



Diana María Arboleda Peralta

**Colocación inmediata y carga inmediata (Protocolo Tipo 1A)
de implante dental único con cirugía guiada en zona estética maxilar:
Relato de caso clínico.**

CURITIBA
2024

Diana María Arboleda Peralta

Colocación inmediata y carga inmediata (Protocolo tipo 1A)
de implante dental único con cirugía guiada en zona estética maxilar:
Relato de caso clínico.

Disertación presentada a Faculdade ILAPEO como
parte de requisitos para obtención del título de
Maestría en Odontología con área de concentración
en Implantología

Orientadora: Prof. Dra. Flávia K. Fontão

CURITIBA
2024

Diana María Arboleda Peralta

Colocación inmediata y carga inmediata (Protocolo Tipo1A)
de implante dental único con cirugía guiada en zona estética maxilar:
Relato de caso clínico.

Presidente de Banca Orientadora: Prof. Dra. Flávia Noemy Gasparini Kiatake Fontão

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Rubens Moreno de Freitas
Prof. Dr. Erton Massamitsu Miyasawa

Aprovada em: 17-12-2024

Dedicatoria

A Dios, por permitirme un paso más,
a mi madre, mi persona favorita,
a mi esposo, por su apoyo y comprensión,
a mi familia, mis pilares de vida,
a mis seres amados ausentes, presentes por siempre.

Agradecimientos

A las directivas, al grupo docente, al grupo asistencial
y a cada uno de los miembros de la Facultad de Ilapeo,
gracias por su entrega, dedicación y apoyo;
y un agradecimiento muy especial a los pacientes en Facultad de Ilapeo,
pilar fundamental en mi formación clínica.

Sumário

1.	Artigo científico 1	7
2.	Artigo científico 2.....	30

1. Artículo científico 1

Artigo de acordo com as normas da Faculdade ILAPEO, para futura publicação no periódico
Colocar o nome da revista

COLOCACION INMEDIATA Y CARGA INMEDIATA (PROTOCOLO TIPO 1A) DE IMPLANTE DENTAL UNICO CON CIRUGIA GUIADA EN ZONA ESTETICA MAXILAR: RELATO DE CASO CLÍNICO.

Diana María Arboleda Peralta¹

Flávia Noemy Gasparini Kiatake Fontão²

¹ Odontóloga Especialista en Operatoria Dental Estética – Universidad Nacional de Colombia, Maestría con área de concentración en Implantología- Faculdade ILAPEO, Curitiba (PR), Brasil.

² Maestría en Diagnóstico bucal- Facultad de Odontología de Bauru, Doctorado en Estomatología- Facultad de Odontología de Bauru, Profesora de post grado de Odontología en programas de Extensión, Especialización, Maestría y Doctorado en Facultad de ILAPEO en el área de Radiología .

RESUMEN

Este reporte de caso describe la colocación de implante dental único inmediato a exodoncia con cirugía guiada y carga inmediata en zona estética maxilar (de segundo a segundo premolar superior). Inicialmente los implantes dentales eran colocados en rebordes alveolares preservados y se esperaba algunos meses al proceso de cicatrización de tejidos blandos y óseos antes de conectar una restauración/prótesis dental; con más investigaciones en implantología oral y publicaciones con evidencia científica, avances tecnológicos, y mayor destreza adquirida por odontólogos de diferentes especialidades, colocar implantes inmediatamente post-exodoncia y, bajo ciertas condiciones, conectarlos inmediatamente una restauración/prótesis dental actualmente es posible. Este caso presenta a una mujer de 78 años de edad con exodoncia indicada de diente central superior derecho: clínicamente se observa una corona metalcerámica, y en radiografías panorámica y periapical como hallazgos relevantes: tratamiento del conducto radicular, un retenedor intrarradicular metálico, una imagen apical radiolúcida en la periferia apical compatible con Periodontitis apical crónica, y una línea radiolúcida horizontal en el tercio cervical radicular con pérdida de continuidad del margen compatible con fractura radicular; con estos hallazgos se plantea como tratamiento: exodoncia del diente, la colocación de un implante dental y una corona implantosoportada con flujo de trabajo digital. Se hizo escaneamiento intraoral y se ordenó la toma de una Tomografía Computarizada de Haz Cónico (CBCT) para planeamiento digital. Una semana después se realizó la exodoncia, se colocó inmediatamente el implante con cirugía guiada por medio de una guía quirúrgica, diseñada y fabricada por computador (CAD/CAM), y se cargó inmediatamente con un pilar definitivo y una corona temporal acrílica. Se logró con éxito exodoncia mínimamente traumática, colocación inmediata del implante con cirugía guiada y su carga inmediata; cuatro meses después, la corona temporal fue reemplazada por una corona definitiva fresada en zirconia, diseñada y fabricada con flujo de trabajo digital. A un año de seguimiento el implante está oseintegrado con ausencia de radiolucidez en la interfase hueso-implante, los tejidos blandos sanos y con contorno gingival conformado, y la restauración protésica en óptimas condiciones.

Dentro de las limitaciones y bajo ciertas condiciones de riesgo de estado de salud del paciente y del sitio receptor, el implante inmediato con cirugía guiada y su carga inmediata en casos unitarios en zona estética maxilar es un procedimiento viable y altamente predecible que genera un gran impacto funcional, estético y psicosocial cuando se logra el resultado esperado.

Palabras clave: Implante dental unitario en zona estética maxilar; Colocación inmediata de implantes dentales; Carga inmediata de implantes dentales; Implantes dentales con Protocolo Tipo1A; Cirugía guiada; Oseointegración.

ABSTRACT

This case report describes the placement of a single dental implant immediately after extraction with guided surgery and immediate loading in the maxillary aesthetic zone (from the right second premolar to the left second premolar).

Initially, dental implants were placed in preserved alveolar ridges and a few months were waited for the soft tissue and bone healing process before connecting a dental restoration/prosthesis; with more research in oral implantology and publications with scientific evidence, technological advances, and the greater skill acquired by dentists of different specialties, placing implants immediately after extraction and, under certain conditions, immediately connecting them to a dental restoration/prosthesis is currently feasible. This case presents a 78-year-old woman with indicated extraction of the upper right central tooth: clinically a metal-ceramic crown is observed, and in panoramic and periapical radiographs as relevant findings: root canal treatment, a metallic intraradicular retainer, a radiolucent apical image in the apical periphery compatible with chronic apical periodontitis, and a horizontal radiolucent line in the cervical third root with loss of continuity of the margin compatible with root fracture; with these findings, the treatment plan is proposed: extraction of tooth, and placement of a dental implant and an implant-supported crown with digital workflow. An intraoral scan was performed and a Cone Beam Computed Tomography (CBCT) was ordered for digital planning. One week later, the tooth was extracted, and the implant was placed immediately with guided surgery using a computer-designed and manufactured surgical guide (CAD/CAM), and it was immediately loaded with a definitive abutment and an acrylic provisional crown.

Minimally traumatic extraction, immediate implant placement with guided surgery and its immediate loading in the maxillary aesthetic area were successfully achieved; four months later, the temporary crown was replaced by a definitive crown milled in zirconia, designed and manufactured with a digital workflow. After one year of follow-up, the implant is osseointegrated with absence of radiolucency at the bone-implant interface, healthy soft tissues with a conformed gingival contour, and the prosthetic restoration in optimal conditions.

Within the limitations and under certain risk conditions of the patient's health status and the recipient site, immediate implant placement and immediate loading (protocol Type 1A), with guided surgery in single cases in the maxillary aesthetic zone, is a viable and highly predictable procedure that generates a great functional, aesthetic and psychosocial impact when the expected result is achieved.

Keywords: Single dental implant in the maxillary esthetic zone; Immediate dental implant placement; Immediate dental implant loading; Dental implants Type 1A protocol; Guided surgery; Osseointegration.

INTRODUCCION

La oseointegración es “una conexión directa , estructural y funcional entre hueso vivo, organizado, y la superficie de un implante de titanio capaz de soportar carga funcional”; Per-Ingvar Brånemark (1952) al observar respuesta intravascular en la reparación de defectos óseos

en conejos al implantarles tornillos de titanio, inmovilizar y alcanzar su integración al hueso; realizar exodoncias de molares de perros y colocar implantes y rehabilitar, dejando cicatrizar en cada fase; y hacia 1965, implantar tornillos en mandíbulas edéntulas humanas y dejar sin carga por 3 a 6 meses, y al conectar los pilares observar remodelado óseo con pérdida de algo de hueso marginal, afirma “la oseointegración en odontología clínica depende del entendimiento de la capacidad de cicatrización y reparación de los tejidos duros y blandos; su objetivo es una respuesta predecible a la colocación de análogos, de raíces dentales, y tal respuesta debe ser altamente diferenciada y organizada de acuerdo a la demanda funcional”¹. Las primeras cargas inmediatas fueron en fracturas de bajo impacto en ratas con resultados histológicos y radiológicos desde la segunda semana, la temprana actividad funcional aceleraba la resistencia del hueso cicatrizado, con tasas de unión de fracturas tibiales de 97% post órtesis funcional². En humanos, se colocaron cuatro implantes con superficie TPS (spray de plasma de Titanio) en mandíbulas edéntulas en áreas, con al menos 11mm de altura, y se cargó inmediato con una restauración retenida por una barra y sobredentadura³. Durante la cicatrización y el remodelado óseo se pierde altura ósea marginal, según distribución del stress y la función del tejido blando marginal, siendo mayor en maxilar durante la cicatrización y en mandíbula durante el remodelado, promedio 1.2mm al año y 0.1mm por año en función; la oseointegración se evidencia como implantes fijos que radiográficamente presentan radiopacidad a su alrededor con hueso trabecular normal en íntimo contacto⁴, y ausencia de dolor, de discomfort, o de infección relacionada con el implante; se ha reportado también promedio de pérdida ósea marginal de no más de 0.2mm por año de función; se mide con radiografías periapicales estandarizadas con puntos de referencia y angulaciones y técnica de paralelismo^{5,6}. Las prótesis implantosoportadas deben permitir buena higiene y revisiones periódicas⁶. Post exodoncia los cambios óseos dimensionales en perros, entre semanas cuatro y ocho, muestran un puente cortical sellando la entrada del alvéolo, y el hueso reticulado es reemplazado por hueso laminar

