



FRECUENCIA DE COMPLICACIONES POSTERIORES AL USO DE DIFERENTES TÉCNICAS QUIRÚRGICAS DE LA REGENERACIÓN ÓSEA EN PACIENTES DE UNICOC SEDE BOGOTÁ EN EL PERIODO DEL 2010 AL 2013

FREQUENCY OF COMPLICATIONS FOLLOWING THE USE OF DIFFERENT SURGICAL TECHNIQUES OF BONE REGENERATION IN PATIENTS UNICOC BOGOTÁ IN THE PERIOD FROM 2010 TO 2013

*Leal L., Méndez M., Sánchez J.,
**Vargas M.,
***Suarez A.

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar la frecuencia de complicaciones posteriores al uso de diferentes técnicas quirúrgicas de la regeneración ósea en pacientes de UNICOC sede Bogotá en el periodo del 2010 al 2013. **MÉTODO:** Estudio observacional descriptivo de corte transversal, de la totalidad las historias clínicas de los pacientes atendidos en la red de clínicas de Posgrado de periodoncia de UNICOC Periodo (2010 al 2013), que reportaron complicaciones posquirúrgicas de regeneración ósea. Las complicaciones posquirúrgicas revisadas fueron dependiendo de la clase de complicación como inmediatas (antes de 24 horas) mediatas (24 a 72 horas) o tardías (después de 72 horas), y dependiendo del tipo de complicación como desgarro del colgajo, exposición de la membrana o la infección pos-quirúrgico. La muestra de totalidad de historias clínicas fue de 410 donde 298 historias clínicas reportaron una técnica de regeneración ósea, donde se realizó muestreo no probabilístico por conveniencia. Se empleó pruebas estadísticas Kolmogorov-Smirnov, pruebas de chi-cuadrado de Pearson y prueba de igualdad de medias. **RESULTADOS:** De 298 procedimientos de regeneración ósea, 80 presentaron complicaciones con una frecuencia de un 26.8%, el tipo de complicación más frecuente fue la tardía (66.8%), la clase de complicación más frecuente fue la exposición de la membrana (63.8%). **CONCLUSIONES:** Se confirma con este estudio que las complicaciones posquirúrgicas de las diferentes técnicas de la regeneración ósea presentaron una baja frecuencia. El tipo de complicación más frecuente se dio de forma tardía, siendo la exposición de la membrana como la clase de complicación más frecuente, relacionados con el uso de las membranas no reabsorbible ya sea con o sin refuerzo de titanio.

Palabras Clave: Regeneración ósea, complicaciones, inmediato, mediano, tardío, desgarro del colgajo, exposición de la membrana, infección pos-quirúrgico.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To determine the frequency of complications following the use of different surgical techniques for bone regeneration in patients UNICOC Bogotá in the period from 2010 to 2013. **METHODS:** Observational cross-sectional descriptive of all medical records of patients seen at the clinic network of periodontics UNICOC Period (2010 to 2013), who reported postoperative complications of bone regeneration procedures. Postoperative complications were reviewed depending on the type of complication as immediate (within 24 hours) mediate (24-72 hours) or late (after 72 hours), depending on the type of complication as torn flap, membrane exposure or post-surgical infection. The entire sample of medical records was 410 where 298 case histories reported a bone regeneration technique where non-probability sampling was performed for convenience. Kolmogorov-Smirnov statistical tests, chi-square test and test of equal means was used. **RESULTS:** Of 298 bone regeneration procedures, 80 had complications with a frequency of 26.8%, the most frequent complication was delayed (66.8%), the most frequent type of complication was membrane exposure (63.8%). **CONCLUSIONS:** This study confirms that the postoperative complications of different techniques of bone regeneration showed a low frequency. The most frequent complication occurred at a late stage, where the exposure of the membrane as the most frequent kind of complication related to the use of non-resorbable membranes either with or without reinforcement of titanium.

