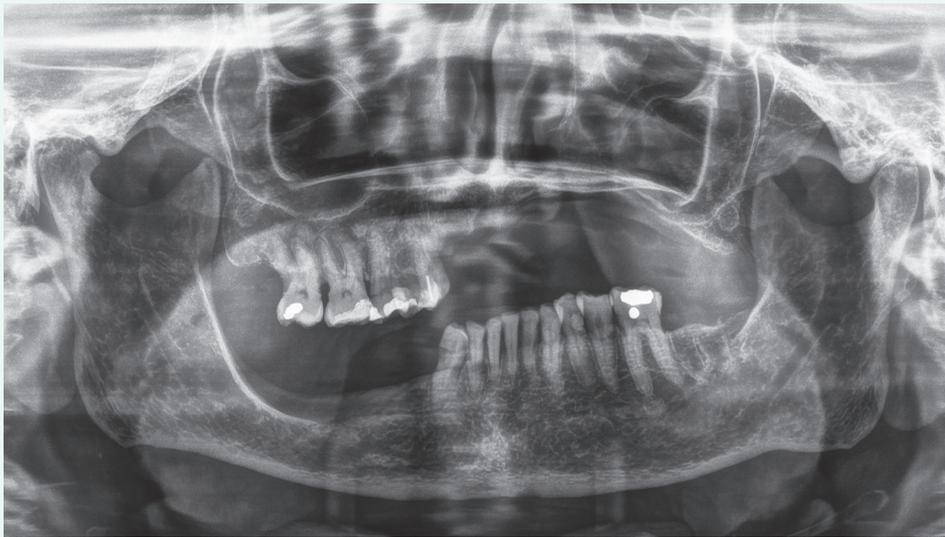


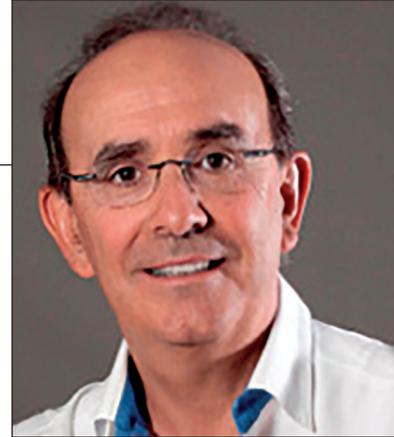
Ciencia y práctica

Rehabilitación de una mordida colapsada en tijera lateral mediante la recuperación del plano oclusal con prótesis implantosoportada



Dr. Eduardo Anitua

Práctica privada en implantología oral, Clínica Eduardo Anitua.
University Institute for Regenerative Medicine and Oral Implantology - UIRMI (UPV/EHU)
Fundación Eduardo Anitua)
BTI Biotechnology Institute.
Vitoria.



Introducción

La pérdida de piezas dentales en los pacientes puede producirse por diferentes motivos, siendo los más comunes: enfermedad periodontal, caries, fracaso de tratamientos dentales previos, fracturas y dientes con mal pronóstico desde el punto de vista restaurador por atricción o abfracción principalmente¹⁻³. Los dientes pueden perderse en los sectores posteriores, sectores anteriores o de forma combinada, incluso llegando a producir un edentulismo total en algunas ocasiones. Cuando se producen pérdidas dentales en ambos arcos, se generan compensaciones de la oclusión y del plano oclusal para adaptarse a los cambios producidos en la disposición de las piezas dentales remanentes⁴⁻⁶. Una vez se produce la pérdida del plano oclusal y, por extensión, de la dimensión vertical, se produce una sobreerupción de las piezas dentales remanentes invadiendo el área que deberían ocupar las piezas dentales de cada uno de los arcos, llegando incluso a colisionar con la encía del arco contrario en casos severos⁷⁻⁹. Recuperar el plano oclusal perdido con piezas extruidas en ambos arcos dentarios es difícil y, en ocasiones, no es posible ser realizado con métodos de prótesis convencional (prótesis parcial removible y prótesis sobre diente), debido a la gran altura de dimensión vertical a elevar y la fuerza de la masticación que se trasladará a los dientes remanentes que nos puede generar sobrecargas excesivas y fracaso de los dientes¹⁰⁻¹³. Al margen de la resisten-

cia de los dientes y los materiales de restauración, cuando realizamos grandes recuperaciones de la dimensión vertical debemos tener en cuenta el comportamiento de los músculos de la masticación implicados¹⁶⁻¹⁸. Por lo general, para que la musculatura se adapte a la nueva situación, debemos realizar los cambios de forma progresiva, utilizando en primera instancia prótesis transicionales de materiales "blandos", como las resinas compuestas que permitan al paciente acomodarse a la nueva situación y realizar pequeños desgastes en la prótesis provisional que le permitan finalmente la adaptación completa¹⁹⁻²¹. Los implantes dentales ampliamente utilizados en nuestra consulta para rehabilitar a pacientes con distintos grados de edentulismo son también una buena opción para realizar aquellas rehabilitaciones que impliquen recuperar una dimensión vertical disminuida o ausente, sirviendo de apoyo a la masticación y protegiendo los dientes que se encuentren presentes en los casos donde se realizan rehabilitaciones combinadas²²⁻²⁴.

En el siguiente caso clínico, presentamos la rehabilitación de una paciente con una mordida compleja en tijera, producida por ausencias dentales asimétricas con pérdida completa del plano oclusal mediante la inserción de implantes dentales y reconstrucciones con resinas compuestas en los dientes remanentes para estabilizar la oclusión.