y medular; el hueso propio alveolar y que contiene las fibras del ligamento periodontal perdiendo su función es reabsorbido y reemplazado por hueso reticular, la cresta ósea se comprime reduciendo la altura vertical; se reabsorbe más la pared vestibular que la lingual; y la elevación de colgajo mucoperióstico afecta el riego sanguíneo⁷. En humanos, en zona de dientes anteriores y premolares el promedio de pérdida es: en proximal del diente vecino (0.64mm), en el centro-vestibular (1.67mm), en centro-lingual (2.03mm), promedio total de pérdida de altura (2.59mm); promedio de altura de llenado del alvéolo con respecto al piso alveolar (2.57mm); promedio de reducción en el ancho del reborde alveolar (3.87mm); radiográficamente en zona de anteriores, premolares y molares, promedio de pérdida de altura: en proximal del diente vecino (0.7mm), crestal (1.53mm), en centro-vestibular (1.67mm)⁸. Y a las ocho semanas postexodoncia flapless de incisivos laterales y centrales superiores: reducción externa del reborde en mesial (1.4mm o 12.1%), vestibular (2.5mm o 22.2%), distal (1.1mm o 10.5%), ante dehiscencia (3.3 o 28.4%) y fenestración (2.8mm o 24.9%); y reducción ósea vestibulo-palatina mesial (0.8mm o 9.3%), vestibular (1.2mm o 18.3%) y distal (0.4mm o 5.5%); la reabsorción vertical de la cresta es mayor en centro-vestibular (1.4mm) que en proximal o palatino, en pared ósea vestibular delgada (tres veces), y en el ancho óseo vestibulo-palatino en fenotipo delgado⁹. Los avances tecnológicos permiten la cirugía de implantes guiada por computador con asistencia estática S-CAIS (“Static Computer-Aided Implant Surgery”) con un promedio de error de 1.2 mm al punto de entrada, 1.4 mm al punto apical y una desviación de 3.5° del eje axial planeado, con menor desviación en edéntulo parcial que en desdentado total, y un margen de seguridad con estructuras anatómicas cercanas mínimo 2 mm¹⁰; con mejor posicionamiento del implante, resultado biológico y biomecánico, permite la técnica quirúrgica flapless, favorece la cicatrización postoperatoria, la estética, la estabilidad del margen papilar, la reducción de dolor, inflamación, tiempo y trauma quirúrgico¹¹. Los protocolos de colocación y carga de implantes se definen según tiempo de colocación post-

exodoncia: *colocación tardía*: seis meses después, con cicatrización ósea completa; *colocación temprana*: 4 a 8 semanas después con tejidos blandos cicatrizados, o 12 a 16 semanas con cicatrización ósea parcial; y *colocación inmediata*: el mismo día de exodoncia; y según el tiempo de carga: *carga convencional*: dos meses después; *carga temprana*: entre una semana y dos meses después; *carga inmediata*: dentro de la semana siguiente; y su combinación entre sí, en 12 Tipos de Protocolos: Tipo 1A , colocación inmediata+carga inmediata; Tipo 1B, colocación inmediata+carga temprana etc., da origen al Protocolo Tipo 1A¹². Bajo criterios de inclusión y exclusión altamente selectivos del paciente y del sitio receptor, en implantes Protocolo Tipo 1A, unitarios, en zona estética maxilar, se ha reportado éxito (85% a 100%), y tasas: supervivencia total (97.7%), supervivencia al año (99.4%), supervivencia temprana (98.3%), y del total de las fallas: falla temprana (87.8%), falla tardía (12.2%); entre estos criterios, en 68 estudios: *condición médica, posición del margen gingival, fenotipo gingival, enfermedad periodontal, grosor de la pared ósea vestibular*; y para *Estabilidad primaria*: torque de inserción 30-45 Ncm para carga inmediata, y *Anclaje óseo suficiente*, de 3-5mm (19 estudios); y *Exodoncia mínimamente traumática*. Afectaron la tasa de supervivencia el *gap vestibular*: ancho del gap (1-4 mm), gap<2mm (8 estudios) y gap>2mm (12 estudios, posteriores al año 2012); tasa de supervivencia gap>2mm (99.2%); gap<2mm (96.5%); la infección endodóntica se incluía con gap>2mm; injerto en gap>1mm para mayor grosor de hueso vestibular ante cambios dimensionales postexodoncia (estética): xenoinjerto mineral bovino desproteinizado (21 estudios), hueso autólogo (11 estudios), mezcla de autólogo y xenoinjerto, o aloinjerto humano; y *la infección endodóntica crónica* : crónica más no aguda, supervivencia vs su exclusión (98.8% vs 96.2%); y año de publicación antes de 2012 (96.3%), después de 2012 (98.2%). La causa más común para no realizarlo fue fractura de pared ósea vestibular en exodoncia y la falta de torque mínimo del implante; tiempo de seguimiento promedio fue 2.7 años¹³. La evaluación del desempeño clínico de Protocolo Tipo 1A unitario

en zona estética, y el resultado estético, en publicaciones posteriores a 2010 bajo condiciones específicas (dientes adyacentes sanos, ausencia de infección aguda, colocación del implante en posición 3D correcta para óptima restauración) reportó tasa de sobrevivencia: 99.2% (un año), 97.5% (tres años), y 95.8% (cinco años); y para restauraciones carga inmediata: 98.9% (un año), 96.8% (dos años), y 94.8% (cinco años)¹⁴. En Protocolo Tipo 1A unitario en zona estética maxilar (15-25 FDI) la infección periapical crónica sin absceso o fístula no es contraindicación, con desbridamiento completo y suficiente anclaje óseo; procedimiento complejo (Clasificación SAC, 2021) a realizar por clínicos experimentados evaluando factores de riesgo, y con radiografía periapical y Tomografía Computarizada de Haz Cónico evaluar: tabla ósea vestibular intacta, suficiente hueso para estabilidad primaria en posición 3D, y diente adyacente saludable, gap, opciones de pilar; y planear fresado y colocación guiada del implante; gap > 2mm > sobrevivencia, su injerto aumenta el índice PES (Pink Esthetic Score); en fenotipos delgados o tabla ósea vestibular <1mm, bajo riesgo, considerar injertar el gap, y tejidos blandos con conectivo. Se requiere investigar más los materiales para injerto óseo y del gap en Protocolo Tipo 1A, con resultados clínicos y estéticos a largo plazo¹⁵.

El Protocolo Tipo 1A unitario en zona estética maxilar tiene alta tasa de sobrevivencia bajo condiciones ideales según evaluación del riesgo del paciente y del sitio anatómico; genera expectativa por los cambios dimensionales en tejidos blandos y duros post exodoncia, y causa un gran impacto cuando se logra el éxito, el resultado funcional y estético esperado; este protocolo bajo criterios de inclusión altamente selectivos se considera viable en áreas estéticas con ventajas como menor tiempo de tratamiento, de procedimientos quirúrgicos, menor morbilidad, y adicionalmente la posibilidad de conectar una prótesis temporal inmediato a la exodoncia contribuye a aumentar la satisfacción del paciente. El objetivo de este artículo es reportar un caso clínico de colocación inmediata con carga inmediata (Protocolo Tipo 1A) de implante dental único con cirugía guiada en zona estética maxilar.

REPORTE DE CASO CLINICO

Paciente de 78 años de edad de sexo femenino bajo tratamiento odontológico en Faculdade Ilapeo (Curitiba- PR,BR), con historial médico: Hipotiriodismo, arritmia cardíaca e hipertensión controlados con toma de los siguientes medicamentos: Eutyrox 100 mg/día, Pantoprazol 40 mg/día, Olmertasana 20 mg/día, Vatis 150 mg/día, Dozoito 50mg/día, Rosovastatina 10mg/día y Paracetamol 750mg/día; alergia a Cloramfenicol, Corticoides y sus derivados; y con resultados de laboratorio clínico de Hemograma completo y Coagulograma completo con valores normales. En el diente central superior derecho (11 FDI) presenta corona metalcerámica (Figura 1), y en radiografías periapical y y panorámica: tratamiento del conducto radicular, un retenedor intrarradicular, Periodontitis apical crónica, y fractura radicular en el tercio cervical (Figura 2); se plantea como tratamiento: exodoncia , y con flujo de trabajo digital implante y corona implantosoportada.



Figura 1 – Vista vestibular y oclusal del diente 11: se observa corona metalcerámica.



Figura 2- Rx panorámica y Rx periapical del diente 11: **a.** Tratamiento del conducto radicular; **b.** Retenedor intrarradicular; **c.** Imagen radiolúcida periapical compatible con Periodontitis apical crónica; y **d.** Línea radiolúcida horizontal en el tercio cervical con pérdida de continuidad compatible con fractura radicular.

El protocolo digital inicia con escaneamiento de arco dental superior, de arco dental inferior y de registro de mordida con un escáner intraoral (Virtuo Vivo^{RM}) y una Tomografía Computarizada de Haz Cónico (CBCT) de arco superior; los archivos STL (del escaneamiento

intraoral) y DICOM (de la CBCT), se exportaron a un Centro de Diseño 3D (Dlab Digital Excellence, Curitiba-PR, BR) para planificación quirúrgica del fresado (según el tipo de lecho óseo encontrado) y de colocación del implante (diámetro, longitud y posición); se fabricó una guía quirúrgica para fresado (punto de entrada, dirección y profundidad) y colocación del implante, a usar con el sistema de cirugía guiada GM EasyGuide Neodent® estrecho/regular (Ø3.5, Ø3.75), en Resina P proStraumann® traslúcida en una impresora Dental Profesional 3D Straumann® P50+; con software de planeamiento digital coDiagnostiX® de Dental Wings Inc.

El día del procedimiento, se midió tensión arterial 137/80mmHg, frecuencia cardíaca 52 lpm; se le administró Diazepam de 5mg/vía oral, y enjuague bucal (blue®m). Se toma impresión del sector anterior superior y se dispuso de dientes acrílicos y los materiales para elaborar diente temporal acrílico (Figura 3); se hace asepsia en labios y tercio inferior de cara con gasa impregnada de solución antiséptica (blue®m); se colocó campo quirúrgico; se aplicó anestesia local infiltrativa con Mepivacaína HCl 2% + epinefrina 1:100.000 (36 mg/cárpula y 18µg/cárpula, “Mepiadre100”) para bloqueo de ramas periféricas de plexo alveolar anterior y de ramas periféricas de nervio nasopalatino. Se hizo exodoncia mínimamente traumática con extracción completa de raíz, retenedor intrarradicular metálico y corona metalcerámica, con integridad de paredes alveolares, y desbridamiento de lesión apical y paredes alveolares (Figura 4). La guía quirúrgica (con identificación de paciente), mantenida en solución antiséptica (blue®m), se posicionó verificando inserción, asentamiento, ajuste, coincidencia y estabilidad dentosoportada (Figura 5). Siguiendo el informe de planeamiento 3D se hizo fresado quirúrgico a través de la anilla en zona del diente 11 con el kit de cirugía guiada, con entrada y salida intermitente de las fresas hasta tope de anilla para óptima irrigación: a. Fresa de nivelación ósea estrecha (menor desviación del fresado) con motor a 300rpm y 30Ncm; b. Fresa inicial estrecha o piloto a 800rpm y 30Ncm; c. Fresa cónica estrecha L13, para 3.5x13, a 800rpm y 30Ncm, para hueso tipo III esta fue la última fase de fresado, (Figura 6).

