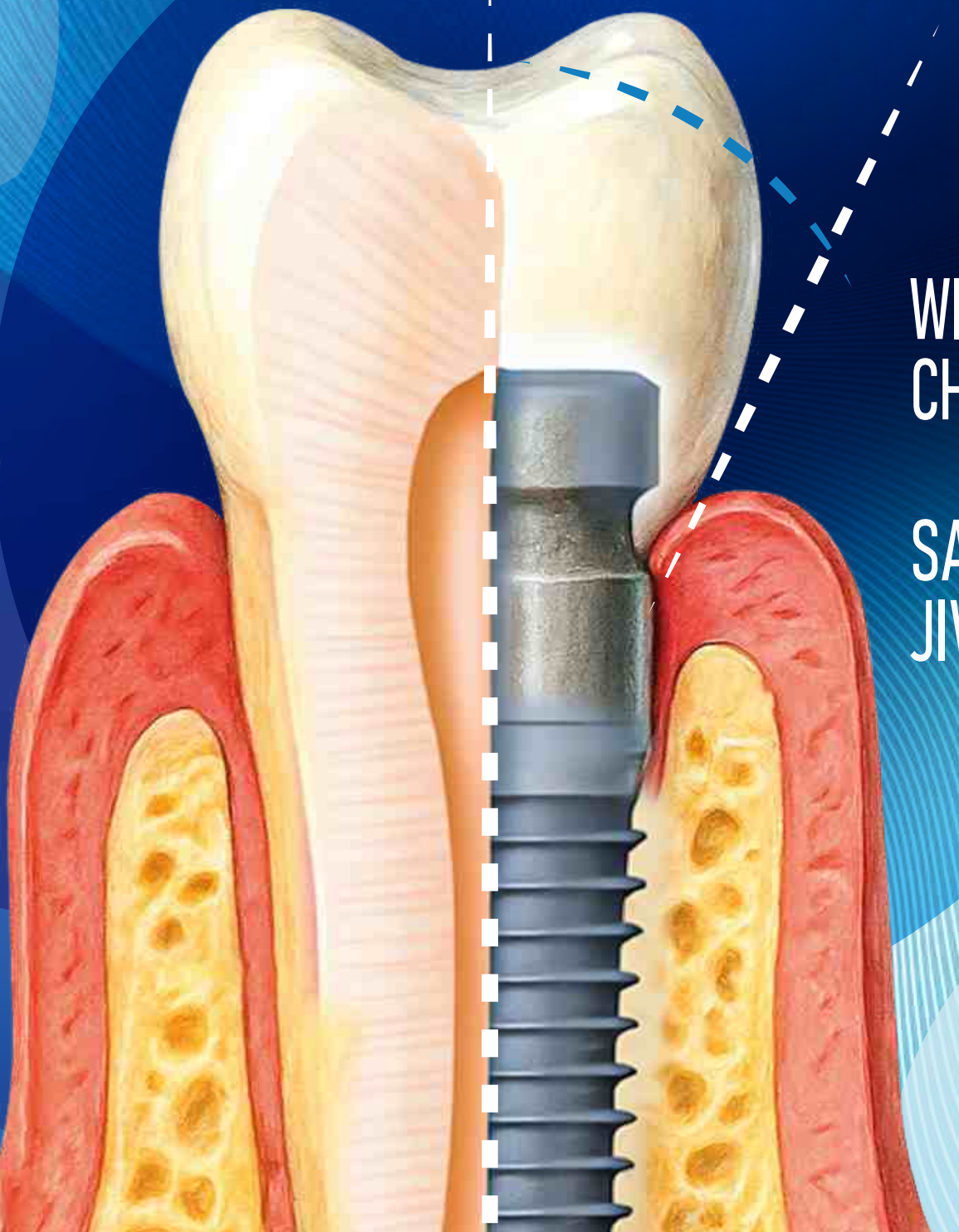


2^a EDICIÓN

BIBLIOTECA
DIGITAL

INCLUYE E-BOOK

PLANIFICACIÓN DEL TRATAMIENTO EN IMPLANTOLOGÍA DENTAL



WINSTON
CHEE

SAJ
JIVRAJ

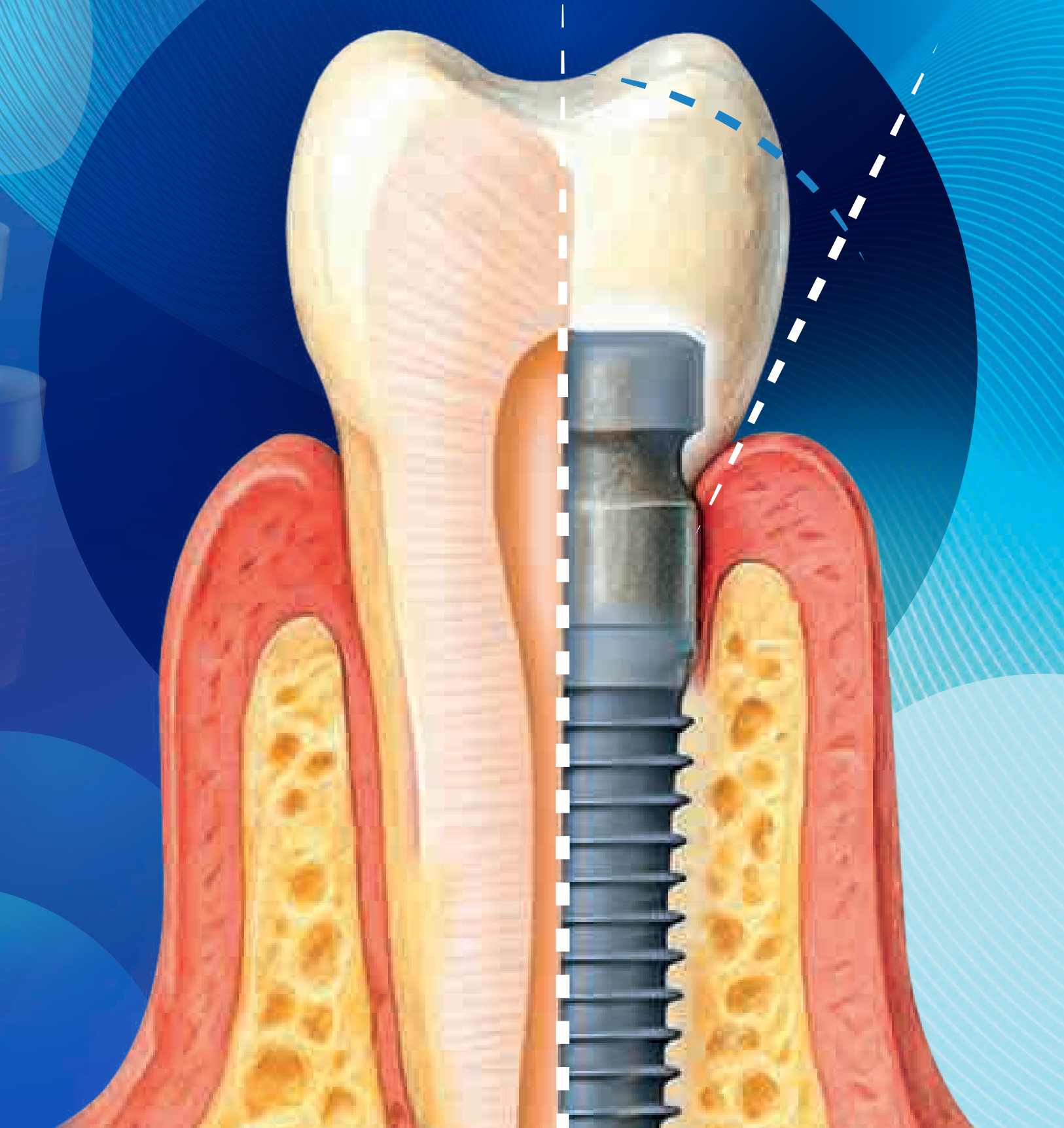


AMOLCA

BDA

British Dental Association

PLANIFICACIÓN DEL TRATAMIENTO EN IMPLANTOLOGÍA DENTAL



2^a EDICIÓN

PLANIFICACIÓN DEL TRATAMIENTO EN IMPLANTOLOGÍA DENTAL

WINSTON
CHEE

SAJ
JIVRAJ

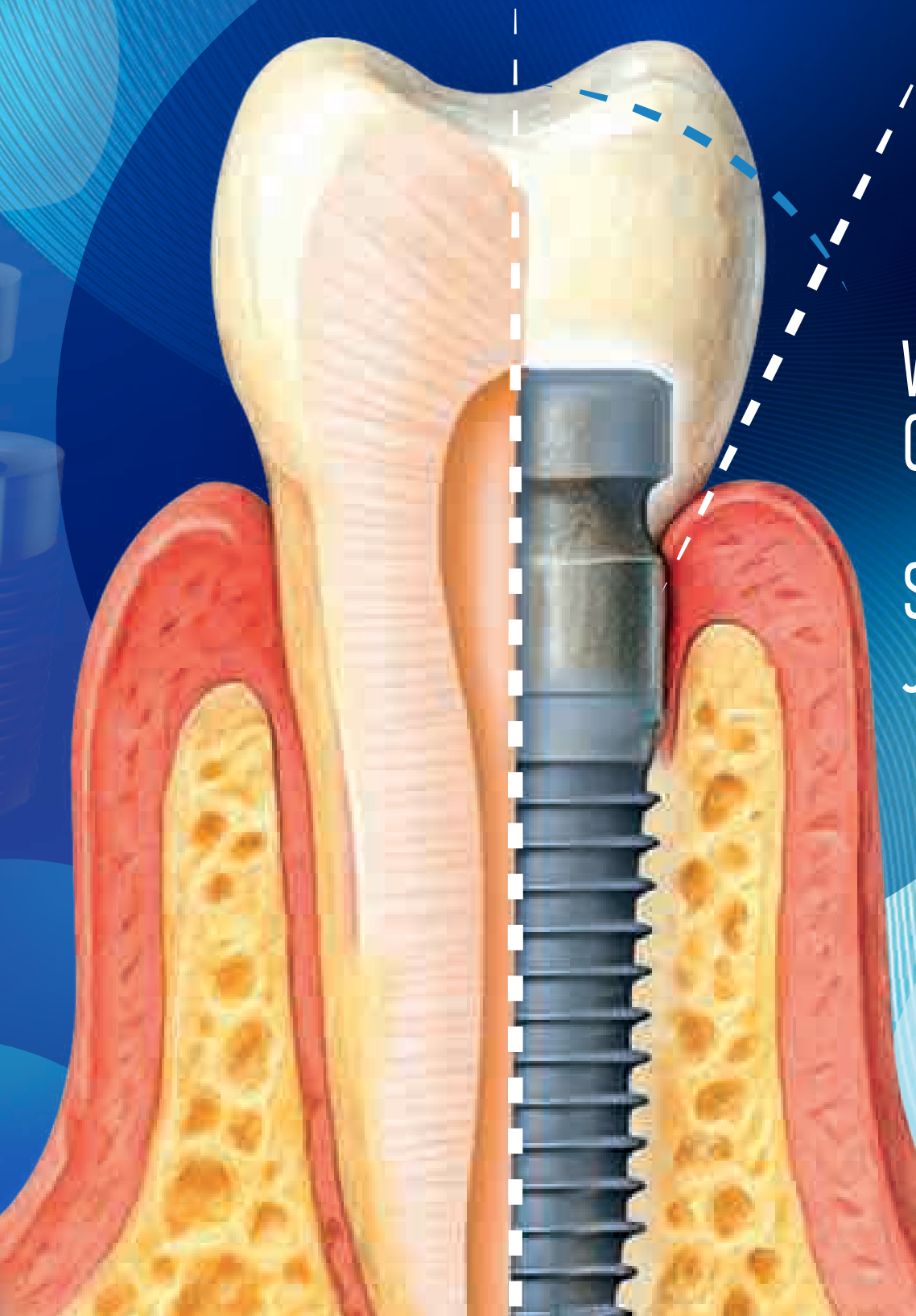
2026



AMOLCA

BDA

British Dental Association



Editor en jefe: Félix E. Suárez

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse o transmitirse por ningún medio electrónico, mecánico, incluyendo fotocopiado o grabado mediante cualquier sistema de almacenamiento de información sin el permiso escrito de los editores.

El editor no es responsable (de hechos de responsabilidad, negligencia u otra) por lesión alguna resultante de cualquier material contenido aquí. Esta publicación contiene información relacionada a principios generales de cuidados médicos que no deben ser tomados como instrucciones específicas para pacientes individuales.

La información y empaque de productos manufacturados insertos deben ser revisados para el conocimiento actual, incluyendo contraindicaciones, dosis y precauciones.

Publicado originalmente en inglés bajo el título

Treatment Planning in Implant Dentistry, by Saj Jivraj and Winston Chee, 2nd edition

Copyright © The Editor(s) (if applicable) and The Author(s), under exclusive license to Springer Nature Switzerland AG, 2024

Esta edición ha sido traducida y publicada bajo acuerdo de Springer Nature Switzerland AG.

Springer Nature Switzerland AG no se hará responsable por cuanto a la exactitud de esta traducción.

ISBN: 978-3-031-68725-9

Edición en idioma castellano:

Copyright © 2026. Editorial Amolca S. A. S.

Planificación del tratamiento en implantología dental

de Saj Jivraj y Winston Chee, 2.ª edición

