



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**RESTAURACIÓN TRANSICIONAL DE UN IMPLANTE
PREVIO AL TRATAMIENTO DE ORTODONCIA**

CASO CLÍNICO

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

**ESPECIALISTA EN PRÓTESIS BUCAL
E IMPLANTOLOGIA**

P R E S E N T A:

NANCY AZUCENA CAMPOS SÁNCHEZ

TUTOR: Esp. JOSÉ HUMBERTO VIALES SOSA



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

RESUMEN

Introducción:

La provisionalización de implantes dentales en el segmento anterior previo al tratamiento ortodóntico presenta un reto para el especialista debido a la complejidad de las zonas anatómicas preexistentes, la necesidad de preservar la estabilidad de los tejidos periimplantares, cubrir las necesidades de función durante el tratamiento de ortodoncia, así como las exigencias estéticas de los pacientes.

Caso clínico.

Paciente femenino de 31 años con historial de traumatismo en el segmento anterior y colocación de implante en el sitio del diente 22. Se realiza restauración transicional de cerámico cementada sobre un aditamento personalizado confeccionado sobre un implante dental de 3x15mm (Laser-Lok tapered Biohorizons Birmingham, AL, EUA) previo al tratamiento ortodóntico.

Conclusión: La provisionalización de implantes previo al tratamiento ortodóntico con la utilización de aditamentos personalizados permite el establecimiento de contornos biológicos del perfil de emergencia que dan soporte y estabilidad a los tejidos periimplantares para la rehabilitación con prótesis cementadas permitiendo así establecer márgenes gingivales armoniosos para obtener resultados estéticos y funcionales.

Palabras clave: implante dental; prótesis provisional; cemento-retenido; restauración provisional sobre implante; corona provisional; implante unitario; aditamento personalizado.

ABSTRACT

Introduction:

Provisionalization of dental implants in the anterior segment prior to orthodontic treatment presents a challenge for the specialist due to the complexity of the pre-existing anatomical areas, the need to preserve the stability of the peri-implant tissues, cover the functional needs during orthodontic treatment, as well as the aesthetic demands of patients.

Case Report.

A 31-year-old female patient with a history of anterior segment trauma and implant placement at the site of tooth 22. Transitional ceromer restoration cemented on a customized abutment placed on a 3x15mm dental implant (Laser-Lok tapered Biohorizons Birmingham, AL, USA) prior to orthodontic treatment.

Conclusion: Provisionalization of implants prior to orthodontic treatment with the use of customized abutments allows the establishment of biological contours of the emergence profile that give support and stability to the peri-implant tissues for rehabilitation with cemented prostheses, thus allowing the establishment of harmonious gingival margins to obtain esthetic and functional results.

Keywords: Dental implant; provisionalization; interim prosthesis; cement-retained, interim implant restoration; provisional crown; single implant; customized abutment.

1. INTRODUCCIÓN

La provisionalización de implantes dentales en el segmento anterior previo al tratamiento ortodóntico representa un reto para el especialista debido a la complejidad de las zonas anatómicas preexistentes, la necesidad de preservar la estabilidad de los tejidos periimplantares, cubrir las necesidades de función a las que se someterá durante el tratamiento de ortodoncia, así como las exigencias estéticas de los pacientes. ⁽¹⁻⁶⁾

La utilización de implantes dentales en la zona estética, definida como el segmento dentoalveolar que es visible durante una sonrisa amplia y subjetivamente como el área dentoalveolar de importancia estética para el paciente está ampliamente documentada en la literatura y se cataloga como un tratamiento avanzado o complejo que requiere de una planeación precisa de forma interdisciplinaria para alcanzar resultados predecibles y el cumplimiento de los objetivos terapéuticos. ^(7,8)

Los casos de rehabilitación de un incisivo lateral presentan una mayor complejidad, debido a que el espacio a rehabilitar es más pequeño y los factores de riesgo estéticos y biomecánicos pueden comprometer el resultado de la rehabilitación; por tanto, la selección adecuada del tipo, forma y dimensiones de los componentes para la rehabilitación desempeñan un papel fundamental en la solución de estos casos. ^(1,9)

El objetivo de este reporte es el de documentar la rehabilitación transicional cementada de un implante colocado en el sitio de un diente 22 previo a la colocación de aparatología ortodóntica.