Keywords: Bone regeneration, complications, immediate, mediate, late, flap tear, membrane exposure, post-surgical infection.

INTRODUCCIÓN

La complicación post-quirúrgica se diagnostica clínicamente, en los casos más graves cuando se presenta infección post-quirúrgica, se observa un aumento y edema de tejidos blandos progresivo con la presencia de supuración, en casos de exposición de la membrana se utiliza una sonda periodontal ubicándola en los bordes de la exposición, y con una fuerza suave se determina la presencia de la separación entre el colgajo gingival y el material subyacente utilizado, la presencia de dolor es reportado por el paciente y la inflamación, el sangrado post-quirúrgico, desgarros del colgajo son evaluados visualmente. ^(4, 11, 15, 16)

Con relación a la etiología de las complicaciones quirúrgicas, no se ha reportado un factor causal, por lo tanto, es imposible controlar la aparición de una complicación, ya que tiene una ocurrencia impredecible. ⁽⁹⁾

Las complicaciones de la regeneración ósea fueron clasificadas por Fontana ⁽⁹⁾ como: Complicaciones durante el proceso de cicatrización: Clase I: exposición de la membrana pequeña (≤ 3 mm), sin exudado purulento. Clase II: exposición de la membrana grande (> 3 mm), sin exudado purulento. Clase III: La exposición de membrana con exudado purulento. Clase IV: Formación de un absceso sin exposición de la membrana. ⁽⁹⁾

Por otra parte, las complicaciones quirúrgicas son: A) Daños del colgajo es producida por una incisión profunda en periostio. B) Las complicaciones neurológicas locales, son lesiones en el nervio mentonero y en el nervio infraorbitario y C) Las complicaciones vasculares. ⁽⁹⁻¹¹⁾

Estudios realizados por Powell, Simion y Fugazzotto reportan que existe una tasa de complicaciones entre el 18-20%, donde la exposición de la membrana es la más frecuente y en menor proporción la infección pos-quirúrgica. ^(4, 11, 13)

La terapia anti-infecciosa ha sido sugerida para el tratamiento de las complicaciones en los procedimientos regenerativos óseos. ⁽¹⁷⁻²¹⁾

En varios estudios se ha demostrado óptima respuesta regenerativa y una mínima contaminación bacteriana, frente a una exposición de membrana utilizando antibióticos sistémicos y enjuagues de clorhexidina, aunque no existe un antibiótico de elección para estas complicaciones. Asimismo, recomiendan el retiro prematuro de la membrana expuesta, al cabo de los 45 días de haberse expuesto. ⁽¹⁷⁻²¹⁾

Si durante el proceso de cicatrización de la cirugía regenerativa, se presenta supuración, acumulo de biopelícula, inflamación, dolor, se recomienda el retiro de la membrana y terapia anti-infecciosa. ⁽¹⁷⁻²¹⁾

En los pacientes con ancho o altura ósea inadecuada, el aumento óseo puede lograrse mediante técnicas de regeneración ósea. ⁽²⁾

Además de la técnica quirúrgica utilizada, existen diversos factores que contribuyen al pronóstico favorable de la regeneración ósea, como la oclusión, la estabilidad de la membrana, el tamaño de las perforaciones de la membrana, el suministro adecuado de sangre, el acceso a las células formadoras de hueso, entre otros. ⁽³⁾

Los materiales de injertos óseos se pueden clasificar según su naturaleza, en hueso humano y substitutos óseos. Los injertos de hueso humano se dividen en autoinjertos y aloinjertos; por su parte, los substitutos óseos se dividen en: xenoinjertos y aloplásticos. ^(5, 6)

Se han desarrollado membranas de barrera, no reabsorbibles y bio-reabsorbibles, cuyas características básicas son la biocompatibilidad, exclusión celular, creación de espacio, la integración de los tejidos, y la facilidad de manejo clínico. ^(3, 4, 7, 8)

El objetivo de este estudio fue identificar la frecuencia de las complicaciones inmediatas, mediatas y tardías en los pacientes que son sometidos a procedimientos de regeneración ósea; ya que en el posgrado de periodoncia de UNICOC sede Bogotá, no existe una línea base que dé cuenta del comportamiento de las complicaciones, generadas a partir de las

diferentes técnicas de aumento del reborde residual.