eISBN: 978-9962-748-51-9

Edición año 2026

Corrección clínica: Dra. Gabriela Enríquez

Corrección de estilo y gramática: Julia Klinkert

Artes finales: Yelitza Peña

Diseño de portada: Steven Cifuentes



CASA
MATRIZ

Cra 43 # 9 Sur 195 Ed. Square Torre Inexmoda Ofc. 1334 - 1338 Medellín, Colombia

+573027157665

(604) 479 74 31

hola@amolca.com

www.amolca.com

AMOLCA COLOMBIA

Circular 5 #71 A -5 Barrio Laureles
(604) 444 3314
+57 3175049844
gerencia@amolca.com.co

AMOLCA PERÚ

Jr. Inclán 312 Magdalena del Mar, Lima
+51 998 128 873
ventas@amolca.com.pe

AMOLCA CHILE

+56 944182523
+56 920298344
ventas@amolcachile.com

AMOLCA MÉXICO

Arquitectura 49 – 202 o Videopuerto
Amolca. Colonia Copilco
Universidad. Alcaldía Coyoacán. C.P.
04360.
Ciudad de México.
+52 5556580882
administracion@amolcamexico.com

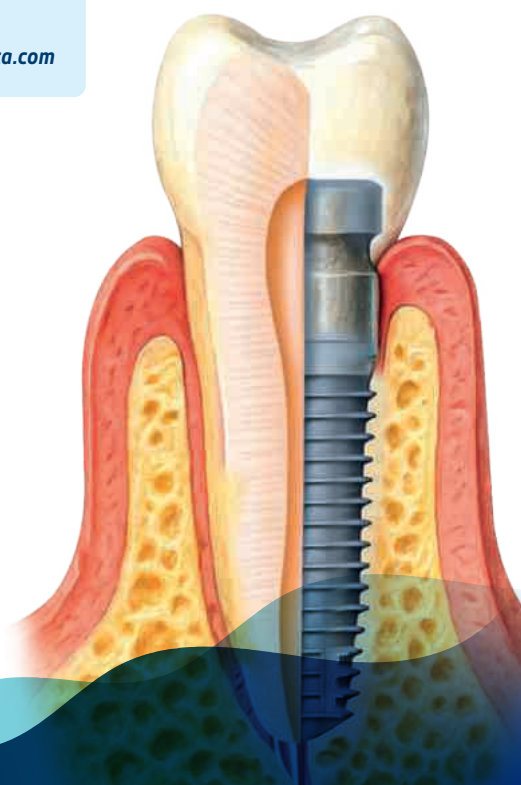
AMOLCA VENEZUELA

Calle VillaFlor Edificio Centro Profesional del Este
Piso 08 Oficina 81. Urbanización San Antonio /
Sabana Grande Sur Parroquia El Recreo, Municipio
Libertador. Distrito Libertador
+58 414 255 51 85
comercioexterior@amolca.com



Distribuidores

Argentina - Bolivia - Brasil - Costa Rica - Ecuador - El Salvador - España - Guatemala
Honduras - Nicaragua - Panamá - Paraguay - República Dominicana - Uruguay



Prólogo

En 1982 se celebró en Toronto (Canadá) la histórica Conferencia Branemark sobre osteointegración, que cambió para siempre el curso de la odontología restauradora. En la conferencia se destacaron los datos a largo plazo sobre múltiples implantes de titanio ferulizados con forma de raíz insertados con un protocolo quirúrgico detallado. Los implantes se colocaron en la mandíbula anterior y soportaron prótesis híbridas opuestas a una dentadura maxilar completa. Los resultados fueron asombrosos, y los clínicos de todo el mundo se apresuraron a disponer de esta nueva y asombrosa tecnología.