2. MÉTODO.

2.1. Presentación del caso clínico.

Se presenta a la clínica de Prótesis Bucal e Implantología de la División de Estudios de Posgrado e Investigación de la Facultad de Odontología de la UNAM una paciente femenina de 31 años, remitida del departamento de Periodoncia e Implantología a la cual se le realizó un procedimiento de regeneración ósea guiada y la colocación de un implante (Laser-Lok tapered Biohorizons Birmingham, AL, EUA de 3x15mm) en la zona del diente 22 que fue provisionalizado de manera inmediata en el año 2013 a causa de un traumatismo que provocó la avulsión del diente y la fractura de la tabla ósea vestibular. Su motivo de consulta es: "Quiero cambiar mi corona".

La evaluación clínica de la zona del diente 22 muestra la presencia de una corona provisional de acrílico atornillada al implante, con emergencia del tornillo hacia vestibular, presencia de movilidad en dirección vestibulo-palatina, sin signos de inflamación o exudado en el sitio (Figura 1a). Se observa discromía del diente 21 consecuente al traumatismo del año 2013; se confirma radiográficamente la posición del implante (Laser-Lok tapered Biohorizons Birmingham, AL, EUA) ubicado a 6mm de profundidad con respecto a la unión cemento-esmalte del diente 21 (Figura 1b), no presenta signos de radiolucidez alrededor del implante, se observan crestas óseas aplanadas y disminución del volumen óseo circundante, compatible con la posición de la plataforma del implante. Se obtiene el consentimiento válidamente informado para proceder a la rehabilitación.



Figura 1. a) Situación inicial del caso. b) Radiografía inicial.

Con los hallazgos clínicos y radiográficos se realiza interconsulta al departamento de endodoncia para valoración del tratamiento de conductos del diente 21 de la cual se recibe la confirmación de que el mismo se encuentra sellado y sin patologías que pudieran comprometer la rehabilitación.

Se realiza interconsulta al departamento de ortodoncia para la valoración de la paciente por la presencia de maloclusión, hipertonicidad de los músculos del mentón e incompetencia labial (Figura 2).



Figura 2. a) Traslape horizontal y mal posición dental. b) Hipertonicidad del mentón.

El departamento de Ortodoncia realiza el análisis cefalométrico y por medio de los análisis de Jarabak con el cálculo de las esferas de crecimiento de dicho autor (Figura 3), Ricketts y de Steiner se determinan las alteraciones cráneo dentales que presenta la paciente (Tabla 1) emitiendo un diagnóstico de clase II esquelética combinada (maxilar protruido y mandíbula retrognata).