Caso clínico

Presentamos el caso de una paciente de 73 años que acude a la consulta dental presentando un edentulismo parcial de larga evolución en mandíbula y maxilar. Es portadora de dos prótesis removibles de resina que se encuentran muy deterioradas y que no cumplen de forma correcta su función masticatoria y estética (figs. 1-4).

Al retirar las prótesis de la paciente, podemos observar lo dramática que es la situación, constatando una pérdida completa del plano oclusal con un colapso a nivel anterior y posterior, oclu-

yendo los dientes remanentes del primer cuadrante sobre la encía del cuarto cuadrante. Los dientes mandibulares, a su vez, se encuentran extruidos y con un canteo del plano oclusal que ya era visible con las prótesis, además de con una importante desviación de la línea media. Al mirar con detenimiento las imágenes de ambas arcadas edéntulas, podemos intuir también que existe una extrema atrofia vertical en el segundo cuadrante y horizontal en todas las áreas desdentadas. Esto se confirma en la radiografía panorámica inicial, donde podemos observar en detalle la atrofia ósea a la que nos enfrentamos (figs. 5-8).



FIG. 1-4. Imágenes iniciales de la paciente. Podemos apreciar el desgaste de ambas prótesis removibles, así como la pérdida de la estética de las mismas, no existiendo soporte labial y con una desviación evidente de la línea media. El plano oclusal se encuentra también alterado con un canteo evidente hacia la derecha de la paciente.

Se realiza un Cone-Beam dental para analizar la situación a la que nos enfrentamos y el plan de tratamiento. En los cortes inferiores correspondientes al cuarto cuadrante visualizamos una atrofia combinada (horizontal y vertical) con una posición alta del nervio dentario, lo que nos deja como única alternativa la colocación de implantes cortos y estrechos en los sectores posteriores. En la zona anterior, a nivel del canino inferior izquierdo planifica-

mos un implante dental en esa posición, debido a que el diente presenta una fractura vertical y debe ser extraído (figs. 9-12).

En el maxilar superior la situación es también muy compleja, existiendo una reabsorción horizontal muy severa en la zona de los molares superiores izquierdos, donde se planifican implantes extracortos con pequeñas elevaciones transcrestales



FIG. 5-8. Mordida de la paciente sin las prótesis, así como aspecto de las crestas edéntulas. Radiografía inicial de la paciente donde vemos la atrofia vertical evidente en segundo y tercer cuadrante.

para ser mínimamente invasivos en la resolución quirúrgica de este sector, evitando elevaciones de seno laterales.

La zona anterior correspondiente a incisivos y caninos izquierdos se encuentra también con una extrema atrofia, por lo que a este nivel optamos de nuevo por la inserción de implantes cortos y extracortos con elevación de fosa nasal. Finalmente, el área correspondiente al canino superior derecho será rehabilitada mediante un implante estrecho (2,5 mm de diámetro) debido a que en esta zona la atrofia es más acusada a nivel horizontal (figs. 13-18). Este implante ferulizado trabajando como una unidad con el resto de los implantes del segundo cuadrante puede tener un comportamiento correcto (similar a implantes de mayor diámetro), como hemos demostrado en distintos estudios elaborados por nuestro grupo de trabajo²⁵⁻²⁶.

La densidad del hueso permite la realización de la carga inmediata de los implantes inferiores y los cuatro implantes superiores situados mesialmente (dejando los dos implantes extracortos posteriores para una segunda fase). La prótesis se realiza y se coloca en las primeras 24 horas tras la cirugía, recuperando la estética

ca y la función, permitiéndonos adaptar la musculatura a una nueva dimensión vertical. Transcurridos cinco meses de la cirugía se realiza la segunda fase de los dos implantes posteriores del segundo cuadrante y se cargan de nuevo todos los implantes superiores e inferiores con un segundo juego de provisionales de carga progresiva. Ambas prótesis se confeccionan con barras articuladas y se terminan en resina para permitir la adaptación del paciente a la nueva oclusión y dimensión vertical (fig. 19).

Cuatro meses tras la carga progresiva se inicia la confección de la prótesis definitiva. Para esta se selecciona una prótesis cerámica superior con estructura mecanizada por CAD-CAM y coronas cementadas para crear una prótesis híbrida de cerámica atornillada con una buena estética y precisión. En la mandíbula realizamos un puente metal-cerámica convencional con estructura por CAD-CAM. El primer paso es la confección de un encerado diagnóstico con el esquema oclusal obtenido de los provisionales y la dimensión vertical definitiva. Para ello, debemos realizar un aumento de la dimensión vertical máxima, como se muestra en las fotografías de laboratorio. De este modo recuperamos la dimensión perdida y realineamos al máximo el plano oclusal (figs. 20 y 21).

