

apa



REVISTA DE LA ASOCIACIÓN PROSTODÓNTICA ARGENTINA



Asociación Prostodóntica Argentina

COMISIÓN DIRECTIVA

Presidente

Dr. Martín García Cuerva

Presidente Saliente

Dr. Leonardo Frisia

Secretario

Dr. Federico Dimarco

Pro Secretario

Dr. Maximiliano Cacciacane

Tesorera

Dra. María Agustina Boaventura Dubovik

Pro Tesorera

Dra. Lucía Horvath

Vocales Titulares

Dr. Carlos Adrián Fernández

Dr. Matías Volmaro

Dr. Leonardo Shin

Vocal Suplente

Dr. Javier González Maglio

Coordinador de Edición

Dr. Maximiliano Cacciacane

Comité Evaluador

Dr. Mariano Amer

Dr. Leonardo Frisia

Dr. Rafael Ruarte

Comisión Directiva APA

Materializar un proyecto

En nombre de todos los miembros de la *Comisión Directiva de la Asociación Prostodóntica Argentina*, y en el mío propio, deseamos poner en vuestro conocimiento, como socios de esta institución, el orgullo que representa para todos nosotros haber logrado materializar al fin este proyecto que implica relanzar, después de 25 años, la *Revista de la APA*, pensada y dirigida para nuestros asociados. Esta es una idea que pretendíamos plasmar y llevar a cabo hace tiempo pero cuya realización se ha dificultado por diferentes circunstancias. No obstante, hoy nos encontramos iniciando esta publicación, la que esperamos sea la primera de muchas, y la cual nos llena de satisfacción.

Poner en práctica este proyecto implicó, más allá del esfuerzo de quienes se comprometieron con la revista, como el *Dr. Maximiliano Cacciacane* que se encargó de coordinar y realizar todo el proceso de armado hasta obtener este ejemplar que hoy está en nuestras manos, el esfuerzo logístico y sobre todo económico, que fue posible gracias a cada uno de ustedes. Socios de la APA, que superando las dificultades que todos atravesamos, siguen apoyando y aportando a esta institución que nos une como colegas. Por tanto, en esta ocasión en particular, queremos hacerles llegar nuestro más profundo agradecimiento por su continuo sostén, esperando que esta nueva iniciativa sea de vuestro agrado.

Por último, invito a todos los socios interesados en publicar en esta revista a que nos envíen sus trabajos. Los cuales serán evaluados por el comité científico de la misma.

Una vez más, muchas gracias. Saluda a todos ustedes muy atentamente. ♦

Dr. Martín García Cuerva

Presidente

Asociación Prostodóntica Argentina



Es una publicación de la Asociación Prostodóntica Argentina, Junín 959, 4º piso. (C1113ACC)

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

Tel/fax: (54) (11) 4961-6141 int. 204.

E-mail: apa@aoa.org.ar Seccional de la Asociación Odontológica Argentina. Registro de la propiedad intelectual en trámite. El editor no se hace responsable por el contenido de las notas firmadas.

Edición: EDITUM. Rivadavia 1545, 3º "G", C.A.B.A. 5244-8332, editum@editum.com.ar

Presidentes

de la Asociación Prostodóntica Argentina

1961 - 1963

PRESIDENTE: ROBERTO KOHAN

1964 - 1965

PRESIDENTE: PEDRO SAIZAR

1966 - 1967

PRESIDENTE: PEDRO SAIZAR

1968 - 1969

PRESIDENTE: RAMON CASTRO

1970 - 1971

PRESIDENTE: CARLOS WAISSBEIN

1972 - 1973

PRESIDENTE: CARLOS WAISSBEIN

1974 - 1975

PRESIDENTE: JORGE ROMANELLI

1976 - 1977

PRESIDENTE: JORGE ROMANELLI

1978 - 1979

PRESIDENTE: ROBERTO BAROCOLA

1980 - 1981

PRESIDENTE: OSCAR BENITEZ

1982 - 1983

PRESIDENTE: HECTOR MADDALENA

1984 - 1985

PRESIDENTE: MIGUEL TANNOUS

1986 - 1987

PRESIDENTE: BORIS LIFSCHITZ

1988 - 1989

PRESIDENTE: LEOPOLDO MADDALENA

1990 - 1991

PRESIDENTE: LEOPOLDO MADDALENA

1992 - 1993

PRESIDENTE: JORGE GOLDRING

1994

PRESIDENTE: ALEJANDRO MADDALENA

1995

PRESIDENTE: ALEJANDRO MADDALENA

1996

PRESIDENTE: ALEJANDRO MADDALENA

1997 - 1998

PRESIDENTE: EDUARDO MAIUCCI

1999 - 2000

PRESIDENTE: CLAUDIO GUERRA

2001

PRESIDENTE: ENRIQUE FERNANDEZ BODEREAU (h)

2002

PRESIDENTE: ENRIQUE FERNANDEZ BODEREAU (h)

2003 - 2004

PRESIDENTE: DARIO MIGUES

2005 - 2006

PRESIDENTE: NORBERTO VIDEMARI

2007 - 2008

PRESIDENTE: ALEJANDRO MADDALENA

2009 - 2010

PRESIDENTE: ANDRES MACHICOTE

2011 - 2012

PRESIDENTE: GUSTAVO VERNAZZA

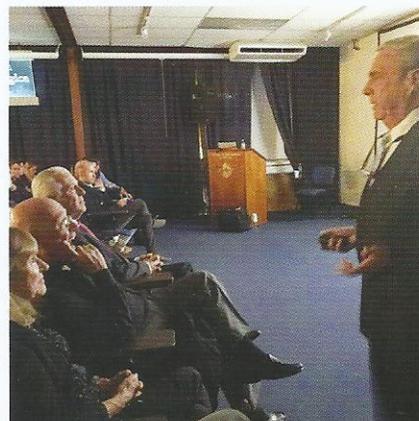
2013 - 2014

PRESIDENTE: RAFAEL RUARTE

2015 - 2016

PRESIDENTE: LEONARDO FRISIA

1er Jornadas de Notables APA 2017



El Dr. Anibal Alonso en su conferencia.

El día sábado 8 de abril del corriente año, tuvimos el agrado de tener con nosotros a los Dres. Anibal Alonso, Jorge Albertini y Alberto Bechelli.

Las Jornadas se llevaron a cabo en la Asociación Odontológica Argentina, con una duración de 4 horas, fueron sin cargo para los socios de la APA y hubo 104 inscriptos. La coordinación del evento fue realizada por la Dra. Agustina Boaventura Dubovik.

Invitamos a los doctores a modo de reconocimiento y agradecimiento por todo el aporte que han brindado a la comunidad odontológica durante sus 50 años en la especialidad.

Abordaron la rehabilitación Integral cada uno desde su visión, desde su vasta experiencia clínica y desde su amplia formación académica, transmitiendo sus conocimientos, así como también supieron hacernos llegar como siempre su pasión por la odontología.

La APA agradece una vez mas la buena predisposición de los Doctores para llevar a cabo estas Jornadas, y a la comunidad odontológica presente el día de la fecha. ♦



El Dr. Jorge Albertini brindando su conferencia en la Jornada de Notables.



Los Dres.
Jorge Albertini,
Anibal Alonso
y Alberto Bechelli

Influencia del crecimiento alveolar en la posición final de los implantes oseointegrados.

Caso clínico: control a 10 años.

Influence of alveolar growth in the final position of osseointegrated implants. Case report: A 10-year follow-up.

Autores: María Constanza Ibañez, Martín Ignacio Ibañez, Juan Carlos Ibañez.

Lugar de trabajo: Clínica Ibañez (Consultorio Privado)-Universidad Católica de Córdoba. Córdoba Capital, Argentina.

Dirección de correspondencia del autor: Obispo Oro 414. Barrio Nueva Córdoba. CP: 5000. Córdoba Capital, Argentina.

Tel. Fijo: 0351-4680156. **Tel. móvil:** +5493513842691. **E-mail:** juancarlos.ibanez@ibaimplantes.com.

RESUMEN

Objetivo/s: Reportar un caso clínico de retención palatina de un incisivo central superior, extraído por imposibilidad de reubicación ortodóncica, con colocación de implante en un paciente joven con edad protética adecuada, donde se produjo crecimiento alveolar posterior e infraposición de la corona. Reportar el uso de tecnología para una óptima resolución del caso.

Caso clínico: Paciente joven con retención de incisivo central permanente, presencia de temporario, donde se realizó apicectomía y regeneración ósea. Seis meses después, colocación inmediata de implante con provisorio de carga inmediata. Cuatro meses después, restauración coronaria definitiva CAD-CAM. Nueve años después, crecimiento alveolar residual con infraposición de la corona, en consecuencia, recambio de la prótesis y control a diez años.

Conclusión/es: Respetar protocolos quirúrgicos y el uso apropiado de tecnología para el diagnóstico y confección de restauraciones protéticas, sería fundamental para lograr óptimos resultados en adultos jóvenes con crecimiento alveolar posterior e infraposición de los implantes; a pesar de esperar la edad mínima para el tratamiento.

Palabras claves: Implantes dentales, huesos faciales, crecimiento, implantes unitarios.

ABSTRACT

Aim/s: To report a clinical case of palatal retention of superior central incisor, extracted due to the impossibility of orthodontic relocation, with implant placement in a young patient with adequate prosthetic age, where posterior alveolar growth and infraocclusion of the crown occurred. Report the use of technology for optimal resolution of the case.

Case report: Young patient with permanent central incisor retention, presence of temporary tooth, where apicectomy and bone regeneration were performed. Six month later, immediate implant placement with temporary immediate loading were performed. Four months later, definitive CAD-CAM crown was made. Nine years later, residual alveolar growth with infraocclusion crown was observed, consequently, replacement of the prosthesis and control at ten years was made.

Conclusion: To respect surgical protocols and the appropriate use of the technology for the diagnosis and making of prosthetic restoration, would be essential to achieve optimal results in young adult's patients with posterior alveolar growth and infraocclusion implant crown; despite waiting for the minimum age for treatment.

Keywords: Dental implants, Facial bone, Growth, single-tooth implants.

INTRODUCCIÓN

La utilización de implantes para reemplazar dientes es un tratamiento bien conocido. Sin embargo, se debe tener en cuenta que los implantes oseointegrados se comportan como dientes anquilosados, y la evolución de los mismos no acompaña los procesos alveolares de los dientes adyacentes durante el crecimiento. Este crecimiento disminuye después de los 20 años, pero puede seguir presente. Esto puede conducir a una infraposición de la prótesis implanto asistida y a un fracaso estético de la misma. Los factores de riesgo, como la edad del paciente, el sexo y la forma de la cara deben ser evaluados.¹

Si bien el reemplazo de dientes por implantes suele estar restringido a pacientes con crecimiento facial completo,² no existe un indicador confiable para determinar cuándo ha cesado el crecimiento, aunque un método de buena calidad es el uso de radiografías cefalométricas en serie tomadas con seis meses de diferencia con trazados ortodónticos superpuestos. Si no ocurren cambios durante un período de un año, se puede suponer que el crecimiento está completo.³

Aarts BE y cols, mostraron que la edad media donde se estabilizaron las variables de crecimiento facial (plano mandibular y base craneal) medidas en cefalogramas, 2,5 años y 10 años después, oscilo entre los 18 años y los 22 años. Sin embargo, el crecimiento facial continuó en aproximadamente el 20% de los sujetos estudiados (edad promedio de 15 años).⁴

El cuadrante anterior del maxilar es un área importante para considerar debido a la pérdida traumática y a la relativamente frecuente ausencia congénita de los dientes.⁵ Los cambios de crecimiento vertical y anteroposterior son sustanciales en esta área, siendo el crecimiento vertical el que supera todas las demás dimensiones. Por lo tanto, la colocación prematura del implante puede dar lugar a la repetitiva necesidad de alargar la conexión del implante- transmucoso que conduce una pobre relación del implante y la prótesis,⁶ y como ya se ha mencionado a una infraposición funcional y estéticamente desfavorable.¹

En estos casos, donde la demanda estética es alta, es fundamental tener presente que, además de evaluar factores de riesgo como la edad, sexo y forma de la cara del paciente, una posición ligeramente palatinizada de los implantes y el uso de prótesis atornilladas puede permitir el tratamiento

de la infraposición durante los años de envejecimiento,¹ permitiendo una integración óptima y estabilidad a largo plazo de las rehabilitaciones. Por lo tanto, un enfoque diagnóstico correcto, tratamientos pre-protésicos adecuados, protocolos quirúrgicos precisos y el uso de tecnología son esenciales para optimizar los resultados estéticos de acuerdo con los parámetros estéticos y las restricciones biológicas.⁷

El objetivo de este trabajo es reportar un caso clínico de retención palatina de un incisivo central superior, que fue extraído por imposibilidad de reubicación con ortodoncia, con colocación de implante en un paciente joven, pero con edad protética adecuada, donde se produjo crecimiento alveolar posterior e infraposición de la corona. Además, reportar el uso de la tecnología para una óptima resolución del caso.

CASO CLÍNICO

En el año 2002 se presentó una paciente de sexo femenino de 17 años y medio de edad con ausencia del incisivo central derecho (1.1) y permanencia del diente temporario con una restauración coronaria provisoria. Se realizó el diagnóstico con fotografías, radiografía panorámica y tomografía computada. Clínicamente la arquitectura y el nivel gingival eran favorables, el estado general de la paciente no presentaba una historia medica relevante y según el análisis tomográfico se observaba una reabsorción severa del reborde alveolar con un espesor de solo 3 mm y extendida 1 mm en sentido vertical (*Figura 1 y 2*).

El tratamiento que se propuso fue en una primera etapa realizar una regeneración ósea con una membrana reabsorbible y un sustituto ose sintético por vestibular concolgajo muco-perióstico a ese nivel, sin realizar la extracción del diente temporario sino efectuando simultáneamente una apicectomía. Luego de 6 a 9 meses, evaluar con tomografía computada el resultado de la regeneración, y realizar la extracción atraumática del diente temporario, colocación inmediata de un implante Osseotite con téc-



Figura 1. Fotografía inicial.

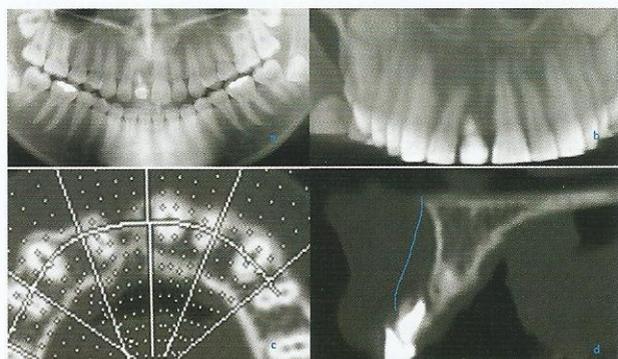


Figura 2. (a) Radiografía panorámica y Tomografía computada previa: (b)plano frontal, (c) plano transversal y (d) plano sagital

nica flapless y un provisorio de carga inmediata; 4 meses después instalar la restauración definitiva con un pilar de zirconio y una corona CAD-CAM de cerámica pura.

La paciente recibió Flurbiprofeno 100mg (1 comprimido 2hs antes de la cirugía) como medicación analgésica- antiinflamatoria y Cefixima 400mg (1 comprimido cada 24hs desde 48hs antes) como profilaxis antibiótica.

Después de la antisepsia intrabucal con Clorhexidina al 0,12 % y extrabucal con Cloruro de Benzalconio 500mg + Clorhexidina de Digluconato 200mg (Merthiolate- gramon millet-Buenos Aires, Argentina), se realizó anestesia infiltrativa con carticaína al 4%- L- Adrenalina 1:100.00 (Totalcaína Forte-Laboratorios Bernabó-Argentina).

Con una hoja Nº15 se realizó una incisión surcular muco perióstica por distal de 12 y 22, se decoló el colgajo para exponer la fenestración ósea y se regeneró con Biogran® (3i – Implant Innovations Inc. Palm Beach Gardens, FL) y una membrana de colágeno reabsorbible OSSIX® (Datum Biotech. LTD- Bat Sheva St, Lod, Israel). Se reposicionó el colgajo sin tensión y se usó sutura nylon (numero 5.0, Ethicon, Somerville, NJ) para el cierre (Figura 3).

Después de la cirugía, la paciente recibió medicación analgésica – antiinflamatoria (Flurbiprofeno 1 comprimido cada 8 horas durante 3-4, luego cada 12 –24 horas según necesidad), medicación antibiótica (Cefixima 400mg 1 comprimido cada 24hs durante 6 días), control químico de la placa bacteriana (Clorhexidina al 0,12% dos veces por día durante 15 días) y control mecánico (Cepillado habitual, evitando la zona operada).

