

Inserción inmediata a exodoncia de implantes de superficie microtexturada obtenida por doble grabado ácido. Seguimiento de 1 a 10 años

Immediate Placement of Double-acid Etched Surface Implants. 1 to 10 years follow-up

Resumen

Objetivo: Observar el comportamiento clínico a través del tiempo de implantes Osseotite colocados en forma inmediata a exodoncia en diferentes sectores de la arcada dentaria. Destacar las aplicaciones clínicas, requisitos, ventajas y desventajas que presenta esta técnica.

Materiales y métodos: Se estudiaron 732 implantes de superficie microtexturada obtenida por doble grabado ácido (Osseotite) colocados en forma inmediata a exodoncia durante un período de 1 a 10 años. Cada uno de los implantes colocados se controló clínica y radiográficamente en forma anual. Se evaluó el porcentaje de éxito y la evolución del nivel óseo.

Resultados: El porcentaje de éxito obtenido en implantes inmediatos a exodoncia fue de 95,62%. La distribución por zonas muestra un 96,5% para zona de incisivos superiores, 100% incisivos inferiores, 97,2% caninos superiores, 100% caninos inferiores, 93,8% premolares superiores, 93% premolares inferiores, 91,6% molares superiores y 93,8% en molares inferiores. Los niveles óseos fueron acordes con la literatura.

Conclusiones: La inserción de implantes Osseotite en forma inmediata a exodoncia es un procedimiento que, respetando y siguiendo sus indicaciones y requisitos, presenta un adecuado porcentaje de éxito a largo plazo, siendo mejores los resultados en el sector anterior (98,43%) que en el sector posterior (93%).

PALABRAS CLAVE: implantes inmediatos a exodoncia, superficies ultramicrotexturadas, estudios a largo plazo.

Summary

Objectives: To observe the clinical behavior through time of Osseotite implants immediately placed in different sectors of the dental arch. Highlight the clinical applications, requirements, advantages and disadvantages of this technique.

Materials and methods: 732 double-acid etched implants (Osseotite) immediately placed were studied for a period of 1 to 10 years. Each of them was clinically and radiographically monitored annually. Success rate and bone level were also evaluated.

Results: The success rate obtained was 95.62%. The distribution by sectors of the dental arch shows a 96.5% for upper incisor area, lower incisors 100%, upper canines 97.2%, 100% for lower canines, upper premolars 93.8%, 93% for lower premolars, upper molars 91.6% and 93.8% for lower molars. Bone levels were consistent with those referred in the literature.

Conclusions: Immediate placing of Osseotite implants is a procedure that respecting and following its indications and requirements, provides an adequate percentage of long-term success, with better results in the anterior part of the mouth (98.43%) than the posterior (93%) of the mouth.

KEY WORDS: immediate implants, microtextured surfaces, long term studies.

IBÁÑEZ,
JUAN CARLOS*

JUANEDA,
MARÍA AGUSTINA**

MONCAUT,
JOSÉ LUIS**

TAHHAN,
MARCELO JAVIER**

IBÁÑEZ,
MARÍA CONSTANZA***

JUANEDA,
MARÍA SOLEDAD***

* Director de la Carrera de Especialización en Implantología Oral del Círculo Odontológico de Córdoba y de la Universidad Católica de Córdoba, Argentina.

** Docente de la Carrera de Especialización en Implantología Oral del Círculo Odontológico de Córdoba y de la Universidad Católica de Córdoba, Argentina.

*** Odontóloga, Argentina.

Introducción

Los primeros procedimientos de instalación de fijaciones oseointegradas se realizaron exclusivamente en maxilares desdentados, los cuales ofrecían un tejido óseo completamente cicatrizado y estructurado, al igual que los tejidos blandos.¹⁻⁷ Estos procedimientos se denominaron procedimientos de colocación diferida, en los cuales la pérdida del diente se produjo meses o años antes del momento quirúrgico.⁷

Años después se comenzaron a realizar procedimientos de colocación inmediata a la exodoncia, en los cuales se coloca un implante en el mismo acto quirúrgico en que se realiza la extracción

del diente a ser sustituido.⁸ En esta técnica se trabaja en un lecho quirúrgico donde ni el tejido blando ni el duro se encuentran cicatrizados ni estructurados.⁷ Este procedimiento presenta sus indicaciones y requisitos quirúrgicos. Ofrece algunas ventajas ya que reduce significativamente los tiempos y el trauma quirúrgico del paciente, aunque también muestra desventajas y contraindicaciones por lo cual no siempre puede realizarse.

Indicaciones

- Sustitución de dientes con patologías sin posibilidad de tratamiento donde esté indicada la exodoncia.⁸

Fecha de recepción:
Septiembre 2010

Fecha de aceptación y versión final:
Marzo 2011

Contraindicaciones

- En presencia de procesos infecciosos periapicales o periodontales agudos o extensos.⁷⁻⁸
- En discrepancias del diámetro o del largo alvéolo-implante, donde no sea posible obtener anclaje inicial suficiente.⁷⁻⁸

Ventajas

- Reduce el número de procedimientos quirúrgicos y, por lo tanto, el tiempo de tratamiento requerido.^{8,10}
- Reduce la tensión psíquica del paciente al suprimir una cirugía.⁸
- Cuando se combina con otros procedimientos como regeneración ósea guiada (ROG) o utilización de provisionales y técnica flapless, ayuda a conservar la morfología de los tejidos duros y blandos de la zona a tratar y a mejorar el perfil de emergencia de las restauraciones.⁸⁻¹²

Desventajas

- En ciertos casos es difícil obtener un buen cierre de los tejidos blandos.⁷
- Se trabaja en un lecho quirúrgico donde ni el tejido óseo ni el blando se encuentran cicatrizados ni estructurados, lo que puede dificultar obtener anclaje inicial adecuado.⁷