En los primeros años de la osteointegración, solamente una empresa estaba autorizada para su uso y venta en Estados Unidos. La venta de los componentes quirúrgicos y para restauración de esta empresa estaba restringida a especialistas quirúrgicos y restauradores (cirujanos orales y maxilofaciales, periodoncistas y prostodoncistas) que hubieran asistido a un curso certificado sobre el tema. Probablemente fue una decisión acertada, y aunque limitaba las ventas comerciales, sesgaba las probabilidades de éxito de la terapia por la calidad y la calibración de los proveedores.

En los años siguientes, múltiples fabricantes entraron al mercado y los implantes y sus componentes se pusieron a disposición de cualquiera que los deseara. En medio de este caos, la investigación revisada por pares y los informes de casos empezaron a explorar cómo y cuándo los clínicos podían desviarse del protocolo original de Branemark y seguir manteniendo altos niveles de éxito clínico. Los clínicos también exploraron el uso de implantes en distintos tipos de hueso, en casos con edentulismo parcial, de la zona estética y como anclaje para el movimiento ortodóncico. En este periodo, los clínicos privados y las facultades de odontología, incluida la Facultad de Odontología de la Universidad del Sur de California (USCSD), contemplaron el proceso óptimo para incorporar esta nueva tecnología a sus consultas y/o planes de estudio.

Como jefe del Departamento de Odontología Restauradora y director del Programa de Educación Avanzada en Prostodoncia de la USCSD, comprendiendo que era esencial implantar un programa de implantología en la USCSD, tomé dos decisiones críticas. La primera fue nombrar al Dr. Winston Chee como director de odontología de implantes, que no se centraba en un departamento, sino que abarcaba múltiples disciplinas. El Dr. Chee poseía los conocimientos, las habilidades clínicas y el coraje personal necesarios para integrar esta tecnología emergente en un plan de estudios ya de por sí abarrotado y complejo. La segunda, tomada de común acuerdo con el Dr. Chee, fue que la implantología era una disciplina restauradora, más que quirúrgica.

El programa de odontología implantológica de la USCSD siempre se ha centrado en el tradicional seminario de planificación del tratamiento periodontal-protésico, al que asistían

residentes y profesores de la mayoría de los programas de especialidad durante 2 h cada semana. El punto fuerte del seminario era la presencia de muchos profesores altamente calificados, a tiempo completo y parcial, en todas las disciplinas clínicas, que tenían filosofías muy divergentes en cuanto al enfoque de tratamiento óptimo para pacientes con necesidades periodontales y de restauración complejas. Inevitablemente, esto daba lugar a discusiones detalladas y apasionadas sobre casi todos los pacientes presentados en el seminario; sin embargo, finalmente se llegaba a un consenso y se iniciaba el tratamiento de los pacientes. En los primeros años, todos los tratamientos relacionados con implantes se realizaban en los programas de la especialidad. A principios de los años 1990 se amplió para permitir a los estudiantes predoctorales restaurar los implantes colocados en el programa de periodoncia avanzada, participando los estudiantes en la fase de diagnóstico y planificación del tratamiento bajo la supervisión de un prostodoncista. Los estudiantes también asistirían a la cita para colocación del implante. Con el tiempo, los residentes de prostodoncia avanzada empezaron a colocar implantes bajo la supervisión del profesorado de periodoncia avanzada.

Otro actor clave en el programa de implantes de la USCSD fue el Dr. Sajid Jivraj, que se incorporó al cuerpo docente tras graduarse en el Programa de Educación Avanzada en Prostodoncia. Los doctores Jivraj y Chee, junto con otros especialistas de la USCSD, se asociaron para ser autores de numerosos artículos sobre una amplia variedad de temas relacionados con la implantología dental que se publicaron en el *British Dental Journal*.

Estos artículos constituyeron el núcleo de la primera edición de este libro de texto, y los temas tratados incluyeron restauraciones atornilladas frente a restauraciones cementadas, colocación inmediata de implantes, biomecánica y oclusión, planificación del tratamiento en la zona estética, maxilar y mandíbula edéntulos, y muchos otros.

Los autores sustentaron los artículos con información basada en la evidencia, y todos poseían elevados estándares éticos y excelentes habilidades clínicas, y formularon recomendaciones utilizando un enfoque centrado en el paciente.

Hay que felicitar a los doctores Chee y Jivraj, y a los demás autores colaboradores, por haber compilado un texto contemporáneo y exhaustivo para ayudar a orientar a los clínicos y residentes de diversos programas de especialización que se adentran en el mundo del complejo tratamiento odontológico interdisciplinario de pacientes mediante implantes dentales.

Profesor (jubilado), Universidad de Carolina del Norte
en Chapel Hill
Chapel Hill, NC, EE. UU.

Terry Donovan

Prefacio

El Dr. Jivraj y yo fuimos coautores de la primera edición de *Treatment Planning in Implant Dentistry* en 2007; muchas cosas han cambiado desde entonces, y muchas otras no; estas “cosas” incluirían la toma de decisiones, los efectos de la salud general, los efectos de los medicamentos, los nuevos materiales y los nuevos métodos, y la lista continúa.

Los implantes dentales siguen siendo uno de los avances más significativos en la sustitución de dientes perdidos; cuando los implantes osteointegrados se introdujeron en Norteamérica en 1982 en la Conferencia de Toronto, se presentó y se cumplió un protocolo estricto.

Desde entonces, ha habido muchas desviaciones con respecto a los inicios de la colocación de implantes dentales; al principio, los proveedores de implantes dentales osteointegrados se limitaban a cirujanos orales y maxilofaciales, periodoncistas y prostodoncistas; al principio, la mayoría de estas disciplinas obtenían formación de programas de formación continua y después desarrollaban sus propias habilidades y vías de manejo. Pronto, los implantes dentales se incorporaron a los respectivos programas de posgrado, en los que todos los licenciados recibían formación sobre el uso de implantes dentales. En la actualidad, las facultades de odontología han incluido los implantes dentales en sus planes de estudio, y la sustitución de dientes con implantes dentales se acepta como norma. En algunas facultades de odontología, la colocación de implantes se enseña a todos los estudiantes como rutina, no para convertirlos en expertos, sino para introducirlos en el modo de tratamiento de los pacientes.

Con el tiempo, los clínicos aplicaron muchas innovaciones, se desarrollaron mejores sistemas de aplicación, se introdujeron nuevos materiales para los procedimientos clínicos y los resultados de los tratamientos proporcionaron más información a la profesión.

La mayor parte de la formación continua y las publicaciones disponibles se centran en técnicas y materiales. En general, existen tres fases de tratamiento: en primer lugar (1) obtención de datos, diagnóstico y, a continuación, elaboración de un plan de tratamiento; (2) ejecución del plan de tratamiento con resultados adecuados; y (3) mantenimiento y cuidado de los pacientes.

Esta segunda edición del libro se centrará en la primera fase, que incluye el diagnóstico y la planificación del tratamiento; cada capítulo del libro presenta una característica de la aplicación de implantes dentales para ayudar a los clínicos a tomar la mejor decisión para sus pacientes.

Todos los colaboradores de los capítulos del libro fueron alumnos de la Facultad de Odontología Ostrow de la Universidad del Sur de California; los autores de los capítulos son periodoncistas y prostodoncistas; nuestro programa se reúne todos los jueves durante 2 h en sesiones de planificación de tratamientos; asisten todos los residentes y muchos profesores.