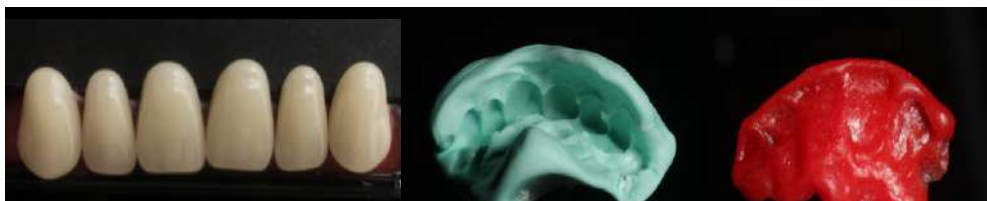


Figura 3- Dientes acrílicos y matrices para elaborar coronas temporales en carga inmediata.



Figura 4- Exodoncia mínimamente traumática y desbridamiento de lesión apical y paredes alveolares.



Figura 5 - Guía quirúrgica y prueba de inserción, asentamiento, ajuste, coincidencia y estabilidad dentosoportada.



Figura 6- Kit de cirugía guiada GM EasyGuide Neodent® estrecho/regular (Ø3.5, Ø3.75) y secuencia de fresado; preparación inicial del lecho óseo; y Rx periapical con fresa inicial estrecha.

También guiado, se colocó un implante Helix GM Acqua Neodent® 3.5x13 a través de la anilla a 30rpm y 30Ncm terminando manualmente a tope de anilla con torque de 45Ncm (Figura 7), posicionando en centro-vestibular una muesca de la llave de Conexión GM (Figura 8); se retiró la guía quirúrgica, se verificó posición subcrestal del implante; con Rx periapical se visualizó posición final (Figura 9). Con integridad de paredes alveolares, con estabilidad primaria del implante torque 45Ncm y anclaje óseo >5mm se hizo carga inmediata (Figura 10).



Figura 7- Colocación guiada del implante con contrángulo y con Torquímetro, a través de la anilla.



Figura 8- Ubicación centro-vestibular de una muesca (flecha amarilla) de la llave de Conexión GM (conectada al implante) en línea (punteado negro) con la indexación hexagonal (flecha azul) de los pilares que la posean.

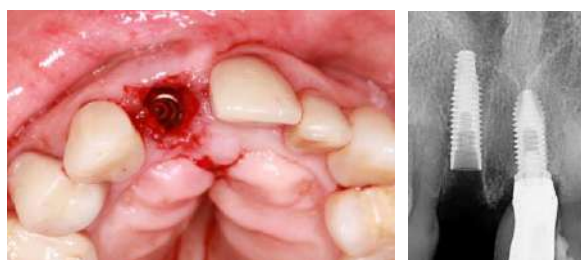


Figura 9 - Posición final del implante (Helix GM Acqua Neodent® 3.5x13) en zona del diente 11.



Figura 10 - Viabilidad de Protocolo Tipo 1A: paredes alveolares íntegras, torque 45Ncm y anclaje óseo >5mm (superposición de Rx periapicales: ápice de diente 11(línea amarilla)/ implante en posición).

Se mide altura transmucosa 3.5 (Medidor de Altura GM Neodent®), diámetro y angulación 3.3x6 (Kit de Selección Protésica GM Neodent®): el Muñón Universal Click GM Exact Neodent® Recto de 3.3x6x3.5mm (Figura 11) se acopló al implante en conexión cónica tipo Morse (16°), indexación hexagonal y “Plataforma switching” con torque de 20Ncm al tornillo pasante; se verificó radiográficamente no carga sobre cresta ósea (Figura 12).



Figura 11- Selección de abutment: Altura gingival con el Medidor de Altura GM Neodent®: 3.5. (flecha azul); selección de diámetro y angulación con el Kit de Selección Protésica GM Neodent® : abutment recto 3.3x6 (flecha amarilla); abutment: Muñón Universal Click GM Exact Neodent® Recto de 3.3x6x3.5mm (flecha roja).

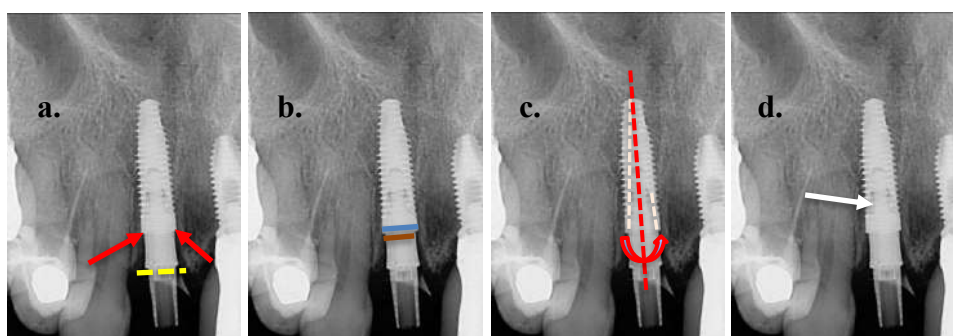


Figura 12- Conexión implante -abutment: **a.** Asentamiento óptimo (flechas rojas) sin carga sobre cresta ósea (línea amarilla); **b.** Plataforma switching. **c.** Conexión cónica tipo Morse; **d.** Indexación hexagonal.

Se elaboró corona temporal sobre el Cilindro provisorio del Muñón Universal Click Neodent® 3.3x6 mm, adhiriendo un diente acrílico (Figura 13), conformando zonas de perfil de emergencia para los tejidos blandos receptores: zona Estética (E), (zona crítica), zonas Delimitada (B) y Cortical (C), -zona subcrítica-; con acabado, pulido y brillo (Figura 14) y se conectó al Muñón Universal con contactos proximales suaves, y sin contacto con antagonista en reposo, movimientos excéntricos, protrusiva (Figura 15).

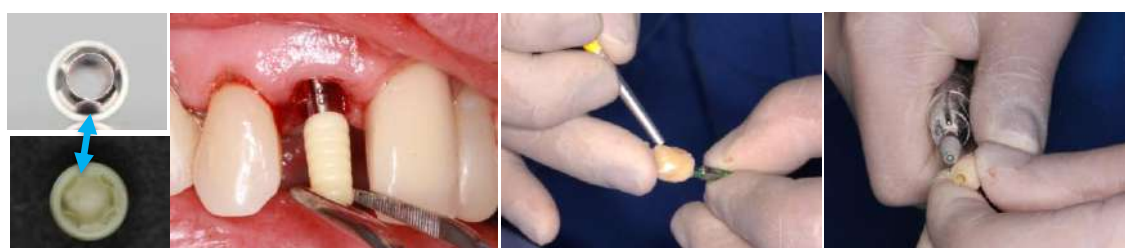
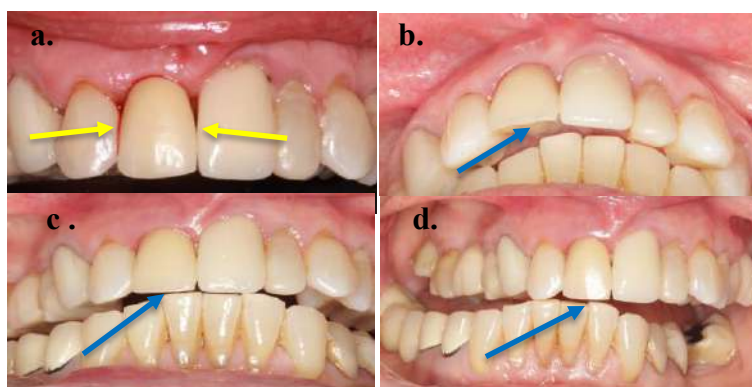


Figura 13 – Elaboración de corona temporal acrílica sobre el Cilindro provisorio del Muñón Universal Click Neodent® 3.3x6 mm.



Figura 14 - Conformación de perfil de emergencia para tejidos blandos receptores (zona E, zona B, y zona C).



15 - Consideraciones en carga inmediata de implante inmediato **a.** Contactos proximales suaves. Sin contacto con su antagonista: **b.** en posición de reposo, **b.** en protrusiva, **c.** en movimientos excéntricos.

Se ha cumplido el objetivo de este caso clínico: “Implante inmediato con carga inmediata (Protocolo Tipo 1A), unitario, con cirugía guiada y en zona estética maxilar”, un procedimiento quirúrgico y rehabilitador que genera expectativa e impacto psicosocial, y altamente satisfactorio cuando se logra el resultado funcional y estético esperado (Figura 16).



Figura 16 - Paciente en post operatorio inmediato con Protocolo Tipo 1A exitoso.

Una semana después se hizo control con evolución favorable, y se programó restauración definitiva a 3 meses (Figura 17). A los cuatro meses, la corona temporal está en buenas condiciones, margen gingival con buen contorno y cicatrización óptima. La paciente no ha presentado dolor, inflamación, sangrado, o movilidad, y está comfortable (Figura 18).



Figura 17. Aspecto clínico de Protocolo Tipo 1A, una semana después.



Figura 18- Protocolo Tipo 1A, cuatro meses después

En Rx periapical el implante presenta proceso favorable de oseointegración; en CBCT se observa la posición óptima lograda con cirugía guiada favoreciendo las condiciones locales para carga inmediata, oseointegración, rehabilitación funcional y estética (Figura 19).



Figura 19- A la izquierda CBCT antes de exodoncia. Al centro y a la derecha: CBCT y Rx periapical de Protocolo Tipo 1A cuatro meses después: óptima posición con planeamiento 3D para cirugía guiada .

Se retiró la corona temporal para hacer flujo de trabajo digital para restauración definitiva, los tejidos peri-implantares se encuentran sanos, con buen contorno, sin inflamación,

de buen aspecto, y con perfil de emergencia conformado: zona E (zona Estética), zona B (zona Delimitada) y zona C (zona Cortical) (Figura 20). Con el Scanbody del Muñón Universal 3.3x6 se hizo escaneamiento y se exportaron datos; se elaboró y cementó una corona en Zirconia multicapas (Zolid® Multilayer Zirconia-Amann Girrbach) y cerámica estratificada (Figura 21). Ocho meses después se observa rehabilitación satisfactoria y radiográficamente no hay radiolucidez en la interfase hueso-implante, y se observa disminución de radiolucidez en la interfase abutment-hueso (Figura 22).



Figura 20- Protocolo Tipo 1A, cuatro meses después con perfil de emergencia conformado: zona E (zona estética), zona B(zona Delimitada) y zona C(zona cortical).



Figura 21 - Protocolo Tipo 1A con corona definitiva, ocho meses después.

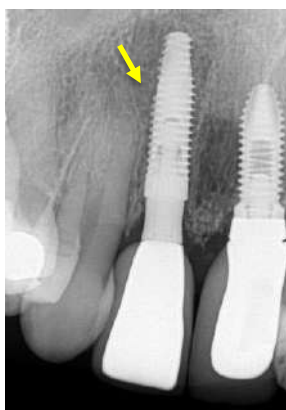


Figura 22 - Radiografía periapical Protocolo Tipo 1A con cirugía guiada, ocho meses de después.