Requisitos quirúrgicos

- Exodoncia atraumática tratando de preservar lo más posible las tablas óseas.^{8,11-13}
- Curetaje alveolar minucioso para eliminar el tejido de granulación.⁸⁻¹²
- Estabilidad primaria.⁷⁻¹⁰

En casos en que no se pueda colocar el implante en forma inmediata, se desarrolló un procedimiento que permite obtener las ventajas de una

inserción inmediata evitando sus contraindicaciones y desventajas, al cual se denominó colocación intermedia o cercana a la exodoncia. En esta técnica se coloca el implante entre 25 y 60 días después de la exodoncia, trabajando sobre un tejido osteoide inmaduro, el cual se encuentra ocupando el alvéolo, mientras que los tejidos blandos ya han producido un cierre primario de la zona.^{7,8}

En el presente estudio se analizará el comportamiento de implantes de superficie microtexturada obtenida por doble grabado ácido (Osseotite) colocados en forma inmediata a exodoncia en diferentes sectores de la arcada dentaria en un período de 1 a 10 años.

Materiales y métodos

Se analizaron 732 implantes colocados en forma inmediata a exodoncia durante un período de 1 a 10 años. Se utilizaron implantes de titanio puro de superficie ultramicrotexturada (Osseotite Implants, Biomet 3i, Palm Beach Gardens, Florida, USA), obtenida a través de un doble grabado ácido clorhídrico y sulfúrico. Esta superficie tiene la particularidad de presentar microporos de 1 a 3 micrómetros de ancho por 5 a 10 micrómetros de profundidad, los cuales son capaces de retener dentro de ellos las moléculas de fibrina logrando de esta manera una cicatrización del hueso periimplantario por osteogénesis de contacto.¹⁴ Esto produce un aumento significativo del porcentaje de contacto implante-hueso.^{14,15}

Protocolo quirúrgico de inserción inmediata utilizado

1. Correcto y completo análisis de historia clínica.
2. Profilaxis antibiótica adecuada desde 48 horas antes.
3. Anestesia local.
4. Exodoncia atraumática.
5. Curetaje alveolar minucioso para eliminar tejido de granulación cuando existiera.
6. Inserción del implante colocándolo "ligeramente palatinizado", y logrando una estabilidad primaria del implante (lateral o apical) (Fig. 1).
7. Relleno del gap con hueso autógeno y/o regeneración ósea guiada (ROG) en caso que lo requiera.
8. Cirugía de 2 estadios o de 1 estadio (con conformador de encía o provisorio) de acuerdo con cada caso.

Distribución de los implantes

Se colocaron 452 implantes en pacientes de sexo femenino y 280 en pacientes masculinos. 226 se insertaron en maxilar inferior y 506 en maxilar superior. En relación con la forma de los implantes utilizados en este estudio, se colocaron 344 de paredes paralelas y 388 cónicos (Figs. 2, 3 y 4).

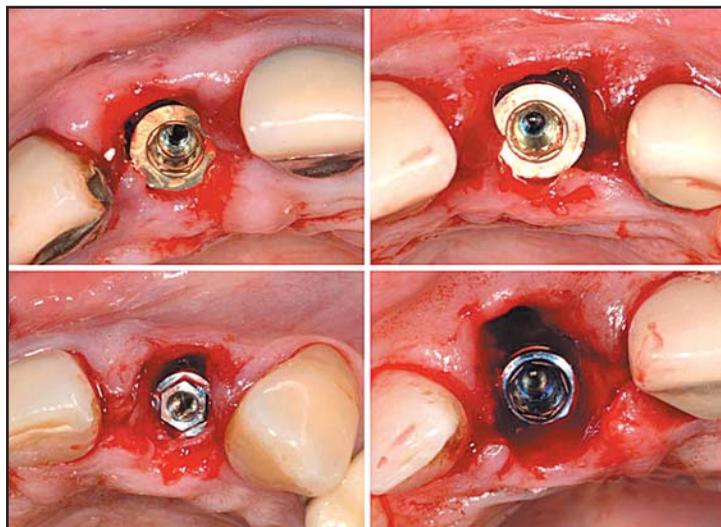


Fig. 1. Ejemplos de inserción ligeramente palatinizada del implante en el alvéolo.

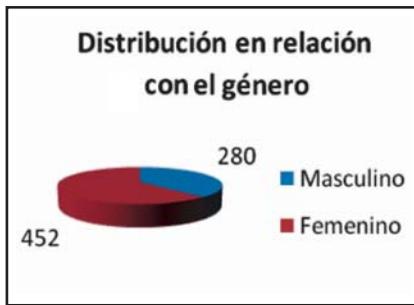


Fig. 2.



Fig. 3.

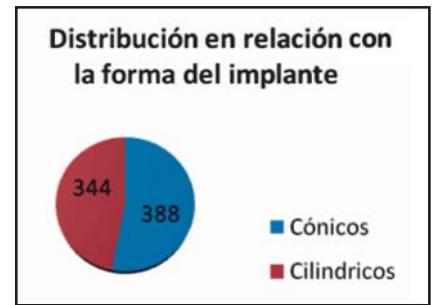


Fig. 4.

Considerando el estado de la pared vestibular del alvéolo luego de realizar la extracción dentaria se dividió la muestra en:

- a. *Tabla o pared vestibular intacta*: se rellenó el gap con hueso autólogo.
- b. *Tabla o pared vestibular comprometida*: se realizaron procedimientos de ROG.