Cada residente, a su vez, obtendrá datos de los pacientes que serán tratados; el residente presentará los datos obtenidos con imágenes y, a continuación, desarrollará un plan de tratamiento. Cada residente de la época en que yo era residente se preguntaba “¿por qué está aquí el paciente?”, cuál era el “precio biológico”, o comentaba “si no sabes adónde vas, nunca te pierdes”.

¿Por qué está aquí el paciente? — ¿Cuáles son sus deseos y necesidades, y cuáles son sus molestias? Para el clínico, ¿cuál es nuestro diagnóstico? ¿Cómo manejaremos a este paciente?

¿Cuál es el precio biológico? — ¿Cuál es el camino menos invasivo hacia un buen resultado?

Si no sabes a dónde vas, nunca te pierdes — es una paráfrasis de un dicho de Henry Kissinger, “si no sabes a dónde vas, todos los caminos te llevarán a ninguna parte”. Un claro ejemplo de ello serían algunos centros que parecen hacer que casi todos sus pacientes tengan el mismo protocolo de tratamiento. ¿No dictaría un diagnóstico adecuado un tratamiento diferente? ¿Estarán algunos clínicos “perdidos”?

Nuestros exalumnos no se graduán como clones — con base en el programa de planificación del tratamiento, todos nos desarrollamos de forma diferente, pero tenemos en cuenta todos los factores que impulsan nuestros planes de tratamiento. Es la fase más importante que intentamos inculcar a nuestros residentes.

Los lectores podrán desarrollar claramente un plan de tratamiento personalizado que conduzca a resultados predecibles y favorables para sus pacientes. En tratamientos más complejos, en los que los pacientes pueden necesitar más sustituciones dentales con el tiempo, la decisión de utilizar implantes ya colocados para soportar futuras restauraciones puede ser muy útil. El Dr. Jivraj y yo llevamos asociados más de 30 años; ha sido un placer verle crecer en nuestra profesión y convertirse en un líder de la práctica clínica y la educación. Es para mí un privilegio coeditar y ser coautor de este libro con el Dr. Jivraj y ayudar a todos los clínicos en la toma de decisiones para los tratamientos de pacientes relacionados con implantes.

Los Ángeles, CA, EE. UU.

Winston Chee

AMOLCA

Agradecimientos

Agradecimientos de Winston Chee

No hay nada imposible para quien lo intenta — Alejandro Magno

Desde la primera edición de *Treatment Planning in Implant Dentistry* hasta ahora, la tarea de actualizar esta edición ha sido mucho más tediosa de lo que pensaba.

A mi familia

Quiero dar las gracias a mi esposa, la Dra. Tina Siu, por apoyarme en todas las facetas. Ella me ha dado el tiempo, los ánimos y toda la ayuda que le he pedido. También fue la responsable de criar a mis dos hijos hasta la edad adulta; mi hija, Michelle, es neuróloga y mi hijo, Daniel, ortodoncista. No puedo estar más bendecido con mi querida esposa y mi familia.

A mis mentores

El Dr. Chong Lin Chew fue un influyente profesor que tuve en mi facultad de Odontología de Singapur; se formó en la Universidad de Indiana como prostodoncista y técnico en materiales dentales. Era severo como profesor y me animó a cursar un programa avanzado de prostodoncia para mejorar mi carrera profesional. Desde mi relación con él como estudiante, somos buenos amigos y colegas. Mi otro mentor es Terry Donovan, que es antiguo alumno de nuestra Formación Avanzada en Prostodoncia; me ofreció un puesto como profesor en la Universidad del Sur de California y me apoyó mucho. Hemos publicado muchos artículos juntos. Me nombró codirector del Programa Avanzado de Prostodoncia y, más tarde, director del mismo. También me encargó que iniciara el programa de Implantología en la Facultad de Odontología. Fue un gran viaje para mí, y por el camino aprendí mucho sobre odontología y mucho sobre las personas. Estoy agradecido y en deuda con mis dos mentores.

A mis alumnos

Me complace mucho ver que todos ustedes han ganado estatura en sus profesiones, algunos en el mundo académico, otros como investigadores y muchos como clínicos. También hemos celebrado reuniones en distintos continentes, y todos nos hemos reunido para conocernos. Nos congregamos para aprender y reavivar nuestras amistades. Curiosamente, muchos de nuestros alumnos se reúnen por primera vez para reflexionar y debatir sobre temas relacionados con la prostodoncia, y se crea una gran comunidad.

Quiero dar las gracias especialmente a nuestros alumnos que han contribuido con capítulos a este libro y a los que han compartido sus imágenes con nosotros.

A Saj

Fue él quien me persuadió para que editara este libro, y es ahora que lo hemos terminado cuando le doy las gracias: Saj, puedes editar el siguiente.

Agradecimientos de Saj Jivraj

No temas los momentos difíciles de la vida. Son la mejor manera de demostrarte a ti mismo que puedes hacer cosas difíciles — Matthew Hussey

A medida que pasan los años, las cosas que se vuelven importantes realmente cobran perspectiva. A estos aspectos importantes de mi vida quiero dedicar este libro.

A mi familia

En primer lugar, y sin dudarlo, quiero dar las gracias a mi bella esposa, Dilaz. Ella es mi vida, mi inspiración y una madre maravillosa para mis dos preciosos hijos, Sara y Zain. Dijiste “sí” a todo lo que debería haber sido “no”; me diste tiempo para convertirme profesionalmente en lo que soñaba cuando era un joven licenciado. Perseveraste cuando los tiempos se pusieron difíciles y lo dejaste todo trasladándote conmigo a Estados Unidos. Me apoyaste en los estudios y pasaste incontables tardes sola mientras yo me preparaba para el día siguiente. Por las incontables horas que no pasé contigo y los niños, y por el amor incondicional, la amistad y el apoyo inquebrantable, te doy las gracias. A Sara y Zain, las palabras no pueden expresar el profundo amor que siento por ustedes. Me han enseñado a apreciar la vida de formas que creía imposibles; las pequeñas cosas que hacen y dicen me hacen mejor persona, esposo y padre. Siempre estaré a su lado para apoyarles en todo lo que hagan. Trabajen duro, sueñen a lo grande y crean en lo imposible. Pueden hacer lo que se propongan, y no dejen que nadie les diga lo contrario.

También me gustaría dedicar este libro a la memoria de dos mujeres excepcionales: Amina y Rukiya Jivraj, que se fueron de este mundo demasiado pronto. No pasa un día sin que piense en ustedes. Siento su presencia en todas las decisiones importantes que tomo. Las echo mucho de menos y me gustaría que hubiéramos creado más recuerdos juntos. Cuando la gente dice: “La vida es demasiado corta”, ahora entiendo lo que significa. Sé que volveremos a vernos, y es ese día el que espero con impaciencia. También quiero dar las gracias a la Sra. Zarina Parekh, que se ha convertido en mi segunda madre y siempre me ha inspirado a dar lo mejor de mí misma y a no rendirme nunca. Gracias también a Mehboob Jivraj, mi hermano mayor, que desde pequeño me dio la confianza y la convicción de que podía hacer cualquier cosa que me propusiera.

A mis colegas

Me gustaría dar las gracias a los doctores Winston Chee, Terry Donovan y George Cho, que creyeron en mí y me brindaron la oportunidad de completar mi formación en prosodoncia en la Facultad de Odontología Herman Ostrow de la USC. Agradecerles no es suficiente. Quiero que sepan que les estaré eternamente agradecido y que esa oportunidad cambió mi vida.

También hay que reconocer al Dr. Robert Schneider, que me abrió puertas y creyó que un día me daría cuenta de mi potencial en una época en la que me decían lo contrario. Aprendí que creer en uno mismo es importante. Tu voz es importante, y tus sueños son importantes, porque hay un tú y tú lo vales. Aprendí que aunque la gente se interponga en tu camino como un obstáculo, debes encontrar la manera de superarlo.

Me gustaría dar las gracias a todos los estudiantes y profesores que participan en el Programa Avanzado de Prostodoncia y Periodoncia de la Facultad de Odontología Herman Ostrow de la USC, de quienes he aprendido tanto y sigo haciéndolo.