MÉTODOS

Estudio observacional descriptivo de corte transversal. La unidad de observación fueron las historias clínicas de los pacientes atendidos en la red de clínicas de Posgrado de periodoncia de UNICOC Periodo (2010 al 2013) firmadas y aprobados, la muestra fue de 298 historias clínicas, donde se realizó muestreo no probabilístico por conveniencia.

Las variables que se tuvieron en cuenta se observan en la tabla 1.

Variable	Operacionalización
Tipo de reborde	Seibert tipo I Seibert tipo II Seibert tipo III Pos-Extracción (IV)
Injerto sobrepuesto	Si o no
Elevación del piso del seno maxilar	Si o no
Expansión de tablas Óseas	Si o no
Preservación de la altura del reborde post-extracción	Si o no
Membrana reabsorbible	Si o no
Membrana no reabsorbible sin refuerzo de titanio	Si o no
Membrana no reabsorbible	Si o no
Autoinjerto en bloque	Si o no
Autoinjerto particulado	Si o no
Aloinjerto en bloque	Si o no
Aloinjerto particulado	Si o no
Xenoinjerto	Si o no
Clase de complicación	Inmediata (antes de 24 horas) Mediata (entre las 24 horas y las 72 horas) Tardía (después de las 72 horas).
Tipo de complicación	Desgarro del colgajo Infección pos-quirúrgico Exposición de la membrana

Tabla 1. Variables del estudio

Solo se excluyeron historias clínicas de pacientes que presentaban condición sistémica no controlada.

Se diseñó un instrumento de recolección de datos el cual fue validado por medio de una prueba piloto, la cual consistió en la revisión de 10 historias clínicas para estandarizar los criterios y conceptos de los investigadores según las variables de estudio (figura 1) donde se escogió al azar una de cada 3 historias clínicas y se revisó la evolución del tratamiento (figura 2). Para tener acceso a la central de historias clínicas se obtuvo permiso la dirección de las clínicas. Se tuvo en cuenta, el tipo de técnica quirúrgica que se realizó, complicaciones registradas en el tratamiento de la regeneración ósea guiada, fechas de controles post-quirúrgicas, el manejo de las complicaciones post-quirúrgicas, donde se relacionara las variables del estudio.

Según la resolución 8430 de 1993 del ministerio de salud, en el artículo 11 párrafo a, se clasifica como investigación sin riesgo y fue aprobada por el comité de investigación de UNICOC. Se respetó la confidencialidad de las historias clínicas.

Se empleó pruebas estadísticas Kolmogorov-Smirnov, pruebas de chi-cuadrado de Pearson y prueba de igualdad de medias.



Figura 1. Prueba piloto.



Figura 2. Central de historias clínicas.

RESULTADOS

En la revisión de las historias clínicas, 298 reportaron alguna técnica de regeneración ósea, donde 80 de ellas tuvieron al menos una complicación posquirúrgica, correspondiente al 26.8%.

Numero de complicaciones:

El 71,3 % presento al menos 1 complicación quirúrgica (figura 3).

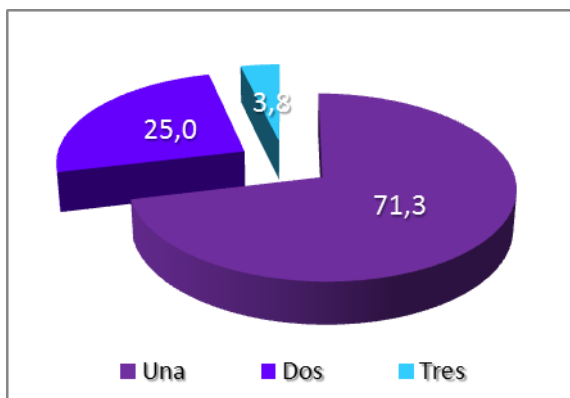


Figura 3. Distribución porcentual de pacientes según número de complicaciones.