El curetaje alveolar se realizó sólo en aquellos casos que lo requerían y tuvo como objetivo eliminar todo tejido patológico que estuviese presente en ese momento. Luego se llevó a cabo la trepanación y colocación del implante en forma ligeramente palatinizado dejando un gap entre la pared vestibular (cuando estaba intacta) y la superficie del implante, el cual fue rellenado con hueso autólogo, obtenido de la trepanación del implante (grupo a). En aquellos casos con la pared vestibular comprometida se realizó un procedimiento de regeneración ósea guiada (ROG) (grupo b). La misma se realizó en la mayoría de los casos con hueso autólogo (92,78%), y en una menor proporción con hueso autólogo más Biogran, autólogo más Bio-Oss, autólogo más PRP y Biogran solo (2,89%, 0,72%, 1,08% y 2,53% respectivamente). Sólo en un 10,5% de los casos con ROG se utilizaron membranas (Cuadro I).

Con respecto al momento de carga se clasificó de la siguiente manera (Cuadro II):

- **Carga Diferida**: pasados los tres meses de la colocación del implante se realizó la rehabilitación protética definitiva.
- **Carga Inmediata Funcional**: se realizó en restauraciones de arcadas completas, con contacto oclusal.
- **Carga Inmediata Funcional Parcial**: se realizan restauraciones provisorias de elementos unitarios o múltiples pero parciales y con contacto oclusal.
- **Carga Inmediata No Funcional**: se realizaron restauraciones provisorias de elementos unitarios pero sin contacto oclusal, también denominada carga inmediata estética o provisionalización inmediata.

CUADRO I. NECESIDAD DE ROG SEGÚN INTEGRIDAD DE TABLA VESTIBULAR.	
a) Tabla vestibular intacta	443 implantes (60,5%)
b) Tabla vestibular comprometida	289 implantes (39,5%)
Con ROG previa	9 implantes
Con ROG previa y simultánea	1 implante
Con ROG simultánea	282 implantes
Hueso autólogo	259 implantes
Hueso autólogo + Biogran	8 implantes
Hueso autólogo + Bio-Oss	2 implantes
Hueso autólogo + PRP	3 implantes
Biogran	7 implantes

CUADRO II. DISTRIBUCIÓN EN RELACIÓN CON EL MOMENTO DE CARGA.	
Carga Diferida	280
Carga Inmediata Funcional	230
Carga Inmediata Funcional Parcial	58
Carga Inmediata No Funcional	126
Carga Temprana	32
Carga Inmediata Semifuncional	6

- **Carga Temprana**: se realiza a los 2 meses luego de haber realizado la inserción del implante.
- **Carga Inmediata Semifuncional**: se realizó en los casos que requerían de la colocación de una barra inmediata sobre implantes inmediatos.

De los 732 implantes colocados en forma inmediata, 226 se colocaron en maxilar inferior y 506, en maxilar superior. Su distribución en relación con su localización se observa en forma detallada en el Cuadro III.

En relación con el largo de los implantes colocados en este estudio, se colocaron 12 implantes cortos (de 7 y 8,5 mm) y 720 de largo normal (10, 11,5, 13 y 15 mm).

Seguimiento

Cada implante fue controlado en forma clínica y radiográfica. Los controles se realizaron a los 3, 6 y 12 meses y luego una vez al año.

Los criterios para evaluar el éxito de los implantes fueron:

- ausencia de dolor.
- ausencia de infección o inflamación persistente.
- ausencia de movilidad clínica, testeado en el implante, el transmucoso o la prótesis con los instrumentos apropiados.
- ausencia de radiolucidez periimplantaria.
- ausencia de pérdida progresiva o severa de hueso: no más de 1,5 mm a 2,0 mm el primer año y no más de 0,2 mm por año los años siguientes.¹⁶

Evaluación radiográfica

La evaluación radiográfica se realizó con radiografías periapicales paralelas (utilizando paralelizador Hawe Neos Super-Bite, Hawe Neos Dental, Bioggio, Switzerland) inmediatamente después del acto quirúrgico, y luego en forma anual. En las radiografías se evaluó ausencia o presencia de radiolucidez periimplantaria, y la remodelación del nivel de las crestas óseas periimplantarias mesial y distal. El nivel óseo se midió comparando el punto de contacto hueso implante más oclusal en la primera radiografía tomada el día de la cirugía con el mismo punto en las radiografías tomadas los años siguientes. Todas las medidas fueron realizadas por tres operadores diferentes y se utilizó el promedio obtenido.

Estadística

Se realizó análisis bivariable. Se utilizó el test de Chi cuadrado para las variables categóricas y se calculó el riesgo relativo con el índice de confianza del 95% para cada variable. La significancia estadística fue definida como $p < 0,05$. La estadística descriptiva se realizó utilizando el software SPSS 15.0 para Windows Vista.

Resultados

El porcentaje de éxito obtenido fue del 95,62% en implantes de inserción inmediata. Es decir que de un total de 732 implantes, 700 fueron exitosos y 32 fracasaron.

En relación con el **maxilar** en el cual se colocaron, no se observó diferencia en los resultados obtenidos ya que alcanzaron casi el mismo porcentaje de éxito para ambos, siendo de 95,6% para el inferior y 95,7% en el superior. Sin embargo, al analizar los **diferentes sectores** (incisivos, caninos, premolares y molares) en cada maxilar sí se observaron diferencias estadísticamente significativas. Se observó que tanto en sector de caninos como en incisivos inferiores se obtuvo el mejor resultado: un 100% de éxito,

CUADRO III. DISTRIBUCIÓN EN RELACIÓN CON LA LOCALIZACIÓN.