Sería negligente si no agradeciera a mi equipo en Anacapa Dental Art Institute: Laura Castellanos RDA que me ha ayudado durante los últimos 10 años y ha sido fundamental en la aplicación de protocolos que utilizamos en el día a día, ella es alguien que siempre trabaja con una sonrisa en su rostro y hace que un día complejo vaya muy bien, Sonia Escamilla por su actitud positiva, liderazgo increíble y la capacidad de sacar lo mejor de la gente, Ale Prado por mantener todo ligero cuando el día se pone difícil y por la voluntad de hacer lo que sea necesario; Maricel Estoque por sus excelentes habilidades de manejo de pacientes y su actitud cálida y cariñosa hacia todos los que conoce; Erika Simental por su amabilidad y profesionalismo; Amber Padilla RDH que comenzó el viaje conmigo como mi asistente y progresó hasta convertirse en una maravillosa higienista; y Darlene Herrera RDH que me ha ayudado a dar atención continua a los pacientes y cuya atención al detalle es excepcional. No puedo olvidar a Karina Gutiérrez, Yomaly Gutiérrez, Ashley Gutiérrez, Vanessa Murillo, Nancy Lara, Griselda Barraza Adriana Pérez, Elain Carrera, Chelsea Benavidez y Alexa Ayala. Todo mi equipo es increíble. Hacen que venir a trabajar cada día sea agradable y siempre van más allá por nuestros pacientes. Su dedicación y compromiso son insuperables, y quiero hacerles saber que aprecio todo lo que hacen. Un agradecimiento especial a Octavio Guerra que detrás de las escenas hace que nuestra práctica sea mejor cada día.

Me gustaría dar las gracias al equipo de Digital Dental Arts Laboratory en Ventura por su excepcional ética laboral y su capacidad de hacer el trabajo: Artem Avanesov, Raffi Rshtuni e Yvette Mistajo. Sin un gran laboratorio asociado, no podríamos hacer lo que hacemos por los pacientes.

A mis pacientes

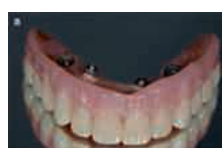
Gracias a mis pacientes, que hacen que cada día sea agradable para mí. Gracias por permitirme recopilar estas fotografías clínicas. Su cuidado es lo que hace que mi profesión sea tan gratificante y me hace esperar con ilusión el día siguiente.

A Dios

Gracias a Dios, que lo ha hecho todo posible. Su guía me ha permitido perseguir mis sueños y hacerlos realidad.

Sigue luchando

Tabla de contenidos



1	Justificación de los implantes dentales.....	1
	Winston Chee y Saj Jivraj	
2	Biomecánica clínica para protodoncia con implantes.....	19
	Saj Jivraj y Winston Chee	
3	Restauraciones atornilladas frente a restauraciones cementadas implantoportadas.....	55
	Winston Chee y Saj Jivraj	
4	Intrusión y migración dental relacionada con implantes.....	81
	Winston Chee y Saj Jivraj	
5	Técnicas de impresión para implantología.....	99
	Winston Chee y Saj Jivraj	
6	La decisión de restaurar un diente o extraerlo y sustituirlo por un implante unitario.....	115
	Geneviève Guertin	
7	Oclusión para protodoncia con implantes.....	137
	Saj Jivraj y Winston Chee	



- 8** **Flujos de trabajo digitales para implantes, desde un solo diente hasta una arcada completa.....** 157
Anas Aloum



- 9** **Pautas quirúrgicas para la colocación de implantes dentales.....** 207
Kian Kar y Erin Lee



- 10** **Susceptibilidad a la periimplantitis con los implantes dentales.....** 253
Jean-Pierre Albouy



- 11** **Transición de pacientes de una dentición deficiente a restauraciones implantosoportadas** 267
Cheryl Park, Saj Jivraj y Winston Chee



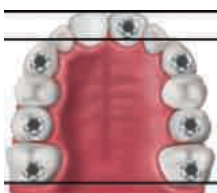
- 12** **Planificación del tratamiento de los sextantes posteriores.....** 293
Winston Chee y Saj Jivraj



- 13** **Planificación del tratamiento con implantes en la zona estética.....** 315
Saj Jivraj y Winston Chee



- 14** **Colocación inmediata de implantes unitarios en la zona estética.....** 391
Gian Pietro Schincaglia



- 15** **Planificación del tratamiento del maxilar edéntulo.....** 409
Saj Jivraj y Winston Chee



- 16** **Planificación del tratamiento de la mandíbula edéntula..... 487**
Saj Jivraj y Winston Chee



- 17** **Consideraciones sobre los materiales para restauraciones implantoportadas de arcada completa..... 527**
Saj Jivraj y Winston Chee



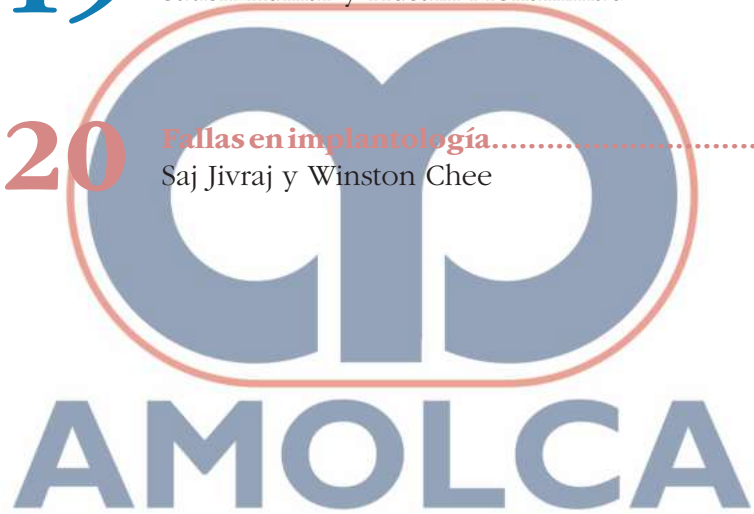
- 18** **Un enfoque interdisciplinario de la planificación del tratamiento en implantología..... 563**
Saj Jivraj y Winston Chee



- 19** **Mantenimiento de los implantes..... 597**
Satish Kumar y Husain Mohammad



- 20** **Fallas en implantología..... 623**
Saj Jivraj y Winston Chee



1 Justificación de los implantes dentales

Winston Chee y Saj Jivraj

1.1. No sustitución de dientes faltantes

Alrededor de los 18 años de edad la dentadura está completa, conformada por 32 piezas dentales que constituyen 16 unidades de dientes opuestos. A muchas personas se les extraen los terceros molares, llegando a considerar que 28 dientes es lo normal. Con el paso del tiempo, se observa que el sistema oclusal pierde estabilidad, produciendo cambios fisiológicos y patológicos. Los dientes se desplazan y también se desgastan, la caries y la enfermedad periodontal provocan su pérdida.

Un dogma que diversos libros de texto de odontología y muchas enseñanzas en las facultades de odontología pretenden es que se necesita una dentadura completa para tener un sistema masticatorio sano que satisfaga la salud y la función bucal. Para aquellos que examinan la literatura, la evidencia se inclina hacia el concepto de que un complemento dental completo no es necesario.

DeVan declaró: “Nuestro objetivo debe ser la conservación perpetua de lo que queda más que la restauración meticulosa de lo que falta”.¹

Ramfjord afirmó: “Normalmente se puede establecer una función y oclusión satisfactorias, así como una estabilidad neuromuscular, si están presentes todos los dientes anteriores y los premolares, y la dieta del hombre moderno no requiere una dentición intacta para satisfacer las demandas funcionales”.²

Waerhaug afirmó: “Dado que la construcción de un puente o una dentadura puede tener efectos nocivos sobre la salud periodontal, debería reexaminarse este punto de vista. Se sugiere que muchos pacientes estarían mejor si no se construyeran puentes o dentaduras parciales”.³

W. Chee (✉)

Prostodoncia avanzada, Facultad de Odontología Herman Ostrow, Universidad del Sur de California, Los Ángeles, CA, EE. UU.

S. Jivraj

Práctica privada, *Anacapa Dental Art Institute*, Oxnard, CA, EE. UU.