Seguimiento a un (1) año: la paciente refiere sentirse cómoda y satisfecha con su rehabilitación. La restauración implantosoportada se encuentra estable, sin movimiento, con buena apariencia, en óptimas condiciones ; los tejidos blandos con contorno gingival vestibular y palatino sano, sin sangrado, sin inflamación, sin movilidad y con buena apariencia (Figura 23). Radiográficamente se observa implante óseointegrado con hueso trabecular de apariencia normal, con radiopacidad en la interfase hueso-implante y se observa menor radiolucidez en la interfase abutment-hueso (Figura 24).



Figura 23 - Seguimiento a un año de Protocolo Tipo 1A con cirugía guiada.

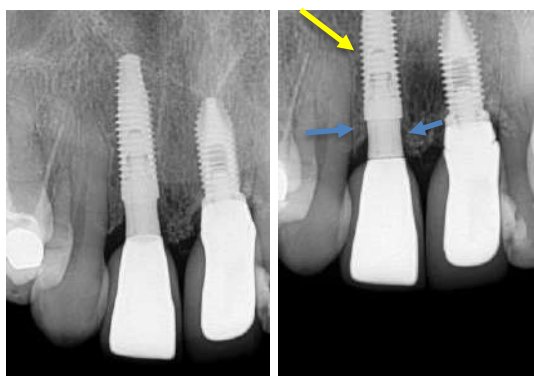


Figura 24 – Seguimiento a un año de Protocolo Tipo 1A con cirugía guiada, sin radiolucidez en la interfase implante-hueso, y menor radiolucidez en la interfase abutment-hueso.

Las Figuras 25, 26 y 27 muestran el seguimiento del Protocolo Tipo 1A con cirugía guiada en zona del diente 11.



Figura 25- Aspecto clínico de tejidos blandos peri-implantares de Protocolo Tipo 1A con cirugía guiada en zona de diente #11: **a.** Antes de exodoncia; **b.** Exodoncia mínimamente traumática; **c.** Implante inmediato con abutment conectado; **d.** Carga inmediata con corona temporal acrílica asentada en el abutment; **e.** Cuatro meses después de carga inmediata con corona temporal acrílica ; **f.** Ocho meses después con restauración definitiva; **g.** y **h.** Un año después. Evolución satisfactoria, tejidos sanos y con buen contorno gingival .

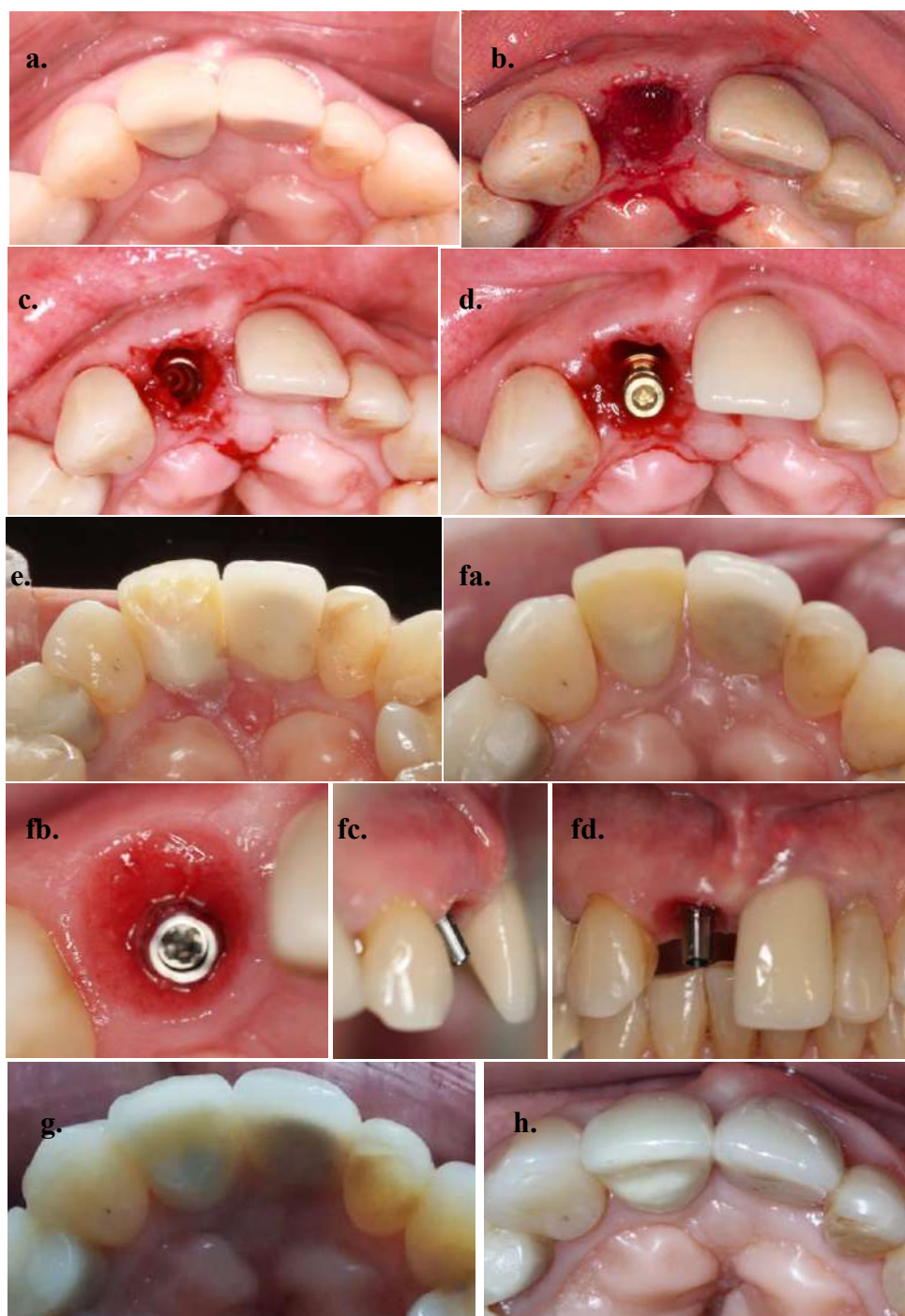


Figura 26- Aspecto clínico de tejidos blandos peri-implantares de Protocolo Tipo 1A con cirugía guiada en zona de diente 11: **a.** Antes de exodoncia; **b.** Exodoncia mínimamente traumática; **c.** Implante inmediato; **d.** Implante con abutment conectado; **e.** Carga inmediata con corona temporal acrílica asentada en el abutment; **fa,fb,fc,fd.** Cuatro meses después de carga inmediata con corona temporal acrílica y perfil de emergencia conformado; **g.** Ocho meses después con restauración definitiva; **h.** Un año después con corona definitiva. Evolución satisfactoria, tejidos sanos y con buen contorno gingival .

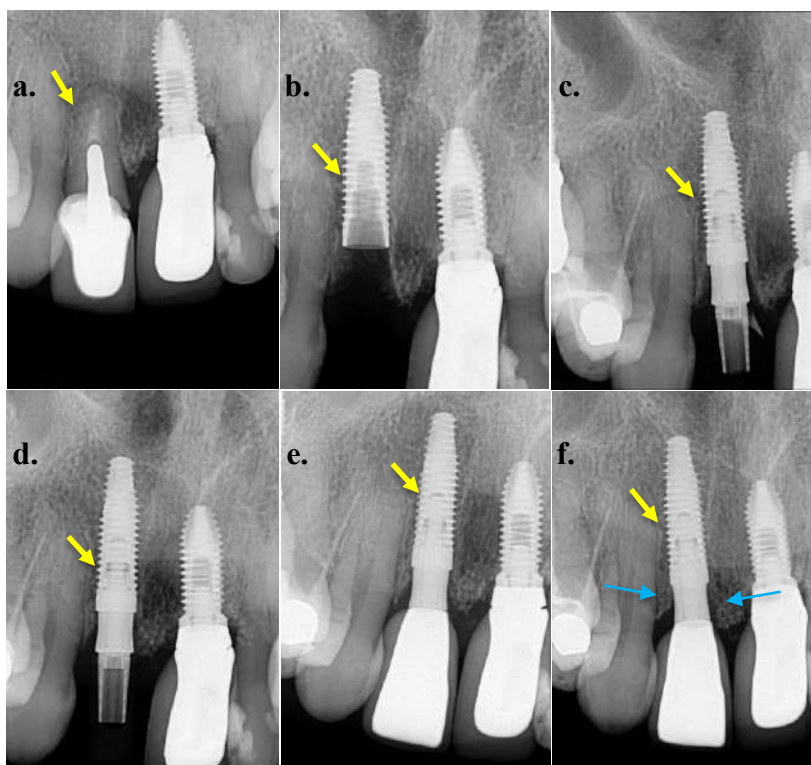


Figura 27. Radiografías periapicales de seguimiento de Protocolo Tipo 1A con cirugía guiada en zona de diente 11: **a.** Con exodoncia indicada; **b.** Implante inmediato; **c.** Implante inmediato con carga inmediata; **d.** Cuatro meses después de carga inmediata; **e.** Ocho meses después con restauración definitiva; **f.** Un año después. Evolución satisfactoria en el proceso de oseointegración con ausencia de radiolucidez en la interfase hueso-implante , y con disminución de radiolucidez en la interfase abutment-hueso (flechas azules).

DISCUSION (TIMES NEW ROMAN 12. NEGRITO. LETRAS MAIUSCULAS)

Se ha logrado con éxito la ejecución de un Protocolo Tipo 1A , unitario, en zona estética maxilar, bajo planeación protésica (planeación reversa) y biomecánica, y con cirugía guiada por computador, usando una guía quirúrgica; con exodoncia mínimamente traumática y desbridamiento completo de lesión periapical crónica e integridad de paredes alveolares se colocó implante en alvéolo fresco, y con estabilidad primaria con torque de inserción 45Ncm y anclaje óseo basal >5mm se hizo carga inmediata¹³. Biomecánicamente hay tres consideraciones hacia la oseointegración y la cicatrización de tejidos blandos en este caso clínico de Protocolo Tipo 1A : implante con *conexión cónica tipo Morse* con ángulo de 16°, con *indexación hexagonal interna*; abutment con tornillo pasante y con *indexación hexagonal*; y el implante y el abutment acoplados con *plataforma switching*: El *cono Morse* inventado por

Stephen A. Morse(1864) acopla con fricción dos componentes como "cono dentro de cono", con ángulo de $2^{\circ}50'$ con respecto a su eje longitudinal; en los 70's, el ángulo se modificó entre 5° y 18° para uso ortopédico, y luego para implantes dentales a 8° o 16° ¹⁶. La conexión implante-abutment debe resistir las fuerzas masticatorias, y un microgap permite invasión bacteriana; el desplazamiento o micromovimiento por fuerzas excesivas oclusales transmitidas a través del abutment, y un microgap pueden acelerar la pérdida ósea marginal; In vitro, las conexiones cónicas en los implantes dan mayor resistencia al micromovimiento, a la pérdida de torque que otro tipo de conexiones, a la fatiga, y a la flexión, y el tornillo del abutment presenta menos stress por cuanto hay distribución local de la carga. In vivo, las conexiones cónicas en éxito y sobrevivencia son comparables a las no cónicas, pero presentan menor pérdida ósea marginal al evitar la concentración local de stress¹⁷. La estructura indexada en conexiones cónicas da estabilidad a la interfase permitiendo alineamiento entre el implante y el abutment con tornillo pasante para ubicación protésica óptima, previene el efecto friccional favoreciendo la resistencia rotacional pero puede reducir la resistencia a la fractura del abutment en la zona de acople de la indexación¹⁸. En la *plataforma switching* se acerca la interfase implante-abutment al eje central del implante, y se alejan de la cresta ósea el proceso inflamatorio celular y el microgap limitándolos a nivel de la plataforma, y el tejido conectivo aumenta su volumen lateralmente aumentando el flujo sanguíneo en el área¹⁹; el microbisel en el cuello del implante en plataforma switching induce crecimiento horizontal de hueso marginal alrededor del reborde marginal alveolar formando como un anillo óseo que ayuda a mantener máxima masa ósea en la cresta del reborde marginal, induce al tejido blando hacia la cresta ósea sellando vertical y horizontalmente previniendo el crecimiento de tejido epitelial, todo esto favorece la cantidad y la morfología de tejido duro y blando alrededor del implante; y adicionalmente el stress sobre el hueso cortical disminuye²⁰; la combinación de conexión

cónica y plataforma switching se considera de gran ventaja en la distribución de carga y en disminución de la pérdida ósea crestal.