Clase de complicación más frecuente:

La complicación tardía fue la más frecuente con un 66.3% (Figura 4).

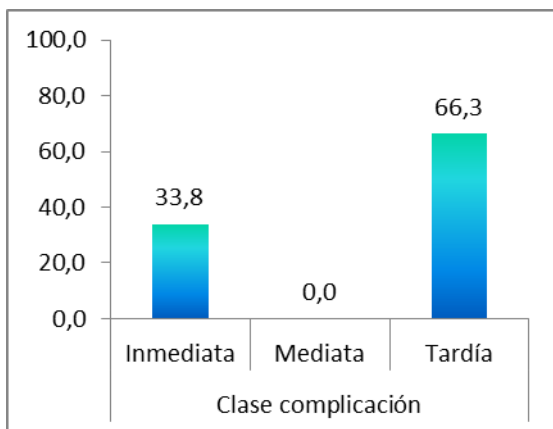


Figura 4. Distribución porcentual de pacientes según clase de complicación.

Clase de complicación:

De la clase de complicaciones la exposición de la membrana presento un 63.8% siendo la más frecuente (Figura 5).

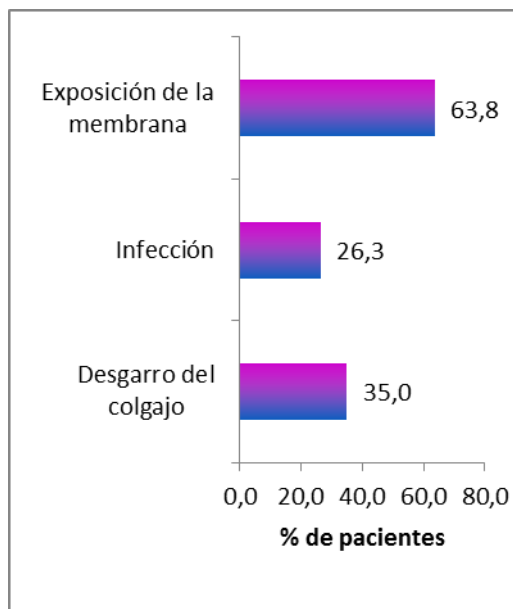


Figura 5. Distribución porcentual de pacientes según tipo de complicación.

Tipo de reborde

El tipo 3 fue el más frecuente con un 53,8% (Figura 6).

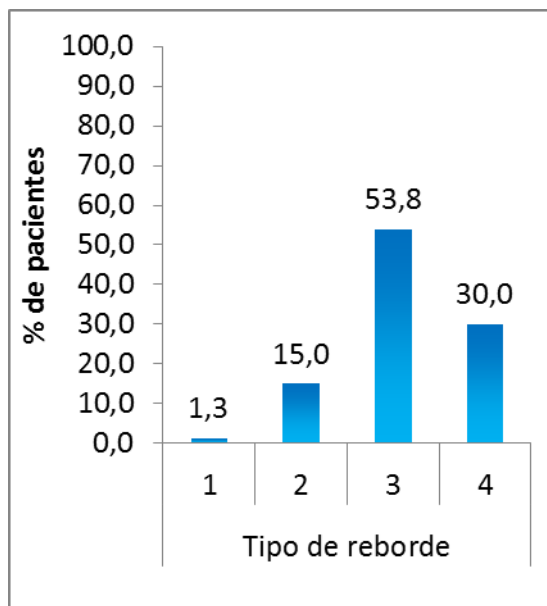


Figura 6. Distribución porcentual de pacientes según tipo de reborde

En relación al tipo de reborde con la presencia de complicaciones, en general, no se encontró asociación estadísticamente significativa ($P>0.05$) al comparar la presencia de complicaciones y el tipo de reborde.