Figura 1.1. Imagen de una paciente con arcada dental reducida; el número de dientes es suficiente para llenar los corredores bucales y funcionar adecuadamente. (**Figuras 1.1-1.4** cortesía del Dr. Sangho Byun).



En muchas culturas, el aspecto secundario a el edentulismo frontal puede no ser aceptable y los pacientes exigirán su sustitución para permitir la interacción social; en este libro se tratará más sobre la sustitución dental y la estética (**Capítulos 13 y 14**). Los pacientes a los que les faltan dientes posteriores son menos propensos a solicitar la sustitución, pero pueden estar más motivados por los clínicos para que se los sustituyan (**Capítulo 12**).

Cuando sea adecuado, nuestra profesión debe ofrecer una arcada dental reducida (SDA, por sus siglas en inglés) como una opción para el tratamiento. La arcada dental reducida es un concepto en el que la mayoría de los pacientes pueden funcionar con menos pares de dientes (dientes opuestos) que el complemento dental completo, y los pacientes con SDA pueden estar satisfechos con menos dientes. Es nuestro objetivo en el cuidado dental para asegurar el mantenimiento de una dentición funcional durante toda la vida. Poseer autoestima, estética, función y comodidad oral complace a la mayoría de los pacientes; es posible estar satisfechos con menos de 14 pares de dientes oclusores; limitar los objetivos del tratamiento puede ayudar a prolongar las denticiones⁴⁻⁸ (**Figuras 1.1-1.4**).

1.2. Prótesis removibles

Esta sección se refiere a las prótesis removibles sin implantes dentales. Las prótesis removibles deben proporcionarse cuando existan limitaciones económicas para el uso de implantes dentales y cuando las condiciones de salud sistémicas impidan el uso de implantes dentales. Las fuerzas de mordida con prótesis completas son de aproximadamente el 20 % de las de un paciente dentado; esto se debe en gran parte al dolor al morder cuando la mucosa queda pellizcada entre la base de la prótesis y el hueso subyacente.⁹ Otras razones que comprometen la función y la comodidad son la inestabilidad, el reflejo nauseoso, la xerostomía y la incapacidad psicológica para aceptar la retirada de las prótesis.⁹⁻¹²

Aunque hay pacientes que están satisfechos con las prótesis dentales completas, estos individuos sufren una pérdida ósea continua con el paso del tiempo. Con la edad, los cambios que incluyen una reducción del flujo salival pueden causar una retención deficiente y molestias al utilizar prótesis dentales completas. Estos factores pueden reducir la satisfacción con las prótesis¹³ (**Figuras 1.5 y 1.6**).

A los pacientes que presentan dentaduras completas se les deben indicar las ventajas de incorporar implantes dentales para su mejora, a aquellos que presenten una dentición ter-

Figura 1.2. Vista oclusal de la arcada dental maxilar reducida, con 10 unidades; todas las unidades están implantosoportadas.



Figura 1.3. Vista oclusal de una arcada dental reducida, con 10 unidades funcionales; dos unidades distales están soportadas por implantes.



minal también se les debe ofrecer la opción de los implantes dentales.¹⁴ Con el uso de dentaduras completas, la estabilidad de las prótesis puede verse comprometida con la resorción ósea, la reducción del flujo salival y la disminución del control neuromuscular. También se manifiestan dolor e incomodidad debido a que las fuerzas oclusales se dirigen a la mucosa oral, ya que la misma no está hecha para soportar fuerzas oclusales.

Con la colocación de implantes, se pueden ofrecer varios tipos de restauraciones para pacientes edéntulos, sobredentaduras (*overdentures*) fijadas con implantes y soportadas por tejidos, sobredentaduras fijadas y soportadas por implantes y prótesis fijas soportadas por implantes. Estas restauraciones se describirán con más detalle en los **Capítulos 15 y 16**. Cuando se colocan implantes, estos evitan la resorción continuada del hueso en la proximidad, aumentan la estabilidad y la fijación y proporcionan soporte a las restauraciones (**Figura 1.7**).

En el caso de las prótesis parciales removibles (RPD, por sus siglas en inglés), sus indicaciones deben considerarse con cuidado; se ha demostrado que el uso de RPD modifica la ecología de la cavidad oral hacia la caries y la enfermedad periodontal. Se ha presentado literatura que demuestra claramente que los dientes relacionados con una dentadura parcial desarrollan caries en mayor medida que los dientes que no están relacionados con la RPD.¹⁵ Del mismo modo, se produce un mayor aumento de la movilidad y pérdida de fijación en los dientes relacionados con las prótesis removibles.¹⁶ Con la extensión distal, el soporte

Figura 1.4. Vista anterior de ambas arcadas en oclusión.



Figura 1.5. Los dientes conservados preservan el hueso gracias a su función.



Figura 1.6. Cresta edéntula sin estimulación ósea.



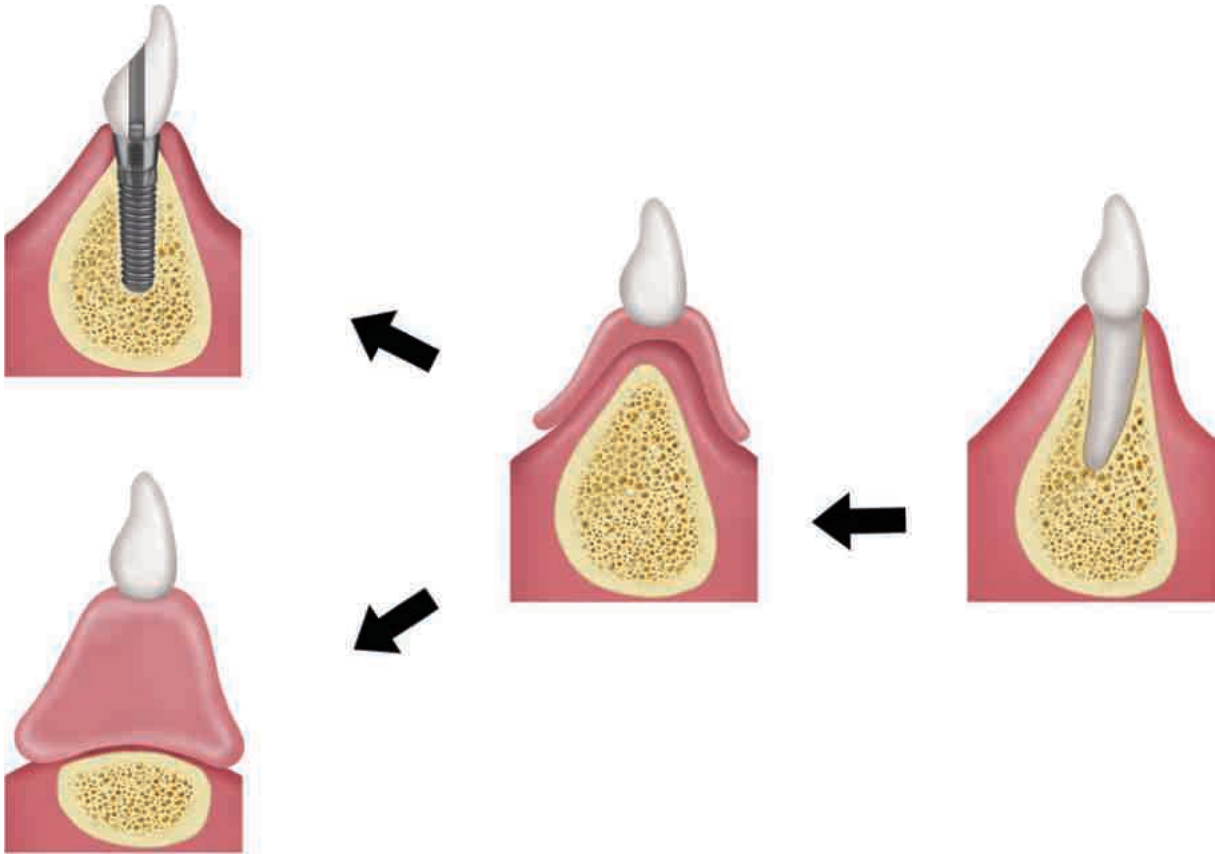


Figura 1.7. Preservación ósea con colocación de implante en comparación con el uso de una prótesis removible a lo largo del tiempo.

de la RPD para los dientes faltantes depende del soporte de la mucosa; las fuerzas laterales aplicadas a los dientes pilares generan fuerzas que son perjudiciales para los dientes pilares.¹⁷ Además, en las zonas de soporte mucoso, el hueso subyacente se resorbe debido a las fuerzas oclusales dirigidas a las zonas de extensión distal.