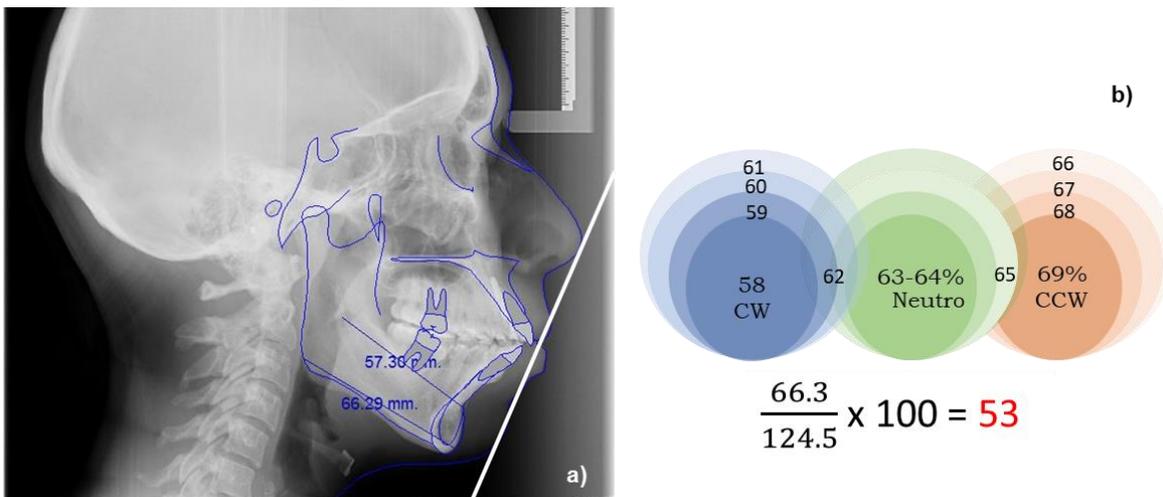


Figura 3. a) Gráfica del trazado de Jarabak. b) Esferas de crecimiento de Jarabak. Cortesía: Residente Brayan Santiago Gordillo Quille

Tabla 1. Análisis cefalométrico							
Análisis de Jarabak							
Medida	Activo	<	Media	>	Dif.	Corrección	Clase
SNA	87.3°	80.0°	82.0°	84.0°	5.3°	Disminuir 3.3°	Prognatia
SNB	76.1°	78.0°	80.0°	82.0°	-3.9°	Aumentar -1.9°	Retrusión
ANB	11.2°	1.0°	3.0°	5.0°	8.2°	Disminuir 6.2°	Clase II
Inclinación IS	106.4°	99.1°	102.5°	105.9°	3.9°	Disminuir 0.5°	Proinclinación
Inclinación II	110.9°	90.0°	93.5°	97.0°	17.4°	Disminuir 13.9°	Proinclinación
Ángulo interincisivo	101.9°	125.0°	131.0°	137.0°	-29.1°	Aumentar -23.1°	Protrusión
Análisis de Ricketts							
Medida	Activo	<	Media	>	Dif.	Corrección	Clase
Convexidad	12.4	-1.8	0.2	2.2	12.2	Disminuir 10.2	Clase II Ósea
Altura Facial Inferior	54.8°	43.0°	47.0°	51.0°	7.8°	Disminuir 3.8°	DólicoFacial
Posición Molar Superior	15.3	18.0	21.0	24.0	-5.7	Aumentar -2.7	Clase III
Protrusión II	12.2	-1.3	1.0	3.3	11.2	Disminuir 8.9	Protrusión
Protrusión IS	15.6	1.2	3.5	5.8	12.1	Disminuir 9.8	Protrusión
Inclinación II	35.4°	18.0°	22.0°	26.0°	13.4°	Disminuir 9.4°	Labial
Inclinación IS	42.6°	24.0°	28.0°	32.0°	14.6°	Disminuir 10.6°	Labial
Profundidad Facial	80.6°	87.0°	90.0°	93.0°	-9.3°	Aumentar -6.3°	DólicoFacial
Profundidad Maxilar	93.1°	87.0°	90.0°	93.0°	3.1°	Disminuir 0.1°	Prognatia
Análisis de Steiner							
Medida	Activo	<	Media	>	Dif.	Corrección	Clase
SNA	87.3°	80.0°	82.0°	84.0°	5.3°	Disminuir 3.3°	Prognatia
SNB	76.1°	78.0°	80.0°	82.0°	-3.9°	Aumentar -1.9°	Retrusión
ANB	11.2°	1.0°	3.0°	5.0°	8.2°	Disminuir 6.2°	Clase II
Posición IS	4.5	3.0	4.0	5.0	0.5		Normal
Posición II	17.8	3.0	4.0	5.0	13.8	Disminuir 12.8	Protrusión
Distancia Pg a NaB	-2.5	3.0	4.0	5.0	-6.5	Aumentar -5.5	
Ángulo Interincisivo	101.9°	125.0°	131.0°	137.0°	-29.1°	Aumentar -23.1	Protrusión
Ángulo IS	19.1°	20.0°	22.0°	24.0°	-2.9°	Aumentar -0.9°	Linguo-versión
Ángulo II	47.7°	23.0°	25.0°	27.0°	22.7°	Disminuir 20.7°	Vestibulo-versión

El plan de tratamiento de este departamento iniciará con la desprogramación muscular por medio de una férula miorrelajante, posteriormente la conformación de la arcada superior y la descompensación de la posición de los dientes de la arcada inferior en la que se realizarán extracciones de los 1os premolares y el cierre de espacios para realizar un avance mandibular por medio de cirugía ortognática.