Tipo de Membrana

El 47,5% fue la membrana reabsorbible siendo más frecuente (Figura 7).

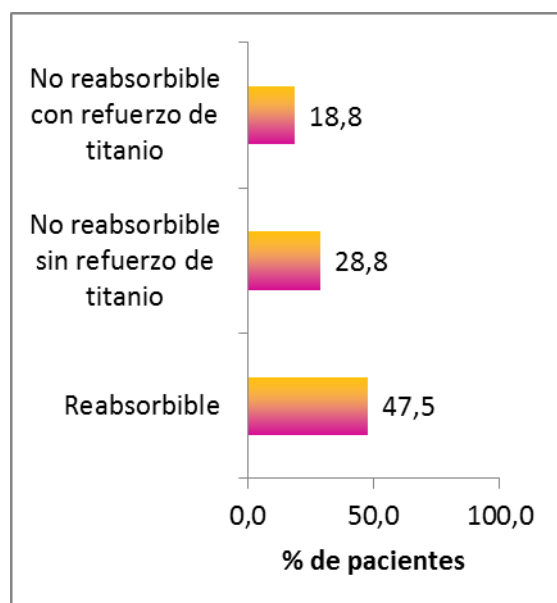


Figura 7. Distribución porcentual de pacientes según tipo de membrana

Al evaluar la clase de complicación con el tipo de membrana se encontró diferencias estadísticamente significativas. Membranas reabsorbibles presentaron mayor complicación inmediata ($p=0.001$). Membranas no reabsorbibles sin refuerzo de titanio presentaron mayor complicación tardía ($p=0.049$), al igual que las membranas no reabsorbibles con refuerzo de titanio.

Al evaluar el tipo de complicación con el tipo de membrana se encontró diferencias estadísticamente significativas, membranas reabsorbibles presentaron mayor complicación desgarro del colgajo ($p=0.002$), las membranas no reabsorbibles con o sin refuerzo de titanio presentaron mayor complicación exposición de la membrana ($p=0.036$) (tabla 2).

		Reabsorbible				No reabsorbible sin refuerzo de titanio				No reabsorbible con refuerzo de titanio			
		No		Si		No		Si		No		Si	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Clase complicación	Inmediata	7	16,7	20	52,6*	23	40,4	4	17,4	27	41,5	0	0,0
	Mediata	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Tardía	35	83,3	18	47,4	34	59,6	19	82,6+	38	58,5	15	100,0 †
Desgarro del colgajo	No	34	81,0	18	47,4	33	57,9	19	82,6	38	58,5	14	93,3
	Si	8	19,0	20	52,6**	24	42,1	4	17,4	27	41,5	1	6,7
Infección	No	29	69,0	30	78,9	43	75,4	16	69,6	50	76,9	9	60,0
	Si	13	31,0	8	21,1	14	24,6	7	30,4	15	23,1	6	40,0
Exposición de la membrana	No	8	19,0	21	55,3	25	43,9	4	17,4	28	43,1	1	6,7
	Si	34	81,0	17	44,7	32	56,1	19	82,6++	37	56,9	14	93,3 ††
Número de complicaciones	1	28	66,7	29	76,3	41	71,9	16	69,6	49	75,4	8	53,3
	2	12	28,6	8	21,1	14	24,6	6	26,1	14	21,5	6	40,0
Número de complicaciones	3	2	4,8	1	2,6	2	3,5	1	4,3	2	3,1	1	6,7
	Total	42	100,0	38	100,0	57	100,0	23	100,0	65	100,0	15	100,0

Tabla 2. Distribución porcentual de pacientes comparando el tipo de membrana con la clase, tipo y numero de complicación

*p=0.001

**p=0.002

+p=0.049

++p=0.036

† p=0.002

†† p=0.011

Injertos óseos

El xenoinjerto con un 67,5% fue el más frecuente (Figura 8).