Maxilar superior (513)		Maxilar inferior (227)	
Zona	Cantidad de implantes	Zona	Cantidad de implantes
11	64	31	12
12	41	32	11
13	51	33	21
14	43	34	17
15	42	35	16
16	15	36	18
17	6	37	8
18	2		
21	59	41	16
22	38	42	10
23	56	43	24
24	31	44	21
25	28	45	18
26	18	46	27
27	5	47	12
28	2		

CUADRO IV-1. RESULTADOS EN RELACIÓN CON SU LOCALIZACIÓN

Maxilar superior (513)				
Zona	Nº implantes	Fracasos	% Éxito	% Fracaso
Molares	48	4	91,6%	8,4%
Premolares	144	9	93,8%	6,2%
Caninos	107	3	97,2%	2,8%
Incisivos	202	7	96,5%	3,5%
Maxilar inferior (227)				
Molares	65	4	93,8%	6,2%
Premolares	72	5	93%	7%
Caninos	45	0	100%	0%
Incisivos	49	0	100%	0%

mientras que por otro lado a nivel de molares disminuye notablemente el porcentaje de éxito. Esto puede observarse en detalle en el Cuadro IV-1.

Se realizó un análisis por sectores dividiendo a la muestra (n = 732) en: sector anterior (n = 403 -incisivos y caninos) y en sector posterior (n = 329 - premolares y molares). Cuando se comparó cada sector por maxilares, no hubo diferencias estadísticamente significativas (sector anterior en ambos maxilares p = 0,25 y sector posterior en ambos maxilares p = 0,9425) (Cuadro IV-2). Pero al comparar sector anterior y posterior entre sí, se observó que la diferencia era estadísticamente significativa entre ellos, aumentando significativamente el riesgo de fracaso en el sector posterior (p = 0,0056) (Cuadro IV-3).

Los porcentajes de éxito obtenidos en relación con la presencia o no de **historia de enfermedad periodontal** no ofrecieron diferencia significativa (p = 0,0785) siendo de un 97% para el grupo con historia de enfermedad periodontal y de un 95% para el grupo sin ella (Cuadro V).

En relación con el **hábito de fumar**, los dos grupos (pacientes fumadores y no fumadores) obtuvieron similares porcentajes de éxito. Se realizó análisis estadístico de los resultados obtenidos y la diferencia tampoco fue significativa entre ambos grupos (p = 0,195) (Cuadro VI).

En 289 implantes se realizaron **procedimientos de ROG** ya que la tabla vestibular se encontraba comprometida. A pesar de ello no se halló influencia en los resultados en relación con los casos con o sin ROG (p = 0,5423), como puede verse en el Cuadro VII.

El momento de carga de los implantes de inserción inmediata influyó en los resultados, ya que los mejores resultados de colocación inmediata se observaron en aquellos casos en los que se realizó Carga Inmediata Funcional de arcada completa y Carga Semifuncional alcanzando un 100% de éxito en ambos grupos. Los valores mas bajos se obtuvieron en implantes inmediatos con carga temprana siendo este de un 90,6%. Se encuentran detallados los resultados en el Cuadro VIII.

En relación con el largo de los implantes utilizados las diferencias en los resultados no fueron estadísticamente significativas (p = 0,4985) (Cuadro IX).

De los implantes fracasados, 15 fueron antes de ser cargados y 17 postcarga; se realizó la tasa de sobrevida para analizar los resultados (Cuadro X).

La evolución del nivel óseo puede observarse en el Cuadro XI.

CUADRO IV-2. ANÁLISIS DE ÉXITO EN CADA SECTOR.

Sector anterior (incisivos y caninos)				
	Nº implantes	Fracasos	% Éxito	Análisis estadístico
Maxilar superior	309	10	96,7%	P = 0,25
Maxilar Inferior	94	0	100%	
Sector posterior (premolares y molares)				
Maxilar superior	192	13	93,2%	P = 0,9425
Maxilar inferior	137	9	93,4%	

CUADRO IV-3. ANÁLISIS COMPARATIVO DE DOS SECTORES ENTRE SÍ.

	Nº implantes	Fracasos	% Éxito	Análisis estadístico
Sector anterior	403	10	97,5%	P = 0,0056
Sector posterior	329	22	93,3%	

CUADRO V. RESULTADOS EN RELACIÓN CON LA PRESENCIA DE HISTORIA DE ENFERMEDAD PERIODONTAL.

	Nº implantes	Fracasos	% Éxito
Con hist. enferm. periodontal	292	8	97%
Sin hist. enferm. periodontal	440	24	95%

CUADRO VI. RESULTADOS EN RELACIÓN CON EL HÁBITO DE FUMAR.

	Nº implantes	Fracasos	% Éxito
Fumadores	292	8	97%
No fumadores	573	28	95%

CUADRO VII. RESULTADOS EN RELACIÓN CON LA NECESIDAD DE REALIZAR PROCEDIMIENTOS DE ROG.

	Nº implantes	Fracasos	% Éxito
Sin ROG (Tabla vestibular intacta)	443	21	95,2%
Con ROG (Tabla vestibular comprometida)	289	11	96,2%

CUADRO VIII. COLOCACIÓN INMEDIATA / CARGA.

	Nº implantes	Fracasos	% Éxito
Carga Diferida	280	18	93,6%
Carga Inmediata Funcional (arco completo)	230	0	100%
Carga Inmediata Funcional Parcial	58	3	94,8%
Carga Inmediata No Funcional	126	8	93,6%
Carga Temprana	32	3	90,62%
Carga Semifuncional	6	0	100%

CUADRO IX. RESULTADOS EN RELACIÓN CON EL LARGO DE LOS IMPLANTES.

	Nº implantes	Fracasos	% Éxito
Implantes 7 mm; 8 mm (cortos)	12	1	91,6%
Implantes 10 mm; 11,5 mm; 13 mm; 15 mm	720	31	95,7%

CUADRO X. TABLA DE SOBREVIVENCIA DE LA MUESTRA.