Tras desatornillar el provisional que utiliza la paciente se analiza de acuerdo con los parámetros establecidos por Gómez-Meda (2021)⁽¹⁰⁾ la zona E ligeramente convexa, las zonas B y C rectas con zonas retentivas que favorecen el acúmulo de placa bacteriana y la formación de cálculo (Figura 4a). En el sitio a rehabilitar se analiza el contorno biológico (Figura 4b) conformado por el provisional que de acuerdo con las características descritas por Su et al ^(3,10,11) idealmente debe presentar un volumen, forma y color que proporcionen una morfología gingival periimplantar mimetizada con los dientes adyacentes, pero en este caso se observa la deficiencia en la curvatura y altura gingival (Figura 4c) que compromete la estética de la zona.

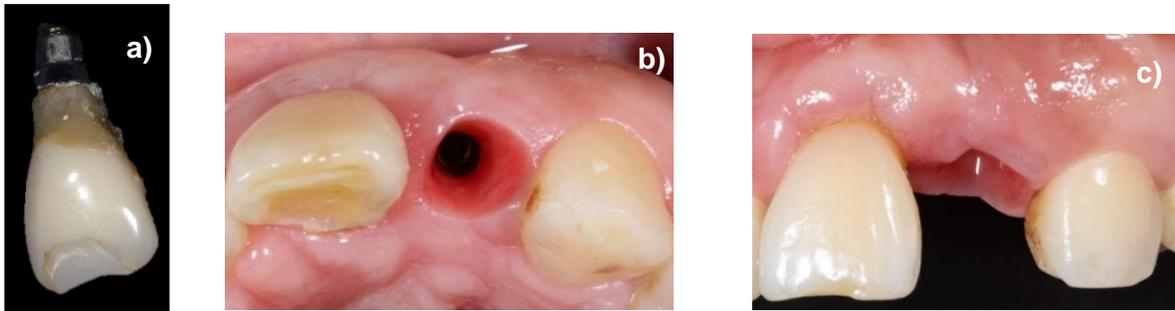


Figura 4. a) Provisional atornillable. b) Contorno biológico. c) Arquitectura gingival periimplantar.

La toma de impresión de la posición del implante en zona del 22 se realiza mediante la técnica de arrastre colocando un poste de impresión atornillado al implante, se verifica radiográficamente su asentamiento y se toma la impresión a cucharilla abierta con silicona por adición (Express STD, 3M ESPE, Seefeld, Alemania y Express XT light body, 3M ESPE, Seefeld, Alemania) (Figura 5), se envía a laboratorio dental con el antagonista vaciado en yeso tipo III (Quickstone Whipmix Louisville, KY, EUA) y la llave de oclusión en una posición de oclusión céntrica (Occlufast Zhermack SpA, Badia Polesine, Italia).