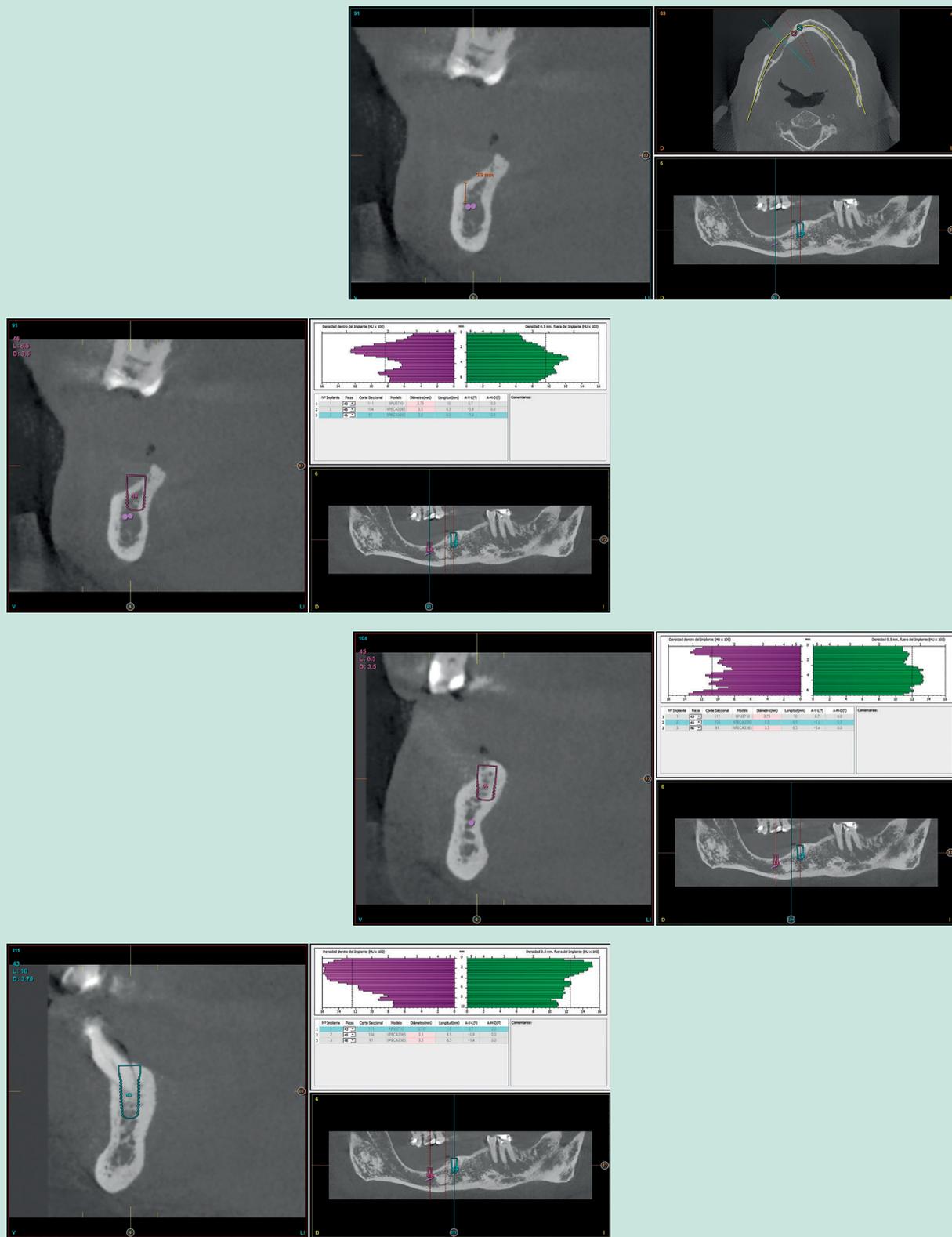
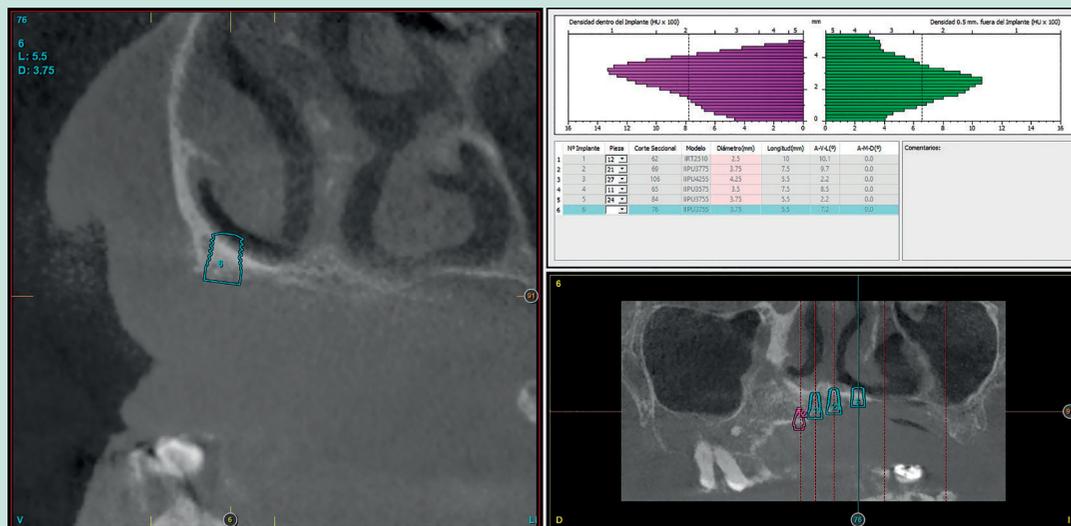