Período	Nº implantes	Fracaso	% Éxito pre carga	% Éxito postcarga	Éxito acumulado
Antes de carga	732	15	97,97%	98,32%	97,97%
D. carga a 1 año	717	12		97,90%	96,31%
1 a 2 años	611	3		97,90%	95,90%
2 a 3 años	549	0		97,90%	95,90%
3 a 4 años	455	0		97,76%	95,90%
4 a 5 años	313	1		97,62%	95,76%
5 a 6 años	228	1		97,62%	95,62%
6 a 7 años	168	0		97,62%	95,62%
7 a 8 años	128	0		97,62%	95,62%
8 a 9 años	89	0		97,62%	95,62%
9 a 10 años	33	0		97,62%	95,62%

CUADRO XI. MODIFICACIÓN DE LAS CRESTAS ÓSEAS MESIAL Y DISTAL.

Período (Año)	Pérdida en cresta mesial (mm)	Pérdida en cresta distal (mm)	Promedio (mm)
1 año	0,40 mm	0,48 mm	0,44 mm
2 años	0,58 mm	0,66 mm	0,62 mm
3 años	0,72 mm	0,75 mm	0,73 mm
4 años	0,74 mm	0,87 mm	0,80 mm
5 años	0,76 mm	0,93 mm	0,84 mm
6 años	1,05 mm	1,12 mm	1,08 mm
7 años	1,16 mm	1,2 mm	1,05 mm
8 años	1,02 mm	1,12 mm	1,07 mm
9 años	1,45 mm	1,42 mm	1,43 mm
10 años	1,77 mm	1,92 mm	1,85 mm

Discusión

El porcentaje de éxito para procedimientos de inserción de implantes inmediata a exodoncia (95,6%) se encuentra dentro del que muestra la literatura actual. Wagenberg realizó un estudio de 1.225 implantes colocados en forma inmediata y obtuvo un resultado de 93% con un seguimiento desde el año 1988 al 2004.⁹ Hay varios trabajos de investigación que muestran resultados similares, como el de Becker y col.,¹⁷ con un 96% de éxito, Raghoobar y col., 93%,¹⁸ Cornellini R, 100%,¹⁹ Degidi M y col., 99,3%.²⁰

Sin embargo, en el presente estudio se observa que la técnica de inserción inmediata a exodoncia no tiene la misma predictibilidad en todos los sectores, ya que en la zona de molares, especialmente los superiores, aumenta de manera notable el porcentaje de fracaso, disminuyendo el porcentaje de éxito a 91,6%, y a 93,8% para inferiores, siendo la diferencia estadísticamente significativa con los sectores anteriores. Esto también se observa en un trabajo de Wagenberg del año 2006 en el cual obtuvo el mayor porcentaje de fracaso en el sector de molares superiores con un 7,69%.⁹ Lo mismo ocurre en zona de premolares (tanto superiores como inferiores), donde también se encuentra disminución de los porcentaje de éxito obtenidos. Esto podría atribuirse a la mayor discrepancia entre la forma del lecho receptor y la forma del implante, y a las fuerzas masticatorias mayores que actúan en estas zonas, por lo que quizás en estos casos debería optarse por otro momento de colocación de implantes, ya sea diferido o intermedio a la exodoncia.

También podría influir el largo de los implantes utilizados en los sectores posteriores, que en general, en zona de molares, es más corto. En el presente trabajo se colocaron 12 implantes cortos (menos de 10 mm), y se obtuvo un porcentaje de éxito para los mismos de 93,2%. Estos porcentajes de éxito son inferiores a los obtenidos cuando se utilizan implantes cortos en procedimientos de inserción diferida.^{21,22} Ibáñez et al. obtuvieron un porcentaje de éxito de un 96,4% en un estudio realizado evaluando el comportamiento de 167 implantes cortos de superficie microtexturada obtenida por doble grabado ácido con seguimiento durante nueve años.²³ Incluso al realizar procedimientos de microelevación de piso de seno, en casos en que el remanente óseo sea poco, se obtienen mejores porcentaje de éxito.²⁴ Ibáñez et al. demostraron que colocando implantes de superficie Osseotite con procedimientos de elevación de la membrana sinusal de hasta 3 mm y teniendo un remanente óseo superior a

5 mm, se logra un porcentaje de éxito de 96,77%, que es mayor al obtenido en este estudio de inserción inmediata a nivel de molares superiores.²⁴ Sin embargo, la diferencia en los porcentajes de éxito entre implantes cortos y normales en procedimientos inmediatos a exodoncia no fue estadísticamente significativa ($p = 0,4985$).

Varios autores consideran el **hábito de fumar** como una variable negativa en implantología.^{27,28,29} Según Baig y col., esto se debería a un aumento de la pérdida ósea marginal y al aumento de posibilidades de periimplantitis.³⁰ Incluso Wagenberg en el año 2006 realizó un estudio donde encontró diferencia en los resultados en pacientes fumadores al utilizar implantes de superficie rugosa.⁹ En el presente estudio, por lo contrario, se obtuvieron similares porcentajes de éxito tanto en pacientes fumadores como en no fumadores (95% y 97% respectivamente), sin diferencias estadísticamente significativas ($p = 0,195$). Esto coincide con los resultados obtenidos por los autores en publicaciones previas con la misma superficie de implantes (Osseotite).²³⁻²⁶