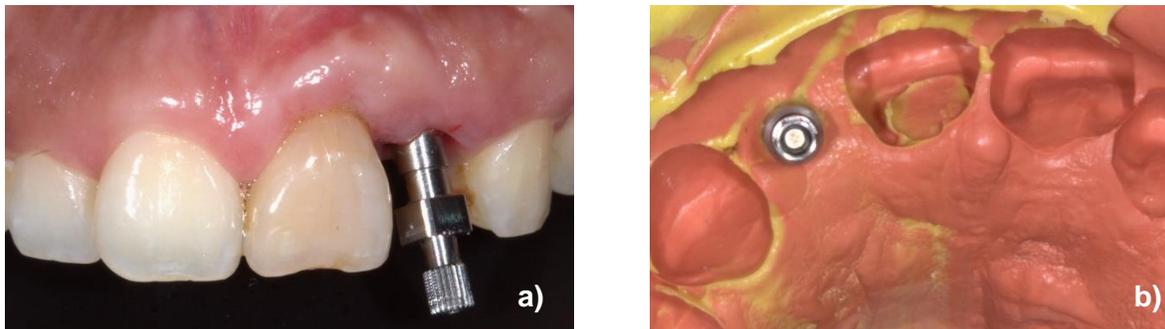


Figura 5. a) Poste de impresión atornillado. b) Negativo de la impresión

Debido a que la paciente utilizará aparatología ortodóntica fija se opta por la realización de una corona de cerámico debido a que este material presenta las características mecánicas y químicas favorables para la cementación del bracket y que permite la realización de cambios en la morfología que resulten necesarios durante los movimientos ortodónticos. ^(12,13) El provisional se cementará sobre un aditamento colado personalizado y ceramizado que proporcione contención a los tejidos periimplantares con la finalidad de evitar desconexiones a nivel de plataforma que comprometan la estabilidad de estos. ⁽³⁾

Se indica al laboratorio la realización del aditamento personalizado con la utilización de un aditamento calcinable no-rotacional de hexágono interno con diámetro de 3mm y base de Cr-Co (Biohorizons Birmingham, AL, EUA) (Figura 6a); el laboratorio dental realiza el proceso de encerado, colado y ceramizado con la indicación de establecer una línea de terminación a nivel del margen gingival en la periferia de la Zona E (Figura 6b) ⁽¹⁰⁾.

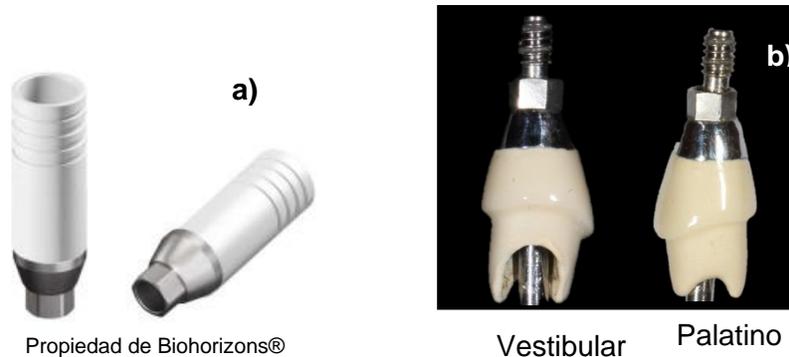


Figura 6. a) Aditamento calcinable. b) Aditamento personalizado terminado.

3. RESULTADOS

Se atornilla el aditamento al implante y clínicamente se verifica que la línea de terminación sea compatible en la periferia con el margen gingival y que el perfil de emergencia siga el contorno biológico (Figura 7a); se realiza la verificación del asentamiento del aditamento por medio de radiografía dentoalveolar confirmando que la morfología proporcione soporte a los tejidos periimplantares (Figura 7b).

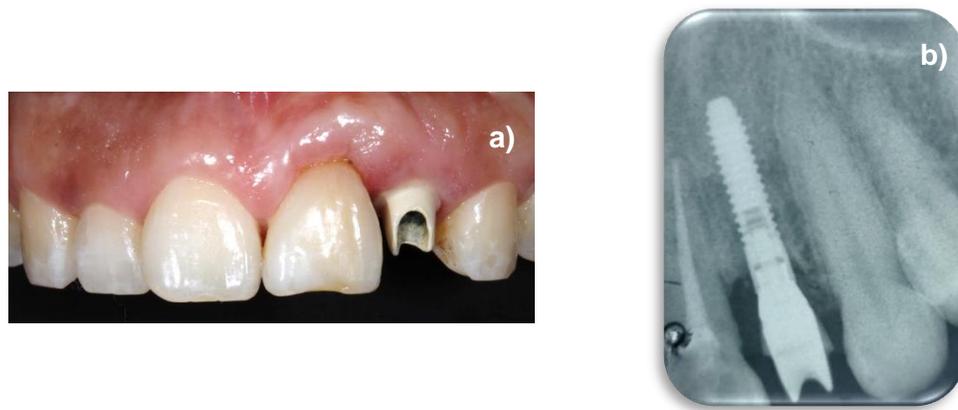


Figura 7. a) Aditamento atornillado. b) Radiografía de verificación.