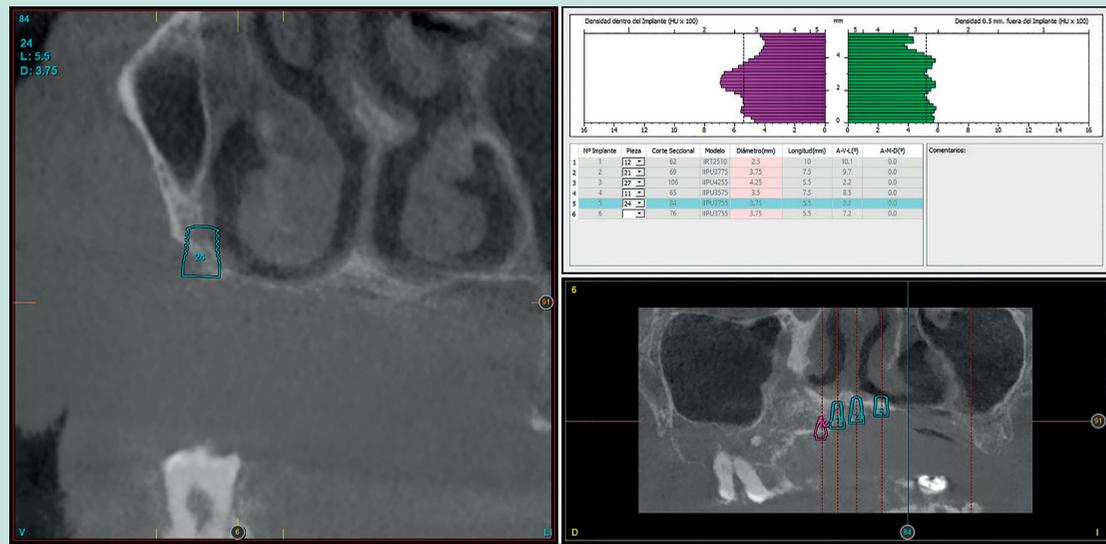
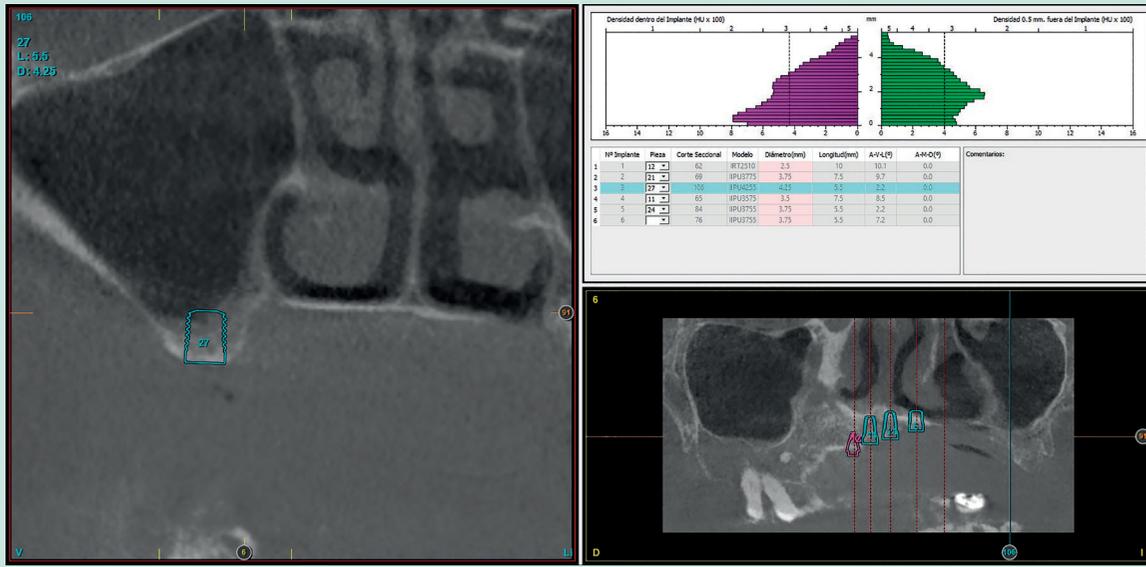