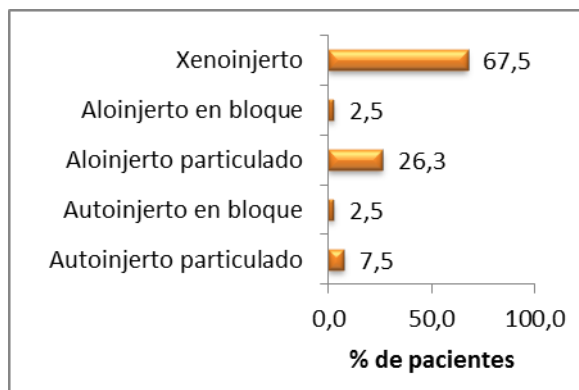


Figura 8. Distribución porcentual de pacientes según tipo de injerto.

Al evaluar la clase de complicación con el tipo injerto óseo no se encontró diferencias estadísticamente significativas ($p>0.05$).

Al evaluar el tipo de complicación con el tipo de injerto óseo se encontraron diferencias estadísticamente significativas, el aloinjerto particulado presento mayor infección ($p=0.044$).

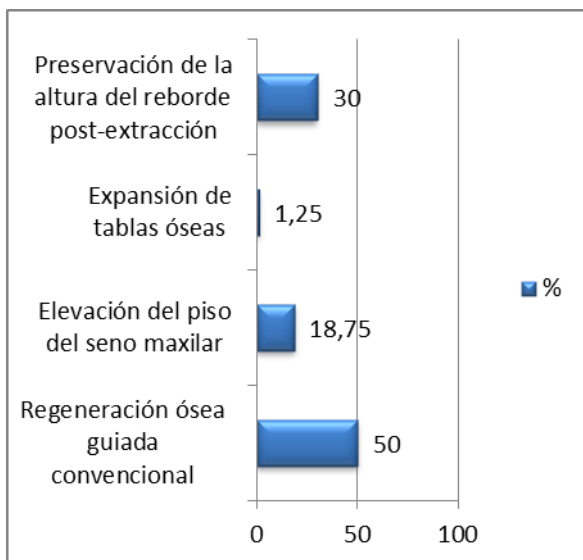


Figura 9. Distribución porcentual de pacientes según técnica quirúrgica.

Técnica quirúrgica

La regeneración ósea guiada convencional fue la más frecuente con un 50% (figura 9).

En relación con la técnica quirúrgica con la presencia de complicaciones, en general, no se encontró asociación estadísticamente significativa ($P > 0.05$) al comparar la presencia de complicaciones y el tipo de reborde.

DISCUSIÓN

Las complicaciones son frecuentes e incluyen una amplia variedad; como lo manifiestan Rocchietta, Fontana y Simion en su revisión sistemática, incluyó un total de 7 investigaciones que emplearon la ROG y donde la gama de complicaciones abarcó entre el 0 y 45,5%, comparado con esta investigación fue del 26.8%, aunque son

diversas las complicaciones que pueden ser encontradas cuando se realizan procedimientos como la regeneración ósea guiada, nuestro estudio indica que la mayor complicación encontrada se relaciona con la exposición de la membrana al medio oral al igual que lo reporta Machtei en su estudio, donde muestra que los sitios regenerados con la exposición de la membrana tienen una tasa de regeneración ósea menor, debido principalmente por la colonización bacteriana de la membrana expuesta^(9,18, 23).

Tinti y col., reportó exposición de la membrana en uno de cada seis procedimientos de regeneración ósea vertical, el problema de esta exposición es que influye negativamente en la cantidad de tejido regenerado debajo de la barrera, pudiendo llevar al fracaso del tratamiento, la pérdida del implante y a la ocurrencia de fuertes molestias en el paciente; aunque hay que considerar también que estos valores han tenido una tendencia a decrecer con el paso de los años debido a mejoras en la técnica quirúrgica, al mejoramiento en las capacidades de los profesionales al administrar las membranas y a un mejor conocimiento sobre los posibles cofactores en la etiopatogenia de esta situación clínica; tales condiciones han llevado a plantear que esta complicación puede ser fácilmente predecible⁽²⁶⁾.