Tras confirmar el correcto asentamiento y adaptación del aditamento se prueba la corona, se determina la necesidad de ajustes de color y forma, por lo que se regresa a laboratorio con las observaciones de suavizar el área de contacto hacia mesial, saturar más el color de la corona en el tercio medio e incisal y cambiar la morfología ovoide de la corona agregando material para crear una configuración más cuadrada para compensar la deficiencia de tejido blando presente en la zona mesial de la corona (Figura 8).



Figura 8. a) Prueba de corona. b) Toma de color para comunicación con laboratorio.

Al recibir la corona y aditamento con las correcciones especificadas previamente (Figura 9a) se verifica el asentamiento del aditamento protésico, se atornilla y se da el torque final de 30N; una vez que la paciente acepta los cambios realizados en la corona se procede a la cementación temporal (Relyx Temp NE 3M ESPE, Seefeld, Alemania) y se proporcionan las indicaciones de higiene y mantenimiento a la paciente (Figura 9b).

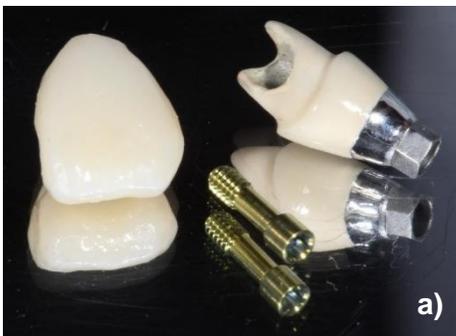


Figura 9. a). Corona, tornillo y aditamento personalizado. b) Corona cementada.

A la cuarta semana tras la cementación se realiza una cita de control en la que se observan los tejidos saludables, sin inflamación y con higiene adecuada; se verifican puntos de contacto durante movimientos céntricos y excéntricos de la férula miorrelajante colocada por el departamento de ortodoncia (Figura 10) y se dan indicaciones a la paciente para acudir a sus próximas citas de mantenimiento.



Figura 10. Férula miorrelajante.

En las fotografías de seguimiento proporcionadas por el departamento de ortodoncia se puede observar la aparatología fija (Figura 11) en ambas arcadas y los espacios residuales de la extracción de los primeros premolares inferiores que serán cerrados tras el posicionamiento de los dientes inferiores en sus bases óseas y la correcta angulación de los dientes posteriores.



Figura 11. Fotografías de seguimiento. Cortesía: Residente Brayan Santiago Gordillo Quille

4. DISCUSION

La utilización de restauraciones transicionales en pacientes que se someterán a tratamiento de ortodoncia requiere del uso de materiales que proporcionen estabilidad a los tejidos, estética y función; además de los requisitos de estabilidad de color, menor porosidad a lo largo de su uso por lo que el material de elección en este caso fue el cerómero; que por recomendación de la literatura presenta excelentes propiedades para la cementación de la aparatología fija y permite la posibilidad de realizar cambios en la morfología de acuerdo a los movimientos ortodónticos que se realicen. ⁽¹²⁻¹⁴⁾

La confección de aditamentos personalizados que emulan la línea de terminación de un diente preparado provee un margen que evita el sangrado por desconexión del provisional, proporcionando estabilidad de la cresta ósea y eleva el margen para una cementación más controlada en casos donde por cuestiones estéticas no se pueden realizar restauraciones atornilladas. ^(3,6,15-17)

Autores como Zarauz (2020) y Vazozuras (2022) recomiendan la utilización de aditamentos personalizados para la conformación de perfiles de emergencia que se mimeticen con los dientes naturales ya que proveen una mejora al soporte de tejido blando en situaciones de alta demanda estética y al emplearse en casos de restauraciones cementadas mejoran la posición del sitio de cementación. ^(15,17)