FIG. 9-12. Cortes de planificación de los implantes del cuarto cuadrante, donde podemos observar la atrofia combinada (vertical y horizontal) que obliga a la inserción de implantes cortos y estrechos. El corte correspondiente al canino inferior derecho nos permite planificar un implante posextracción inmediato de mayor diámetro y longitud, por lo que será de vital importancia en la ferulización de los otros implantes.



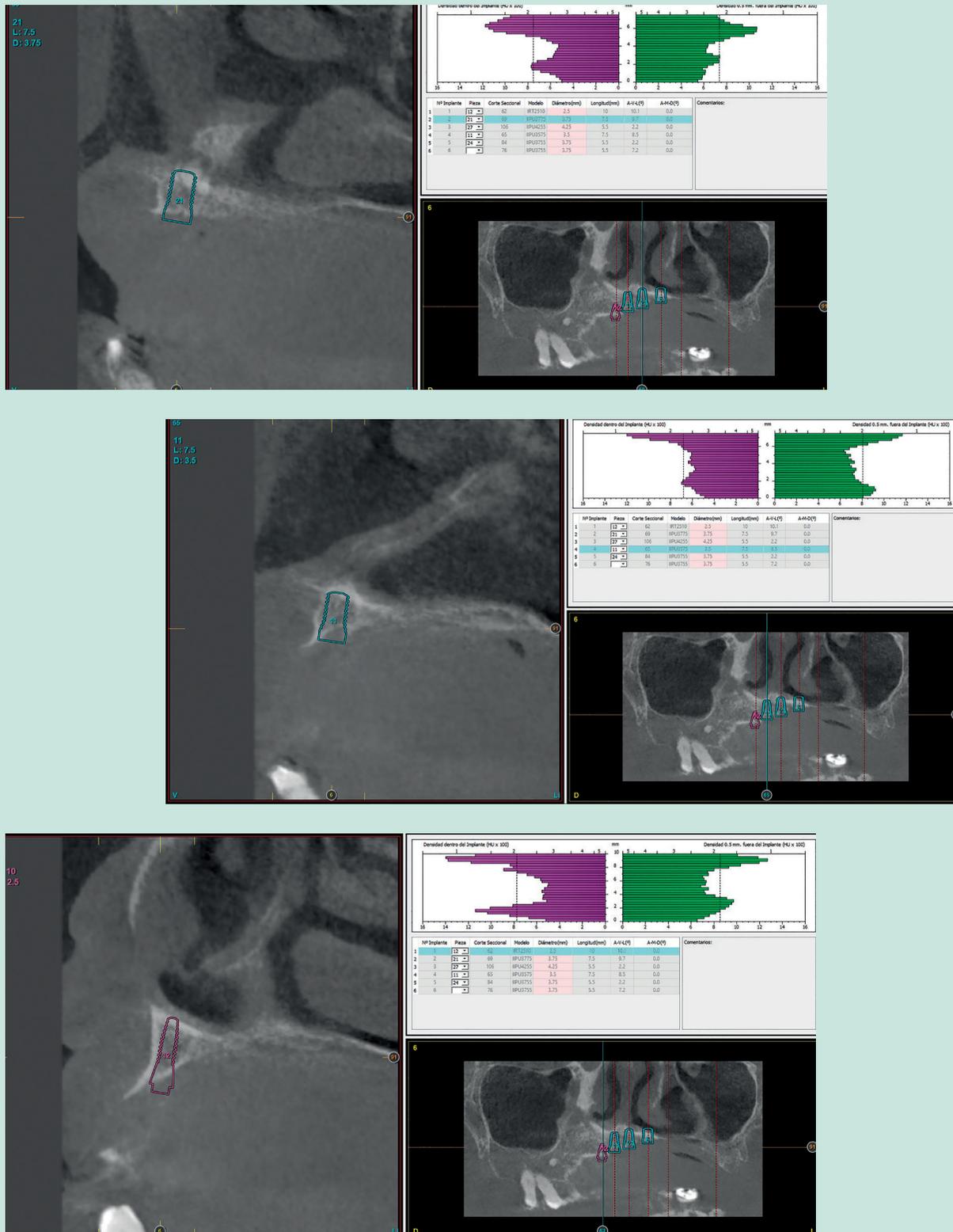


FIG. 13-18. Cortes de planificación del TAC superior, donde podemos visualizar correctamente la atrofia vertical que presenta la paciente en el segundo cuadrante, tanto en los sectores posteriores como en la zona anterior (correspondiente a los incisivos y canino). En la zona correspondiente a la pieza 13 podemos ver también la atrofia en sentido horizontal, que es más marcada en esta área.

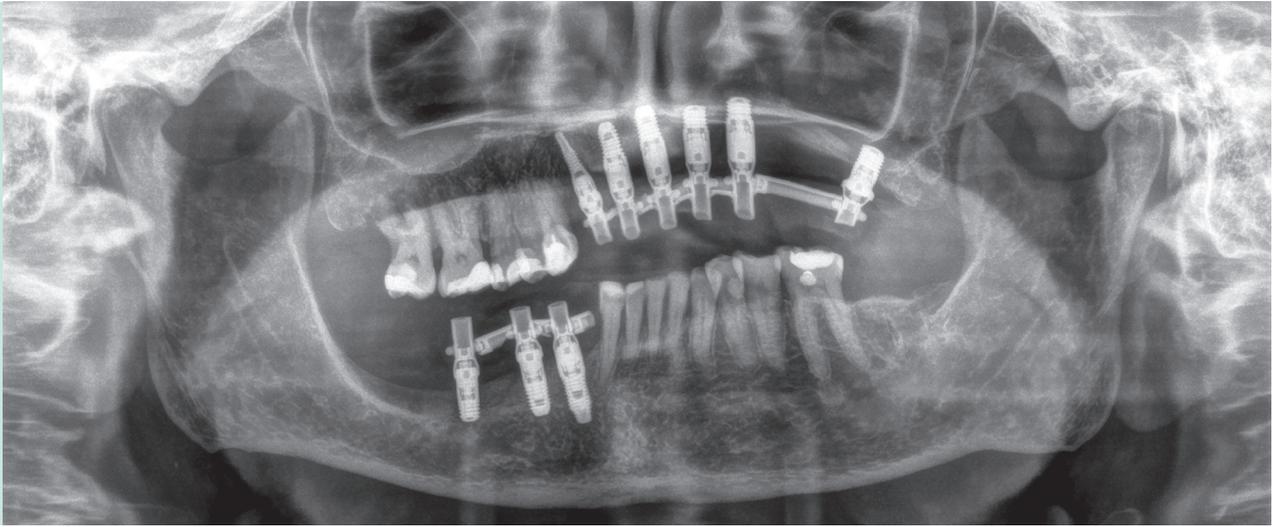


FIG. 19. Radiografía con el segundo juego de provisionales englobando todos los implantes superiores e inferiores. La confección con las barras articuladas nos permite generar una prótesis transicional de forma rápida, eficaz y económica.



FIG. 20-21. Imágenes de laboratorio con el aumento de la dimensión vertical a realizar. Podemos ver la apertura necesaria y cómo se completa con el encerado. La prótesis, debido al espacio interoclusal a rehabilitar, debe ser con encía rosa.