La carga inmediata se hizo con abutment definitivo y corona temporal acrílica con un cilindro provisorio interno que encaja con las ranuras externas del abutment, un diseño protésico óptimo para el perfil emergencia logrado en los tejidos blandos peri-implantares. Se han descrito dos contornos en respuesta de los tejidos gingivales a la restauración, un contorno crítico apical al margen gingival de 1mm apicocoronal, convexo en vestibular define el margen gingival y el zenith ; y un contorno subcrítico, apical al contorno crítico que variando de convexo a plano y cóncavo adecúa el contorno cervical de la restauración²¹. Y se ha descrito el contorno biológico estético (EBC) para diseño de perfil de emergencia orientado biológicamente en tres zonas: zona E (zona estética), la misma zona crítica, área subgingival de 1mm apical a la encía marginal libre de contorno convexo acondiciona al tejido sulcular definiendo la morfología cervical de la corona y la estética, será recta o cóncava solo si el implante fue colocado vestibularmente y siendo excesiva producirá migración apical del margen, la cirugía guiada ayuda a evitar esta posición del implante; apical a esta, con 1-2mm está la zona B (zona delimitada), límite biológico con epitelio de unión, no queratinizado que depende de la cantidad de tejido blando, de la posición y diseño del implante; y la zona C (zona crestal), 1-1.5mm coronal a la plataforma del implante, recta o ligeramente cóncava para evitar presión sobre los tejidos duros adyacentes a la cresta ósea, da estabilidad a la misma, el tejido involucrado es conectivo²². Se podría considerar incluir en el informe del planeamiento digital con cirugía guiada en Protocolos Tipo 1A la medición del anclaje óseo basal planeado, por ser criterio de inclusión preoperatorio para carga inmediata¹³. A un año de seguimiento, los cambios dimensionales óseos podrían ser estimados en radiografía periapical y en CBCT por un examinador calibrado. Este Protocolo Tipo 1A fue exitoso, y exitosa su sobrevida a un año en términos de ausencia de radiolucidez en la interfase hueso-implante, clínicamente no

hay movilidad, los tejidos peri-implantares se encuentran sanos, con buen apariencia, y la paciente refiere sentirse cómoda con su proceso de rehabilitación. La implantología avanza a diario con mayor exigencia y destreza quirúrgica y protésica, tener una visión amplia y profunda acerca de la evidencia que respalda la opinión y la discusión de los estudios más recientes complementa el proceso de aprendizaje y guía en la toma de decisiones.

CONCLUSIONES

El tratamiento quirúrgico y rehabilitador planeado protésica y biomecánicamente, y quirúrgicamente guiado se ha logrado con éxito, con procedimientos y técnicas de alta exigencia y complejidad por la destreza requerida para su ejecución y por la zona estética comprometida. Dentro de las limitaciones y bajo ciertas condiciones de riesgo con respecto al estado de salud del paciente y al sitio receptor, el implante inmediato con carga inmediata (Protocolo Tipo 1A) con cirugía guiada, en casos unitarios, en zona estética maxilar, es un procedimiento viable y altamente predecible que genera un gran impacto funcional, estético y psicosocial cuando se logra el resultado esperado; a un (1) año de seguimiento el implante se encuentra óseointegrado con restauración definitiva y tejidos peri-implantares en óptimas condiciones.

REFERENCIAS

1. Brånemark PI. Osseointegration and its experimental background. *J Prosthet Dent*. 1983 Sep;50(3):399-410. doi: 10.1016/s0022-3913(83)80101-2. PMID: 6352924.
2. Sarmiento, Augusto MD; Latta, Loren L. PhD. Functional Fracture Bracing. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons* 7(1):p 66-75, January 1999.
3. Ledermann PD, Schenk RK, Buser D. Long-lasting osseointegration of immediately loaded, bar-connected TPS screws after 12 years of function: a histologic case report of a 95-year-old patient. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1998 Dec;18(6):552-63. PMID: 10321170.
4. Adell, R., Lekholm, U., Rockler, B., & Brånemark, P.-I. (1981). A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. *International Journal of Oral Surgery*, 10(6), 387–416.

5. Smith DE, Zarb GA. Criteria for success of osseointegrated endosseous implants. *J Prosthet Dent.* 1989 Nov;62(5):567-72.
6. Zarb GA, Albrektsson T. Towards optimized treatment outcomes for dental implants. *J Prosthet Dent.* 1998 Dec;80(6):639-40.
7. Araújo MG, Lindhe J: Dimensional ridge alterations following tooth extraction. An experimental study in the dog. *J Clin Periodontol* 2005; 32: 212–218.
8. Van der Weijden F, Dell’Acqua F, Slot DE. Alveolar bone dimensional changes of post-extraction sockets in humans :a systematic review. *J Clin Periodontol* 2009; 36: 1048–1058. oi: 10.1111/j.1600-051X.2009.01482.x.
9. Chen, S. T., & Darby, I.. The relationship between facial bone wall defects and dimensional alterations of the ridge following flapless tooth extraction in the anterior maxilla. *Clinical Oral Implants Research.* 2016; 28(8), 931–937.
10. Tahmaseb A, Wu V, Wismeijer D, Coucke W, Evans C. The accuracy of static computer-aided implant surgery: A systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Impl Res.* 2018; 29(16): 416–435.
11. Yogui FC, Verri FR, de Luna Gomes JM, Lemos CAA, Cruz RS, Pellizzer EP. Comparison between computer-guided and freehand dental implant placement surgery: A systematic review and meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2021 Feb;50(2):242-250.
12. Gallucci G.O. , Hamilton A , Zhou W , Buser D , Chen S . Implant placement and loading protocols in partially edentulous patients: A systematic review. *Clin Oral Impl Res.* 2018; 29(16) : 106 – 134.
13. Hamilton A, Gonzaga L, Amorim K, Wittneben JG, Martig L, Morton D et al. Selection criteria for immediate implant placement and immediate loading for single tooth replacement in the maxillary esthetic zone: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Oral Implants Research.* 2023; 34(26), 304–348.
14. Wittneben, J.-G., Molinero-Mourelle, P., Hamilton, A., Alnasser, M., Obermaier, B., Morton, D., Gallucci, G. O., & Wismeijer, D. (2023). Clinical performance of immediately placed and immediately loaded single implants in the esthetic zone: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Oral Implants Research.* 2023; 34(Suppl. 26), 266–303.
15. Morton, D., Wismeijer, D., Chen, S., Hamilton, A., Wittneben, J., Casentini, P., Gonzaga, L., Lizarin, R., Martin, W., Molinero- Mourelle, P., Obermaier, B., Polido, W. D., Tahmaseb, A., Thoma, D., & Zembic, A. (2023). Group 5 ITI Consensus Report – Implant placement and loading protocols. *Clinical Oral Implants Research,* 34(Suppl. 26), 349–356.
16. Hernigou, P., Queinnec, S. & Flouzat Lachaniette, C.H. One hundred and fifty years of history of the Morse taper: from Stephen A. Morse in 1864 to complications related to modularity in hip arthroplasty. *International Orthopaedics (SICOT)* 37, 2081–2088 (2013).

17. Schmitt, C. M., Nogueira-Filho, G., Tenenbaum, H. C., Lai, J. Y., Brito, C., Döring, H., & Nonhoff, J. Performance of conical abutment (Morse Taper) connection implants: A systematic review. *Journal of Biomedical Materials Research Part A*. 2013;102(2):552–574.
18. Shen L, Dong C, Chen J, Bai X, Yang F, Wang L. The mechanical and clinical influences of prosthetic index structure in Morse taper implant-abutment connection: a scoping review. *BMC Oral Health*. 2023 Oct 21;23(1):775. doi: 10.1186/s12903-023-03545-3. PMID: 37865734; PMCID: PMC10590505.
19. Gupta S, Sabharwal R, Nazeer J, Taneja L, Choudhury BK, Sahu S. Platform switching technique and crestal bone loss around the dental implants: A systematic review. *Ann Afr Med* 2019;18:1-6.
20. Zhang C, Zeng C, Wang Z, Zeng T, Wang Y. Optimization of stress distribution of bone-implant interface (BII). *Biomaterials Advances*. 2023 Apr;147:213342. DOI: 10.1016/j.bioadv.2023.213342. PMID: 36841109.
21. Su H, Gonzalez-Martin O, Weisgold A, Lee E. Considerations of implant abutment and crown contour: critical contour and subcritical contour. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2010;30:335-343.
22. Gomez-Meda R, Esquivel J, Blatz MB. The esthetic biological contour concept for implant restoration emergence profile design. *J Esthet Restor Dent*. 2021;1–12.

2. Apresentação de trabalho

Conferencia presentada en Symposium Internacional Ilapeo 2024, en Falculdade Ilapeo, 28 de febrero de 2024: “Carga inmediata de implante único en zona estética maxilar”.



