



Influencia del uso de injertos óseos asociados a corticotomía. Revisión Sistemática

| | |
|-------------------------------|--|
| Journal: | <i>International Journal of Interdisciplinary Dentistry</i> |
| Manuscript ID | REVISTA-2021-0025.R1 |
| Manuscript Type: | Systematic Reviews |
| Date Submitted by the Author: | 05-Jun-2021 |
| Complete List of Authors: | Silva, Carolina; UNAB, Ortodoncia Soto Lagunas, Francisco; UNAB, Periodoncia Rojas Bustos, Patricio; Universidad Andres Bello, Director Postgrado Ortodoncia, Escuela de Postgrados |
| Keywords: | Bone regeneration, Corticotomy, Orthodontics |
| | |

SCHOLARONE™
Manuscripts

RELEVANCIA CLÍNICA

La ortodoncia osteogénica periodontalmente acelerada corresponde a un procedimiento estudiado ampliamente. A pesar de esto, aún se observa un alto grado de heterogenicidad respecto a las técnicas quirúrgicas planteadas en la literatura. Queda pendiente definir la magnitud del movimiento que se puede lograr tras la incorporación de un injerto óseo y a su manejo para optimizar la formación de tejido duro.

Se condujo una revisión sistemática que arrojó cuatro estudios con riesgo de sesgo de moderado a alto, los que apuntan a la ganancia de un mayor grosor óseo al utilizar injerto, especialmente si se utiliza membrana.

RESUMEN

Introducción: La corticotomía corresponde a un procedimiento quirúrgico, basado en el Fenómeno de Aceleración Regional (RAP), que tiene por objetivo disminuir hasta en un tercio el tiempo del tratamiento ortodóncico. Esta técnica se puede ejecutar agregando un injerto óseo que aumenta el grosor alveolar, lo que se conoce como Ortodoncia Osteogénica Acelerada Periodontalmente (PAOO) permitiendo un movimiento más amplio y rápido. **Objetivo:** Determinar la **condición final del** tejido óseo vestibular en pacientes tratados con corticotomía que recibieron injerto óseo versus pacientes que no recibieron. **Materiales y métodos:** Se realiza una búsqueda electrónica en la Biblioteca Nacional de Medicina PUBMED bajo la estrategia: "orthodontics" OR "orthodontic treatment" and "osteotomy" OR "corticotomy" OR "periodontally accelerated" and "bone graft" OR "bone grafting" OR "augmented corticotomy" AND "tooth movement". Se realizó el análisis de riesgo de sesgo con la herramienta ROBINS-I. **Resultados:** La búsqueda arrojó un total de 92 artículos de los cuales 4 fueron elegidos para el análisis. **Conclusión:** Existe una cantidad limitada de estudios sobre el tema, presentando riesgo de sesgo de moderado a alto. Considerando esto, la evidencia indica que la utilización de injerto óseo y membrana contribuye a mejorar las condiciones anatómicas, especialmente si esta última se utiliza fijada.

ABSTRACT

Introduction: Corticotomy corresponds to a surgical procedure, based on the Regional Acceleratory Phenomenon (RAP), which has for objective reduce up to a third the time of orthodontic treatment. This technique may be executed adding a bone graft for the augmentation of the alveolar width and allow a broader movement. This is known as Periodontally accelerated osteogenic orthodontics (PAOO).

Objective: To Determine the **final condition** of the buccal bone tissue after treatment in patients who received corticotomy plus bone graft versus corticotomy alone.

Materials and methods: An electronic search in the National Library of Medicine PUBMED was performed utilizing the following strategy: "orthodontics" OR "orthodontic treatment" and "osteotomy" OR "corticotomy" OR "periodontally accelerated" and "bone graft" OR "bone grafting" OR "augmented corticotomy" AND "tooth movement". Risk of bias analysis was done utilizing the ROBINS-I tool.

Results: The search yielded a total of 92 articles from which 4 were consider for analysis **Conclusion:** There is a limited number of studies regarding this topic and their risk of bias is moderate to high. Considering this, the available evidence suggests that the use of bone graft and a resorbable membrane contributes to improve the anatomical conditions specially if the latter is fixed.

Key words: Orthodontics, bone transplantation, Bone regeneration, Oral surgery

INTRODUCCIÓN

La duración del tratamiento de ortodoncia es uno de los factores que más influye en la satisfacción de los pacientes. En adultos, el descenso en la actividad metabólica prolonga los tratamientos debido a sus características especiales de hialinización periodontal y poca flexibilidad alveolar. Reducir este tiempo es necesario para minimizar efectos adversos como higiene oral deficiente, reabsorciones radiculares, problemas periodontales y caries ^(1,2,3).

La corticotomía corresponde a un procedimiento quirúrgico que se basa en el principio de Fenómeno de Aceleración Regional (RAP: Regional Acceleratory Phenomenon) ^(1,4), el cual busca disminuir hasta en un tercio la duración del tratamiento ortodóncico, entregando una buena estabilidad post tratamiento ^(3,5).