Simion indica que el mineral óseo bovino desproteínizado es un material de xenoinjerto ampliamente utilizado en las técnicas de

regeneración ósea, ya que promueve la adhesión celular y formación de nuevo tejido óseo. En esta investigación los xenoinjertos se utilizaron con mayor frecuencia (67,5%).

(28)

Otros problemas asociados con las técnicas quirúrgicas de la regeneración ósea, como las infecciones, no se desarrollan en la mayoría de los pacientes, generalmente debido al uso de la terapia antibiótica como medida preventiva ^(4,27); esta afirmación es sustentada en la investigación de Powell, quienes tras revisar un total de 1053 procedimientos quirúrgicos periodontales, encontraron que en los casos de regeneración ósea se presentaron situaciones de infección en los reportes de los pacientes incluidos con un 2.09%, del total de procedimientos realizados. ⁽⁴⁾

En esta investigación las infecciones tuvieron una baja frecuencia, pues se presentaron en un 26,3% sobre el total de complicaciones reportadas 26.8%, y siendo asociada al uso de aloinjerto particulado, sugiriendo que para este caso la terapia antibiótica está resultando efectiva para la satisfacción en este tipo de procedimientos.

(4,27)

Otros resultados importantes fueron identificados en esta investigación, encontrando asociación directa entre el tipo de complicación y la membrana utilizada en el procedimiento; en este caso las membranas reabsorbibles presentaron complicaciones

inmediatas y las membranas no reabsorbibles con y sin refuerzo de titanio las presentaron tardías, lo que indica finalmente, que la exposición de las membranas es un proceso que se está presentando de forma tardía entre los pacientes atendidos en las clínicas del UNICOC.

En esta investigación las complicaciones fueron reportadas como tardías en el 66,3% de los casos, es decir después de 72 horas (3 días), aunque puede ser considerado un sesgo de información. Se debe destacar que la alta frecuencia de complicaciones quirúrgicas encontrada en esta investigación es un factor a tener en cuenta y que debe recibir un mayor seguimiento; pues puede requerir de mayor cuidado en las técnicas empleadas, de más conocimiento y práctica por parte del profesional o incluso de un mayor seguimiento en el proceso de cicatrización.

Conclusiones

Las complicaciones posquirúrgicas de las diferentes técnicas de la regeneración ósea presentaron una baja frecuencia.

Dentro de las técnicas quirúrgicas empleadas la regeneración ósea guiada convencional fue el más utilizado en esta investigación.

El tipo de complicación más frecuente se dio de forma tardía, con el uso de las membranas

no reabsorbible ya sea con o sin refuerzo de titanio.

La clase de complicación más frecuente fue la exposición de la membrana que presento asociación con las membranas no reabsorbibles con o sin refuerzo de titanio.

En el presente estudio la membrana no reabsorbible y los xenoinjertos fueron los materiales más utilizados en las diferentes técnicas de regeneración ósea.