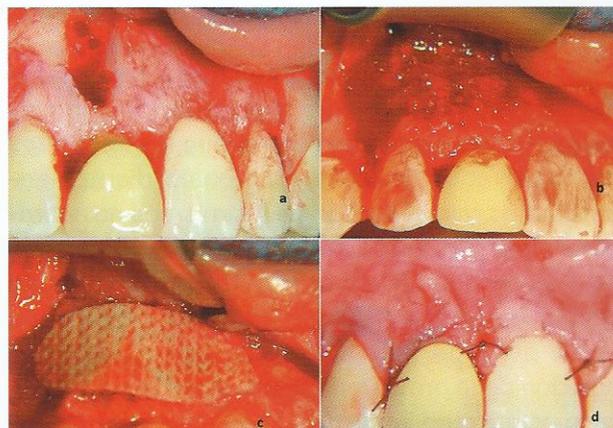


Figura 3. Regeneración ósea: (a) defecto óseo, (b) relleno con Biogran, (c) membrana Ossix, (d) reposición de colgajo.

A los 15 días se realizó el control postoperatorio y retiro de los puntos.

Seis meses después se hizo un control radiográfico con ortopantomografía, radiografía periapical y tomografía computada para evaluar el injerto y planificar la colocación del implante (Figura 4 y 5).

A la paciente se le indicó el mismo protocolo de medicación que en la primera cirugía.

Se realizó la extracción atraumática de diente temporario, sin lesionar las crestas mesial y distal. Con técnica flapless se preparó el lecho para la colocación un implante NT Osseotite (3i – Implant Innovations Inc. Palm Beach Gardens, FL) de 4mm de diámetro y 13 mm longitud, de hexágono externo, siguiendo el protocolo de colocación palatinizada y

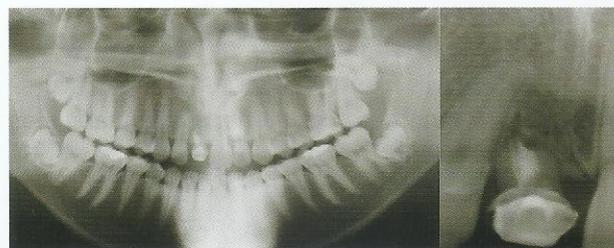


Figura 4. Radiografías panorámica y periapical 6 meses después.

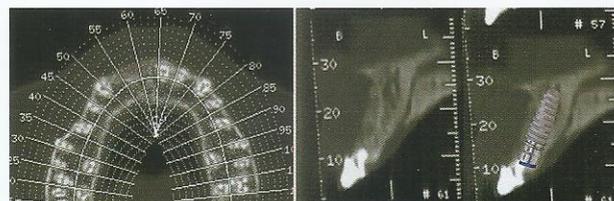


Figura 5. Tomografía computada 6 meses después y planificación del implante.



Figura 6. Cirugía de colocación de implante. Posición 3D.

posición 3D del implante. La inserción del implante fue sin irrigación, a 30rpm y 50Ncm torque. Se instaló un provisorio de carga inmediata no funcional utilizando un perno temporario de titanio (Figura 6).

Cuatro meses después, la arquitectura y el contorno gingival eran adecuados (Figura 7), por lo tanto, se tomaron impresiones directas al implante a cubeta abierta. Se confeccionó la prótesis definitiva de tipo cementada, sobre un pilar de zirconia con base de titanio Zireal (3i – Implant Innovations Inc. Palm Beach Gardens, FL) tallado y festoneado según el caso. Después se preparó un casquillo de zirconio CAD-CAM con el sistema Procera (Procera Forte®- Nobel Biocare, Suecia). Por último, para la carga de porcelana se usó porcelana Nobel Rondo™ Zirconia (Nobel Biocare, Suecia) para lograr la

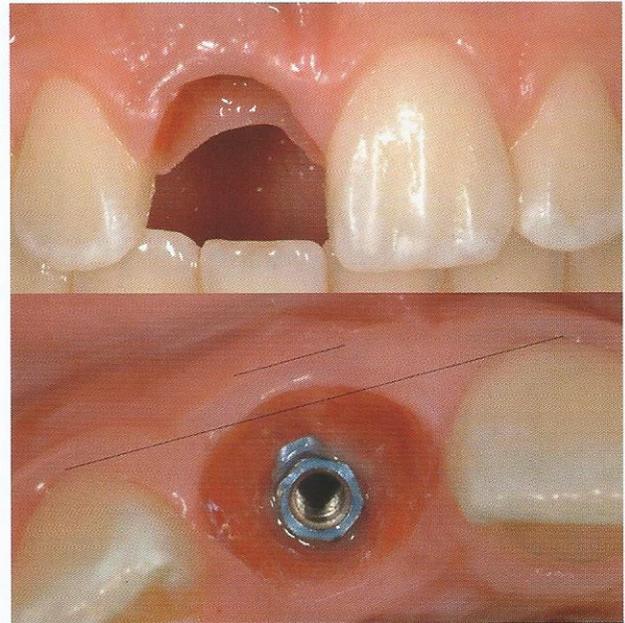


Figura 7. Arquitectura y contorno gingival 4 meses después de la colocación de implante.

anatomía y estética final. A los quince días se instaló la restauración definitiva e inmediatamente se hizo el control radiográfico para asegurarse la adaptación (Figura 8 y 9).

Posteriormente la paciente asistió para controles clínicos y radiográficos a los 15 días, y luego una vez por año.

Nueve años después, la paciente se presentó a la consulta con una discrepancia en el borde incisal de los incisivos centrales. Del análisis del caso se determinó que hubo un crecimiento alveolar de los

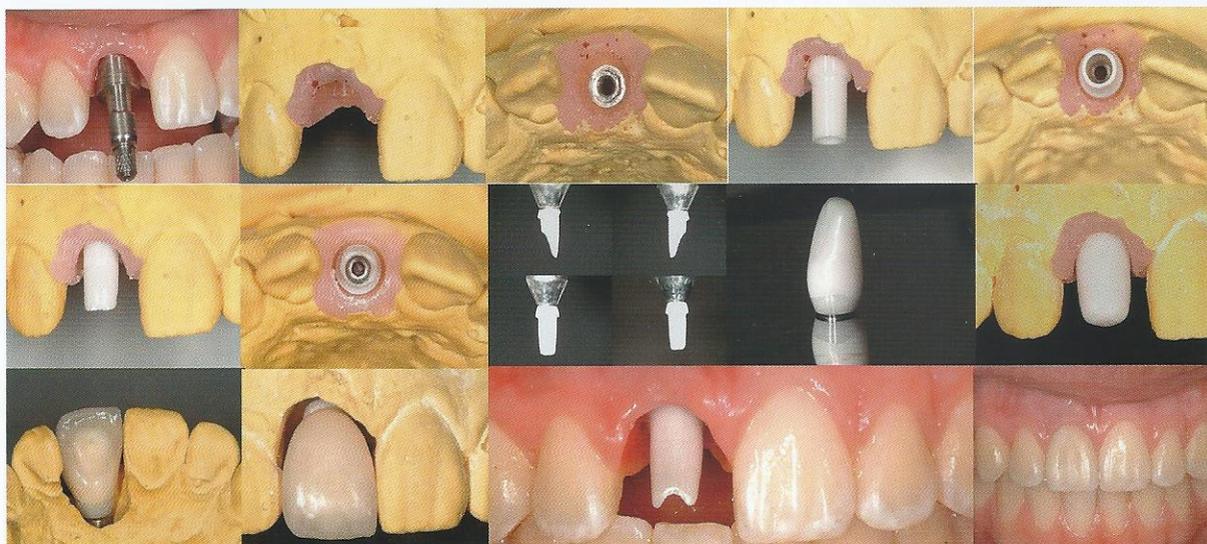


Figura 8. Fase protética.



Figura 9. Prótesis definitiva y control radiográfico.

dientes adyacentes por lo cual la corona del implante quedó en infraposición, la altura y el contorno gingival mostraron una diferencia imperceptible clínicamente. Por esto, se decidió solamente cambiar la restauración coronaria (Figura 10).

Se tomaron impresiones a cubeta abierta para obtención de un modelo. Sobre éste se preparó un nuevo pilar Zireal (3i – Implant Innovations Inc. Palm Beach Gardens, FL). Luego se tomaron impresiones digitales del pilar con un scanner Cerec (Cerec- Sirona, Alemania), se diseñó un casquillo de zirconia personalizado con el software Cerec 4.2 (Cerec- Sirona, Alemania) y se freso con fresadora



Figura 10. Situación clínica 9 años después.

Cerec MC XL (Cerec- Sirona, Alemania). El recubrimiento se realizó con porcelana PFZ para zirconia (Figura 11 y 12).

Por último, se realizó un control clínico y radiográfico al año, es decir diez años desde la colocación del implante (Figura 13).

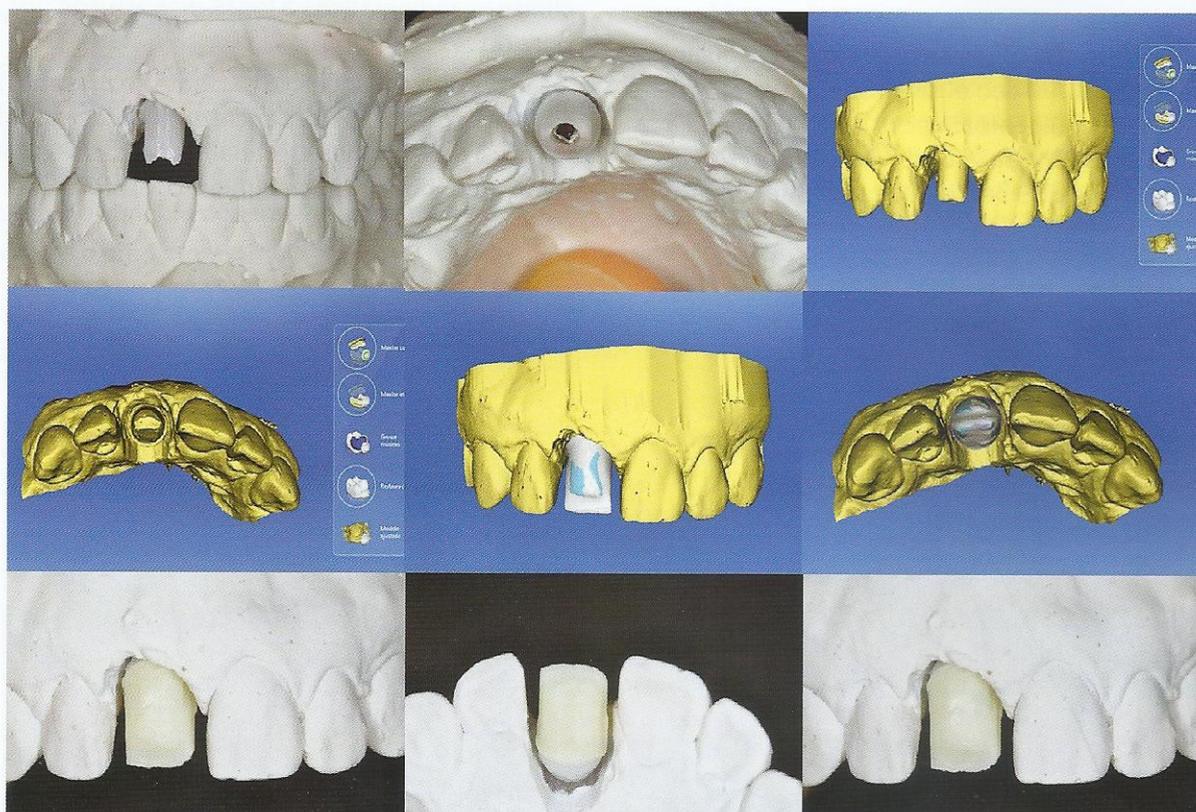


Figura 11. Resolución protética 9 años después.

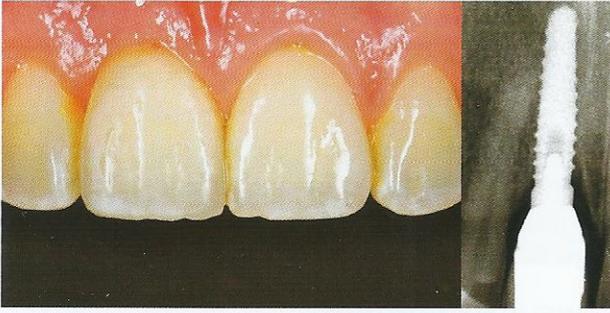


Figura 12. Prótesis definitiva y control radiográfico 9 años después.

DISCUSIÓN

A pesar de haberse esperado la edad mínima requerida para la colocación de implantes, en el caso clínico reportado la paciente mostró 9 años después (es decir entre los 26 y 27 años), desde la colocación del implante, un crecimiento alveolar posterior dejando en evidencia una infraoclusión de la corona del implante en relación a los dientes adyacentes, pero sin problemas periodontales perceptibles.

En concordancia con la edad mínima para la colocación de los implantes, Brahmin JS³ expuso que la colocación de implantes debe ser retrasada hasta los 15 años en las niñas y 18 en los varones. Sin embargo, Bousquet y col¹ postularon que, si bien el crecimiento de los procesos alveolares disminuye después de los 20 años, sigue presente. Y esto es lo que puede conducir a la infraposición funcional y a una falla estética para la terapia con implantes. Por lo tanto, se debe evaluar muy bien, la edad del paciente, el sexo y la forma de la cara. Heij DG y cols.⁸ postularon que, para los pacientes con un tipo facial

normal, la colocación de un implante debe posponerse hasta que se complete el crecimiento, mientras que, para los pacientes con un tipo facial corto o largo, el crecimiento adicional, especialmente la erupción continua de dientes adyacentes, crea un riesgo grave incluso después de los 20 años. Estos autores afirmaron que, en los sujetos con un tipo facial corto la erupción de los incisivos maxilares se termina relativamente temprana (a los 13 años de edad) mientras que en los sujetos con un tipo facial largo la erupción de los incisivos centrales superiores se prolonga hasta los 25 años de edad. Sin embargo, Aarts y cols.⁴ no encontraron diferencias entre los tipos faciales en el momento del cese del crecimiento facial. Dependiendo de la variable, la edad media en la que las variables se volvieron estables osciló entre 18,0 años (Is-Pal en grupo LF) y 22,0 años (SN / MP en grupo LF). Sin embargo, el crecimiento facial continuó en el último seguimiento en aproximadamente 20% de los sujetos, con lo cual demostraron que el tipo facial no está asociado con el momento del cese del crecimiento facial.

En relación al cuadrante del maxilar, en el cuadrante anterior del maxilar la colocación de implantes antes de los 15 años en pacientes de sexo femenino y 17 en pacientes de sexo masculino deber intentada solo para lograr objetivos de planificación de tratamientos únicos y con especial énfasis en la determinación de la edad esquelética, con consentimiento informado y la posibilidad de reemplazo con un futuro implante.^{2,9} En este caso, donde el implante se colocó en el cuadrante anterior del maxilar, se respetó la edad mínima de colocación de implantes, preservando el diente temporario para evitar tratar al paciente antes la edad necesaria.



Figura 13: Control a 10 años, 1 año después de cambio de corona.

Por último, y en concordancia con lo expuesto por Bousquet P y col,¹ sobre una posición ligeramente palatinizada de los implantes y el uso de prótesis atornilladas para permitir el tratamiento de la infraposición durante los años de tratamiento; en este caso clínico reportado se hizo especial énfasis en la posición 3D del implante y el diseño de la prótesis, a pesar de ser de tipo cementada.

CONCLUSIÓN

Respetar protocolos quirúrgicos, en cuanto a posición 3D del implante y uso apropiado de tecnología tanto para el diagnóstico como para la confección

de restauraciones protéticas, sería fundamental para lograr óptimos resultados en adultos jóvenes, donde puede haber un crecimiento alveolar posterior y en consecuencia una infraposición de los implantes en relación a dientes adyacentes; a pesar de haberse esperado la edad mínima requerida para el tratamiento con fijaciones oseointegrados.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés con los fabricantes de los materiales utilizados. ♦

REFERENCIAS

1. Bousquet P, Ansermino H, Canal P, Renaud M, Artz C. [Growth and dental implants: assessment and prevention of the long-term aesthetic risk]. [Article in French] *Orthod Fr*. 2016 Sep;87(3):321-328. Epub 2016 Oct 11.
2. Mishra SK, Chowdhary N, Chowdhary R. Dental implants in growing children. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*. 2013 Jan-Mar;31(1):3-9. doi: 10.4103/0970-4388.112392.
3. Brahmin JS. Dental Implants in Children. *Oral Maxillofacial Surg Clin N Am* 2005;17:375-81.
4. Aarts BE, Convens J, Bronkhorst EM, Kuijpers-Jagtman AM, Fudalej PS. Cessation of facial growth in subjects with short, average, and long facial types - Implications for the timing of implant placement. *J Craniomaxillofac Surg*. 2015 Dec;43(10):2106-11. doi: 10.1016/j.jcms.2015.10.013. Epub 2015 Oct 23.
5. Ledermann PD, Hasell TM, Hefti AF. Osseointegrated dental implants as alternative therapy to bridge construction or orthodontics in the young patients seven years of clinical experience. *Pediatr Dent* 1993; 15:327-33.
6. Cronin RJ Jr, Oesterle LJ. Implants use in growing patients. *Dent Clin North Am* 1998; 42:1-35.
7. Frascaria M, Casinelli M, Mauro S, M D'Amario M, Gatto R, Marzo G. Aesthetic rehabilitation in a young patient using a minimally invasive approach. A multidisciplinary case report. *Eur J Paediatr Dent*. 2016 Sep;17(3):234-238.
8. Heij DG, Opdebeeck H, van Steenberghe D, Kokich VG, Belser U, Quirynen M. Facial development, continuous tooth eruption, and mesial drift as compromising factors for implant placement. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2006 Nov-Dec;21(6):867-78.
9. Kraut RA. Dental implants for children: Creating smiles for children without teeth. *Pract Periodont Aesthet Dent* 1996; 8:909-13.