Las principales ventajas del uso de prótesis cementadas sobre implantes que se establecen en la literatura son: estética, ajuste pasivo de la restauración y mayor distribución de carga en función y una superficie oclusal o incisal intacta; por otra parte, la mayoría de las desventajas reportadas tiene que ver con la incidencia de complicaciones biológicas asociadas a los excedentes de cemento y a la dificultad de remoción de estos. ^(1,16,18,19)

En cuanto a la disyuntiva entre la selección de prótesis cementadas sobre atornilladas Sailer (2012) y Lemos (2016) concluyeron que no existe diferencias estadísticamente significativas sobre las tasas de incidencia de complicaciones entre las restauraciones atornilladas y cementadas; sin embargo, recomiendan la remoción minuciosa de los excedentes de cemento. ^(20,21)

El tipo de cemento a utilizar es otro de los factores a considerar; Cocchetto (2015) y Chaar (2011) coinciden en la utilización de cementos temporales para la observación de remanentes de la cementación por medios radiográficos permita la remoción de estos; también mencionan que la incidencia de recesiones gingivales debidas a la interfaz de la línea de terminación con el surco gingival y la higiene de la zona. ^(16,22)

En el quinto consenso del ITI se publicó una revisión sistemática sobre el desempeño clínico de las restauraciones cementadas vs. atornilladas determinando

que hay mayor número de complicaciones biológicas en restauraciones cementadas por lo que recomiendan su uso en prótesis de pocas unidades con bordes a nivel del borde gingival o por arriba de este, en condiciones de alta demanda estética con mal posición del implante y en casos donde se desea una superficie oclusal intacta. ⁽²³⁾

5. CONCLUSIONES

La provisionalización de implantes previo al tratamiento ortodóntico con la utilización de aditamentos personalizados permite el establecimiento de contornos biológicos del perfil de emergencia que den soporte y estabilidad a los tejidos periimplantares para la rehabilitación con prótesis cementadas permitiendo así establecer márgenes gingivales armoniosos para obtener resultados estéticos y funcionales.

6. AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional Autónoma de México, por darme la oportunidad de desarrollar mi pasión dentro de sus aulas, al cuerpo docente del departamento de Prótesis Bucal e Implantología por motivarme a crecer como profesional cada día; en especial al Esp. José Viales Sosa, asesor de este caso quién ha sido mi mentor desde licenciatura. Al Mtro. José Arturo Fernández Pedrero, quién desde el primer día de clases de licenciatura despertó el interés en mi por estudiar esta especialidad. Al Mtro. Alejandro Treviño Santos, por dedicar su valioso tiempo para mi formación. A mi familia por el apoyo incondicional para cumplir mis sueños (este logro es de todos).

A los departamentos de Periodoncia e implantología, Ortodoncia y endodoncia por su colaboración y al laboratorio dental EPS por su participación para la solución del caso.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Buser D, Martin W, Belser UC. Optimizing esthetics for implant restorations in the anterior maxilla: anatomic and surgical considerations.» *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*. 19.7 (2004).
2. Choquet V, Hermans M, Adriaenssens P, Daelemans P, Tarnow DP, Malevez C. Clinical and radiographic evaluation of the papilla level adjacent to single-tooth dental implants. A retrospective study in the maxillary anterior region.» *J Periodontol*. 72.10 (2001).
3. Saito H, Chu SJ, Reynolds MA, Tarnow DP. Provisional Restorations Used in Immediate Implant Placement Provide a Platform to Promote Peri-implant Soft Tissue Healing: A Pilot Study. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 36.1 (2016).
4. Fürhauser R, Florescu D, Benesch T, Haas R, Mailath G, Watzek G. Evaluation of soft tissue around single-tooth implant crowns: the pink esthetic score. *Clinical Oral Implants Research*. 16.6 (2005).
5. Morton D, Chen ST, Martin WC, Levine RA, Buser D. Consensus statements and recommended clinical procedures regarding optimizing esthetic outcomes in implant dentistry. *Int J Oral Maxillofac Implants* 29 (2014): 216-20.
6. Higginbottom F, Belser U, Jones JD, Keith SE. Prosthetic management of implants in the esthetic zone. *Int J Oral Maxillofac Implants* 19 Suppl (s.f.): 62-72.
7. Belser U, Buser D, Higginbottom F. Consensus statements and recommended clinical procedures regarding esthetics in implant dentistry. *Int J Oral Maxillofac Implants* 19 (2004).
8. Dawson A, Chen S, Buser D, Cordaro L. The SAC Classification in Implant Dentistry. *Quintessence* (2009).
9. Gamborena I, Sasaki Y, Blatz MB. Transmucosal abutments in the esthetic zone: Surgical and prosthetic considerations. *J Esthet Restor Dent* 35.1 (2023): 148-157.
10. Gomez-Meda R, Esquivel J, Blatz MB. The esthetic biological contour concept for implant restoration emergence profile design. *J Esthet Restor Dent* 33.1 (2021).
11. Su H, González O, Weisgold A, Lee E. Consideraciones del pilar del implante y el contorno de la corona: contorno crítico y contorno subcrítico. *Rev Int Odontol Restaur Period* 2010; 14:334-343
12. Chay SH, Wong SL, Mohamed N, Chia A, Yap AU. Effects of surface treatment and aging on the bond strength of orthodontic brackets to provisional materials. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2007 Nov;132(5):577.e7-11. doi: 10.1016/j.ajodo.2004.01.024.