Symposium
INTERNACIONAL
2024





Symposium INTERNATIONAL 2024



Diana María Arboleda Peralta
Odontóloga - Universidad Nacional de Colombia
Esp. Operatoria Estética - Universidad Nacional de Colombia
Candidata a Maestría en Implantología Oral - Faculdade ILAPEO

@diana.arboledap
diana.arboleda403@gmail.com



Symposium INTERNATIONAL 2024



Carga inmediata de implante único en zona estética maxilar

Diana M. Arboleda Peralta



IMPLANT PLACEMENT AND LOADING PROTOCOLS

The implant placement technique and its related surgical outcome at the time of placement are determinant factors for selecting the loading protocol

Gallucci et al, 2018

Symposium
INTERNATIONAL
2024



Accepted: 26 April 2018

DOI: 10.1111/jclr.13276

REVIEW ARTICLE

WILEY CLINICAL ORAL IMPLANTS RESEARCH

Implant placement and loading protocols in partially edentulous patients: A systematic review

German O. Gallucci¹ | Adam Hamilton² | Wenjie Zhou^{3,4} | Daniel Buser⁵ | Stephen Chen⁶

¹Department of Restorative Dentistry and Biomaterials Sciences, Harvard School of Dental Medicine, Boston, Massachusetts

²Division of Regenerative and Implant Sciences, Department of Restorative Dentistry and Biomaterials Sciences, Harvard School of Dental Medicine, Boston, Massachusetts

³Department of Restorative Dentistry and Biomaterials Sciences, Harvard School of Dental Medicine, Boston, Massachusetts

⁴Second Dental Clinic, Ninth People's Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai, China

⁵Department of Oral Surgery and Stomatology, School of Dental Medicine, University of Bern, Bern, Switzerland

⁶Melbourne Dental School, The University of Melbourne, Melbourne, Vic., Australia

Correspondence
German O. Gallucci, Department of Restorative Dentistry and Biomaterials Sciences, Harvard School of Dental Medicine, 188 Longwood Avenue - RRB Suite 209, Boston, MA, USA.
Email: german.gallucci@hsd.m.harvard.edu



Symposium
INTERNATIONAL
2024

IMPLANT PLACEMENT PROTOCOLS OF DENTAL IMPLANTS

Immediate implant placement

Dental implants are placed in the fresh socket on the same day of tooth extraction. (Type 1)

Early implant placement

Dental implants are placed :
4–8 weeks of soft tissue healing (Type 2)
or 12–16 weeks of partial bone healing. (Type 3)

Late Implant placement

Dental implants are placed:
more than 6 months after completely bone healing . (Type 4)

Chen & Buser, 2009; Chen et al., 2004; Hammerle et al., 2004 .

Symposium
INTERNATIONAL
2024

IMPLANT LOADING PROTOCOLS OF DENTAL IMPLANTS

Immediate loading Dental implants are connected to the prosthesis within 1 week subsequent to implant placement

Early loading Dental implants are connected to the prosthesis between 1 week and 2 months after implant placement

Conventional loading Dental implants are allowed a healing period more than 2 months after implant placement with no connection to the prosthesis

Benic et al., 2014 ; Chiapasco, 2004 ; Cochran et al., 2004 ; Gallucci et al., 2009 , 2014 ; Ganeles & Wismeijer, 2004 ; Grutter & Belser, 2009; Morton et al., 2004 ; Papaspyridakos et al., 2014 ; Rocuzzo et al., 2009 ; Schimmel et al., 2014 ; Schrott et al., 2014 ; Weber et al., 2009 .

Symposium
INTERNATIONAL
2024



COMBINATION OF IMPLANT PLACEMENT AND LOADING PROTOCOLS OF DENTAL IMPLANTS

Type 1A	:	Immediate placement	+	Immediate Restoration/Loading
Type 1B	:	Immediate placement	+	Early loading
Type 1C	:	Immediate placement	+	Conventional loading
Type 2A	:	Early placement with soft tissue healing	+	Immediate Restoration/Loading
Type 2B	:	Early placement with soft tissue healing	+	Early loading
Type 2C	:	Early placement with soft tissue healing	+	Conventional loading
Type 3A	:	Early placement with partial bone healing	+	Immediate Restoration/Loading
Type 3B	:	Early placement with partial bone healing	+	Early loading
Type 3C	:	Early placement with partial bone healing	+	Conventional loading
Type 4A	:	Late placement	+	Immediate Restoration/Loading
Type 4B	:	Late placement	+	Early loading
Type 4C	:	Late placement	+	Conventional loading

Gallucci, 2018

Symposium
INTERNATIONAL
2024



IMPLANT PLACEMENT AND LOADING PROTOCOLS IN PARTIALLY EDENTULOUS PATIENTS: A SYSTEMATIC REVIEW

Objectives

To systematically review the evidence for the clinical outcome of fixed implant prostheses treated with different combinations of implant placement and loading protocols in partially edentulous patients.

Gallucci et al, 2018

Symposium
INTERNATIONAL
2024

SELECTION CRITERIA

Inclusion criteria

- Human studies;
- At least 10 participants;
- Partially edentulous patients receiving Implant Fixed Dental Prostheses (IFDPs);
- Implant placement and implant loading protocols were specifically reported;
- Implant success criteria were reported;
- Minimum follow-up period of 1 year;
- Root-form or cylindrical implant with a rough surface;
- Intra-osseous implant diameter between 3 and 6 mm.

Exclusion criteria

- Animal or in vitro studies;
- Zirconia implants;
- Implants with machined surfaces or hydroxyapatite (HA) coatings;
- Implants supporting full-arch restorations or removable appliances;
- Implants placed in irradiated bone or alveolar clefts;
- Data retrieved from chart reviews or questionnaires;
- Insufficient information provided on implant placement protocol;
- Insufficient information provided on loading protocol or type of implant superstructures;
- Insufficient information provided to determine implant survival rate or success rate;
- Insufficient information provided to identify success criteria.

Gallucci et al, 2018

Symposium
INTERNATIONAL
2024

RESULTS

Weighted cumulative survival rate, median follow up and success rate of implant placement/loading protocols in partially edentulous patients

Implant placement protocol	Implant loading protocol		
	Immediate restoration/loading (Type A)	Early loading (Type B)	Conventional loading (Type C)
Immediate placement (Type 1)	98.4% ; 28.9 months 87% to 100%	98.2%; 28 months 93.75% to 100%	96%; 38.7 months 91.8% to 100%
Early placement (Type 2-3)	NR	100%; 31.4 months 100%	96.3%; 96.0 months 100%
Late placement (Type 4)	97.9%; 24.3 months 72.2% to 100%	98.3%; 28.9 months 82.4% to 100%	97.7%; 30.6 months 88% to 100%

Gallucci et al, 2018

Symposium
INTERNATIONAL
2024



Procedural criteria for implant loading protocol: immediate or early loading

Adequate implant primary stability was required by most of the studies when attempting an immediate or early loading:

Implant insertion torque (IT) judged by the surgeon intraoperatively was the most common evaluation indicator:

IT ≥ 45 Ncm (it was proposed by 1 study)

IT ≥ 40 Ncm (2 studies)

IT ≥ 35 Ncm (12 studies)

IT ≥ 30 Ncm (5 studies)

IT ≥ 20 Ncm (1 study)

IT ≥ 15 Ncm (3 studies)

Reverse torque of 30 Ncm at insertion (1 study)

Resonance frequency analysis (RFA) in conjunction with insertion torque was another significant evaluation indicator:

IT ≥ 30 Ncm with ISQ ≥ 60 (it was proposed by 2 studies).

IT ≥ 25 Ncm with ISQ ≥ 60 (1 study).

IT ≥ 20 Ncm with ISQ ≥ 60 (1 study);

and IT ≥ 15 Ncm with ISQ ≥ 50 (1 study).

Gallucci et al, 2018

Symposium
INTERNATIONAL
2024



CONCLUSION

The loading protocol was an influential outcome variable for Type 1 placement protocols.

Type 4B, 1C, 2C, 3C, 4C (*SCV) should be considered routine

For Type 1A, 4A, 1B (CV): specific placement and loading criteria are required**

Type 2B y 3B showed very promising results and more evidence is needed to validate this approach

Type 2A y 3A was not reported yet.

***SCV: Scientifically and clinically validated**

****CV: Clinically validated**

Gallucci et al, 2018

Symposium
INTERNATIONAL
2024



The ITI has for more than two decades evaluated and reported on evolving protocols relating to implant placement and loading:



Symposium
INTERNATIONAL
2024



TYPE 1A PROTOCOL (IMMEDIATE PLACEMENT AND IMMEDIATE LOADING) FOR THE REPLACEMENT OF SINGLE MAXILLARY ANTERIOR TEETH (15-25 FDI)

Two systematic reviews were prepared for Group 5 ITI (Seventh Consensus Conference held in Lisbon, 2023). :

- Hamilton A, Gonzaga L, Amorim K, Wittneben J, Martin L, Morton D, Martin W, Gallucci GO, and Wismeijer D. Selection criteria for type 1A (immediate implant placement and immediate loading) for single tooth replacement in the maxillary aesthetic zone: a systematic review and meta-analysis. (Hamilton et al., 2023).
- Wittneben JG, Molinero-Mourelle P, Hamilton A, Alnasser M, Obermaier B, Morton D, Gallucci GO, and Wismeijer D. Clinical performance of immediately placed and immediately loaded single implants in the aesthetic zone. A systematic review and meta- analysis. (Wittneben et al., 2023).

Received: 16 November 2022 | Revised: 20 May 2023 | Accepted: 31 May 2023

DOI: 10.1111/itj.14909

REVIEW ARTICLE

CLINICAL IMPLANT DENTISTRY WILEY

Selection criteria for immediate implant placement and immediate loading for single tooth replacement in the maxillary esthetic zone: A systematic review and meta-analysis

Adam Hamilton^{1,2} | Luiz Gonzaga³ | Karina Amorim³ | Julia-Gabriela Wittneben⁴ |
Lukas Martig⁵ | Dean Morton⁶ | William Martin³ | German O. Gallucci⁷ |
Daniel Wismeijer⁸

¹Division of Oral Restorative and Rehabilitative Sciences, University of Western Australia, Perth, Western Australia, Australia

²Division of Regenerative and Implant Sciences, Department of Restorative Dentistry and Biomaterials Sciences, Harvard School of Dental Medicine, Boston, Massachusetts, USA

³Center for Implant Dentistry, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, University of Florida, Gainesville, Florida, USA

⁴Department of Reconstructive Dentistry and Gerodontology, University of Bern, Bern, Switzerland

⁵Significantis Data Science, Bern, Switzerland

⁶Department of Prosthodontics, Indiana University School of Dentistry, Indianapolis, Indiana, USA

⁷Department of Restorative Dentistry and Biomaterials Sciences, Harvard School of Dental Medicine, Boston, Massachusetts, USA

⁸TPE, Private Practice, Elisen, The Netherlands

Correspondence
Adam Hamilton, Division of Oral Restorative and Rehabilitative Sciences, University of Western Australia Dental School, M512, 37 Monash Avenue, Nedlands, WA, 6009, Australia.
Email: adam.hamilton2@uwa.edu.au

 International Team for Implantology

Symposium
INTERNATIONAL
2024

Manuscript title 1. Selection criteria for Type 1A (immediate implant placement and immediate loading) for single tooth replacement in the maxillary aesthetic zone: a systematic review and meta-analysis.