Sábado de Actualización APA 2017



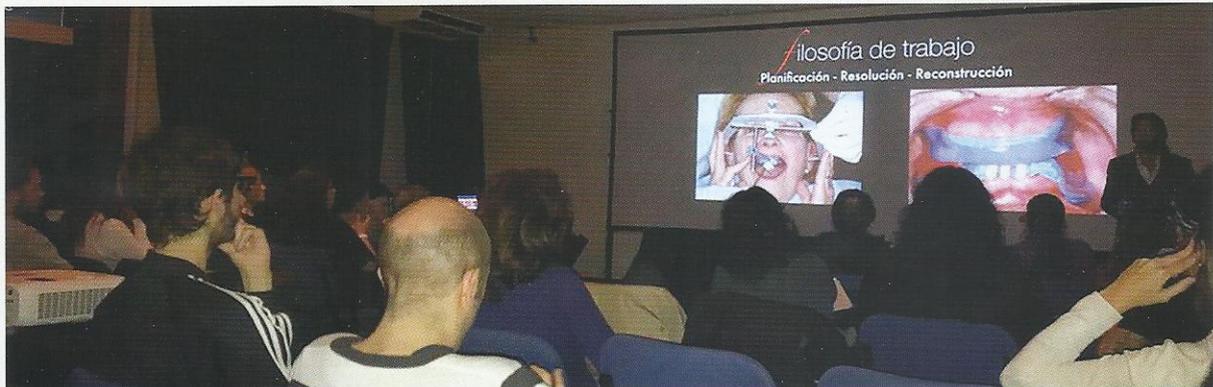
Conferencia del Dr. Elvio Troielli.

El sábado 8 julio se llevo a cabo en la *Asociación Odontológica Argentina* el *Sábado de Actualización de la Asociación de Prostodóntica Argentina* coordinado por la *Dra. Lucia Horvath*.

En el cual tuvimos el agrado de compartir una excelente disertación del *Dr. Elvio Troielli* y el *Dr. Santiago Braverman*. Comenzó a las 9 am con la primera conferencia sobre las diferentes técnicas en la prótesis actual en dientes e implantes, con la excelencia en la presentación y oratoria del *Dr. Troielli*.

Luego pudimos disfrutar con un relajado coffee-break con nuestros colegas. En la segunda parte se presentó diferentes casos clínicos, con resoluciones en cerámicas, de la mano de *Dr. Braverman*, compartiendo su experiencia clínica.

Queremos en nombre de la APA agradecerles a todos por haber compartido este grato momento científico. También darles las gracias al *Dr. Elvio Troielli* y *Dr. Santiago Braverman* por su compromiso y buena predisposición con la *Asociación Prostodóntica Argentina*.



El Dr. Santiago Braverman brindando su conferencia dentro del marco del sábado de actualización de APA



Los Dres. Javier Gonzales Maglio, Martin Garcia Cuerva, Mariano Amer, Leonardo Frisia y Lucia Horvath (coordinadora del sábado de actualización) con los Dres. Elvio Troielli y Santiago Braverman.

Diseño protético asistido y maquinado por computadora (tecnología CAD-CAM).

Una realidad que vino para quedarse

CAD -CAM technologies. Prosthetics design concept. A new reality

Miguel Troiano, Patricia Sánchez, Mauricio Benincasa, Jorge Alberdi, Lisandro Juan, Ayelén García

Dirigir correspondencia a: Dr. Miguel Troiano

Boulevard Oroño 267. (S2000DSC), Rosario, Provincia de Santa Fe, Argentina

(+54341) 440-7216. troianodontologia@gmail.com.ar

RESUMEN

La tecnología digital aplicada al diseño protético ha cambiado el rumbo de la rehabilitación oral.

En este artículo enumeramos los principios, las diversas formas de trabajo y los materiales más utilizados para aprovechar las ventajas de esta tecnología.

Palabras clave: *Circonio, diseño digital, disilicato de litio, flujo digital de trabajo.*

ABSTRACT

Digital design in prosthetic design has change oral rehabilitation concept.

In this article we present the principles, the different materials and the ways of working to take a full advantage of this technology.

Key words: *Digital design, digital work flow, lithium disilicate, zirconium.*

INTRODUCCIÓN

Es indudable que la rehabilitación oral ha cambiado, no solo desde el punto de vista del diagnóstico, sino también en cuanto a su concepción estética, pues la exigencia de los pacientes se ha modificado.

La utilización de esta tecnología en odontología optimiza los resultados y genera un estándar en las restauraciones protéticas que, pocos años atrás, era impensado, y que asegura la predictabilidad de la restauración.

La pregunta inicial es: *¿Por qué utilizar procesos digitales en prótesis?* Primero, por la compatibili-

dad del criterio restaurador, que tiene cuatro ejes fundamentales e interdependientes: ajuste; forma y función; factores determinantes en la oclusión; y estética. Segundo, por la variedad de materiales con los que se puede trabajar: alumina; circonio; disilicato de litio; cerámicas feldespáticas; cromo cobalto ceramizable; plástico para provisorios (PMMA); polieterketone (PEEK) para confección de estructuras o emergentes para implantes; cera para confección de estructuras (que, por su composición química, permiten probarse sin dañarse y son colables); plásticos transparentes fresados para confección de estructuras colables (aptas para barras de sobredentaduras, guías quirúrgicas precisión, etcétera).



Figura 1. Escaneado y diseño 3D.

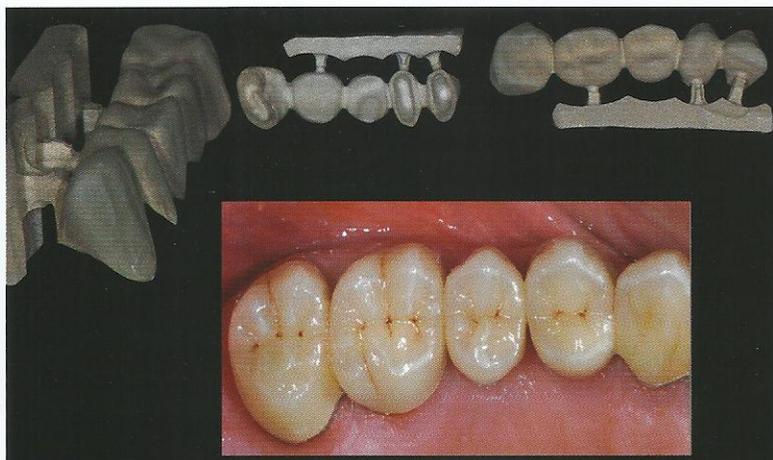


Figura 2. Estructura fresada en Cromo cobalto (MrSintron / Amann Girbach).

DESARROLLO

En la actualidad, la prostodoncia está muy enfocada a la estética. El diseño de la sonrisa digital por medio de la fotografía y el video parece ser excluyente en el tratamiento rehabilitador, aunque a veces esos elementos parecen desvirtuar la transmisión del conocimiento.

Pero es preciso tener en cuenta ciertos conceptos que van más allá, y que hacen que la rehabilitación aplicada se mantenga en el tiempo de forma eficiente, permitiendo conservar óptimamente las estructuras dentaria y periodontal.

La miniinvasividad es el camino recomendado, para lo cual se necesita precisión en el ajuste. En la década del setenta, se consideraba satisfactorio un ajuste de 120 μm , y el agente cementante empleado era el cemento de fosfato. En los años noventa, se trabajó a 90 μm , y gracias a la aparición de la adhesión se optimizaron las condiciones de conservación.²

Los sistemas CAD-CAM permiten diseñar digitalmente las estructuras protéticas, verificar –desde la magnificación que otorgan la computadora y los softwares– el ajuste de estructuras, calcular los espesores de cemento a fin de evaluar la adaptación (104 μm , muy mala; 87,6 μm , regular; 67,2 μm , buena; 36,6 μm , excelente). Esto dependerá de la preparación dentaria –la cual debe ser muy precisa, con óptimas terminaciones gingivales y axialidad en sus paredes– y de la calidad de captación (impresión) del sistema utilizado, todo esto marcado, por supuesto, por la curva de aprendizaje.^{3,4}

En el marco de este concepto de trabajo, la oclusión sigue siendo el eje de la conservación del

tratamiento, sobre todo cuando se trabaja a espesores mínimos, entre 0,4 y 2 o 2,5 mm, dependiendo del material y la técnica utilizados, es decir, estructuras para estratificar, o bien restauraciones monolíticas para maquillar.

En cuanto a los materiales –variable muy importante–, solo hablaremos de los metálicos y los cerámicos.

Materiales metálicos. El cromo cobalto (Sintron^{MR}; Amann Girrbach, Koblach, Austria) es un material realmente diferente para la confección de mesoestructuras sobre implantes (barras, emergentes, mesoestructuras de prótesis híbridas, etc.) o bien casquetes para estratificar posteriormente. Se presenta en consistencia de “tiza” para su tallado con fresadora y, al ser sinterizable, le otorga precisión en su ajuste y pasividad en su asentamiento como ningún metal colado (Figs. 1 y 2).

Materiales cerámicos. En la actualidad, básicamente se emplean tres: cerámicas feldespáticas, disilicato de litio y circonio.

Las cerámicas feldespáticas resisten de 70 a 110 MPa, y si bien es cierto que tienen menos dureza, la estética que poseen por su translucidez es irremplazable (Figs. 3-5).

Los disilicatos reforzados con leucita resisten de 360 a 400 MPa, y son los más utilizados porque conjugan esta resistencia mecánica con una adecuada resolución estética. Y el hecho de poder ser utilizados con esta tecnología les otorga una propiedad extra, que es la elevada precisión respecto de los inyectados, manteniendo la estética o incluso mejorándola (e.Max CADMR; Denstply) (Figs. 6-11).

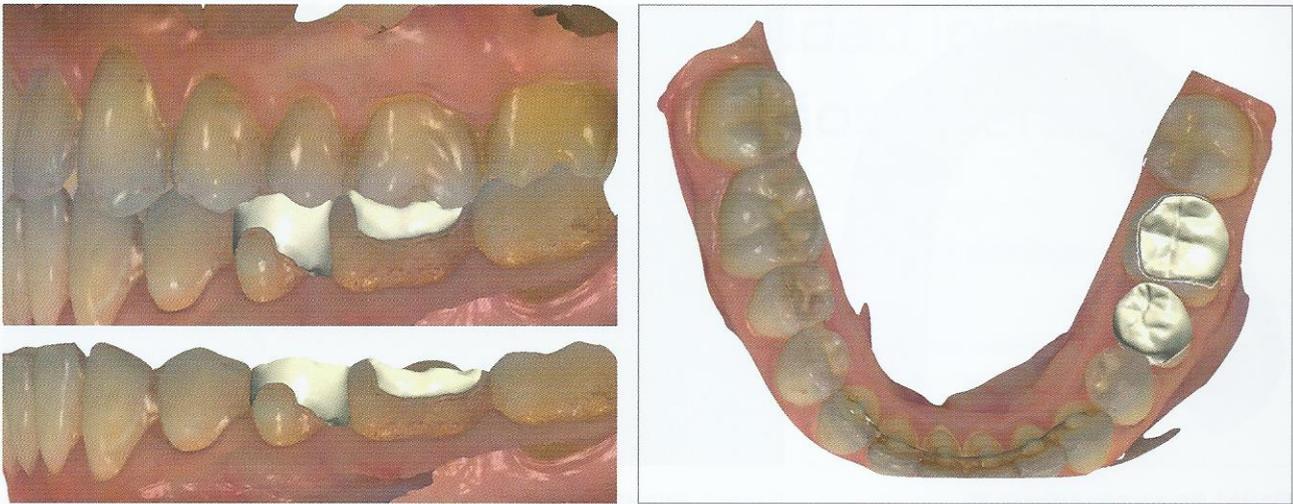


Figura 3. Escaneado y diseño 3D. No Rocks.

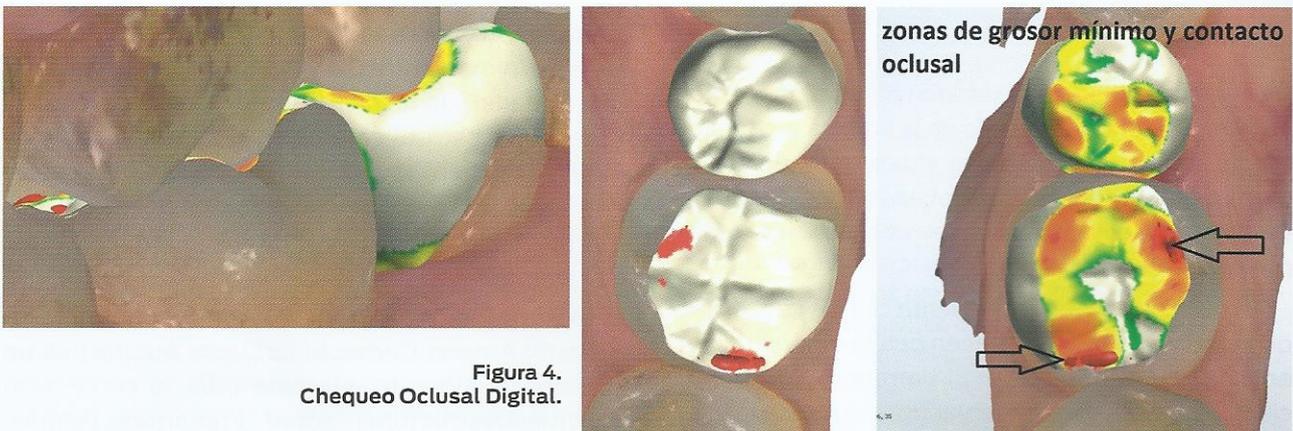


Figura 4. Chequeo Oclusal Digital.

El circonio quizás sea el material que más evolucionó. Es una cerámica con una resistencia de 700 a 900 MPa (innecesariamente alta, en muchos casos clínicos). Su opacidad hace que sea bastante difícil alcanzar la estética deseada, razón por la cual, en la actualidad, ya viene los discos con los

colores distribuidos en su masa, que permiten observar bien los tres tercios del diente: gingival, medio e incisal (circonio Multilayer^{MR}; Amann Girrbach, Koblach, Austria), y que lo hacen más translúcido, con un efecto estético mucho mejor.



Figura 5. Restauración final.

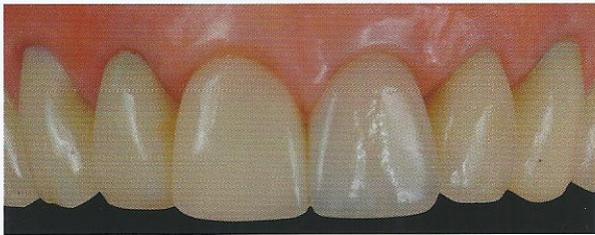


Figura 6. Situación Preoperatoria. Coronas de Empress uno de 16 años de evolución.

Con la idea de mejorar aún más, se mezcló 60% de circonio y 40% de leucita, combinación que disminuye su resistencia a 400 MPa y que –si bien no permite realizar más de tres piezas ferulizadas– posee un excelente efecto estético debido a la translucidez que otorga la leucita (circonio Zolid FXMR; Amann Girschbacher, Koblach, Austria) (Figs. 12-20).

A esta forma de trabajar se la denomina digital workflow, y requiere el empleo de un escáner como unidad de captación, que pueden ser de mesa o intraorales.

Los escáneres de mesa son los de laboratorio; para su utilización deben tomarse impresiones con-



Figura 8. Retallado de pilares dentarios.

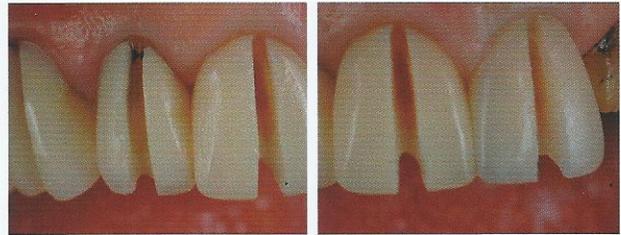
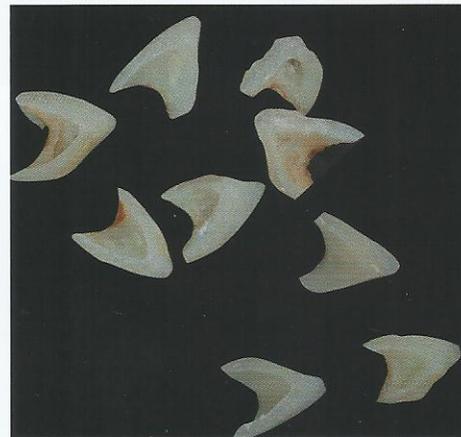


Figura 7. Corte de las coronas existentes.



vencionales y ejecutar el modelo de yeso, que es lo que luego el técnico dental escanea.

