross-arch dental prostheses supported by six or eight oxidized titanium implants: Results after 1 year of loading, case series. Clin Implant Dent Relat Res 2003;5 Suppl 1:81-7.
- Krekmanov L, Kahn M, Rangert B, Lindström H. Tilting of posterior mandibular and maxillary implants for improved prosthesis support. Int J Oral Maxillofac Implants 2000;15:405-14.
- Aparicio C, Perales P, Rangert B. Tilted implants as an alternative to maxillary sinus grafting: A clinical, radiologic, and periotest study. Clin Implant Dent Relat Res 2001;3:39-49.
- Ihde S, Ihde A. Introduction into the Work with Strategic Implants. 3rd ed. Munich, Germany: The International Implant Foundation Publishing; 2017.
- Goldmann T, Ihde S, Kuzelka J, Himmlova L. Bendable vs. angulated dental implants: Consideration of elastic and plastic material properties based on experimental implant material data and FEA. Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub 2008;152:309-16.
- Available from: http://falschgutachten.info/analyse-12. [Last accessed on 2019 Feb 16].
- Ihde S, Palka L, Gaur V, Ihde A. Critical appraisal regarding the publication "Implant Survival between Endo-Osseous Dental Implants in Immediate Loading, delayed loading, and basal immediate loading dental implants: A 3-year follow-up" as published in Ann Maxillofac Surg 2017;7; 237-44, by the authors R. Gharg (Corresponding author), Neha Mishra, Mohan Alexander, Sunil K. Gupta. Ann Maxillofac Surg 2018;8:101-7.
- International Implant Foundation: Consensus on 16
 Methods for the Placement of Basal Implants. Available
 from: http://www.implantfoundation.org/en/consensus-16 approved-methods-2018-menu-en. [Last accessed on 2019 Feb 16].
- Ihde S, Ihde A, Lysenko V, Konstantinovic V, Palka L. New systematic terminology of cortical bone areals for osseo-fixated implants in strategic oral implantology. J J Anat 2016;1:7.
- Ihde S, Ihde A. Cookbook Mastication. 2nd ed. Munich: International Implant Foundation Publishing; 2015.
- Ihde S. Prophylactique application of botulinum toxin in dental implantology. Implantodontie 2005;14:51-5.

- Tarnow DP, Emtiaz S, Classi A. Immediate loading of threaded implants at stage 1 surgery in edentulous arches: Ten consecutive case reports with 1- to 5-year data. Int J Oral Maxillofac Implants 1997;12:319-24.
- 14. Fischer K, Stenberg T. Early loading of ITI implants supporting a maxillary full-arch prosthesis: 1-year data of a prospective, randomized study. Int J Oral Maxillofac Implants 2004;19:374-81.
- Cooper LF, Rahman A, Moriarty J, Chaffee N, Sacco D. Immediate mandibular rehabilitation with endosseous implants: Simultaneous extraction, implant placement, and loading. Int J Oral Maxillofac Implants 2002;17:517-25.
- Ihde S, Ihde A. Diagnostics and Treatment Plan for the Work with the Strategic Implant®. 1st ed. Munich: International Implant Foundation Publishing; 2017.