Existen diversas opiniones acerca de la incidencia del factor **historia de enfermedad periodontal** en los fracasos de implantes inmediatos. Hay autores que muestran que cuando la causa de pérdida del diente es por enfermedad periodontal, la incidencia de fracaso aumenta 2 a 3 veces más.⁹ Grunder y colaboradores también acuerdan con lo anterior, ya que observaron que cuando había historia de enfermedad periodontal en el diente a extraer, el riesgo de fracaso era mayor.³¹ En el presente trabajo no se encontraron diferencias significativas entre el paciente con o sin historia de enfermedad periodontal ($p = 0,0785$). Esto podría deberse a una combinación de diversos factores: todos los pacientes realizaron buches con clorhexidina desde el día anterior a la cirugía y se les indicó la administración de antibiótico desde 48 horas antes y al menos 7 días postquirúrgico. La razón por la cual se realizó esta medicación se basa en trabajos como el de Wagenberg, en el cual se observó que los implantes colocados en pacientes que no recibían medicación postquirúrgica tenían 3,34 veces más posibilidades de fracasar en comparación con aquellos que continuaban con antibiótico en forma postquirúrgica. En dicho trabajo la medicación comenzaba desde 48 horas antes de la cirugía y continuaba hasta incluso 10 días después de la misma. Se utilizó amoxicilina (500 mg) cuatro veces al día, y en aquellos pacientes alérgicos a la penicilina, clindamicina (300 mg) cuatro veces al día.⁹ Se les realizó preparación de la boca con terapia periodontal eliminando todos los fo-

cos sépticos para prevenir la colonización de bacterias en los sitios de cicatrización. No se colocaron implantes postexodoncia en presencia de procesos agudos o crónicos muy extensos, y sumado a esto, luego de la extracción del diente, se realizó un curetaje alveolar minucioso, eliminando todo tejido patológico que estuviese presente en ese momento. Otro de los factores que influirían en los resultados colocando implantes inmediatos a exodoncia en pacientes con problemas periodontales es la superficie ultramicrotexturada utilizada en este trabajo. Novaes AB Jr. y col. también realizaron un estudio en el año 2004 donde analizaron la influencia de la microestructura de los implantes sobre la oseointegración de los mismos en colocación inmediata a exodoncia en alvéolos infectados y concluyeron que la superficie es de suma importancia en la osteogénesis inicial y que la presencia de una infección crónica no es una contraindicación para la colocación inmediata de un implante, siempre que se trabaje con una superficie ultramicrotexturada y se sigan ciertas medidas clínicas pre y postoperatorias.¹⁵ Con superficie Osseotite se muestran resultados adecuados en pacientes con historia de enfermedad periodontal.^{25,26,32,33} Incluso Lindeboon, en año 2006, concluyó en un trabajo que los implantes inmediatos podían colocarse en lesiones periapicales crónicas obteniendo un 92% de éxito.³⁴ En relación con procesos previos de origen endodóntico, Novaes Jr. y Novaes aconsejan el uso de penicilina desde 2 días antes de la cirugía cuando se van a realizar implantes inmediatos y mantener la medicación por 10 días, obteniendo altos porcentajes de éxito.³⁵ Villa y Rangert^{36,37} obtuvieron 100% de éxito en implantes postexodoncia medicando con amoxicilina desde 1 día antes y 5 días postoperatorio. Casap y col. usaron antibióticos desde 4 días antes y también mantuvieron por 10 días.³⁸ Si bien el uso de antibióticos en forma previa a la colocación de implantes inmediatos no está absolutamente clarificado y es al menos controvertido, los estudios mencionados muestran que realizar una medicación antibiótica alrededor de 48 horas antes de la cirugía podría ayudar a mejorar los resultados. Esta discusión se muestra claramente en la revisión sistemática de la literatura que realizan Waasdorp y colaboradores recientemente publicada.³⁹

Al analizar los resultados en relación con la utilización de procedimientos de ROG, existen estudios que utilizan sistemáticamente ROG como un paso a seguir dentro del protocolo quirúrgico, como por ejemplo Juodzbalys y col., quienes presentaron un estudio donde colocaron material de relleno, membrana y tachas reabsorbibles en todos los defectos luego de in-

serción inmediata obteniendo excelentes resultados.³³ Cafiero y col. presentaron un estudio de implantes inmediatos sólo en molares y en todos los casos realizaron ROG con un 100% de éxito a los 12 meses.⁴⁰ Por lo contrario, otros autores no utilizan procedimientos de ROG en combinación con inserción inmediata.¹² Paolantonio demostró que cuando se coloca un implante inmediato a exodoncia y el gap que existe entre el implante y el hueso es de 2 mm o menor, se podría dejar sin colocar membrana ni material de relleno, y los resultados clínicos no difieren del obtenido al colocar un implante en forma diferida, en hueso maduro.¹³ En este trabajo se realizaron procedimientos de ROG sólo en los casos en que la tabla vestibular se encontraba comprometida, mientras que en todos los demás casos donde la misma se observaba intacta se rellenó el gap con hueso autólogo sin considerar a este procedimiento como ROG. Se encontró que no variaron los resultados al comparar ambas situaciones ($p = 0,5423$). Cuando un procedimiento de inserción inmediata se combina con colocación ligeramente palatinizada del implante, técnica flapless, colocación de un provisorio y hueso autólogo en el gap podría ayudar a la conservación de la arquitectura gingival en el sector anterior.^{41,42} Por lo tanto, en caso de ser posible, podría ser conveniente colocar un provisorio inmediatamente después de la colocación de un implante postexodoncia para mantener y

sostener los tejidos en su lugar, evitando que se colapsen (Fig. 5).

En los casos en que se realizó carga inmediata funcional en restauraciones de arcadas completas, los resultados fueron del 100%; esto podría ser debido a que todos los implantes se encuentran unidos entre sí y, de esta manera, se disminuyen los micromovimientos. Similares resultados muestran los trabajos de Ibáñez y col. con la misma superficie.^{25,26,43} A su vez se observa que al combinar inserción inmediata con carga inmediata funcional parcial (restauraciones unitarias o múltiples) o con carga inmediata no funcional (pasiva, sin contacto oclusal) también se obtiene un porcentaje de éxito alto (94,8% y 93,6% respectivamente). Por lo que, si el anclaje lo permite, sería conveniente cargar el implante inmediatamente después de la cirugía. La carga inmediata en combinación con la colocación inmediata de implantes es un tema estudiado por muchos autores. Según Crespi, "la carga inmediata en combinación con la inserción inmediata obtiene resultados muy exitosos" y es muy importante destacar que no observó diferencias en pérdida ósea marginal al compararla con la carga diferida.⁴⁴ Guida, Piatelli y colaboradores compararon el comportamiento del hueso alrededor del implante y observaron que, al combinar la carga inmediata con inserción inmediata, el hueso se encontraba compacto, bien organizado y con algunos osteoides y, por otro lado, al combinar inserción inmediata con colocación de tapa de cicatrización, el trabeculado óseo era fino. Por lo que concluyeron que la carga inmediata en inserción inmediata parecería que no impide la oseointegración cuando se compara con la inserción inmediata sin cargar.⁴⁵ Karamanis realizó un estudio colocando provisorios 6 horas después de inserción inmediata y los resultados fueron exitosos; de esta manera disminuyó los tiempos quirúrgicos.¹²