Los escáneres intraorales realizan la captación óptica de las preparaciones dentarias, implantes dentales y tejidos blandos circundantes de forma directa, sin impresiones convencionales; esto se conoce como no rocks, que significa “prótesis sin yesos”.

Además, los escáneres pueden ser ópticos, de contacto o láser. En la actualidad, los ópticos tienen la mejor calificación; deben tener iluminación de



Figura 9. Captación y Diseño 3D.

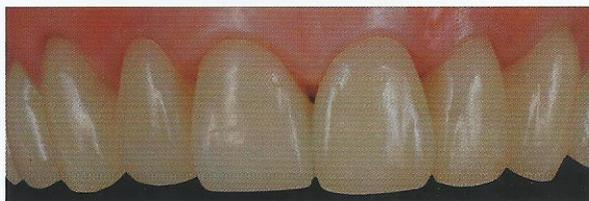


Figura 10. Restauración final.



Figura 11. Restauración final.

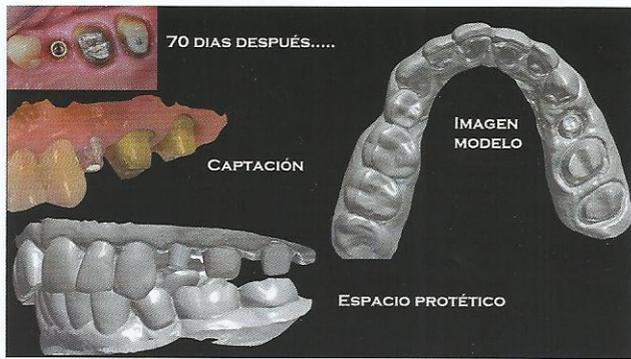


Figura 12. Captación en imagen modelo.

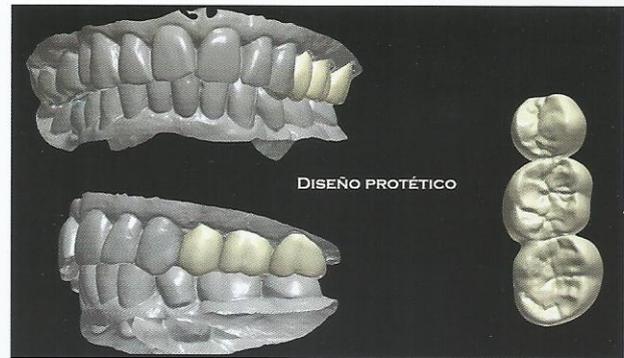


Figura 13. Diseño final.

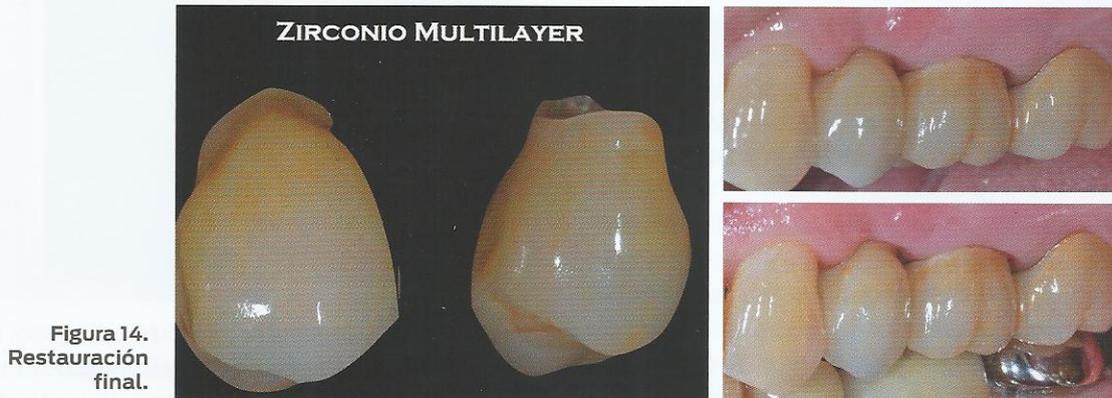
Figura 14.
Restauración
final.

Figura 15. Estado preoperatorio.

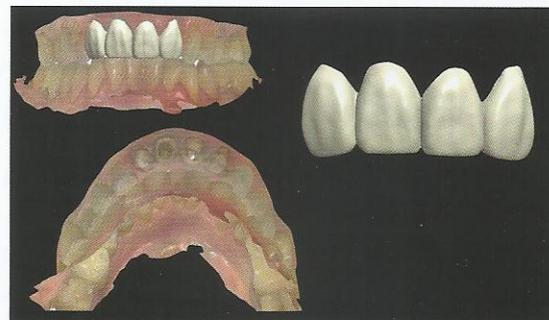


Figura 16. Captación y diseño 3D.

LED con un sistema de triangulación activa, y trabajan por secuencia fotográfica, o sea que en su recorrido prácticamente filman la preparación.

Los sistemas pueden ser abiertos o cerrados. En los abiertos se puede trabajar interconectando cualquier marca de escáner con cualquier fresadora; en los cerrados, solo se trabaja con herramientas de la misma marca. La tendencia mundial son los sistemas abiertos, dadas su versatilidad de trabajo y sus posibilidades de interconexión con el mundo.

La luz de los escáneres y la velocidad del software son condiciones fundamentales para dichas herramientas.

En cuanto a la forma de trabajo en sí, existen dos posibilidades: el modo *outside*, que consiste en enviar por internet el archivo captado al técnico dental

(para lo cual es preciso que los sistemas de trabajo entre el odontólogo y los técnicos dentales sean abiertos o que ambos empleen herramientas de la misma marca); y el modo *in house*, que implica el envío del archivo por una intranet a una fresadora propia, para diseñar y ejecutar la restauración allí.

Luego, se ejecuta el diseño de la restauración, que en las restauraciones coronarias puede ser de dos tipos: macizas maquilladas, en las que se realiza la estructura cerámica de funcionamiento (forma, función, oclusión), y cuya estética se basa en el pintado o maquillaje con diversas técnicas y kits de maquillaje hasta lograr el efecto deseado; y los casquetes para estratificación, cuya confección constituye la técnica más conocida, aplicada a la cerámica sobre metal. En esta técnica, una vez probados los casquetes, debe tomarse una impre-

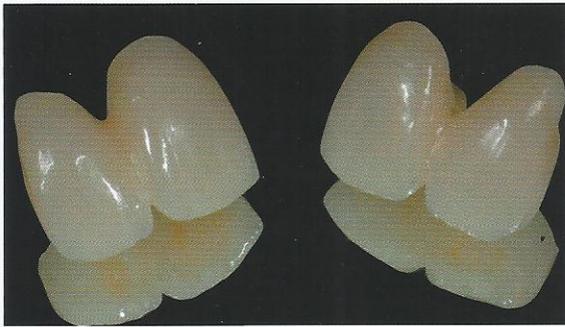


Figura 17. Diseño Protético.

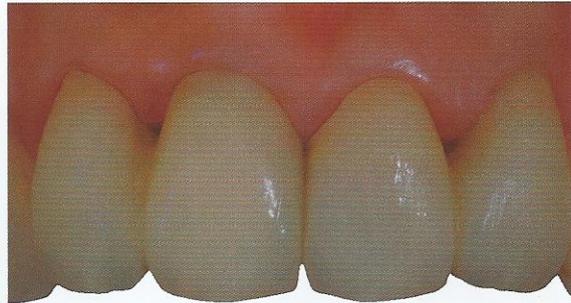


Figura 18. Restauración Final. Ring Flash.



Figura 19. Restauración Final. Twing Flash.



Figura 20. Preparación dentaria.

sión de arrastre para luego montarla en un articulador y realizar la cerámica.

Hoy en día, directamente se emplea una impresora 3D, que permite trabajar con el modelo real obtenido por medio del escáner, con el mismo nivel de precisión –tanto con circonio como con disilicato de litio, según comprobamos topográficamente en una investigación que venimos ejecutando y se encuentra en desarrollo– y con resultados muy buenos, algo que simplificará la conexión entre el técnico dental y el profesional, y evita la adquisición de las denominadas “nubes” para transferencias de imágenes, que son muy costosas (Figs. 21-25).

CONCLUSIONES

Las conclusiones son abiertas, e indudablemente se trata de una tecnología que vino no solo para quedarse, sino para evolucionar.

Las mejoras constantes en los materiales ge-

nerarán cambios en la reconstrucción protética. Entendemos que cada vez se tenderá menos a la estratificación, reduciendo las capas de materiales –iguales o diferentes– que componen las restauraciones coronarias y dando lugar a estructuras monolíticas, las cuales evitan microfracturas y, por ende, la claudicación de las restauraciones.

Hoy, los materiales descritos son utilizados para las distintas situaciones clínicas. En el sector anterior, de canino a canino, en general utilizamos feldespato y disilicato de litio CAD-CAM, porque nos aportan las soluciones estéticas deseadas, con la resistencia mecánica adecuada. En el área de premolares, circonio con leucita y disilicatos de litio CAD-CAM monolíticas, que nos brindan resistencia mecánica y estética. El criterio de selección dependerá del remanente dentario existente y del grado de parafunción del paciente. En el área de molares, circonio, cerámica sobre metal y oro cubren ampliamente el espectro restaurador necesario.

Dichas tecnologías no reemplazan al técnico dental, cuyos conocimiento y arte son requisitos, sobre todo para un resultado estético óptimo: por el contrario, nos acercan más a él. Como contraparte, el técnico dental deberá saber adaptarse a este nuevo sistema de trabajo que implica un cambio de paradigma irreversible. Pero el diagnóstico, el sentido común y la valoración de la oclusión y la parafunción por parte del odontólogo siguen siendo las reglas de oro en la elección de una restauración predecible. ♦

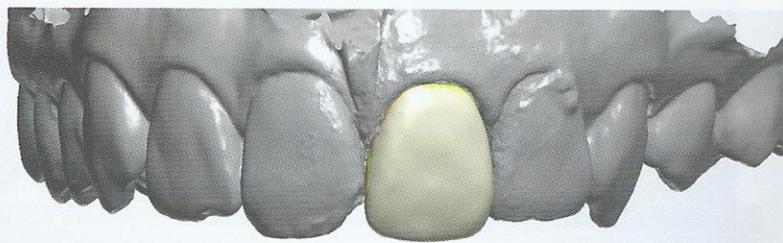


Figura 21. Captación y Diseño



Figura 22. Captación y Diseño

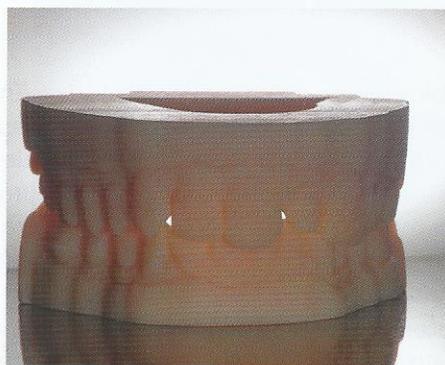


Figura 23. Modelo 3D impreso para copiar la captación



Figura 24. Restauración Final



Figura 25. Restauración Final

REFERENCIAS

1. Poticny D, Swift E. Digital Process and materials 2014. Where are you? JERD 2014; 26:151-3.
2. Mc Lean JW. The estimation of cement film thickness by an in vivo technique. Dental J 1971; 131:107-11.
3. Witneben JG, Wright RF, Weber HP, Gallucci GO. A systematic review of clinical performance of CAD / CAM single tooth restorations. Int J Prosthodont 2009; 22:466-71.
4. Mormann WH, Bindl A. The new treativity in ceramic restorations: Dental CAD-CAM. Quintessence Int 1996; 27:821-7.

2^{da} Jornadas de Notables APA 2017



Los Dres. Javier Gonzales Maglio, Martin Garcia Cuerva y Leonardo Shin (coordinador de la 2da. Jornada de Notables) con el Prof. Dr. Hector Alvarez Cantoni.

El día sábado 5 de agosto del 2017 en el auditorio del primer piso de la *Asociación Odontológica Argentina*, en el marco de las *Segundas Jornadas de Notables*, la *Asociación Prostodóntica Argentina* tuvo el privilegio de tener presente al *Prof. Dr. Héctor José Álvarez Cantoni* como dictante.

En las tres horas de duración de la conferencia *“Reconstrucción quirúrgica del reborde maxilar exiguo y reconstrucción protética en relación con la función y estética”*, el *Prof. Dr. Álvarez Cantoni* desarrolló y expuso de manera sencilla y prolija diversos casos clínicos como así sus fundamentos y diferentes técnicas utilizadas para la regeneración tisular y la reconstrucción protética en casos totalmente desfavorables.

Estas Jornadas fueron ideadas para rendir homenaje a grandes figuras del ambiente odontológico nacional, como así también agradecer su

legado y contribución a la Odontología. Se debe resaltar el papel primordial que ha jugado el *Prof. Dr. Álvarez Cantoni* en el ámbito académico y profesional, siendo el actual decano de la *Facultad de Odontología de la Universidad de Buenos Aires*, el *Director de la Carrera de Especialización en Prótesis Dento-Buco-Maxilar de la Universidad de Buenos Aires* y el autor de la colección: *“Fundamentos, técnicas y clínica en rehabilitación bucal”*.

Por último, y no menos importante, el resultado de estas Jornadas fue totalmente aceptable, con un gran presentismo de profesionales graduados y estudiantes en el auditorio, con el afán de continuar adquiriendo conocimiento. Así mismo, se debe resaltar la correcta organización por parte de la Comisión Directiva y por último, agradecer la presencia en todo momento de *ML Implant System*, sponsor oficial de la *Asociación Prostodóntica Argentina*. ♦

APA FEDERAL

Mendoza. 2017



Los días 17, 18 y 19 de Agosto próximos pasados tuvieron lugar las IX Jornadas Nacionales de nuestra sociedad, APA Federal desarrolladas en la Ciudad de Mendoza. El espíritu federal de la Asociación Prostodóntica Argentina se puso una vez mas de manifiesto llevando destacados dictantes a la Región de Cuyo.

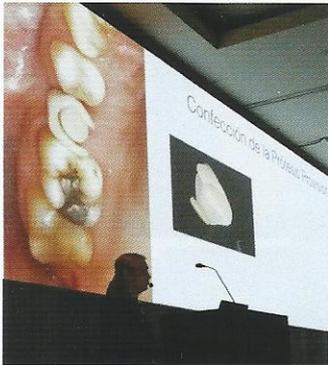
Brindaron su adhesión, la Asociación Odontológica de Puerto Madryn, la Asociación Odontológica del Departamento San Lorenzo, la Asociación Odontológica Marplatense, el Centro Odontológico Pehuajó, el Círculo Odontológico de Bariloche, el Círculo Odontológico Regional Río Cuarto, el Círculo Odontológico Santafesino, la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Cuyo y la Sociedad de Prótesis y Rehabilitación Oral de Chile.

El evento dio comienzo con el Dr. David Troncoso de Colombia con un curso de 8 horas donde nos habló de implantología



contemporánea en zonas estéticas con modificación de los biotipos, y de la importancia del manejo de la provisionalización y su impacto en el diseño de la restauración definitiva. Con una extensa muestra de situaciones clínicas de todos los días para llevar a nuestra práctica de inmediato y sustentado por una evidencia científica sólida.

Al finalizar el primer día, la **Dra. Ivette Sartori**, de Brasil, nos mostró los protocolos de carga inmediata



que ha desarrollado, y lleva a la práctica en su clínica diaria, en una disertación de dos horas de duración.

Durante el segundo día tuvimos el privilegio de contar con un mini-curso de 4 horas de duración dictado por el **Prof. Dr. Juan Carlos Ibañez**, de la

ciudad de Córdoba, donde pudimos disfrutar de la vasta experiencia y casuística en carga inmediata con irrefutable fundamentación científica propia, que enaltece la implantología argentina.



Por la tarde, nos ilustraron con su experiencia profesionales jóvenes de nutrida capacidad y excelsa calidad clínica. Abrió la sesión el **Dr. Alfredo Uequin** de Santiago del Estero, mostrándonos nuevas tendencias en regeneración ósea con

fines implantológicos. El **Dr. Santiago Caram** de la ciudad de Mendoza, nos mostró su extenso y pormenorizado trabajo de nivel internacional sobre el impacto de las diferentes conexiones implanto-protéticas en los resultados estéticos y biológicos de nuestras restauraciones. El **Dr. Santiago Cofré** de Neuquén, nos mostró que existen estrategias terapéuticas simples a nuestro alcance para resolver situaciones complejas con restauraciones de cerámica adhesivas en el sector anterior, desplegando su completo conocimiento del tema e ilustrándolo con casos de incomparable naturalidad. Culminó la segunda jornada con la impecable disertación del **Dr. Carlos Adrián Fernández** de Buenos Aires, quien nos acercó a las nuevas tendencias en restauraciones cerámicas adheridas mínimamente invasivas, en casos complejos de rehabilitaciones totales, enfrentando históricas creencias con las nuevas tendencias, ponderando el mínimo desgaste dentario.