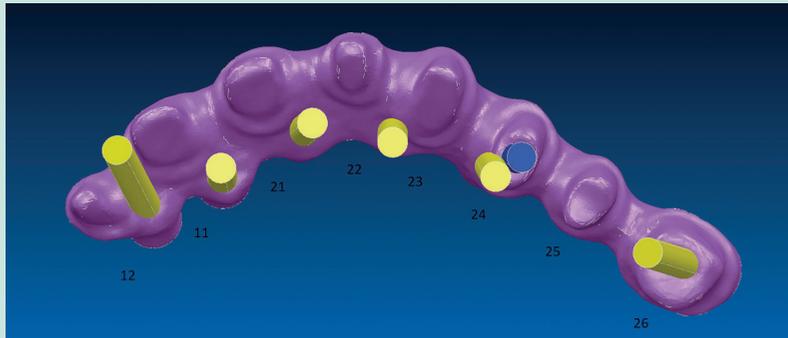
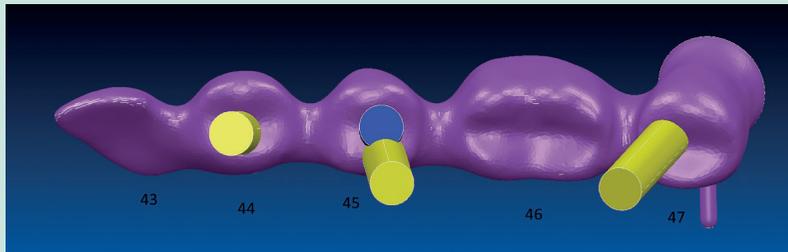
Una vez determinada la oclusión, pasamos a realizar las estructuras. La estructura inferior es un puente metal-cerámica realizado por CAD-CAM con una ligera corrección de la angulación y la cerámica añadida posteriormente en el laboratorio sobre transepiteliales Multi-im. La estructura superior se realiza por CAD-CAM corrigiendo las emergencias para lograr que las chimeneas se coloquen estratégicamente permitiendo una correcta estética (figs. 22 y 23).

La estructura puede ser probada en la paciente con una prueba del cementado, pudiendo visualizar un resultado estético aproximado del final. Una vez conseguida la estética y el ajuste de la estructura, podemos realizar la máscara gingival (la zona de

encía rosa que llevará la prótesis híbrida) y ajustarla a la encía permitiendo una correcta higiene (figs. 24-27).

El paso final es la terminación de ambas prótesis y la colocación de las mismas. En las imágenes podemos observar cómo se ha recuperado el soporte labial, la estética y el plano oclusal, así como la dimensión vertical perdida (figs. 28-30).

Podemos observar en la comparativa de antes y después el gran aumento de dimensión vertical que ha requerido la paciente, así como el resultado a nivel estético, que ha sido muy llamativo al recuperar la dimensión vertical y el soporte labial (figs. 31-34).



◀ **FIG. 22-23.** Estructuras realizadas por CAD-CAM con las correcciones de angulación necesarias. La inferior será para colocar cerámica convencional manualmente y la superior para cementar coronas de cerámica, en este caso disilicato de litio.



▲ **FIG. 24-27.** Estructura mecanizada y en prueba con posterior conformación del encerado de la máscara gingival.