Además, gran parte del dogma sobre los diseños de ganchos y las impresiones de pasta modificadas no está respaldado por la literatura más actual. Por ejemplo, no existen diferencias en la movilidad de los dientes pilares con diferentes montajes de ganchos, aunque se han propuesto algunas técnicas de diseño que son capaces de evitar el aumento de la movilidad de los dientes pilares.^{18,19} Muchos estudios indican que la arcada dental reducida puede satisfacer las necesidades funcionales de muchos pacientes; evitar el uso de prótesis parciales removibles sería una mejor opción que utilizar RPD para sustituir los dientes posteriores faltantes.²⁰⁻²³ Durante la consulta, se le debe informar al paciente que es posible sustituir las prótesis parciales de extensión distal con restauraciones implantoportadas, y comunicarles que una arcada dental reducida puede permitir la función sin el uso de una RPD, pero con la existencia de cierto desgaste y desplazamiento de los dientes remanentes, que pueden desarrollar diastemas. Alternativamente, las restauraciones soportadas por implantes podrán distribuir las fuerzas a la dentición y reducirán cualquier migración dental.

Figura 1.8. Dentadura postiza parcial fija adherida, con soporte mediante un pilar.



Figura 1.9. Vista anterior de la restauración del incisivo lateral derecho mandibular. Las fuerzas son mínimas en este sitio.



1.3. Prótesis parciales fijas soportadas por dientes

Las prótesis parciales fijas de tipo adhesivo son una categoría de prótesis parciales fijas en las que los pónicos se sujetan por medios adhesivos a los dientes pilares; pueden estar indicadas para su uso en tramos cortos y son más eficaces en dientes anteriores en los que se aplican menos fuerzas. Las tasas de supervivencia después de 10 años se sitúan en torno al 89 %, pero muchos se han vuelto a cementar a intervalos y, además, el astillamiento de la capa cerámica se produce con frecuencia con el tiempo. Contraintuitivamente, la adhesión a un solo pilar tendrá menos fallos de adhesión y tendrá periodos más largos de unión en comparación con el uso de dientes de pilares múltiples^{24,25} (**Figuras 1.8 y 1.9**).

Las prótesis parciales fijas (FPD, por sus siglas en inglés) convencionales se consideraron el estándar de tratamiento antes de la llegada del tratamiento con implantes. Al preparar los dientes para soportar los pónicos, es necesario eliminar una cantidad significativa de estructura dental con la finalidad de obtener un resultado estético (**Figuras 1.10-1.12**). Esta eliminación de la estructura dental compromete la longevidad del diente y, en algunos casos, puede dar lugar a complicaciones endodóncicas, periodontales y mecánicas.²⁶⁻²⁹ Se ha informado que la supervivencia a largo plazo de las prótesis parciales fijas es del 69 % a los 15 años y del 46 % a los 20 años. Entre los factores que predisponen a la falla se encuentran los pilares desvitalizados y las prótesis de mayor duración³⁰⁻³² Las causas más comunes de falla son la fractura de los pilares y la caries. Cuanto mayor es la longitud de una FPD,

Figura 1.10. El paciente utilizaba una prótesis parcial removible; obsérvese la acumulación de placa; los dientes no están restaurados; antes del advenimiento de los implantes, estos dientes se sometieron a preparación.



Figura 1.11. Se retiraba una cantidad significativa de estructura dental sana para aceptar la restauración.



más difícil es que los pilares se ajusten bien debido a las distorsiones de los materiales: algunos materiales utilizados se expanden y otros se contraen, lo que provoca un ajuste menos preciso que causa el arrastre del cemento y la caries. Las **Figuras 1.13-1.15** ilustran una prótesis parcial fija que abarca las piezas n.º 2 al n.º 5 con el n.º 2 y el n.º 5 como pilares (del segundo molar maxilar derecho al primer premolar maxilar derecho n.º 5). El paciente se presenta con la FPD desplazada; intraoralmente, las imágenes mostrarán que el pilar distal n.º 2 ha estado descementado durante un periodo de tiempo; hay decoloración visible, y cierto grado de daño en la superficie oclusal de la preparación dental es evidente; después de esto, el descementado y la movilidad de la prótesis causan la fractura del pilar anterior n.º 5.

1.4. Colocación de implantes dentales

Hoy en día, todas las facultades de odontología de Norteamérica enseñan el uso de implantes dentales; la mayoría de ellas incorporan el tratamiento de pacientes como parte de la experiencia clínica de todos los estudiantes predoctorales. Varias de las facultades de odontología ofrecen a los estudiantes predoctorales la oportunidad de colocar implantes. En ambos aspectos, la restauración de implantes y la colocación quirúrgica de los mismos introducirán a los futuros profesionales de la odontología en los beneficios y riesgos de la colocación de implantes dentales.

En comparación con las técnicas que se han descrito anteriormente, la sustitución de dientes con implantes osteointegrados es un avance significativo al sustituir piezas perdidas. La

Figura 1.12. Una prótesis parcial fija de metal-cerámica restauró los dos dientes faltantes.



Figura 1.13. Vista lateral de una prótesis parcial fija con fractura del pilar anterior y caries en el pilar posterior debido al desgaste del cemento.



Figura 1.14. La caries en el pilar posterior es evidente, probablemente debida a la pérdida de cemento del pilar posterior, causando la fractura del pilar anterior.



planificación del tratamiento es ahora muy diferente de la época anterior al uso generalizado de los implantes dentales. Los odontólogos están muy interesados en adquirir más conocimientos sobre los implantes dentales; el mejor lugar para obtener más información sobre los implantes dentales sería con programas avanzados en instituciones educativas acreditadas por la Comisión de Acreditación Dental (CODA, por sus siglas en inglés). Lamentablemente,

Figura 1.15. Imagen del pilar anterior que muestra la fractura del pilar anterior; obsérvese que el cemento está intacto.



las organizaciones odontológicas que organizan presentaciones para sus miembros, cursos de formación continua y similares, están dirigidas en gran medida por los fabricantes de implantes dentales.

En comparación con las otras técnicas de sustitución de dientes, se han presentado muchas más publicaciones y estudios y se ha realizado una mayor cantidad de innovaciones con el fin de simplificar las modalidades de tratamiento y mejorar los resultados para los pacientes.

Entre las ventajas de los implantes se incluyen:

1. Preservación de la estructura dental.
2. Preservación del hueso que rodea los implantes integrados.
3. Provisión de soporte para las restauraciones.
4. Ausencia de daño dental, ya que no hay tejido calcificado.

1.5. Conservación de la estructura dental

Como se ha descrito anteriormente, con las prótesis parciales fijas se eliminan cantidades significativas de estructura dental para preparar los dientes pilares (**Figuras 1.10-1.12**). La restauración de los dientes faltantes con implantes dentales evitará la eliminación de la estructura dental de los dientes adyacentes. Al descartar esta estructura se debilitan aún más los dientes pilares cuando se preparan pilares para prótesis parciales fijas de mayor longitud, ya que los pilares deben ajustarse a las trayectorias de inserción de los pilares de prótesis parciales fijas. Por lo tanto, es necesario remover más estructura dental; se ha informado que la eliminación de estructura dental adicional con otros factores hace que alrededor del 6 % de los dientes pilares requieran tratamiento endodóncico.³²⁻³⁴

Naert et al. informaron de una tasa de éxito acumulada del 96,5 % en un periodo de 11 años, y existen otros numerosos estudios que aluden a la longevidad de las restauraciones con implantes unitarios.³⁵⁻³⁸ Se ha demostrado que la supervivencia de los implantes unitarios es la técnica más predecible de sustitución dental. Tampoco ha habido informes de pérdida de dientes adyacentes cuando se han realizado restauraciones con implantes unitarios; esto es muy diferente en comparación con el tratamiento realizado con una FPD.