Durante este segundo día de Jornada, y en paralelo a las conferencias magistrales se desarrolló la presentación de posters en sus diferentes categorías de Divulgación y de Investigación, con una nutrida concurrencia, de gran calidad científica y académica. Se entregaron premios a los mejores posters, así como menciones especiales.

DIVULGACIÓN:

Primer Premio

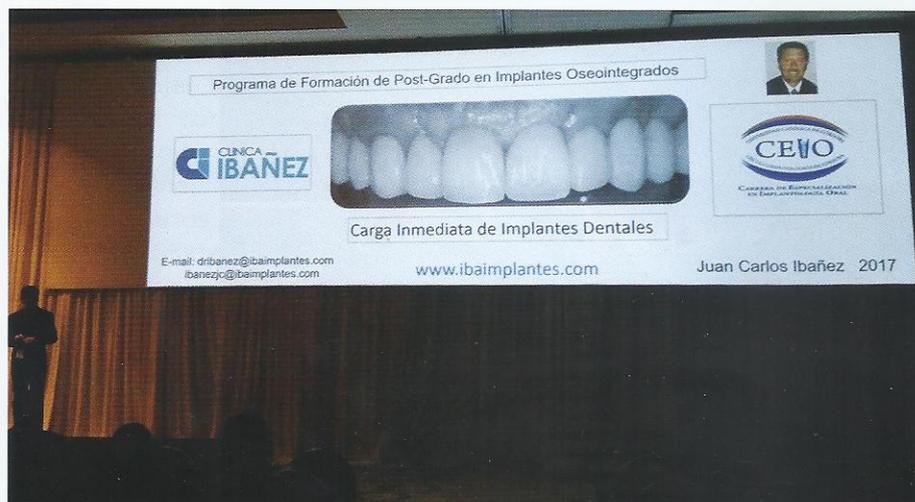
“Sustitutos dentinarios para la realización de un anclaje intraradicular”

Autor: *Taranto José Luis.*

Tutores: *Pasart Jorge; Ricardi Carolina.*

Primera Mención

“Reconstrucción post endodóntica. Restauraciones



parciales posteriores. Resina compuesta. Técnica indirecta realizada por el odontólogo”

Autores: *Alessandro Milton; Orellana Pérez Carola; Cardozo Tomás I.; Fernández Sarraf Ramiro*

Tutor: *Cattaneo Silvina P.*

Segundo Premio

“Conformación y transferencia del perfil de emergencia sobre implantes de tipo bonelevel en el sector anterior”

Autores: *López Soria Guillermo; Pasart Macarena.*

Tutores: *Fernández Carlos A.; Fernández Ma. Marta*

Segunda Mención

“Postes adaptados con fibras FRC strips”

Autores: *Fabrello Natali; Pelle Vanesa; Jorio Gnisci Natalia.*

Tutores: *Pasart Jorge; Ricardi Carolina*

INVERSTIGACION:

Primer Premio

“Evaluación al M.E.B durante la preparación intraradicular para postes (estudio preliminar)”

Autores: *Castro Feijóo Gua-dalupe; González Micaela.* Tutor: *Tartacovsky Hernán.*

Primera Mención

“Estudio de la Resistencia adhesive entre el ionómero vítreo convencional y el composite”

Autor: *Shin Leonardo N.*

Tutor: *Carballo Alejandro*

Segundo Premio

“Pernos, postes, restauraciones en la enseñanza de grado. ¿Qué pensás?”

Autores: *Pasart Jorge – Hilv Viviana*

Segunda Mención

“Características de la microbiota en pilares metálicos colados a medida vs. pilares de zirconia. Estudio 1ra. Etapa”

Autor: *Girgenti Diego.*

Tutores: *Pasart Jorge; Molgatini Susana*

El día sábado, último día de las Jornadas, conta-

mos con la prestigiosa presencia del **Dr. Gustavo Vernazza**, quien dictó un mini-curso de 3 horas, sobre conceptos de odontología analógica vs. odontología digital y su manejo en aspectos oclusales y posturales en rehabilitación oral. Los **Doctores Alejandro Rodríguez, Mariano Comercio, Pedro Gazzotti y David Catz**, en una conferencia conjunta, nos acercaron las nuevas tecnologías en el área de la técnica de prótesis y su presencia tangible en nuestro vertiginoso tiempo.

En la última sesión, un grupo de destacados protestistas hizo valer el esfuerzo de encontrarnos un sábado por la tarde abogando por nuestra formación continua y el ansia de nuevos conocimientos. La **Dra. Mariela Álvarez Castro** y el **Dr. Julián Malespina** disertaron sobre el estado del arte en la Implantología contemporánea. El **Dr. Gustavo Galli** y el **Dr. Guillermo Cagnone** nos mostraron, como se enseña hoy en la *Facultad de Odontología de la Universidad de Buenos Aires* a los alumnos de grado la forma correcta de desempeñarse en esta hermosa y exigente especialidad, en un ambiente de excelencia.



Como cierre de las Jornadas el **Dr. Diego Ferrari**, de la ciudad de Mendoza nos sorprendió gratamente con una conferencia innovadora, abordando el tema de la implantología y la regeneración ósea desde una perspectiva mínimamente invasiva.

Sin lugar a dudas, las *IX Jornadas Nacionales de la Asociación Prostodóntica Argentina* en la ciudad de Mendoza,

ofrecieron un marco inigualable de saber y conocimiento, aderezado con una cuota infaltable de fraternidad federal, tan necesaria en los tiempos que corren. Infinitas gracias a todos los disertantes, participantes, miembros de la APA, y de la Comisión Organizadora, por haberse brindado a pleno para que estas jornadas hayan sido un éxito! ♦

Dr. Mariano Amer

Presidente

APA Federal - Mendoza

Comparación de la estabilidad inicial de implantes con dos diseños diferentes

Comparison of initial stability of implant with two different designs

Autores: Mariana Lucia Fernández, José Luis Monqaut, María Constanza Ibáñez, Juan Carlos Ibáñez.

Círculo Odontológico de Córdoba, Carrera de Especialización en Implantología Oral de la Facultad de Medicina de la Universidad Católica de Córdoba. Córdoba, Argentina. 27 de Abril 1135-CP (5000). Córdoba- Argentina. Tel. Fax: (0351) 4258091. Cel: 351-3842691. info@coc-cordoba.com.ar/

Dirección postal de autor de correspondencia:

Juan Carlos Ibañez. Obispo Oro 414. Barrio Nueva Córdoba. Córdoba, Argentina. C.P: 5000. Tel. fijo: 54 0351 4680156. Tel. móvil: +5493513842691. E-mail: juancarlos.ibanez@ibaimplantes.com.

RESUMEN

Objetivo: Comparar la estabilidad inicial de dos diseños de implantes, cónicos y de paredes paralelas, mediante análisis de frecuencia de resonancia. **Materiales y métodos:** Se comparó el coeficiente de estabilidad inicial (ISQ) de 151 implantes Biomet 3i, de diseño cónico (n=110) y de paredes paralelas (n=41), de 11,5mm y 13mm de longitud, de 4mm de diámetro, colocados en hueso normal de maxilar y mandíbula de 73 pacientes adultos de ambos sexos. La estabilidad, fue medida al momento de la inserción, mediante RFA. Los datos recolectados se sometieron a análisis estadístico. **Resultados:** La media de ISQ de los implantes cónicos fue 73,4 y de los de paredes paralelas fue 69,7; las diferencias resultaron estadísticamente significativas (p=0,045). A nivel subcrestal los implantes de paredes paralelas fueron menos estables que los cónicos (p<0,001). A nivel crestal y supracrestal, las diferencias no resultaron significativas. En el maxilar las diferencias resultaron estadísticamente significativas (p=0,020), en la mandíbula no. Las diferencias no fueron significativas en la zona anterior, pero sí fueron en la zona posterior (p=0,009). Tampoco hubo diferencias significativas en relación a longitud de los implantes, a la edad y género de los pacientes. **Conclusiones:** Los implantes de diseño cónico tuvieron valores de estabilidad inicial más altos que los de paredes paralelas. La longitud, el nivel crestal y supracrestal, la edad y género no influyen de forma significativa. Sin embargo, el diseño de paredes paralelas resultaría menos estable en el maxilar superior, en la zona posterior y al ser colocados a nivel subcrestal.

Palabras claves: Análisis de frecuencia de resonancia, estabilidad inicial, diseño de implantes, ISQ, implantes cónicos, implantes paredes paralelas.

ABSTRACT

Objective: To compare the initial stability of parallel walls and tapered implants by using frequency resonance analysis (RFA). **Materials and methods:** Implant stability quotient (ISQ) of 151 Biomet 3i was compared, on 73 adult patients. 110 were tapered and 41 were parallel walls design. Two different lengths were used: 11,5mm and 13mm All of them were 4mm diameter. Stability was measured at the moment of insertion. Collected data was submitted to statistical analysis. **Results:** The mean of ISQ values of tapered implants resulted in 73,4 while for the parallel walls was 69,7; the differences were statistically significant (p=0,045). Considering the subcrestal insertion level, the parallel walls were less stable (58,5 median) compared to tapered (73,7 median) (p<0,001). In relation to crestal and supracrestal level, the differences were not significant (p>0,05). The differences resulted statistically significant (p=0,020) considering only the upper jaw, while were non-significant in relation to the lower jaw (p>0,05). ISQ differences were not statistically significant (p> 0,05) in anterior sector, but were significant in the posterior sector (p=0,009). The ISQ values were not statistically significant (p>0,05) related to implant length, age and gender of patients. **Conclusion:** Tapered design implants showed higher primary stability values than parallel walls implants. The length of the implant, crestal and supracrestal insertion, age and gender of patients do not influence significantly the stability of both designs. However, parallel walls design would result less stable on the upper jaw, on the posterior zone and if placed at a subcrestal level.

Keywords: Frequency Resonance Analyses (RFA), initial stability, implants design, ISQ, Tapered implant, parallel wall implant.

INTRODUCCIÓN

Desde que se descubrió la osteointegración, los implantes dentales se han convertido en una realidad científica conocida y exigida por la gran mayoría de los pacientes como reemplazo de piezas dentarias perdidas.¹

Según *Cútoli C y col.* para lograr el éxito de los implantes dentales es indispensable realizar un correcto diagnóstico y planificación del tratamiento.²

Se ha demostrado que la estabilidad del implante es clave para el éxito clínico, incluso el logro y mantenimiento de la misma son requisitos previos para obtener resultados a largo plazo.³

La estabilidad primaria está definida por el contacto mecánico y la fricción entre el implante y el hueso circundante.⁴ La misma depende de varios factores como la calidad y cantidad de hueso, la técnica quirúrgica, el diseño del implante (geometría o macroestructura) y en menor grado su superficie.^{5,6}

Respecto a la superficie, se conoce que la superficie rugosa aumenta la superficie de contacto hueso implante y mejora la resistencia del área de contacto implante-hueso.⁷ Implantes con superficie SLA y RBM, demostraron buena estabilidad primaria, sin diferencias significativas, cuando fueron colocados en la región posterior de maxilar.⁸ De igual modo, implantes con superficie obtenida por doble grabado ácido a temperatura mostraron tener adecuada estabilidad inicial. Sin embargo, en relación al diseño geométrico propiamente dicho, los implantes con diseños cónicos mostraron mayor nivel de estabilidad primaria que los implantes de paredes paralelas.⁹

En relación a la calidad y cantidad ósea, se considera que a mayor cantidad de hueso compacto mayor estabilidad primaria del implante. El hueso cortical constituido por lamelas altamente mineralizadas, es de 10 a 20 veces más consistente que el medular y garantiza mayor soporte implantar.⁷ *Rozé y col.*¹⁰ han demostrado el papel dominante del espesor del hueso cortical en la estabilidad primaria, cuanto más grueso es el hueso cortical mayor es la estabilidad primaria. Sin embargo, no encontraron correlación entre la estructura ósea trabecular y la estabilidad primaria. *Molly y col.*¹¹ mostraron una correlación significativa entre la estabilidad primaria y las diferentes densidades de hueso; al igual que *Huang H-M y col.*¹² que obtuvieron que los valores de frecuencia de resonancia disminuyeron linealmente cuando el hueso que rodeaba al implante tenía menor densidad.

Por otro lado, la estabilidad primaria está influenciada por la técnica quirúrgica a través del diámetro de la fresa utilizada, la profundidad de la preparación y la trepanación de la zona.⁷

Incluso se han introducido técnicas de subtrepanación para optimizar localmente la densidad ósea y, posteriormente, mejorar la estabilidad primaria.⁶ Además, la experiencia quirúrgica del operador afecta la estabilidad inicial. *Romanos y col.*⁹ concluyeron que los clínicos más experimentados logran valores más altos de ISQ (coeficiente de estabilidad) utilizando implantes cónicos en hueso de mala calidad.

Para valorar la estabilidad, existen diferentes métodos clínicos de diagnóstico que fueron clasificados por *Meredith y col.*¹³, en métodos invasivos y no invasivos, en función de si su utilización implica algún daño en la interfase implante hueso o no lo hace.¹⁴ En referencia a estos, la resistencia al corte durante la colocación del implante y el torque de remoción luego de la osteointegración, son métodos muy discutidos, al igual que Periotest y Dental Fine Test. Sin embargo un método alternativo es el análisis de frecuencia de resonancia.¹³

El análisis de frecuencia de resonancia (RFA) fue introducido por *Meredith y cols.*¹³ como un método no invasivo para determinar y monitorear la estabilidad de la interfase hueso-implante. Éste utiliza el dispositivo Osstell que permite, por medio de un transductor atornillado al implante que es estimulado con pequeños pulsos electromagnéticos desde un dispositivo de mano, obtener valores de estabilidad que se miden en escala ISQ (coeficiente de estabilidad implantes). Esta oscila entre 1 y 100, siendo los valores más altos los de mayor estabilidad. Es decir que es una técnica no invasiva en la que se utiliza la vibración mecánica para medir la estabilidad de los implantes.¹⁵

La técnica del RFA es esencialmente una prueba de flexión de la interfaz hueso-implante en el que una fuerza muy pequeña de flexión se aplica mediante la estimulación de un transductor. El método del RFA ha sido ampliamente estudiado y proporciona información clínicamente relevante sobre el grado de estabilidad de los implantes en cualquier etapa del tratamiento.^{13, 14, 15, 16, 17, 18}

Varias investigaciones^{9, 19, 20, 21} han estudiado la influencia del diseño de los implantes en los valores de estabilidad por medio de análisis de frecuencia de resonancia. Por ello, con la finalidad de ampliar el conocimiento sobre con cual diseño de implantes Biomet 3i es posible lograr los valores más altos de ISQ, se realizó el presente trabajo de investigación.

El objetivo fue comparar la estabilidad inicial de dos diseños de implantes Biomet 3i (3i – Implant Innovations Inc. Palm Beach Gardens, FL) cónicos y de paredes paralelas, de hexágono externo colocados en hueso normal, mediante análisis de frecuencia de resonancia, al momento de su inserción. Determinar la influencia de la longitud, el nivel de inserción de los implantes, el maxilar, la zona, la edad y género de los pacientes, en los valores de ISQ entre cada diseño.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio clínico retrospectivo entre septiembre 2011 y diciembre 2015. Se comparó la estabilidad inicial de 151 implantes de titanio comercialmente puro Biomet 3i (3i – Implant Innovations Inc. Palm Beach Gardens, FL), con diseño cónico (n=110) y de paredes paralelas (n=41), de 11,5mm (cónicos=50/ cilíndricos=23) y 13 mm de longitud (cónicos = 60/cilíndricos= 18), de 4mm de diámetro; colocados en hueso normal de maxilar y mandíbula de 73 pacientes adultos (rango de 46 a 96 /promedio: 65,4 años) de ambos sexos (masculino n=26 y femenino n=47). Los implantes se colocaron, entre 2006 y 2013, en pacientes provenientes de práctica privada y de la Carrera de Especialización en Implantología de la Facultad de Medicina de la Universidad Católica de Córdoba.

La información para el estudio fue recabada al momento de la cirugía de inserción de los implantes. Todos los pacientes completaron su historia clínica y también se les realizaron fotografías, modelos de estudio, análisis radiográficos (Ortopantomografía y/o Tomografías Computarizadas de haz cónico) y análisis de sangre para evaluar al estado general de salud. Además, los pacientes firmaron un consentimiento informado respecto a la cirugía y a la utilización, preservación y confidencialidad de los datos utilizados en la investigación. El estudio se llevó a cabo respetando la ley 25326 de Protección de Datos personales, la ley 9694 de la Provincia de Córdoba y las guías de buenas Prácticas Clínicas de Investigación de ANMAT, así como los lineamientos de las pautas éticas internacionales para la investigación y experimentación biomédica en seres humanos (declaración de Helsinki 2008).

Los criterios de inclusión fueron implantes de superficie obtenida por doble grabado ácido a temperatura con diseño cónico y cilíndrico, de 11.5 y 13mm de longitud, de 4mm de diámetro, de hexágono externo, colocados solo en hueso normal (Trisi y Rao²²), equivalente a hueso tipo II y III según clasificación *Leckholm* y *Zarb*²³ agrupados; de pacientes que requerían una rehabilitación mediada por implantes. Para determinar la calidad de hueso, se con-

sideró la percepción táctil subjetiva del operador en la cirugía y en algunos casos también fue estimada de forma complementaria a partir de estudios tomográficos y/o ortopantomografías previas.^{22, 24, 25}

Los criterios de exclusión fueron implantes colocados en hueso duro (tipo I) y blando (tipo IV), implantes colocados inmediatos o intermedios a exodoncia, con regeneración previa o simultánea y que no reunían las características en cuanto a diseño, longitud y diámetro.