La evolución del nivel óseo fue similar a los procedimientos de carga diferida; en ese sentido coinciden con los mostrados por Ibáñez et al. en 2003 para implantes Osseotite en procedimientos de 1 y 2 estadios²⁵ y con los resultados de Ibáñez et al. (2005) en protocolos de carga inmediata.²⁶

Conclusiones

La inserción de implantes Osseotite en forma inmediata a exodoncia es un procedimiento que, respetando y siguiendo sus indicaciones y requisitos, presenta un adecuado porcentaje de éxito a largo plazo, siendo mejores los resultados en el sector anterior (98,43%) que en el sector posterior (93%).



Fig. 5. Inserción inmediata en zona 12 con colocación de provisorio de carga inmediata no funcional sobre el implante. Control a 10 años del mismo implante ya con su restauración definitiva.

Bibliografía

1. Branemark PI, Breine U, Adell R, Hansson BO, Ohlsson A. **Intra-osseous anchorage of dental prosthesis. 1. Experimental studies.** Scand J Plast Reconstr Surg 1969; 3:81-100.
2. Adell R, Lekholm U, Branemark PI. **A 15 year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw.** Int J Oral Surg 1981;10:387-416.
3. Adell R, Eriksson B, Lekholm U, Branemark PI, Jemt T. **A long-term follow up study of osseointegrated implants in the treatment of totally edentulous jaws.** Int J Oral Maxillofac Impl 1990;5:347.
4. Branemark PI. **Osseointegration and its experimental background.** J Prosthet Dent 1983;50:399-410.
5. Albrektsson T, Zarb GA, Worthington DP, Eriksson RA. **The long term efficacy of currently used dental implants. A review and proposed criteria of success.** Int J Oral Maxillofac Implant 1989;1:11-25.
6. Van Stenberghe D et al. **The applicability of osseointegrated oral implants in the rehabilitation of partial edentulism: a prospective multi-center study of 558 fixtures.** Int J Oral Maxillofac Implant 1990;3:272.
7. Ibáñez Juan Carlos (h). **Inserción de implantes oseointegrados cercana o intermedia al momento de la exodoncia.** El Espejo. 1999;5-11.
8. Peñarocha M, Uribe R, Balaguer J. **Implantes inmediatos a la exodoncia. Situación actual.** Med Oral 2004;9:234-42.
9. Wagenberg B, Froum S. **A retrospective Study of 1,925 Consecutively Placed Immediate Implants From 1988 to 2004.** Int J Oral Maxillofac Implants 2006;21:71-80.
10. Chen Stephen T, Darby Ivan B, Adams GG, Reynolds Eric C. **A prospective clinical study of bone augmentation techniques at immediate implants.** Clin Oral Impl Res 2005;16:176-184.
11. Becker W, Sennerby L, Bedrossian E, Becker BE, Luchini JP. **Implant stability measurements for implants placed at the time of extraction: a cohort, prospective clinical trial.** J Periodontol 2005;76:391-7.
12. Karamanis S, Angelopoulos C, Tsoukalas D, Parissis N. **Immediate flapless implant placement and provisionalization: challenge for optimum esthetics and function: a case report.** J Oral Implantol 2008;34:52-8.
13. Paolantonio M, Dolci M, Scarano A, d'Archivio D, di Placido G, Tumini V, Piattelli A. **Immediate implantation in fresh extraction sockets. A controlled clinical and histological study in man.** J Periodontol 2001;72:560-71.
14. Park JY, Davies JE. **Red blood cell and platelet interactions with titanium implant surfaces.** Clin Oral Impl Res 2000;11:530-9.
15. Novaes AB Jr, Papalexiou V, Grisi MFM, Souza SLS, Tabbá M Jr, Kajiwara JK. **Influence of implant microstructure on the osseointegration of immediate implants placed into periodontally infected sites. A histomorphometric study in dogs.** Clin Oral Implants Res 2004;15:34-43.
16. Albrektsson T, Zarb GA, Worthington P et al. **The long-term efficacy of current used dental implants. A review and proposed criteria success.** Int J Oral Maxillofac Implants 1986,1:11-25.
17. Becker W. **Immediate implant placement: diagnosis, treatment planning and treatment steps/ or successful outcomes.** J Calif Dent Assoc 2005;33:303-10.
18. Raghoobar GM, Friberg B, Grunert I, Hobkirk JA, Tepper G, Wendelhag I. **3 year prospective multicenter study on one-stage implant surgery and early loading in the edentulous mandible.** Clin Implant Dent Relat Res. 2003;5:39-46.
19. Cornelini R, Cangini F, Covani U, Wilson TG Jr. **Immediate restoration of implants placed into fresh extraction sockets for single tooth replacement: a prospective clinical study.** Int J Periodontics Restorative Dent. 2005;25:439-47.
20. Degidi M, Piattelli A, Carinci F. **Immediate loaded dental implants: comparison between fixtures inserted in postextractive and healed bone sites.** J Craniofac Surg 2007;18:965-71.
21. Goene R, Bianchesi C, Huerzeler M, Del Lupo R, Testori T, Davarpanah M, Jalbout Z. **Performance of short implants in Partial Restorations: A 3 year follow up osseotite implants.** Implant Dentistry 2005;14: 274-80.
22. Anitua E, Orive G, Aguirre JJ, Andia I. **Five year clinical evaluation of short dental implants placed in posterior areas: A retrospective study.** J Periodontol 2008; 79:42-8.
23. Ibáñez JC, Juaneda MA, Ibáñez MC, Juaneda MS. **Comportamiento de implantes cortos de superficie microtexturada obtenida por doble grabado ácido: resultados de uno a nueve años.** Rev de la Academia Nacional de Odontología 2009;26-33.
24. Ibáñez JC, Tahhan M, Juaneda MA, Zamar N, Monquat J, Ibáñez MC. **Comportamiento de implantes de superficie Osseotite en combinación con procedimientos de elevación de piso de seno maxilar medido por osteótomos: resultados de 1 a 7 años.** El Espejo Oct 2005; p.13-9.
25. Ibáñez JC, Tahhan MJ, Zamar JA. **Performance of double acid etched surface external hex Titanium Implants in Relation to One- and Two- stage Surgical Procedures.** J Periodontol 2003;74:1575-81.
26. Ibáñez JC, Tahhan MJ, Zamar JA, Menéndez AB, Juaneda AM, Zamar NJ, Monquat JL. **Immediate occlusal loading of double acid- etched surface titanium implants consecutive full arch cases in the mandible and maxilla: 6 to 74 month results.** J Periodontol 2005;76: 1972-81.
27. Davarpanah M, Martínez H, Tecucianu JF, Alcoforado G, Etienne D, Celletti R. **The self-tapping and ICE 3i implants: a prospective 3-year multicenter evaluation.** Int J Oral Maxillofac Implants 2001;16:52-60.
28. Bain CA, Moy PK. **The association between the failure of dental implants and cigarette smoking.** Int J Oral Maxillofac Implants 1993;8:609-15.
29. Bain CA. **Smoking and implant failure-benefits of smoking.** Int J Oral and Maxillofac Implants 1996;11:756-9.
30. Baig MR, Rajan M. **Effects of smoking on the outcome of implant treatment: a literature review.** Indian J Dent Res 2007;18:190-5.
31. Grunder U, Polizzi G, Goené R, Hatano N, Henry P, Jackson WJ, Kawamura K, Köhler S, Renouard F, Rosenberg R, Triplett G, Werbit M, Lithner B. **A 3-year prospective multicenter follow up report on the immediate and delayed-immediate placement of implants.** Int J Oral Maxillofac Implants 1999;14:210-6.
32. Gaucher H, Bentley K, Roy S, Head T, Blomfield J, Blondeau F, Nicholson L, Chéhade A, Tardif N, Emery R. **A multi-centre study of Osseotite implants supporting mandibular restorations: a 3-year report.** J Can Dent Assoc 2001;67:528-33.
33. Juodzbalys G, Wang HL. **Soft and hard tissue assessment of immediate implant placement: a case series.** Clin Oral Implants Res 2007;18:237-43.
34. Lindeboom JA, Tjiok Y, Kroon FH. **Immediate placement of implants in periapical infected sites: a pros-**