13. Borzangy S. Impact of Surface Treatment Methods on Bond Strength of Orthodontic Brackets to Indirect Composite Provisional Restorations. *J Contemp Dent Pract.* 2019 Dec 1;20(12):1412-1416.
14. Siadat H, Alikhasi M, Beyabanaki E. Interim Prosthesis Options for Dental Implants. *J Prosthodont.* 2017 Jun;26(4):331-338. doi: 10.1111/jopr.12421. Epub 2016 Jan 24. PMID: 26805651.
15. Zarauz C, Pitta J, Pradies G, Sailer I. Clinical Recommendations for Implant Abutment Selection for Single-Implant Reconstructions: Customized vs Standardized Ceramic and Metallic Solutions. *Int J Periodontics Restorative Dent* 40.1 (2020): 31-37.
16. Cocchetto R, Canullo L. The "hybrid abutment": a new design for implant cemented restorations in the esthetic zones. *Int J Esthet Dent.* Summer; 10(2): p. 186-208.
17. Vazouras K, Gholami H, Margvelashvili-Malament M, Kim YJ, Finkelman M, Weber HP. An Esthetic Evaluation of Different Abutment Materials in the Anterior Maxilla: A Randomized Controlled Clinical Trial Using a Crossover Design. *J Prosthodont* 31.8 (2022): 673-680.
18. Moreno ALM, Dos Santos DM, Bertoz APM, Goiato MC. Abutment on Titanium-Base Hybrid Implant: A Literature Review. *Eur J Dent* 11 (2022).
19. Gómez-Polo M, Ortega R, Gómez-Polo C, Celemin A, Del Rio Highsmith J. Factors Affecting the Decision to Use Cemented or Screw-Retained Fixed Implant-Supported Protheses: A Critical Review. *Int J Prosthodont.* 2018 January/February;31(1):43–54. doi: 10.11607/ijp.5279. Epub 2017 Nov 16. PMID: 29145526.
20. Sailer I, Mühlemann S, Zwahlen M, Hämmerle CH, Schneider D. Cemented and screw-retained implant reconstructions: a systematic review of the survival and complication rates. *Clin Oral Implants Res* 6.23 (2012): 163-201.
21. Lemos CA, de Souza Batista VE, Almeida DA, Santiago Júnior JF, Verri FR, Pellizzer EP. Evaluation of cement-retained versus screw-retained implant-supported restorations for marginal bone loss: A systematic review and meta-analysis. *J Prosthet Dent* 115.4 (2016): 419-27.
22. Chaar MS, Att W, Strub JR. Prosthetic outcome of cement-retained implant-supported fixed dental restorations: a systematic review. *J Oral Rehabil* 38.9 (2011): 697-711.
23. Wittneben JG, Millen C, Brägger U. Clinical performance of screw- versus cement-retained fixed implant-supported reconstructions-a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Implants* 29 (2014): 84-98