PROTOCOLO QUIRÚRGICO

Las cirugías fueron realizadas por diferentes operadores, pero instruidos bajo el mismo protocolo quirúrgico y normas de bioseguridad.

Respecto al protocolo de fresado, se realizó el indicado por el fabricante para cada diseño de implante (cónico y cilíndrico), para una densidad de hueso normal y adaptado al nivel de inserción de los implantes.

La secuencia de trepanación, utilizada en todos los casos fue la siguiente:

a. Implantes cónicos: fresa de iniciación lanceolada ACT (ACTPSD) o fresa redonda RD100, fresa espiral ACT de 2mm, fresa quad (QSD32XX) de 3,25mm de color violeta, fresa quad de 4 mm (QSD4XX) de color azul y fresa CD100 para avellanado sólo en los casos donde se utilizó nivel de inserción subcrestal.

b. Implantes de paredes paralelas: fresa de iniciación lanceolada ACT (ACTPSD) o fresa redonda RD100, fresa espiral de 2mm ACT, fresa piloto PD100, fresa espiral ACT de 3mm y fresa avellanadora CD 100 solo en los casos donde se utilizó nivel de inserción subcrestal.

La trepanación se realizó a 1500 rpm y luego la inserción de los implantes fue a 30 rpm sin irrigación salina.

Registro de la estabilidad inicial

Inmediatamente a la colocación de los implantes se midió la estabilidad inicial mediante análisis de frecuencia de resonancia con el dispositivo Osstell (para los implantes más antiguos) y Osstell ISQ (Osstell TM, Integration Diagnosis AB, Göteborg, Sweden). Éste último con el Smart Peg tipo 1 (Integration Diagnostics, Goteberg, Sweden) indicado para este diseño de implante según la lista de referencia. Los resultados de esta medición se expresaron como Coeficiente de Estabilidad del Implante (ISQ: Implant Stability Quotient) en una escala numérica de 1 al 100; cuanto mayor fue el valor, mayor estabilidad del implante²⁶ (Figura 1 y 2).

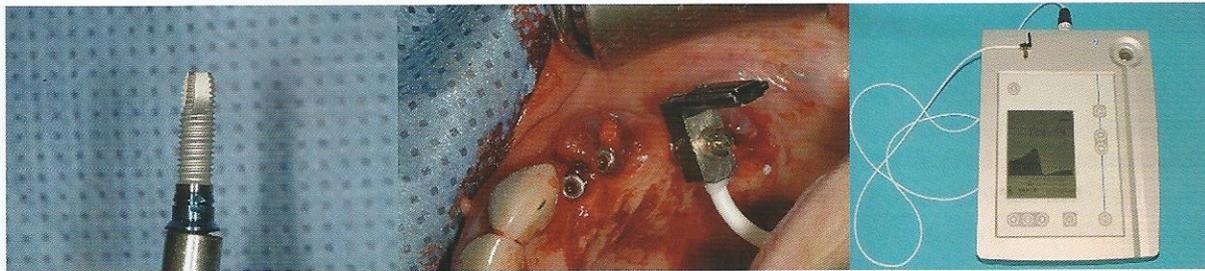


Figura 1



Figura 2

Análisis estadístico de los datos

Los datos recolectados y registrados se sometieron al análisis estadístico correspondiente.

Se comparó la estabilidad inicial de los implantes medida en valores de ISQ de los diferentes diseños (cónicos y cilíndricos). Posteriormente se profundizó el análisis comparativo entre diseños teniendo en cuenta las siguientes variables: la longitud del implante (11,5 y 13mm), el nivel de inserción (subcrestal- crestal- supracrestal), la localización (maxilar-mandíbula), la zona (anterior-posterior), la edad (≤ 65 años y > 65 años) y género de los pacientes.

Se contrastaron los grupos entre sí mediante pruebas no paramétricas (test de Mann-Whitney), fijando el nivel de significación estadística en 0,05.

RESULTADOS

La media de ISQ de los implantes cónicos fue de 73,4 mientras que para los implantes de paredes paralelas fue 69,7. Se determinó que las diferencias de ISQ entre las categorías de formas resultaron estadísticamente significativas ($p=0,045$) (Tabla 1).

Estabilidad primaria medida en ISQ según forma del implante y nivel de inserción.

Factor 1: **Forma del implante** (Cónicos y de Paredes Paralelas)

Factor 2: **Nivel de inserción** (Subcrestal, Crestal y Supracrestal)

Variable dependiente: **ISQ** (por RFA)

Tabla 1. Valores de ISQ según forma del implante.

Forma de implante	n	Media	Mediana	DE	EE	Test Mann-Whitney (p-valor)
Cónicos	110	73,41	75,00	8,69	0,83	0,045
Cilíndricos	41	69,71	71,00	10,87	1,70	

Recuento de casos (n); Media; Mediana; Desviación Estándar (DE); Error Estándar (EE) y Significación estadística (p-valor) del contraste.

Tabla 2. Valores de ISQ según nivel de inserción para cada forma de implante

Nivel de inserción	Forma	n	Media	Mediana	DE	EE	Test Mann-Whitney (p-valor)
Subcrestal	Cónicos	29	73,66	75,00	9,31	1,73	<0,001
	Cilíndricos	10	58,50	59,00	10,09	3,19	
Crestal	Cónicos	58	72,57	75,00	9,00	1,18	0,117
	Cilíndricos	15	69,13	68,00	7,44	1,92	
Supracrestal	Cónicos	23	75,22	75,00	7,01	1,46	0,404
	Cilíndricos	16	77,25	77,50	7,60	1,90	

Recuento de casos (n); media; mediana; desviación estándar (DE) y error estándar (EE).

Se contrastaron las distribuciones de valores de ISQ entre implantes cónicos y cilíndricos y se constató que las diferencias de ISQ resultaron significativas al considerar el nivel de inserción subcrestal ($p < 0,001$), en donde los implantes de paredes paralelas fueron los menos estables (58,5 de media) en contraste con los cónicos (73,7 de media). Al considerar el nivel crestal, no resultaron significativas las diferencias de valores de estabilidad ($p > 0,05$). Tampoco resultaron significativas las diferencias de ISQ ($p > 0,05$) al considerar el nivel de inserción supracrestal (Tabla 2).

Estabilidad medida en ISQ según forma y longitud del implante.

Factor 1: **Forma del implante** (Cónicos y de Paredes Paralelas)

Factor 2: **Longitud o largo del implante** (11,5 y 13mm)

Variable dependiente: **ISQ** (por RFA)

Las diferencias de ISQ entre implantes cónicos y cilíndricos considerando la longitud de los implan-

tes, no resultaron estadísticamente significativas ($p < 0,05$) en ningún caso. Sin embargo, los valores de tendencia central (media y mediana) de estabilidad para implantes cónicos fue mayor que los cilíndricos en ambas longitudes evaluadas (Tabla 3).

Estabilidad medida en ISQ según forma del implante en maxilar superior e inferior.

Factor 1: **Forma del implante** (Cónicos y de Paredes Paralelas)

Factor 2: **Maxilar** (Superior, Inferior)

Variable dependiente: **ISQ** (por RFA)

Cuando se consideró el maxilar, las diferencias entre los implantes (cónicos y cilíndricos), resultaron estadísticamente significativas ($p < 0,05$) sólo al considerar el maxilar superior, en tanto que en el maxilar inferior las diferencias no fueron significativas.

En resumen, la estabilidad de los implantes fue menor en el maxilar superior, particularmente al utilizar implantes de paredes paralelas (Tabla 4).

Tabla 3. Valores de ISQ según longitud y forma de implante

Longitud de implante	Forma	n	Media	Mediana	DE	EE	Test Mann-Whitney (p-valor)
11,5 mm	Cónicos	50	73,44	75,00	8,13	1,15	0,296
	P. Paralelas	23	69,57	72,00	13,26	2,76	
13,0 mm	Cónicos	60	73,38	75,00	9,21	1,19	0,071
	P. Paralelas	18	69,89	71,00	7,13	1,68	

Recuento de casos (n); media; mediana; desviación estándar (DE) y error estándar (EE).

Tabla 4. Valores de ISQ según maxilar y forma de implante

Maxilar	Forma	n	Media	Mediana	DE	EE	Test Mann-Whitney (p-valor)
Superior	Cónicos	49	70,20	74,00	9,27	1,32	0,020
	P. Paralelas	18	63,89	64,50	9,77	2,30	
Inferior	Cónicos	61	75,98	78,00	7,31	0,94	0,495
	P. Paralelas	23	74,26	75,00	9,59	2,00	

Recuento de casos (n); media; mediana; desviación estándar (DE) y error estándar (EE).

Estabilidad medida en ISQ de acuerdo a la forma y zona o sector.

Factor 1: **Forma del implante** (Cónicos y de Paredes Paralelas)

Factor 2: **Zona o Sector** (Anterior, Posterior)

Variable dependiente: **ISQ** (por RFA)

Las diferencias de ISQ entre los implantes de forma cilíndrica y cónica, no resultaron estadísticamente significativas ($p > 0,05$) cuando fueron colocados en la zona anterior, pero sí fueron significativas al considerar la zona posterior ($p < 0,05$); en donde los implantes de paredes paralelas registraron valores de estabilidad significativamente más bajos que los cónicos (67,7 y 73,9 respectivamente) (Tabla 5).

Estabilidad medida en ISQ según forma y la edad del paciente.

Factor 1: **Forma del implante** (Cónicos y de Paredes Paralelas)

Factor 2: **Edad** (hasta 65 años, mayores de 65 años)

Variable dependiente: **ISQ** (por RFA)

Las diferencias de ISQ entre implantes cilíndricos e implantes cónicos, no resultaron estadísticamente

significativas ($p > 0,05$) en ninguno de los grupos etarios. Aun así, cabe mencionar que, en los dos rangos de edad, los valores de estabilidad ISQ fueron mayores en el grupo de implantes cónicos (Tabla 6).

Análisis de correlatividad entre el grado de estabilidad ISQ y la edad del paciente según la forma de los implantes.

Por último, el grado de correlatividad entre las variables ISQ y edad no fue significativo en ninguno de los diseños de implantes evaluados ($p > 0,05$) (Tabla 7 y Figura 3). Tal como puede observarse en el gráfico de dispersión, las rectas de ajuste lineal asociadas a las formas de los implantes están muy próximas en el rango etario inferior y tienden a separarse en el rango de edades superior. La tendencia poco pronunciada fue inversa, a más edad menor estabilidad, pero este factor (edad) no influyó significativamente sobre la estabilidad.

Estabilidad medida en ISQ según forma y género del paciente.

Factor 1: **Forma del implante** (Cónicos y de Paredes Paralelas)

Factor 2: **Genero** (femenino y masculino)

Variable dependiente: **ISQ** (por RFA)

Las diferencias de ISQ entre los implantes, no re-

Tabla 5. Valores de ISQ según forma de implante y zona de colocación

Zona	Forma	n	Media	Mediana	DE	EE	Test Mann-Whitney (p-valor)
Anterior	Cónicos	46	72,67	75,00	8,95	1,32	0,968
	P. Paralelas	16	72,81	74,50	10,92	2,73	
Posterior	Cónicos	64	73,94	75,50	8,54	1,07	0,009
	P. Paralelas	25	67,72	68,00	10,59	2,12	

Recuento de casos (n); media; mediana; desviación estándar (DE) y error estándar (EE).

Tabla 6. Valores de ISQ según edad y forma de implante.

Edad (p-valor)	Forma	n	Media	Mediana	DE	EE	Test Mann-Whitney
≤ 65 años	Cónicos	71	74,18	76,00	8,74	1,04	0,345
	P. Paralelas	14	71,29	71,50	11,44	3,06	
> 65 años	Cónicos	39	72,00	70,00	8,54	1,37	0,232
	P. Paralelas	27	68,89	71,00	10,70	2,06	

Recuento de casos (n); media; mediana; desviación estándar (DE) y error estándar (EE).

Tabla 7. Variables correlacionadas, recuento de casos. Estudio de correlatividad.

Forma	Variables correlacionadas	n	Correlación de Pearson	Significación bilateral (p-valor)
Cónicos	ISQ	110	-0,068	0,482
	Edad			
Cilíndricos	ISQ	41	-0,115	0,476
	Edad			

sultaron estadísticamente significativas ($p > 0,05$) al considerar el factor género, aunque tanto en varones como en mujeres los implantes cónicos registraron valores de estabilidad más altos (Tabla 8).

ANÁLISIS COMPLEMENTARIO

Para comprender el grado de importancia y significación que el factor diseño del implante tiene sobre la estabilidad primaria frente a los demás factores, se realizó el siguiente análisis de regresión lineal:

Objetivo o variable dependiente; Estabilidad (ISQ)

Factores o predictores:

- Forma o diseño de implante
- Género del paciente
- Maxilar
- Edad
- Sector
- Nivel de inserción

El modelo de regresión propuesto (automatizado) generó los siguientes resultados: se observó que el maxilar (superior-inferior) es muy explicativo de los valores de estabilidad, y en menor grado: género, diseño del implante, edad y por último el nivel de inserción. (Grado de importancia (escala 0 a 1) de los

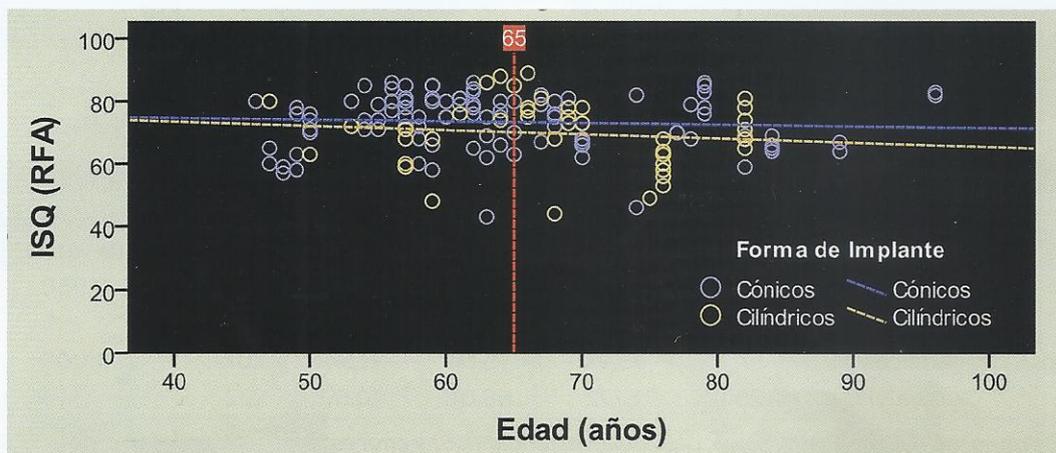


Figura 3

Tabla 8. Valores de ISQ según género del paciente y forma de implante.

Genero (p-valor)	Forma	n	Media	Mediana	DE	EE	Test Mann-Whitney
Femenino	Cónicos	69	72,35	74,00	8,86	1,07	0,178
	P. Paralelas	29	68,83	71,00	12,37	2,30	
Masculino	Cónicos	41	75,20	77,00	8,21	1,28	0,113
	P. Paralelas	12	71,83	71,50	5,78	1,67	

Recuento de casos; media; mediana; desviación estándar (DE) y error estándar (EE).

predictores en relación a la estabilidad del implante. Se excluyeron los factores con valor de importancia inferior a 0,05.). (Tabla 9)

DISCUSIÓN

En la presente investigación se determinó que existen diferencias estadísticamente significativas en los valores de ISQ entre los diseños de forma de los implantes Biomet 3i (cónicos y cilíndricos), al momento de su inserción, cuando estos son colocados en hueso normal. Es decir que se sugiere aceptar la hipótesis alternativa que “la forma de los implantes es un factor asociado significativamente a la estabilidad de los mismos medida por medio de análisis de frecuencia de resonancia. Resultados similares fueron obtenidos en el trabajo de *Turkyilmaz y col.*²⁷ quienes concluyeron que los implantes de diseño cónico revelaron mayores valores de torque de inserción y de RFA que los de paredes paralelas. Además, *Romanos y col.*⁹ obtuvieron resultados similares. Por otro lado, *Torroela-Saura y col.*²⁰ en un estudio clínico, donde evaluaron el efecto del diseño de los implantes (cilíndricos y cónicos) en la estabilidad primaria, cuando son colocados en mandíbula y con protocolos de carga inmediata a las 48 hs, mostraron que no hubo diferencias estadísticamente significativas en los valores de RFA ($p=0.6063$).

Tabla 9. Nivel de significación y grado de importancia de los factores principales respecto a la estabilidad de los implantes.