This systematic review assessed:

- Implant survival with Type 1A protocol for implant replacement of single teeth in the anterior maxilla (15–25 FDI).
- The reported patient and site-specific selection criteria that may influence survival outcomes.
- With a minimum of 12 months follow-up.

The review is based on data from 68 studies: 26 prospective, 11 randomized control trials [RCTs], 6 clinical controlled trials [CCTs] and 25 retrospective studies with a total of 2531 implants with a mean follow-up of 2.6 years.

Consensus statements 1.

The Type 1A protocol for replacement of a single tooth in the anterior maxilla (15–25 FDI) is predictable with high implant survival rates (with highly selective populations, with favourable patient and site specific characteristics).

Survival for Type 1A

Entire Timeline					Within first 6 months			
Studies	Implants	Failures	Survival % (Overall Survival)	Avg Study Time (Yrs)	Studies	Implants	Failures	Survival % (Early Survival)
68	2531	53	97.708 (96.911; 98.442)	2.665 (2.272; 3.136)	67	2493	43	98.275 (97.571; 98.819)

Significantly more early failures 87% compared to late failures 12% (P<0.0001)

42 of 68 studies reported no failures with 100% survival

Global Quality and Consensus Statement: IAAPO

Global Quality and Consensus Statement: IAAPO

ITI Consensus Conference, 2023

Symposium
INTERNATIONAL
2024

Consensus statements 2.

		Number of Studies	Number of Implants	Survival %	Avg Study Time (Yrs)	
Overall		68	2531	97.708 (96.911; 98.442)	2.665 (2.272; 3.136)	
Medical Status	Healthy	41	1329	97.413 (96.026; 98.353)	3.212 (2.706; 4.114)	$p < 0.001^*$
	Smokers	20	808	98.806 (97.454; 99.578)	1.967 (1.518; 2.350)	
Occlusal Scheme	Contacts	10	337	97.498 (95.142; 99.359)	2.294 (1.722; 2.983)	$p = 0.23$
	No Contacts	47	1746	97.410 (96.322; 98.280)	2.861 (2.892; 3.565)	
Facial Bone Wall	Defects	17	698	98.200 (96.543; 99.149)	2.484 (1.773; 3.358)	$p = 0.85$
	Intact	42	1342	97.660 (96.311; 98.376)	2.581 (2.160; 3.144)	
Soft Tissue Quality	Excluded	8	245	98.387 (95.901; 99.590)	3.155 (2.532; 4.567)	$p = 0.10$
	Included	17	745	98.627 (97.538; 99.459)	2.293 (1.630; 3.051)	
Gap Dimension	Less than 2mm	8	341	95.918 (94.167; 97.838)	2.491 (2.084; 3.841)	$p = 0.91$
	More than 2mm	12	472	99.014 (96.589; 100.00)	2.322 (1.433; 5.195)	
Mucoperiosteal Flap	Flap	14	482	97.067 (95.355; 98.605)	2.851 (1.996; 3.938)	$p = 0.63$
	Flapless	49	1763	97.928 (96.733; 98.727)	2.601 (2.185; 3.275)	
Endodontic Infection	No Infection	18	618	96.162 (93.930; 97.851)	2.287 (1.869; 2.761)	$p = 0.88$
	Incl. Chronic / Excl. Acute	24	910	98.892 (97.806; 99.579)	2.168 (1.674; 3.644)	
Periodontal Disease	Excluded	43	1435	97.387 (96.113; 98.370)	2.479 (2.035; 3.004)	$p = 0.33$
	Included	10	374	98.202 (95.781; 99.512)	3.201 (2.111; 6.526)	
Insertion Torque	35 and more	24	841	97.517 (96.447; 98.485)	2.541 (1.912; 3.422)	$p = 0.34$
	Less than 35	19	575	98.117 (96.352; 99.218)	3.082 (2.297; 5.169)	
Publication Year	Before 2012	17	689	96.262 (94.270; 97.620)	2.028 (1.700; 2.460)	$p = 0.005^*$
	From 2012	51	1842	98.249 (97.425; 98.912)	2.904 (2.416; 3.620)	

ITI Consensus Conference, 2023

Symposium
INTERNATIONAL
2024

		Number of Studies	Number of Implants	Survival %	Avg Study Time (Yrs)
Overall		68	2531	97.708 (96.911; 98.442)	2.665 (2.272; 3.136)
Implant Position	Interforaminal	30	1000	97.708 (96.911; 98.442)	2.665 (2.272; 3.136)
Implant Position	Intraforaminal	38	1531	97.708 (96.911; 98.442)	2.665 (2.272; 3.136)
Gap Dimension	Less than 2mm	8	341	95.918 (94.167; 97.838)	2.491 (2.084; 3.841)
Gap Dimension	More than 2mm	12	472	99.014 (96.589; 100.00)	2.322 (1.433; 5.195)
Endodontic Infection	No Infection	18	618	96.162 (93.930; 97.851)	2.287 (1.869; 2.761)
Endodontic Infection	Incl. Chronic /Excl. Acute	24	910	98.892 (97.806; 99.579)	2.168 (1.674; 3.644)
Publication Year	Before 2012	17	689	96.262 (94.270; 97.620)	2.028 (1.700; 2.460)
Publication Year	From 2012	51	1842	98.249 (97.425; 98.912)	2.904 (2.416; 3.620)

ITI Consensus Conference , 2023.

Symposium
INTERNATIONAL
2024

Consensus statements 3 .

The Type 1A protocol may not be able to be completed in all selected sites due to intra-operative procedural events mostly related to the extraction of the tooth or lack of primary implant stability.

This statement is supported by 23 prospective studies (including data from 11 RCTs and 2 CCTs).



Tomado de ITI Consensus Conference , 2023.

Group 5 ITI Consensus Report, 2023

Symposium
INTERNATIONAL
2024



Consensus statements 4.

A chronic periapical infection associated with the tooth to be extracted is not a contraindication for the Type 1A protocol provided there is sufficient bone to achieve primary implant stability.

This statement is supported by 29 prospective (including data from 9 RCTs and 3 CCTs) and 13 retrospective studies.



Tomado de ITI Consensus Conference, 2023.

Group 5 ITI Consensus Report, 2023

Symposium
INTERNATIONAL
2024



Consensus statements 5.

With regards to implant position, the presence of at least a 2 mm gap between the implant and the facial bone increases implant survival when the Type 1A protocol is utilized.

This statement is supported by 13 prospective (including data from 5 RCTs and 2 CCTs) and 7 retrospective studies.



Tomado de ITI Consensus Conference, 2023.

Group 5 ITI Consensus Report, 2023

Symposium
INTERNATIONAL
2024



Manuscript title 2. Clinical performance of immediately placed and immediately loaded single implants in the aesthetic zone. A systematic review and meta-analysis.

Preamble

This systematic review assessed the clinical performance of dental implants Type 1A protocol for replacement of single teeth in the aesthetic zone (anterior maxilla 15–25 FDI) by means of implant and prosthetic survival and complication rates.

The statements are based on up to 38 prospective (including 10 RCTs) and 25 retrospective studies with a follow-up of 12 and 96 months.

Group 5 ITI Consensus Report, 2023

Symposium
INTERNATIONAL
2024



Received: 20 November 2022 | Revised: 7 August 2023 | Accepted: 13 August 2023

DOI: 10.1111/di.14172

REVIEW ARTICLE

CLINICAL ORAL IMPLANT RESEARCH WILEY

Clinical performance of immediately placed and immediately loaded single implants in the esthetic zone: A systematic review and meta-analysis

Julia-Gabriela Wittneben^{1,2} | Pedro Molinero-Mourelle^{1,3} | Adam Hamilton^{4,5} |
Muhsen Alnasser⁶ | Barbara Obermaier⁷ | Dean Morton⁸ | German O. Gallucci² |
Daniel Wismeijer⁹

¹Department of Restorative Dentistry & Gerodontology, School of Dental Medicine, University of Bern, Bern, Switzerland

²Department of Restorative Dentistry and Biomaterials Sciences, Harvard School of Dental Medicine, Boston, Massachusetts, USA

³Department of Conservative Dentistry and Orofacial Prosthetics, Faculty of Dentistry, Complutense University of Madrid, Madrid, Spain

⁴Division of Oral Restorative and Rehabilitative Sciences, University of Western Australia, Perth, Western Australia, Australia

⁵Division of Regenerative and Implant Sciences, Department of Restorative Dentistry and Biomaterials Sciences, Harvard School of Dental Medicine, Boston, Massachusetts, USA

⁶College of Dentistry, Jafar University, Sakaka, Saudi Arabia

⁷Private Practice, La Plata, Argentina

⁸Department of Prosthodontics, Indiana University School of Dentistry, Indianapolis, Indiana, USA

⁹Private Practice, Edecom, The Netherlands

Correspondence
Julia-Gabriela Wittneben, Department of Restorative Dentistry and Gerodontology, Freiburgrstrasse 7, CH-3000 Bern, Switzerland.
Email: julia.wittneben@zmk.unibe.ch

International Team for Implantology

Symposium
INTERNATIONAL
2024

RESULTS

Implants and restorations survival rates

Implants survival rates :

99.2 (98.6–99.5) % at 1 year,
 97.5 (95.9–98.4) % after 3 years,
 and 95.8 (93.3–97.4) % after 5 years.

The overall restoration survival rates were:

98.9 (97.8–99.5) % after 1 year,
 96.8 (93.6–98.4) % after 2 years,
 and 94.8 (89.6–97.4) % after 5 years .

Wittneben et al, 2023

Symposium
 INTERNATIONAL
 2024

Consensus statements 1.

The Type 1A protocol, when utilized in the aesthetic zone, is a clinically viable treatment option. However surgical, technical and biological complications can occur.

Surgical complications: 5.86%; technical: 3.27%; and biological 2.18% (per year).

This statement is supported by 63 studies (10 randomized controlled trials, 28 prospective and 25 retrospective studies) with a follow-up ranging from 12 to 96 month



Group 5 ITI Consensus Report, 2023

Symposium
 INTERNATIONAL
 2024



Consensus statements 2.

For the Type 1A protocol, survival is not influenced by the type of implant (bone level vs. parallel walled vs. tapered design).

This statement is supported by 63 studies (10 randomized controlled trials, 28 prospective and 25 retrospective studies) with a follow-up ranging from 12 to 96 months.



Tomado de ITI Consensus Conference , 2023.

Group 5 ITI Consensus Report, 2023

Symposium
INTERNATIONAL
2024



Consensus statements 3.

For the Type 1A protocol, there was an increase in PES when the space between the implant and the facial bone of the residual socket was grafted with autogenous bone or bone substitute.

This statement is supported by 35 studies (7 randomized controlled trials, 12 prospective and 16 retrospective studies) with follow-up ranging from 12 to 96 months.



Tomado de ITI Consensus Conference , 2023.

Group 5 ITI Consensus Report, 2023

Symposium
INTERNATIONAL
2024



Consensus statements 4 .