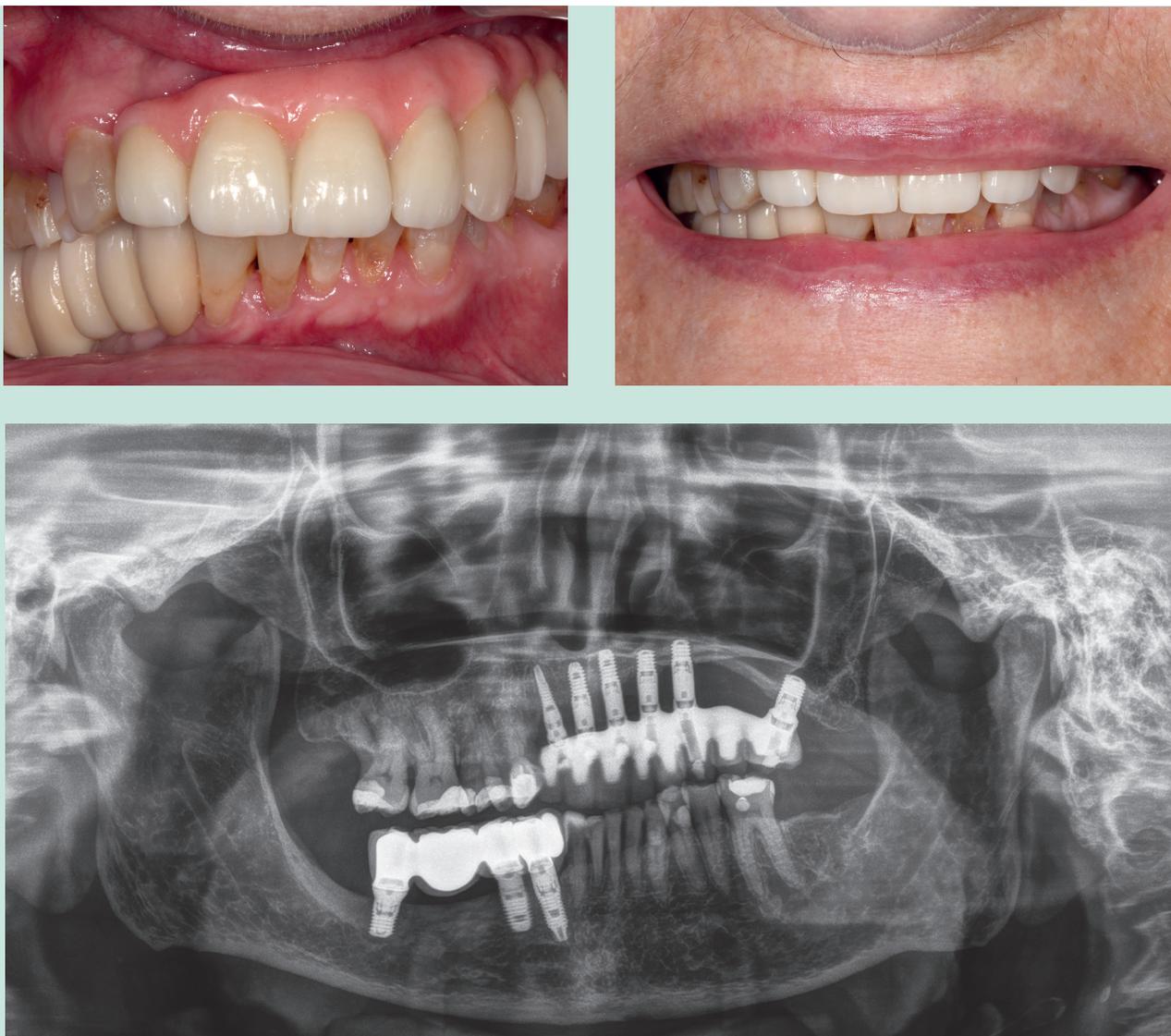


FIG. 28-30. Imágenes finales de la paciente y radiografía a los tres años de la colocación de las prótesis.



FIG. 31-32. Antes y después de la paciente con la oclusión. Puede verse el gran aumento de dimensión vertical y recuperación del plano oclusal llevada a cabo.



FIG. 33-34. Imagen en sonrisa antes y después del tratamiento. Podemos ver cómo la recuperación de la dimensión vertical ha afectado a la estética de la paciente.

Discusión

En casos graves de pérdida de dimensión vertical y alteración oclusal como los tratados en esta paciente, la rehabilitación con prótesis removible no es la alternativa más adecuada, debido sobre todo a la gran pérdida ósea y a la fuerza masticatoria elevada que reciben las prótesis, desgastándose y fracturándose con frecuencia⁷⁻⁸. En estos casos, además, debemos tener en cuenta la acción de los músculos masticatorios, que sufren un gran estiramiento y pueden generarse contracturas y desequilibrios durante la fase de reconstrucción, por lo que los materiales

más maleables y blandos, como las resinas compuestas, y el estiramiento progresivo de la musculatura a través de prótesis provisionales puede ser clave^{21,27-28}. Los implantes dentales además nos proporcionan los puntos de apoyo para poder realizar el aumento de dimensión oclusal sin sobrecargar los dientes remanentes, distribuyendo una menor tensión en el periodo transicional, como lo realizado en el presente caso, donde desde la carga inmediata los implantes han asumido toda la fuerza oclusal²⁹⁻³¹.

Conclusiones

La rehabilitación de casos complejos con pérdida de dimensión vertical debe incluir una serie de pasos protésicos que permitan la plasticidad del sistema muscular y repartir la carga progresivamente.

El uso de los implantes dentales para asumir la gran parte de la carga oclusal en el proceso puede aliviar la fuerza masticatoria en los dientes remanentes, permitiendo conservar dientes naturales que aportan propiocepción y confort. En este caso la paciente prefirió conservar sus dientes realizando por nuestra parte un enfoque más conservador sobre los mismos.

Bibliografía

1. **Gomes Filho VV, Gondinho BVC, Silva-Junior MF, Cavalcante DFB, Bulgareli JV, Sousa MDLR, Frias AC, Batista MJ, Pereira AC.** *Tooth loss in adults: factors associated with the position and number of lost teeth.* Rev. Saude Publica. 2019;53:105.
2. **Teixeira DS, Frazão P, Alencar GP, Baquero OS, Narvai PC, Lebrão ML, Duarte YA.** *[Prospective study on tooth loss in a cohort of dentate elderly].* Cad Saude Publica. 2016;32:e00017215.
3. **Van der Velden U, Amaliya A, Loos BG, Timmerman MF, van der Weijden FA, Winkel EG, Abbas F.** *Java project on periodontal diseases: causes of tooth loss in a cohort of untreated individuals.* J Clin Periodontol. 2015;42:824-831.