Factor	Significación	Importancia
Maxilar	0,000	0,367
Genero	0,008	0,151
Diseño de implante	0,020	0,115
Edad	0,040	0,089
Nivel de inserción	0,048	0,083

Cuando se consideró el maxilar, las diferencias entre implantes, resultaron estadísticamente significativas ($p<0,05$) sólo al considerar el maxilar superior, en tanto que en el maxilar inferior las diferencias no fueron significativas. *Torroela-Saura y col.*²⁰ tampoco obtuvieron diferencias estadísticamente significativas en los valores de RFA ($p=0.6063$) cuando compararon los diseños de los implantes siempre que los mismos fueron colocados en mandíbula. *Seong WJ y col.*²⁸ obtuvieron mayores valores de estabilidad inicial en los implantes cilíndricos Biomet 3i colocados en mandíbula que en maxilar. *Lozano-Carrascal y col.*²⁹ mostraron resultados diferentes, ya que tanto en maxilar como en mandíbula el ISQ de los implantes cónicos (Tapered MIS®) fue mayor que para los cilíndricos (Astra®), con diferencias significativas ($p=0.01$). Estas diferencias, en relación al presente estudio, podrían deber a los diseños utilizados.

Al considerar la zona, las diferencias de ISQ no resultaron estadísticamente significativas ($p>0,05$) entre los diseños en la zona anterior, pero en la zona posterior los implantes de paredes paralelas registraron valores de estabilidad ISQ significativamente más bajos que los cónicos ($p<0,05$). Citando nuevamente a *Seong y col.*²⁸ los resultados fueron similares ya que estos concluyeron que en la zona posterior del maxilar la estabilidad fue la más baja al utilizar implantes cilíndricos (Osseotite TG; Biomet 3i, Palm Beach Gardens).

Según los resultados obtenidos en el presente trabajo, las diferencias de ISQ de estabilidad primaria entre implantes cónicos y cilíndricos, considerando la longitud (en un rango reducido de 11,5 y 13mm) no resultaron estadísticamente significativas ($p<0,05$) en ningún caso. *Gómez-Polo M y col.*³⁰ también encontraron que la estabilidad primaria no difirió entre dos longitudes analizadas, 10 y 11,5mm. Esto aporta resultados similares, aunque los largos no fueron exactamente iguales.

En relación al nivel de inserción de los implantes,

se constató que las diferencias de ISQ resultaron significativas al considerar el nivel de inserción subcrestal ($p < 0,001$), en donde los implantes de paredes paralelas fueron menos estables (58,5 de media) en contraste con los cónicos (73,7 de media). Al considerar el nivel crestal, no resultaron significativas las diferencias de valores de estabilidad ($p > 0,05$) y tampoco al considerar el nivel de inserción supracrestal ($p > 0,05$). En contraposición, según la investigación de Kang *IH y col.*,²¹ los valores de ISQ de implantes de paredes paralelas de diferentes diseños (Branemark, Astra y Straumann), fueron decreciendo a medida que los implantes fueron colocados desde una posición crestal a 1, 2, 3 y 4mm supracrestales, en hueso de diferentes densidades. Aunque, en el hueso de tipo II, la disminución del valor ISQ por aumento de 1 mm de longitud hacia una posición supracrestal de los implantes Branemark y Astra, fue menor que el del implante Straumann. En los tipos de hueso III y IV, este valor en el implante Astra fue menor que en los otros 2 implantes.

Las diferencias de ISQ entre los diferentes diseños de implantes analizados, no resultaron estadísticamente significativas ($p > 0,05$) en ninguno de los grupos etarios. Aun así, cabe mencionar que, en los dos rangos de edad, los valores de estabilidad ISQ fueron mayores en el grupo de implantes cónicos.

Por último, no resultaron estadísticamente significativas ($p > 0,05$) las diferencias de ISQ entre los implantes de forma cilíndrica y cónica, al considerar el factor género de los pacientes, aunque tanto en varones como en mujeres los implantes cónicos registraron valores de estabilidad más altos. *Ostman*

PO y col.,³¹ encontraron que los valores de ISQ fueron más altos en varones que en mujeres, sin embargo, esto podría deberse, entre algunos otros aspectos, a que estudiaron la estabilidad primaria en implantes con diseño Branemark, es decir un diseño diferente a los de esta investigación.

CONCLUSIONES

Al comparar la estabilidad inicial, medida por análisis de frecuencia de resonancia, de dos diseños de implantes Biomet 3i (3i – Implant Innovations Inc. Palm Beach Gardens, FL) cónicos y de paredes paralelas, de hexágono externo colocados en hueso normal, la misma fue significativamente mayor en el diseño cónico. La longitud (11.5 y 13mm.), el nivel supracrestal y crestal, la edad y género de los pacientes no influyeron de forma significativa al comparar la estabilidad de ambos diseños de implantes. Sin embargo, es necesario considerar que el diseño de paredes paralelas resultaría menos estable en el maxilar superior, en la zona posterior y al ser colocado a nivel subcrestal. ♦

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a Luis Crohare (ABO, Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Córdoba) por la colaboración relacionada al análisis estadístico de la información en este estudio.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no tener conflicto de interés con las marcas y fabricantes de los materiales utilizados.

REFERENCIAS

1. Jiménez-García J. Implantología estética. Como lograrla de forma sencilla, aspectos quirúrgicos y protésicos a tener en consideración para lograr un buen resultado final. *RCOE* 2005;10(3):327-339.
2. Concejo Cútolí C, Montesdeoca García N. "Carga inmediata en implantes dentales." "Immediate loading of dental implants". *Rev Esp Cir Oral y Maxillofac* 2005;27,5 (septiembre-octubre):255-269.
3. Sennerby LI, Meredith N. Resonance frequency analysis: measuring implant stability and osseointegration. *Compend Contin Educ Dent*. 1998 May; 19(5):493-8, 500, 502; quiz 504.
4. Abrahamsson I, Linder E, Lang NP. Implant stability in relation to osseointegration: an experimental study in the Labrador dog. *Clin Oral Impl. Res.* 20, 2009; 313-318. doi: 10.1111/j.1600-0501.2008.01646.
5. Jaramillo R, Santos R, Lázaro P, Romero M, Rios-Santos JV, Bullón P, Fernández-Palacín A, Herrero-Climent. Comparative Analysis of 2 Resonance Frequency Measurement Devices: Osstell Mentor and Osstell ISQ. *Implant Dent*. 2014 Jun;23(3):351-6. doi: 10.1097/ID.0000000000000072.
6. Javed F, Ahmed HB, Crespi R, Romanos GE. Role of primary stability for successful osseointegration of dental implants: Factors of influence and evaluation. *Interv Med Appl Sci*. 2013 Dec;5(4):162-7.
7. Gatti C, Casentini P, Procopio C. Indicaciones, diagnóstico y plan de tratamiento. En: Gatti C, Chiapasco M, Casentini P, Procopio C. Manual Ilustrado de Implantología Oral. Diagnóstico, cirugía y prótesis. Edición 2010. Lugar de edición: AMOLCA, 2010, capítulo 2, p 23-46.

8. Im JH, Kim SG, Oh JS, Lim SC. A Comparative Study of Stability After the Installation of 2 Different Surface Types of Implants in the Maxillae of Dogs. *Implant Dent.* 2015 Oct;24(5):586-91. doi: 10.1097/ID.0000000000000292.
9. Romanos GE, Basha-Hijazi A, Gupta B, Ren YF, Malmstrom H. Role of clinician's experience and implant design on implant stability. An ex vivo study in artificial soft bones. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2014 Apr;16(2):166-71. doi: 10.1111/j.1708-8208.2012.00470.x. Epub 2012 Jun 21.
10. Rozé J, Babu S, Saffarzadeh A, Gayet-Delacroix M, Hoornaert A, Layrolle P. Correlating implant stability to bone structure. *Clin Oral Impl Res.* 20, 2009; 1140-1145.
11. Molly L. Bone density and primary stability in implant therapy. *Clin. Oral Imp Res.*, 17 (Suppl. 2), 2006; 124-135.
12. Huang H-M, Lee S-Y, Yeh C-Y, Lin C-T. Resonance frequency assessment of dental implant stability with various bone qualities: a numerical approach. *Clin Oral Impl Res.* 13, 2002; 65-74
13. Meredith N. Assessment of implant stability as a prognostic determinant. *Int J Prosthodont* 1998; 11: 491-501.
14. Mateos Moreno B, Herrero Climent M, Lázaro Calvo P, Mas Bermejo C, Sanz Alonso M. Métodos clínicos para valoración de la estabilidad de la interfase implante-hueso. *Periodoncia* 2001; 11 (Nº 4) Fasc. 5:323-336.
15. Balshi SF, Wolfinger GJ, Balshi TJ. An examination of immediately loaded dental implant stability in the diabetic patient using resonance frequency analysis (RFA). *Quintessence Int.* 2007 Apr;38(4):271-9.
16. Turkyilmaz I, Sennerby L, Mc Glumphy E, Tözüm TF. Biomechanical Aspects of Primary Implant Stability: A Human Cadaver Study. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2009 Jun;11(2):113-9.
17. Park J-C, Kim H-D, Kim S-M, Kim M-J, Lee J-H. A comparison of implant stability quotients measured using magnetic resonance frequency analysis from two directions: a prospective clinical study during the initial healing period. *Clin Oral Implants Res.* 2010 Jun;21(6):591-7.
18. Nedir R, Bischof M, Szmukler-Moncler S, Bernard J-P, Samson J. Predicting osseointegration by means of implant primary stability. A resonance-frequency analysis study with delayed and immediately loaded ITI SLA implants. *Clin Oral Implants Res.* 2004 Oct;15(5):520-8.
19. O'Sullivan D, Sennerby L, Meredith N. Measurements comparing the initial stability of five designs of dental implants: a human cadaver study. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2000;2(2):85-92.
20. Torroella-Saura G, Mareque-Bueno J, Cabratosa-Termes J, Hernández-Alfaro F, Ferrés-Padró E, Calvo-Guirado JL. Effect of implant design in immediate loading. A randomized, controlled, split-mouth, prospective clinical trial. *Clin Oral Implants Res.* 2015 Mar;26(3):240-4.
21. Kang IH, Kim CW, Lim YJ, Kim MJ. A comparative study on the initial stability of different implants placed above the bone level using resonance frequency analysis. *J Adv Prosthodont.* 2011 Dec;3(4):190-5.
22. Trisi P1, Rao W. Bone classification: clinical histomorphometric comparison. *Clin Oral Implants Res.* 1999 Feb;10(1):1-7.
23. Lekholm U, Zarb GA: Patient selection and preparation. *Tissue integrated prostheses: osseointegration in clinical dentistry.* Edited by: Branemark PI, Zarb GA, Albrektsson T. Chicago: Quintessence Publishing Company; 1985:199-209.
24. Turkyilmaz I, Tumer C, Ozbek EN, Tözüm TF. Relations between the bone density values from computerized tomography, and implant stability parameters: a clinical study of 230 regular platform implants. *J Clin Periodontol.* 2007 Aug;34(8):716-22.
25. Rokn AI, Rasouli Ghahroudi AA, Daneshmonfared M, Menasheof R, Shamschiri AR. Tactile sense of the surgeon in determining bone density when placing dental implant. *Implant Dent.* 2014 Dec;23(6):697-703.
26. ISQTM. Implant Stability Quotient Whitebook. The relationship between reliable diagnostics and safe, successful dental implant procedures. [Internet]. 1st Edition. p1-32. Disponible en: <http://www.osstell.com/wp-content/uploads/2015/03/25045-00-EN-ISQ-Whitebook.pdf>.
27. Turkyilmaz I, Aksoy U, Mc Glumphy EA. Two alternative Surgical techniques for enhancing primary implant stability in the posterior maxilla: A clinical study including bone density, insertion torque, and resonance frequency analysis data. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2008 Dec;10(4):231-7.
28. Seong WJ1, Holte JE, Holtan JR, Olin PS, Hodges JS, Ko CC. Initial stability measurement of dental implants placed in different anatomical regions of fresh human cadaver jawbone. *J Prosthet Dent.* 2008 Jun;99(6):425-34. doi: 10.1016/S0022-3913(08)60103-1.
29. Lozano-Carrascal N, Salomó-Coll O, Gilabert-Cerdà M, Farré-Pagés N, Gargallo-Albiol J, Hernández-Alfaro F. Effect of implant macro-design on primary stability: A prospective clinical study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2016 Mar 1;21(2):e214-21
30. Gómez-Polo M1, Ortega R2, Gómez-Polo C3, Martín C2, Celemín A4, Del Río J4. Does Length, Diameter, or Bone Quality Affect Primary and Secondary Stability in Self-Tapping Dental Implants? *J Oral Maxillofac Surg.* 2016 Mar 22. pii: S0278-2391(16)00345-1. doi: 10.1016/j.joms.2016.03.011. [Epub ahead of print]
31. Ostman PO1, Hellman M, Wendelhag I, Sennerby L. Resonance frequency analysis measurements of implants at placement surgery *Int J Prosthodont.* 2006 Jan-Feb;19(1):77-83; discussion 84.



ASOCIACIÓN PROSTODÓNTICA ARGENTINA

MEMORIA

1 de Octubre de 2016 – 30 de Septiembre de 2017

El 15 de Diciembre de 2016, se realizó en la sede de la *Asociación Odontológica Argentina*, la *Asamblea Anual Ordinaria* de la *Asociación Prosthodontica Argentina*, en la que se renovaron parcialmente los miembros de la Comisión Directiva, quedando constituida de la siguiente forma:

<i>Presidente</i>	Dr. Martín García Cuerva
<i>Presidente Saliente</i>	Dr. Leonardo Frisia
<i>Secretario</i>	Dr. Federico Dimarco
<i>Pro Secretario</i>	Dr. Maximiliano Cacciacane
<i>Tesorera</i>	Dra. Ma. Agustina Boaventura Dubovik
<i>Pro Tesorero</i>	Dr. Lucas De Los Ríos
<i>Vocales Titulares</i>	Dra. Lucía Horvath Dr. Carlos A. Fernández Dr. Matías Volmaro
<i>Vocales Suplentes</i>	Dr. Leonardo Shin Dr. Javier González Maglio

La actividad científica de este ejercicio se inicia el 19 de Noviembre con el *Sábado de Actualización en Prosthodontia*, coordinado por el *Dr. Maximiliano Cacciacane*. Dicha actividad tuvo lugar en la *Asociación Odontológica Argentina* y consistió en un curso teórico de 4 hs titulado: **“Bioestética ¿Cómo, cuándo y por qué?”** que fue dictado por el *Dr. Gustavo Vernazza*. Actividad que contó con la asistencia de 90 personas.

El sábado 08 de Abril de 2017 se llevaron a cabo las *“Jornadas de Notables”*, coordinadas por la *Dra. Ma. Agustina Boaventura Dubovik*. Actividad realizada en la *Asociación Odontológica Argentina*, dictada por los *Dres. Anibal Alonso, Jorge Albertini y Alberto Bechelli* bajo el título **“50 Años en la Rehabilitación Oral”**. Curso teórico de 4 horas que contó con la presencia de 96 asistentes.

La actividad científica continuo el 08 de Julio con el *Sábado de Actualización en Prosthodontia*, coordinado por la *Dra. Lucía Horvath*. Dicha actividad tuvo lugar en la *Asociación Odontológica Argentina* y consistió en un curso teórico de 4 hs titulado: **“Detalles Clínicos en la Prótesis Actual. Dientes & Implantes”**, que fue dictado por los *Dres. Santiago Braverman y Elvio Troielli*. Actividad que contó con la asistencia de 75 personas.

El sábado 05 de agosto se llevaron a cabo las *“2º Jornadas de Notables”*, coordinadas por el *Dr. Leonardo Shin* que tuvo lugar en la *Asociación Odontológica Argentina*, y fue dictada por el *Prof. Dr. Héctor Alvarez Cantoni* bajo el título **“Rehabilitación Quirúrgica Protética Integral. Reconstrucción quirúrgica del reborde maxilar exiguo y reconstrucción protética en relación con la función y la estética”**. Curso teórico de 3 horas que contó con la presencia de 30 asistentes.

Los días 17, 18 y 19 de Agosto se desarrolló en el Hotel Intercontinental de la ciudad de Mendoza, las *“IX Jornadas Nacionales. APA FEDERAL - MENDOZA”*. El evento fue presidido por el *Dr. Mariano Amer*.