Cualquier procedimiento que reduzca la estructura dental debilita el diente y acorta su vida útil; este es un factor crítico al tomar decisiones sobre el tratamiento.²⁶⁻²⁹ El uso de implantes para sustituir los dientes faltantes preservará la estructura dental, a diferencia de los pilares que soportan las FPD. Se ha demostrado que las restauraciones implantosoportadas

Figura 1.16. Imagen del incisivo lateral derecho maxilar restaurado con implante dejando ambos dientes adyacentes sin restaurar.



Figura 1.17. Imagen del mismo diente con algún cambio en el margen mucoso de la restauración implantosoportada; los dientes adyacentes se han decolorado a lo largo de 28 años.



en lugar de las FPD tienen una buena tasa de éxito a largo plazo. Y lo que es más importante, el uso de implantes no compromete los dientes adyacentes y, además proporcionará soporte a la restauración independientemente de los dientes adyacentes (**Figuras 1.16-1.18**).

1.6. Preservación del hueso que rodea los implantes integrados

Existe una estrecha relación entre el diente y el proceso alveolar a lo largo de toda la vida. Las fuerzas tensionales del ligamento periodontal preservan el hueso, y la presión induce resorción.³⁹ Del mismo modo, la función de las inserciones musculares en la almohadilla retromolar, donde las fuerzas tensionales mantienen el hueso, demuestra este fenómeno. El hueso requiere estimulación tensional para mantener su forma y densidad. Cuando se pierde un diente, la falta de tensión del ligamento periodontal elimina la estimulación del hueso residual provocando una disminución de las trabéculas y de la densidad ósea en la zona junto con la pérdida del volumen de hueso en las dimensiones tanto de altura como de anchura. En un estudio longitudinal clásico de pacientes edéntulos realizado por Tallgren utilizando un método radiográfico que demostró una pérdida ósea persistente (**Figuras 1.5 y 1.6**), se demostró que esa pérdida era cuatro veces mayor en el maxilar en comparación con la mandíbula.^{40,41}

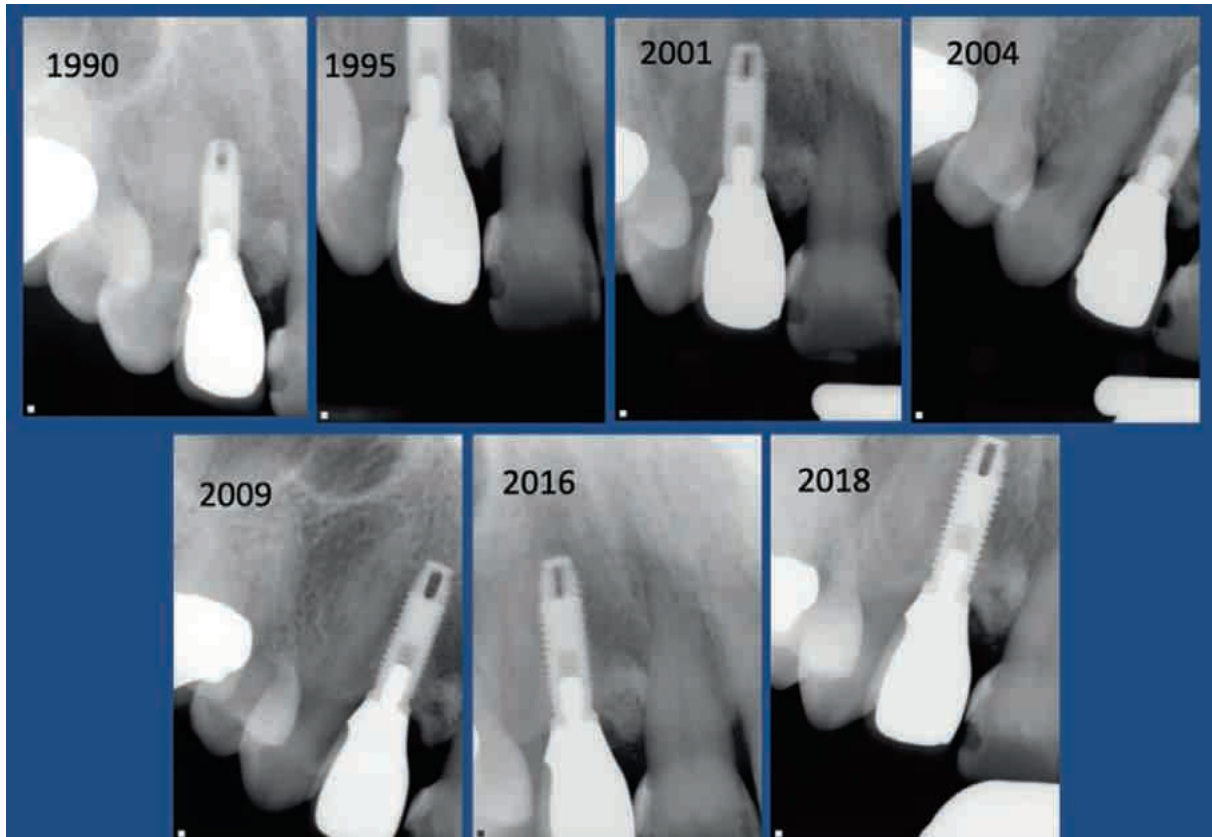


Figura 1.18. Radiografías de una restauración implantosoportada en las Figuras 1.16 y 1.17, que muestran escasa pérdida ósea en torno al implante.

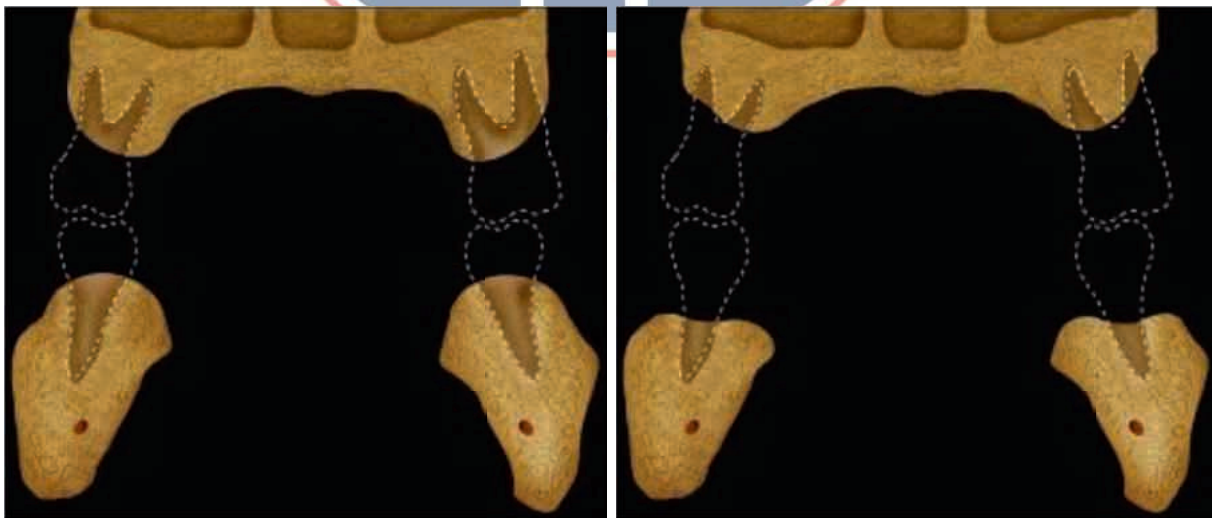


Figura 1.19. El diagrama de la izquierda ilustra la dirección de la resorción ósea cuando se extraen los dientes. El diagrama de la derecha ilustra un proceso de extracción dental de más larga evolución y un cambio más intenso en la relación del hueso.

En el paciente edéntulo, el hueso tiende a resorberse apical y medialmente en el maxilar y apical y lateralmente en la mandíbula. Esto suele dar lugar a una discrepancia en el tamaño de la mandíbula, que tiende más hacia una relación esquelética de clase III. Para respetar esta desproporción natural, los dientes deben alinearse de forma diferente, con los molares maxila-