BIBLIOGRAFÍA

1. Powell C, Mealey B, Deas D, McDonnell H, Moritz A. Post-Surgical Infections: Prevalence Associated With Various Periodontal Surgical Procedures. *J Periodontol* 2005;76:329-33.
2. Fugazzotto P. Maintenance of soft tissue closure following guided bone regeneration: technical considerations and report of 723 cases. *J Periodontol* 1999; 70:1085-1097.
3. Urban IA, Lozada JL, Jovanovic SA, Nagursky H, Nagy K. Mineral: A Prospective Case Series in 19 Patients, *Int J Oral Maxillofac Implants* 2014;29:185–193
4. Dimitroulis G. A simple classification of orthognathic surgery complications. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg.* 1998;13(1):79-87
5. Fontana F, Maschera E, Rocchietta I, Simion M. Clinical Classification of Complications in Guided Bone Regeneration Procedures by Means of a Nonresorbable Membrane. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2011;31:265–273.
6. Urban I, Lozada J, Jovanovic S, Heiner Nagursky, Katalin Nagy, Vertical Ridge Augmentation with Titanium-Reinforced, Dense-PTFE Membranes and a Combination of Particulated Autogenous Bone and Anorganic Bovine Bone–Derived. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2014; 29(1):185-93.
7. Simion M, Javanovic S, Trisi P, Scarano A, Piattelli A. Vertical Ridge Augmentation Around Dental Implants Using a Membrane Tectinique and Autogenous Bone or Allografts in Humans. *Int JPeriodont Rest Dent* 1998;18:9-23.
8. Murphy K. Postoperative Healing Complications Associated With Gore-Tex Periodontal Material. Part II. Effect of Complications on Regeneration. *Int J Periodont Rest Dent* 1995;15:549-501
9. Machtei E. The effect of membrane exposure on the outcome of regenerative procedures in humans: Ameta-Analysis. *J Periodontol* 2001; 72:512-516
10. Yoshinari N, Tohya T, Mori A, Koide M, Kawase H, Takada T, Inagaki K, Noguchi T. Inflammatory cell population and bacterial contamination of membranes used for guided tissue regenerative procedures. *J Periodontol.* 1998;69(4):460-9.
11. Novaes A, Gutierrez F, Francischetto I, Novaes A. Bacterial colonization of the external and internal sulci and of cellulose membranes at time of retrieval. *J Periodontol.* 1995;66(10):864-9.
12. Shanaman R. A retrospective study of 237 sites treated consecutively with guided

- tissue regeneration. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1994;14(4):292-301.
13. Sang-Hwa L, Pil Lim, H. The Influence of Cortical Perforation on Guided Bone Regeneration Using Synthetic Bone Substitutes: A Study of Rabbit Cranial Defects, *Int J Oral Maxillofac Implants* 2014;29:464–471.
 14. Esposito M, Grusovin MG, Felice P, Karatzopoulos G, Worthington HV, Coulthard P, Interventions for replacing missing teeth: horizontal and vertical bone augmentation techniques for dental implant treatment. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009 7;(4): 1-61
 15. Rakhmatia Y, Ayukawa Y, Furuhashi A, Koyano K. Current barrier membranes: Titanium mesh and other membranes for guided bone regeneration in dental applications. *Journal of Prosthodontic Research*. 2013; 57: 3–14
 16. Chiapasco M, Casentini P, Zaniboni M. Bone Augmentation Procedures in Implant Dentistry. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2009;24:237–259
 17. Grover V, Kapoor A, Malhotra R, Sachdeva S, Bone allografts: A review of safety and efficacy, *Indian Journal of Dental Research*, 2011;22(3):496.
 18. Dimitriou R, Mataliotakis G, Calori G, Giannoudis P. The role of barrier membranes for guided bone regeneration and restoration of large bone defects: current experimental and clinical evidence. *BMC Med*. 2012; 26;10:81.
 19. Rocchietta I, Fontana F, Simion M. Clinical outcomes of vertical bone augmentation to enable dental implant placement: a systematic review. *J Clin Periodontol* 2008; 35: 203–215.
 20. Tinti C, Parma S, Polizzi G. Vertical ridge augmentation: what is the limit?. *Int J Periodont Rest Dent* 1996; 16: 221-229.
 21. Simion M, Fontana F, Rasperini G, Maiorana C. Vertical ridge augmentation by expanded-polytetrafluoroethylene membrane and a combination of intraoral autogenous bone graft and deproteinized anorganic bovine bone (Bio Oss). *Clin. Oral Impl. Res*. 2007; 18: 620–629
 22. Thomas MV, Puleo DA. Infection, Inflammation, and Bone Regeneration: a Paradoxical Relationship. *J Dent Res* 2011; 90(9):1052-1061.