Contó con la participación de los siguientes dictantes, nacionales e internacionales: *Dr. David Troncoso* (Colombia), “Implantología en la zona estética: Modificación de biotipos periimplantares, una alternativa estética o terapéutica. De la provisional a la CAD/CAM”, conferencia de 3hs; *Dr. David Troncoso* (Colombia), “En la era de la revolución digital. Selección de aditamentos para pacientes totalmente edéntulos (alta complejidad). Protocolos, casos clínicos y evidencia científica actual”, conferencia de 2hs 30min.; *Dra. Ivete Sartori* (Brasil), “Carga inmediata en implantología: fundamentación y desarrollos”, conferencia de 2 hs; *Dr. Juan Carlos Ibañez* (Argentina), “Carga inmediata en implantes dentales. Claves para el éxito”, conferencia de 4hs; *Dr. Alfredo Uequin* (Argentina), “Regeneración ósea periimplantaria”, conferencia de 1h 15min.; *Dr. Santiago Caram* (Argentina), “Biología y estética asociada a diferentes tipos de conexiones implanto – protésicas: mitos y realidades”, conferencia de 45min.; *Dr. Santiago Cofre* (Argentina), “Estrategias simples para resultados predecibles con cerámicas adhesivas”, conferencia de 1h 15min.; *Dr. Carlos Adrián Fernández* (Argentina), “Rehabilitación protética con cerámicas adheridas. Cambio de paradigmas”, conferencia de 45min.; *Dr. Gustavo Vernazza* (Argentina), “Odontología analógica – odontología digital”, conferencia de 3hs; *Dres. Alejandro Rodríguez, Mariano Comercio, Pedro Gazzotti, David Catz* (Argentina), “Técnica de prótesis, el presente es el futuro”, conferencia de 1h 20min.; *Dres. Julián Malespina y Mariela Alvarez Castro* (Argentina), “Prótesis. Implantes”, conferencia de 1h 15min.; *Dres. Guillermo Cagnone y Gustavo Galli* (Argentina), “La enseñanza de la Prosthodontia en el grado y posgrado actualmente en

la UBA”, conferencia de 1h; *Dr. Diego Ferrari* (Argentina), “Cirugía de implantes y regeneración ósea con filosofía y técnicas mínimamente invasivas en áreas estéticas”.

Durante el Acto Inaugural se hizo entrega de las siguientes plaquetas: *Dr. Mariano Amer*, Presidente “APA Federal – Mendoza”; *Dra. Ma. Agustina Boaventura Dubovik*, Secretaria “APA Federal – Mendoza”; *Dr. Pablo Rodríguez*, Tesorero “APA Federal – Mendoza”; *Dr. Agustín Drago*, en agradecimiento por su continuo aporte a la *Asociación Prostodóntica Argentina*. También se otorgaron los certificados de Socios Miembro Especialista a los *Dres. Diego Ferrari* y *Matías Volmaro*.

El número total de asistentes al Congreso: 267 personas.

Durante toda esta etapa se mantuvo al socio constantemente informado sobre las actividades de la Seccional a través del “**APA Informa**” enviados por correo electrónico.

En la actualidad la Seccional se encuentra abocada a la realización de una nueva revista impresa para ser distribuida entre los socios. Así como también, a la renovación completa de la web:

www.prostoncia.org

La *Asociación Prostodóntica Argentina* colaboró, como es habitual, con la Escuela de Posgrado en la confección y reformulación del programa de cursos de la especialidad.

Se continuó, como es habitual, con las donaciones a Biblioteca de AOA de las siguientes publicaciones:

- ✓ *European Journal of Prosthodontics and Restorative Dentistry.*
- ✓ *Journal of Prosthodontics.*
- ✓ *Clinical Implant Dentistry*

Durante el corriente período, la APA dio la bienvenida a 14 socios nuevos y dio de baja a 9.

Nuevos Socios: *Dres. Ayala Medina Victoria E., Bellelli Lorena, Ferrari Diego M., Gamboa Descole Pablo M., Ibañez Martín Ignacio, Ibarra Mario F., Lin Che Yu, Martínez Rodrigo, Miranda María Sol, Ochoa Adrián A., Quattropani Carlos M., Kalbermatten Diego I., Pedrola Fernando R., Quintero Iván.*

Se realizaron 16 reuniones de Comisión Directiva y una Asamblea Ordinaria.

Reunión de líderes de opinión APA 2018

Durante el primer semestre del año 2018, se comenzará con una nueva actividad que tiene como objetivo que líderes de opinión se reúnan a tratar un tema de prótesis de interés general predeterminado con antelación.

El propósito de dicha reunión es que basados en la evidencia científica actualizada, se logre llegar a un consenso sobre como abordar dicho tema.

Finalmente las conclusiones serán publicadas en la revista anual de la APA.

XX Jornadas Nacionales de la Asociación Prostodóntica Argentina “APA Federal – Santa Fe”

2 de junio de 2018



La *Asociación Prostodóntica Argentina, Seccional de la Asociación Odontológica Argentina*, en conjunto con el *Círculo Odontológico Santafesino* se encuentran abocados a la organización de las “XX Jornadas Nacionales de la Asociación Prostodóntica



Argentina “APA Federal – Santa Fe”, que se llevará a cabo el día 22 de junio de 2018 en el *Centro de Convenciones Los Maderos de la ciudad de Santa Fe*. Las mismas estarán presididas por el *Dr. Jorge Berli* y tendrán a la *Dra. María Agustina Boaventura Dubovik* como Vice Presidenta.

Dichas Jornadas contarán con la presencia de los *Dres. Carlos Adrián Fernández, Santiago Cofre, Miguel Troiano* y *Juan Carlos Ibañez* como disertantes. Basándonos en la experiencia de años anteriores, todas las conferencias se desarrollarán a sala única, pensando en una relación más directa entre nuestros conferencistas y el público, con coffee break para el receso y visitas a la exposición comercial que contará, como de costumbre, con las empresas y casas dentales que siempre nos acompañan.

Por tal motivo, esperamos nos acompañen como lo viene haciendo hace años para poder disfrutar juntos y entre colegas de otra experiencia académica más, en este caso en particular organizada por la APA y por el COS.

**Honorable Comisión Directiva
Asociación Prostodóntica Argentina – Seccional AOA.**

Normas de Publicación

Los trabajos deberán constar de tres documentos: **primera página, segunda página y escrito.**

En la **primera página** se indicarán los siguientes datos, en el orden citado:

- Título del artículo (menos de 120 caracteres, incluidos los espacios) en español y en inglés.
- Nombres completos de los autores, en el siguiente orden: nombre/s (evitar iniciales) y apellido/s.
- Nombre completo del lugar de trabajo, institución, ciudad, país.
- Dirección postal completa del autor a quien debe dirigirse la correspondencia, incluyendo un número de teléfono fijo, un número de teléfono móvil y una dirección de correo electrónico.

En la **segunda página** debe constar un resumen del trabajo en castellano y otro en inglés (abstract). En él se deben proporcionar el contexto o los antecedentes del estudio, fijar sus objetivos, explicitar los procedimientos básicos (sujetos o animales de laboratorio que han participado en el estudio, criterios empleados para la asignación a grupos –cuando corresponda–, métodos de observación y de registro y análisis de la información recolectada), los principales resultados (incluyendo –cuando amerite– la magnitud de los efectos y su significación estadística) y las conclusiones. Deben destacarse las observaciones y los aspectos más novedosos y principales del estudio. El resumen no debe contener citas bibliográficas ni abreviaturas (excepto las correspondientes a las unidades de medida). Debe evitarse la mención de tablas y de figuras. Es necesario consignar, además, un máximo de seis "Palabras clave" (Key words) en español y en inglés; preferentemente, éstas deben estar incluidas en los listados de términos normalizados MeSH de MEDLINE, disponibles en: www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh y DeCS de LILACS, en línea en decs.bvs.br/E/homepagee.htm

Desde la **tercera página**, el trabajo debe contener el texto del artículo.

Para las unidades de medida se empleará el *Sistema Internacional de Unidades* (SI), usando la coma como separador decimal. En cuanto a las abreviaturas, siglas, acrónimos y símbolos, deben evitarse tanto en el título como en el resumen. Además, la primera vez que se empleen deben ir precedidos por la denominación completa (aclarando la abreviatura entre paréntesis), salvo que se trate de unidades incluidas en el SI.

Referencias

Deberán ordenarse con números arábigos, de manera correlativa, según su orden de aparición en el texto, en el que serán incluidas por medio de superíndices junto a la palabra (o signo de puntuación) que antecede. Las citas deberán seguir los requisitos de uniformidad para escritos del ICMJE, disponibles en www.metodo.uab.cat/docs/Requisitos_de_Uniformidad.pdf. En cuanto a los títulos de las revistas, éstos deben abreviarse según la lista de revistas indexadas para MEDLINE, publicadas por la NLM en su página web: www.ncbi.nlm.nih.gov/journals.

En el caso de los libros, deberán observar el siguiente orden: Apellido seguido de inicial del nombre (sin coma después del apellido ni punto después de la inicial) del autor o los autores, separados entre sí por comas. Título del libro (en cursivas). Edición. Ciudad de publicación, editorial, año, intervalo de páginas del texto que se necesita señalar. (Ejemplo: Braun J, Smith T. Dentistry. 3a ed. Baltimore, Williams & Wilkins, 1987, pp. 219-22. // Ejemplo de capítulo de libro: Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. "Radiographic examination". En: Vogelstein B, Kinzler KW (eds.). Diagnosis of pulpal and periapical disease. 2a ed. Nueva York, McGraw-Hill, 2002, pp. 93-113.)

Las referencias a artículos de revistas deberán respetar el siguiente orden: Apellido seguido de inicial del nombre (sin coma después del apellido ni punto después de la inicial) del autor o los autores (se mencionan los seis primeros; luego –si corresponde– deberá decir "et al."), separados entre sí por comas. Título del trabajo. Título abreviado de la revista (en cursivas) seguido del año de edición; volumen; intervalo de páginas consultadas. (Ejemplo: Braun J, Twer P, Jali T, Nebot JL, Janet F, Herrera S, et al. Restauración de dientes fracturados. Rev Asoc Odontol Argent 1998;70:120-34.)

Cuando se trate de citas de artículos de revistas de Internet, deberá respetarse el siguiente orden: Apellido seguido de inicial del nombre (sin coma después del apellido ni punto después de la inicial) del autor o los autores (se admiten los seis primeros; luego deberá decir "et al."), separados por comas. Título del trabajo. Título abreviado de la revista [aclaración –entre corchetes– que diga "en línea"]. Año, mes [citado día, mes, año]; volumen, intervalo de páginas [aprox. 3 p.]. Disponible en: página web. (Ejemplo: Abood S. Quality improvement initiative in nursing homes: the ANA acts in an advisory role. Am J Nurs [en línea]. 2002 junio [citado 12 agosto de 2002]; 102:6-8 [aprox 3 p.]. Disponible en: www.nursingworld.org/AJN/2002/june/Wawatch.htm.)

Para otros ejemplos de formatos de referencias, los autores deberán consultar la siguiente página web: www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html.

Por último, es recomendable que las citas bibliográficas correspondan a publicaciones de los últimos diez años.

Tablas

Recogen la información de forma concisa y la presentan de manera eficiente. Además, la ofrecen con los grados de detalle y de precisión deseados. Deberán tenerse en cuenta las siguientes instrucciones de presentación:

- **a.** Remitir las tablas como archivos independientes, en formato "xls" (programa Excel).
- **b.** Además, incluirlas al final del documento de Word.
- **c.** Ordenar las tablas con números arábigos e indicar entre paréntesis en qué lugar del texto deberán ubicarse. Por ejemplo: "(tabla 1)".
- **d.** En la parte superior de la tabla, asignar un título escueto. En la parte inferior, incluir las abreviaturas empleadas, en orden alfabético. Además, las tablas deben contener las medidas estadísticas de tendencia central y de dispersión (variabilidad) acordes con el tipo de datos presentados.

Por último, deberá tenerse en cuenta que el contenido de las tablas es autoexplicativo, por lo que los datos que la comprenden no deben figurar en el texto ni en las figuras.



Figuras

Se considera bajo este nombre a todo tipo de fotografías, gráficos o imágenes, sean en blanco y negro o en color. Las figuras deben ilustrar estrictamente el contenido del trabajo; deben evitarse aquellas que se consideren secundarias. Para su remisión, no deben estar insertadas en el archivo de Word ni ser parte de un PowerPoint o programa similar. Deberán tenerse en cuenta las siguientes instrucciones:

- a. Remitir las figuras como archivos independientes, en formato "jpg" o "tif", y en alta definición (300 dpi).
- b. Además, incluirlas al final del documento de Word, en dimensiones de, por lo menos, 20 × 15 cm.
- c. Ordenar las figuras con números arábigos e indicar entre paréntesis en qué lugar del texto deberán ubicarse. Por ejemplo: "(figura 1)".
- d. En el final del trabajo, consignar los epígrafes asignados a cada figura, sin olvidar indicar el número de figura a que corresponde cada uno.
- e. En el caso de las micrografías, recordar que éstas deben contener indicadores internos de escala. Además, los símbolos, las flechas o las letras empleados deben contrastar con el fondo de la figura.

Finalmente, deberá tenerse en cuenta que las figuras no podrán incluir datos que permitan conocer la identidad de los pacientes. Las fotografías de personas deberán presentarse de manera tal que éstas no sean identificables. En el caso contrario, para el uso de las imágenes, será necesario adjuntar el consentimiento del individuo fotografiado.

Tipología de trabajos

1. Trabajos de investigación científica. Son el resultado de experiencias u observaciones que implican un aporte a un área específica de la ciencia odontológica.

Su extensión máxima es de 5.000 palabras, desde la primera página hasta el final, excluyendo únicamente las tablas.

La primera página del documento deberá estar de acuerdo con el apartado de los aspectos generales.

En la segunda página deberá constar un resumen del trabajo, de no más de 150 palabras, en español y en inglés, estructurado según los siguientes subtítulos: Objetivo/s (Aim/s), Materiales y métodos (Materials and methods), Resultados (Results), Conclusión/es (Conclusion/s), Palabras clave (Key words).

El texto del artículo se dividirá en las siguientes secciones: Introducción, Materiales y métodos, Resultados, Discusión, Conclusión/es, Agradecimientos (si los hubiera), Conflictos de interés, Referencias.

2. Revisiones sistemáticas y metaanálisis. Consisten en la descripción de una patología, una técnica, un tratamiento o un método, planteada a partir de un interrogante cuidadosamente formulado, desde el que se dirige una búsqueda objetiva de la literatura científica, explicitando los criterios de inclusión y de exclusión.

Tras el análisis de toda la evidencia disponible –que puede incluir la aplicación de la técnica estadística de metaanálisis–, se arriba a conclusiones que resumen el estado actual del conocimiento en relación con aquel interrogante.

La extensión máxima de este tipo de trabajos es de 5.000 palabras desde la primera página hasta el final, excluyendo únicamente las tablas.

La primera página del documento deberá estar de acuerdo con el apartado de los aspectos generales.

En la segunda página deberá ir un resumen del trabajo, de no más de 150 palabras, en español y en inglés, estructurado según los siguientes subtítulos: Objetivo/s (Aim/s), Materiales y métodos (Materials and methods), Resultados (Results), Conclusión/es (Conclusion/s), Palabras clave (Key words).

La estructura del artículo debe ser la siguiente: Introducción, Materiales y métodos, Resultados, Discusión, Conclusión/es, Agradecimientos (si los hubiera), Conflictos de interés, Referencias.

3. Trabajos de revisión. Informan acerca del estado actual del conocimiento sobre un tema determinado, con revisión de la bibliografía, sin explicitar los métodos para obtener y seleccionar la información presentada.

La extensión máxima es de 3.000 palabras desde la primera página hasta el final, excluyendo únicamente las tablas.

La primera página del documento deberá estar de acuerdo con el apartado de los aspectos generales.

En la segunda página deberá ir un resumen del trabajo, de no más de 150 palabras, en español y en inglés, no estructurado. Deberán incluirse las "Palabras clave", en ambos idiomas.

La estructura del artículo debe ser: Introducción, Desarrollo, Discusión, Conclusión/es, Agradecimientos (si los hubiera), Conflictos de interés, Referencias.

4. Casos clínicos o series de casos. Se trata de descripciones de situaciones clínicas no habituales o que revisten especial interés en su relación.

➤ La extensión máxima es de 2.000 palabras.

➤ La primera página del documento deberá estar de acuerdo con el apartado de los aspectos generales.

En la segunda página irá un resumen del trabajo, de no más de 150 palabras, estructurado en español y en inglés, según el siguiente esquema: Objetivo/s (Aim/s), Caso clínico (Case report), Conclusión/es (Conclusion/s), Palabras clave (Keywords).

La estructura del artículo debe ser la siguiente: Introducción, Caso/s clínico/s, Discusión, Conclusión/es, Agradecimientos (si los hubiera), Conflictos de interés, Referencias.

5. Comunicaciones breves. Consisten en resultados preliminares que, por su interés, justifican su pronta difusión. Describen mejoras significativas en la práctica clínica, por ejemplo, el informe de una técnica novedosa, avances tecnológicos, o enfoques prácticos.

➤ La extensión máxima es de 2.000 palabras.

➤ La primera página del documento deberá estar de acuerdo con el apartado de los aspectos generales.

En la segunda página deberá constar un resumen del artículo, de no más de 150 palabras, en español y en inglés, no estructurado.

Además, deberán incluirse las "Palabras clave", en ambos idiomas.

La estructura del artículo deberá ser la siguiente: Introducción, Informe, Discusión, Conclusión/es, Agradecimientos (si los hubiera), Conflictos de interés, Referencias.

6. Cartas al director. Se trata de observaciones y comentarios a trabajos publicados previamente en la revista, o la comunicación de observaciones o experiencias que puedan constituir un texto breve. La extensión máxima es de 1.000 palabras. Podrán citarse hasta seis referencias. Además, se admitirán una figura y un cuadro.

Cualquier contingencia no prevista en estas instrucciones será resuelta por la Dirección de la revista y por la Comisión Directiva de la Asociación Prostodóntica Argentina.