4. **Manimaran P, Kumar CD, Saisadan D, Abirami M, Kumar N, Mani J.** *Partial Edentulousness in a Rural Population Based on Kennedy's Classification: Epidemiological Study.* J Pharm Bioallied Sci. 2017;9(Suppl 1): S34-S36.
5. **Bharathi M, Babu KR, Reddy G, Gupta N, Misuriya A, Vinod V.** *Partial Edentulism based on Kennedy's classification: an epidemiological study.* J Contemp Dent Pract. 2014;15:229-31.
6. **Sapkota B, Adhikari B, Upadhaya C.** *A study of assessment of partial edentulous patients based on Kennedy's classification at Dhulikhel Hospital Kathmandu University Hospital.* Kathmandu Univ Med J. 2013;11:325-7.
7. **Moslehifard E, Nikzad S, Geraminpanah F, Mahboub F.** *Full-mouth rehabilitation of a patient with severely worn dentition and uneven occlusal plane: a clinical report.* J Prosthodont. 2012;21:56-64.
8. **LeVos K.** *Full-mouth rehabilitation: a staged approach to treating the worn dentition.* Compend Contin Educ Dent. 2014;35:356; 358-61.
9. **Song MY, Park JM, Park EJ.** *Full mouth rehabilitation of the patient with severely worn dentition: a case report.* J Adv Prosthodont. 2010;2:106-10.
10. **Reich S, Hartkamp O, Reiss B.** *A chairside concept for increasing the vertical dimension of occlusion in the maxilla and mandible.* Int J Comput Dent. 2019;22:81-98.
11. **Karakis D, Kaymak D, Dogan A.** *The evaluation of maximum bite force in the occlusal rehabilitation of patient with Angle Class III malocclusion: a case report.* J Adv Prosthodont. 2013;5:364-8.
12. **Kois JC, Phillips KM.** *Occlusal vertical dimension: alteration concerns.* Compend Contin Educ Dent. 1997;18:1169-74, 1176-7; quiz 1180.
13. **Morimoto T, Abekura H, Tokuyama H, Hamada T.** *Alteration in the bite force and EMG activity with changes in the vertical dimension of edentulous subjects.* J Oral Rehabil. 1996;23:336-41.
14. **Kalaykova SI, Sterenborg BAMM, Loomans BAC, Huysmans MDNJM.** *Impact of restorative treatment of tooth wear upon masticatory performance.* J Dent. 2019;88:103159.
15. **Fields HW, Proffit WR, Case JC, Vig KW.** *Variables affecting measurements of vertical occlusal force.* J Dent Res. 1986;65:135-8.
16. **Vozzi F, Favero L, Peretta R, Guarda-Nardini L, Cocilovo F, Manfredini D.** *Indexes of jaw muscle function in asymptomatic individuals with different occlusal features.* Clin Exp Dent Res. 2018;4:263-267.
17. **Wang W, Wang J, Lu HY, Ma WS, Dong FS, Hu XY, Liu CY.** *The effects of increasing occlusal vertical dimension on the deep masseter of rat at different ages.* Arch Oral Biol. 2017;74:12-20.
18. **Abduo J.** *Safety of increasing vertical dimension of occlusion: a systematic review.* Quintessence Int. 2012;43:369-80.
19. **Sierpinska T, Golebiewska M, Kuc J, Lapuc M.** *The influence of the occlusal vertical dimension on masticatory muscle activities and hyoid bone position in complete denture wearers.* Adv Med Sci. 2009;54:104-8.
20. **Assaf C, Fahd JC, Sabbagh J.** *Four-Year Follow-up of Increased Vertical Dimension of Occlusion using Resin Composites.* J Int Soc Prev Community Dent. 2018;8:469-474.
21. **Milosevic A, Burnside G.** *The survival of direct composite restorations in the management of severe tooth wear including attrition and erosion: A prospective 8-year study.* J Dent. 2016;44:13-9.
22. **Parnia F, Moslehifard E, Motayagheni N, Pournasrollah A.** *A time-saving method for transferring occlusal vertical dimension and centric relation of complete denture to a full arch implant prosthesis.* J Contemp Dent Pract. 2014;15:672-5.
23. **Madani AS, Moeintaghavi A, Rezaeei M.** *Occlusal rehabilitation in a partially edentulous patient with lost vertical dimension using dental implants: a clinical report.* J Contemp Dent Pract. 2010;11:E058-64.
24. **Gross MD.** *Occlusion in implant dentistry. A review of the literature of prosthetic determinants and current concepts.* Aust Dent J. 2008;53 Suppl 1:S60-8.
25. **Anitua E, Errazquin JM, de Pedro J, Barrio P, Begoña L, Orive G.** *Clinical evaluation of Tiny® 2.5- and 3.0-mm narrow-diameter implants as definitive implants in different clinical situations: a retrospective cohort study.* Eur J Oral Implantol. 2010;3:315-22.
26. **Anitua E, Tapia R, Luzuriaga F, Orive G.** *Influence of implant length, diameter, and geometry on stress distribution: a finite element analysis.* Int J Periodontics Restorative Dent. 2010;30:89-95.
27. **Deng H, Gao S, Lu S, Kumar A, Zhang Z, Svensson P.** *Alteration of occlusal vertical dimension induces signs of neuroplastic changes in corticomotor control of masseter muscles: Preliminary findings.* J Oral Rehabil. 2018;45:710-719.
28. **Gage CC, Huxel Bliven KC, Bay RC, Sturgill JS, Park JH.** *Effects of mouthguards on vertical dimension, muscle activation, and athlete preference: a prospective cross-sectional study.* Gen Dent. 2015;63:48-55.
29. **An X, Fang JH, Jeong SM, Choi BH.** *A CAD-CAM technique for conversion of interim-to-definitive restoration in patients with complete edentulism.* J Prosthet Dent. 2018;120:190-193.
30. **Madani AS, Moeintaghavi A, Rezaeei M.** *Occlusal rehabilitation in a partially edentulous patient with lost vertical dimension using dental implants: a clinical report.* J Contemp Dent Pract. 2010;11:E058-64.
31. **Balshi TJ, Wolfinger GJ.** *Restoring lost vertical dimension of occlusion using dental implants: a clinical report.* Int J Prosthodont. 1996;9:473-8.