For the Type 1A protocol, the flapless approach provides good aesthetic outcomes (papilla height, PES and WES).

This statement is supported by 11 clinical studies for papilla height, 31 clinical studies for PES and 16 clinical studies for WES.



Tomado de ITI Consensus Conference , 2023.

Group 5 ITI Consensus Report, 2023



Consensus statements 5.

For the Type 1A protocol, differences in survival are not influenced by type of retention (screw or cement retained) when focusing on the final restoration

Survival rates calculated up to 5 years; ranged from 99.0% to 95.0% for screw-retained restorations and from 98.7% to 93.4% for cement-retained (29 clinical studies).



Tomado de ITI Consensus Conference , 2023.

Group 5 ITI Consensus Report, 2023

Symposium
INTERNATIONAL
2024



CLINICAL RECOMENDATIONS

Preamble.

The replacement of a single tooth in the anterior maxilla (15–25 FDI) (Type 1A) is a complex procedure with high patient centred benefits, when ideal conditions are present:

- Healthy adjacent teeth
- Intact facial bone
- No acute infection
- Ability to place the implant in the correct three-dimensional (3D) position for restoration
- Anticipated stability of the implant to allow immediate restoration

Group 5 ITI Consensus Report, 2023

Symposium
INTERNATIONAL
2024



CLINICAL RECOMENDATIONS

1. What clinical experience is recommended for the Type 1A protocol?
 - ❖ The Type 1A protocol is classified as a complex procedure (ITI SAC Classification, 2nd Edition, 2021) and should be performed by clinicians experienced in surgical and restorative implant procedures.
 - ❖ These clinicians should have skills specific to tooth extraction and immediate implant placement, hard and soft tissue augmentation procedures and immediate loading/restoration of implants.
 - ❖ A team approach is often needed.

Group 5 ITI Consensus Report, 2023

Symposium
INTERNATIONAL
2024



CLINICAL RECOMENDATIONS

2. How should a patient be clinically assessed for the Type 1A protocol?

The patient should be assessed:

- With the Esthetic Risk Assessment (ITI TG 10, SAC 2nd Edition).
- With the risk assessment for immediate implant placement in single tooth sites (Hamilton et al. 2023, ITI TG 14).

Group 5 ITI Consensus Report, 2023

Symposium
INTERNATIONAL
2024



CLINICAL RECOMENDATIONS

2. How should a patient be clinically assessed for the Type 1A protocol?

The patient should be assessed:

- With the Esthetic Risk Assessment (ITI TG 10, SAC 2nd Edition).
- With the risk assessment for immediate implant placement in single tooth sites (Hamilton et al. 2023, ITI TG 14).

Group 5 ITI Consensus Report, 2023

Symposium
INTERNATIONAL
2024



CLINICAL RECOMENDATIONS

3. What radiographs are recommended to properly assess a site for the Type 1A protocol?

- A good quality periapical radiograph.
- A cone beam computed tomography (CBCT).

The following radiographic criteria should be fulfilled:

- An intact or minimally damaged facial bone plate
- Sufficient bone available to provide primary stability in an ideal 3D position
- Health of the adjacent teeth

Group 5 ITI Consensus Report, 2023

Symposium
INTERNATIONAL
2024



CLINICAL RECOMENDATIONS

4. Is software planning recommended for the Type 1A protocol?

CBCT (digital volume)

Implant planning software

- The tooth–alveolus axis relationship allows planning for optimal 3D restoration driven implant placement.
- The gap between the implant and the facial bone wall is at the level of the planned implant shoulder position.
- Abutment options.

Group 5 ITI Consensus Report, 2023

Symposium
INTERNATIONAL
2024



CLINICAL RECOMENDATIONS

5. What restorative preparation should there be prior to commencing treatment?

The prior fabrication of:

- ✓ A traditional or computer guided surgical template
- ✓ A provisional crown, shell crown or matrix.
- ✓ An alternative provisional prosthetic .

Group 5 ITI Consensus Report, 2023

Symposium
INTERNATIONAL
2024



CLINICAL RECOMENDATIONS

6. How should the tooth be extracted when utilizing the Type 1A protocol?

- ✓ A minimally traumatic tooth extraction with a flapless .
- ✓ Special instrumentation may be required to achieve this goal.
- ✓ Debridement of the socket should be performed.
- ✓ The integrity of the socket walls should be confirmed following extraction.

Group 5 ITI Consensus Report, 2023

Symposium
INTERNATIONAL
2024



CLINICAL RECOMENDATIONS

7. What should be done if the facial bone is compromised when the tooth is extracted?

- ❖ The extent of the defect must be assessed.
- ❖ If a minor defect in the facial bone is present, the Type 1A protocol may still be considered.
- ❖ Additional adjunctive hard and soft tissue regenerative procedures may be required.
- ❖ In larger defects, alternative treatment protocols to Type 1A must be considered.

Group 5 ITI Consensus Report, 2023

Symposium
INTERNATIONAL
2024



CLINICAL RECOMENDATIONS

8. Can the Type 1A protocol be done in the presence of chronic periapical infection?

It can be selected when the following conditions exist:

- ✓ Absence of a fistula
- ✓ Infection can be completely debrided
- ✓ There is sufficient bone remaining to provide primary implant stability

Group 5 ITI Consensus Report, 2023

Symposium
INTERNATIONAL
2024



CLINICAL RECOMENDATIONS

9. How big should the facial gap be?

The facial gap should ideally be >2 mm in width at the level of the implant shoulder.

Group 5 ITI Consensus Report, 2023

Symposium
INTERNATIONAL
2024



CLINICAL RECOMENDATIONS

10. What should be done when the facial bone or soft tissues are thin?

- ✓ The Type 1A protocol can still be considered.
- ✓ In addition to grafting of the gap, adjunctive soft tissue grafting may be required.
- ✓ Alternative implant placement and loading protocols may also be considered.

Group 5 ITI Consensus Report, 2023

Symposium
INTERNATIONAL
2024



CLINICAL RECOMENDATIONS

11. What steps should be taken for connection of the provisional crown to the implant?

- Screw retention is recommended.
- Emergence profile should be appropriate (not over or undercontoured).
- Timeframe should be from implant placement to 1-week post placement.
- A highly polished surface of the provisional is required.
- The occlusion scheme should be without any eccentric contacts.
- Light proximal contacts should be present.
- The provisional restoration should be inserted and the retaining screw (abutment or prosthetic) torqued according to guide lines published by each manufacturer.

Group 5 ITI Consensus Report, 2023

Symposium
INTERNATIONAL
2024



CLINICAL RECOMENDATIONS

12. What should be done if the Type 1A protocol cannot be completed at the time of surgery?

- The implant can be placed with simultaneous grafting and allowed to heal without loading the implant.
- An early placement protocol can be considered.
- The socket may be grafted and followed by late implant placement.

Group 5 ITI Consensus Report, 2023

Symposium
INTERNATIONAL
2024



RECOMMENDATIONS FOR FUTURE RESEARCH

The choice of hard tissue graft material, in conjunction with the grafting of the space between the implant and facial bone (HDD – horizontal defect di-mension) be investigated (specifically long term clinical and aesthetic outcomes).

The choice of soft tissue grafting procedures and materials used in conjunction with the Type 1A protocol has not adequately investigated:

- ✓ When these procedures are indicated
- ✓ When they should be utilized in conjunction with hard tissue augmentation options.
- ✓ Site specific indication for use, along with long term clinical and aesthetic outcomes, should be evaluated.

Group 5 ITI Consensus Report, 2023

Symposium
INTERNATIONAL
2024



Conclusions

- Type-1A immediate implant placement and immediate loading for single implants in the maxillary aesthetic zone has a **high survival rate**.
- All the included studies demonstrated strict inclusion and exclusion criteria which highlights the importance of **appropriate patient and site selection**.
- A **risk assessment tool** is proposed based on the reported inclusion criteria which can assist clinicians in identifying suitable sites indicated for Type-1A implant placement and loading protocols.
- Due to the limitations in using survival analysis for clinical decision making, further research is required to assess **aesthetic and functional success** with Type-1A protocols.



ITI Consensus Conference , 2023.

Symposium
INTERNATIONAL
2024



REFERENCES

Akin, Richard. A New Concept in Maintaining the Emergence Profile in Immediate Posterior Implant Placement: The Anatomic Harmony Abutment MJ Oral Maxillofac Surg 74:2385-2392, 2016.

Gallucci G.O. , Hamilton A , Zhou W , Buser D , Chen S . Implant placement and loading protocols in partially edentulous patients: A systematic review . Clin Oral Impl Res . 2018 ; 29(Suppl. 16) : 106 – 134 . <https://doi.org/10.1111/clr.13276>.

Group 5 ITI Consensus Report: Implant placement and loading protocols. Lisbon , Portugal . May 2023.

Hamilton, A., Gonzaga, L., Amorim, K., Witneben, J.-G., Martig, L., Morton, D., Martin, W., Gallucci, G. O., & Wismeijer, D. (2023). Selection criteria for immediate implant placement and immediate loading for single tooth replacement in the maxillary esthetic zone: A systematic review and meta-analysis. Clinical Oral Implants Research, 34(Suppl. 26), 304–348. <https://doi.org/10.1111/clr.14109>.

ITI Consensus Conference 2023. Group 5. Paper 1. Selection criteria for immediate implant placement and immediate loading for single tooth replacement in the maxillary esthetic zone: A systematic review and meta-analysis. Hamilton A. Lisbon , Portugal . May 2023.

ITI Consensus Conference 2023. Group 5: Paper 2. Implant Placement and Loading Protocols. Clinical Performance of Immediately Loaded Single Implants in the Esthetic Zone. A Systematic Review and Meta-analysis. Julia Witneben. Lisbon , Portugal . May 2023.

Symposium
INTERNATIONAL
2024



REFERENCES

Morton, D., Wismeijer, D., Chen, S., Hamilton, A., Witneben, J., Casentini, P., Gonzaga, L., Lazarin, R., Martin, W., Molinero-Mourelle, P., Obermaier, B., Polido, W. D., Tahmaseb, A., Thoma, D., & Zembic, A. (2023). Group 5 ITI Consensus Report – Implant placement and loading protocols. Clinical Oral Implants Research, 34(Suppl. 26), 349–356. <https://doi.org/10.1111/clr.14137>

Ochoa D, Suzuki T. Update On Timing Of Implant Placement After Tooth Extraction. Oral Health, Dec 2015.. Oral health.

Ruales-Carrera E, Pauletto P, Apaza Bedoya K, Volpato CAM, Özcan M, Benfatti CAM. Periimplant tissue management after immediate implant placement using a customized healing abutment. J Esthet Restor Dent. 2019;1–9. <https://doi.org/10.1111/jerd.12512>.

Weber HP, Morton D, Gallucci GO, Rocuzzo M, Cordaro L, Grutter L. Consensus statements and recommended clinical procedures regarding loading protocols. Int J Oral Maxillofac Implants 2009;24(suppl):180–183.

Symposium
INTERNATIONAL
2024