- pective randomized study in 50 patients.** *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2006;101:705-10.
35. Novaes AB Jr, Novaes AB. **Immediate implants placed into infected sites: A clinical report.** *Int J Oral Maxillofac Implants* 1995;10:609-13.
36. Villa R, Rangert B. **Early loading of interforamina-implants immediately installed after extraction of teeth presenting endodontic and periodontal lesions.** *Clin Implant Dent Relat Res* 2005;7:S28-S35.
37. Villa R, Rangert B. **Immediate and early function of implants placed in extraction sockets of maxillary infected teeth: A pilot study.** *J Prosthet Dent* 2007;97:S96-S108.
38. Casap N, Zeltser C, Wexler A, Tarazi E, Zeltser R. **Immediate placement of dental implants into debrided infected dentoalveolar sockets.** *J Oral Maxillofac Surg* 2007;65:384-92.
39. Waasdorp JA, Evian CI, Mandracchia M. **Immediate placement of implants into infected sites: a systematic review of the literature.** *J Periodontol* 2010;81:801-8.
40. Cafiero C, Annibal S, Gherlone E, Gualini F, Magliano A, Romeo E, Tonelli P, Lang NP, Salvi GE, ITI Study Group Italia. Collaborators (12). **Immediate placement in molar extraction sites: a 12 month prospective multicenter cohort study.** *Clin Oral Implants Res* 2008;19:476-82.
41. Ibáñez JC, Juaneda A, Zamar J, Zamar N. **Effect of immediate insertion, immediate temporization and flapless technique in the preservation of gingival architecture.** *Clinical Oral Implants Res* 2007;18:xiii-cxlv.
42. De Rouck T, Colllys K, Wyn I, Cosyn J. **Instant provisionalization of immediate single-tooth implants is essential to optimize esthetic treatment outcome.** *Clinical Oral Implants Res* 2009;20:566-70.
43. Ibáñez JC. **Utilización de implantes de superficie Osseotite en procedimientos de carga inmediata.** *Rev Claves de Odontología del Círculo Odontológico de Córdoba.* 2000; p.12-7.
44. Crespi R, Cappare P, Gherlone E, Romanos GE. **Immediate occlusal loading of implants placed in fresh sockets after tooth extraction.** *Int J Oral Maxillofac Implants* 2007;22:955-62.
45. Guida L, Iezzi G, Annunziata M, Salierno A, Iuorio G, Costigliola G, Piattelli A. **Immediate placement and loading of dental implants: a human histologic case report.** *J Periodontol* 2008;79:575-81.

Dirección del autor

Obispo Oro 414
(5000) Córdoba, República Argentina
e-mail: dribanez@ibaimplantes.com