En el año 2001, se crea una modificación a esta técnica, conocida como “Ortodoncia Osteogénica Acelerada Periodontalmente” (PAOO) ⁽⁶⁾, la cual consiste en agregar un injerto óseo a esta cirugía, aumentando el grosor periodontal, y promoviendo de esta forma un ambiente más resistente a la recidiva ⁽⁵⁾. De esta manera se lograría un mejor resultado en cuanto estética, función y estabilidad en casos de compensación o tratamiento de camuflaje ⁽⁶⁾.

Este procedimiento provoca un aumento de grosor en el alveolo, aumentando los tejidos blandos y duros, permitiendo que las piezas dentarias se muevan una mayor distancia ⁽⁶⁾. En cortes histológicos realizados en perros que recibieron corticotomía y PAOO, el material de injerto se extiende en vestibular y se presenta en mayor concentración en la zona apical. Se puede observar también que en los casos en

1
2
3 que solo se realiza corticotomía, al realizar movimientos excesivos hacia vestibular
4
5 puede reabsorberse completamente quedando en contacto fibras gingivales con la
6
7 superficie radicular y en los casos con injerto óseo, es posible ver la neoformación
8
9 ósea ⁽⁷⁾ .
10
11

12
13 Lo anterior condujo a plantear **las siguientes preguntas de investigación**: En
14
15 pacientes con anomalías dentomaxilares sometidos a tratamiento de ortodoncia con
16
17 corticotomía, ¿Cómo influye la utilización de injerto óseo en **la condición final** de
18
19 tabla ósea vestibular postratamiento y en la magnitud del movimiento ortodónico
20
21 en mm?; **¿Cómo influye en el resultado del tratamiento la utilización de membrana**
22
23 **con o sin fijación?**; **¿Cuál es el riesgo de sesgo de los estudios sobre el tema?**
24
25

26
27
28 Esta revisión sistemática tiene como **objetivos**: Determinar **la condición** del tejido
29
30 óseo vestibular luego del tratamiento en pacientes tratados con corticotomía que
31
32 recibieron injerto óseo versus pacientes que no recibieron injerto; **Determinar la**
33
34 **diferencia en la magnitud del movimiento dentario en mm para ambas terapias;**
35
36 **Determinar la influencia del uso de membrana reabsorbible con o sin fijación;**
37
38 **Establecer el riesgo de sesgo para los estudios seleccionados.**
39
40
41

42 **Materiales y métodos**

43
44
45
46 Se realiza una búsqueda electrónica en la Biblioteca Nacional de Medicina PubMed
47
48 sin fecha inicial hasta Junio de 2020. La estrategia de búsqueda empleada para
49
50 recuperar literatura relevante se construyó a partir de los siguientes términos y
51
52 palabras claves MeSH: "orthodontics" OR "orthodontic treatment" and "osteotomy"
53
54 OR "corticotomy" OR "periodontally accelerated" and "bone graft" OR "bone
55
56
57
58
59
60

1
2
3 grafting" OR "augmented corticotomy" AND "tooth movement". Dentro de los
4
5 criterios de inclusión se consideraron estudios que tuvieran grupo control y
6
7 pacientes clínicamente sanos con ortodoncia fija. Dentro de los criterios de
8
9 exclusión se consideraron pacientes con enfermedad periodontal, patología
10
11 endodóntica o piezas tratadas endodónticamente, uso de corticosteroides, uso de
12
13 medicamentos que retardan el metabolismo óseo (bifosfonatos), consumo habitual
14
15 de AINEs, fumadores, embarazadas o en etapa de lactancia y pacientes con
16
17 patología sistémica con perfusión sanguínea.
18
19

20
21
22 La búsqueda fue realizada independientemente por dos individuos en dos
23
24 momentos distintos y cualquier desacuerdo se resolvió mediante discusión.
25
26

27 **Resultados**

28
29
30
31 La búsqueda realizada en la base de datos PUBMED arrojó un total de 92 artículos,
32
33 el proceso de selección inicial de exclusión se basó en el título de los estudios,
34
35 dando como resultado un total de 38 artículos. Se revisa el abstract, quedando 27
36
37 artículos seleccionados para la evaluación de texto completo, donde 25 fueron
38
39 descartados. Una búsqueda manual independiente realizada por los dos
40
41 examinadores usando el método complementario "snowball" (consulta la bibliografía
42
43 clave para obtener títulos relevantes para el tema) a partir de los 27 artículos de
44
45 lectura completa, condujo a la adición de 2 artículos dejando un total de 4 (Figura
46
47
48
49
50
51
52 1).

53
54 El resultado del análisis de calidad de los estudios se realiza de acuerdo a la
55
56 herramienta ROBINS-I (Tabla 1).
57
58
59
60

1
2
3 Con respecto a la evaluación de los artículos, se evidenció que los estudios de
4 Brugnami ⁽⁸⁾ y Ahn ⁽⁹⁾ no informan claramente los criterios de exclusión de
5 pacientes, pudiendo existir elementos sin considerar que modifiquen el metabolismo
6 óseo.
7
8
9

10
11
12
13 En el estudio de Wang ⁽¹⁰⁾ los pacientes eligieron el grupo al que se asignaría, por
14 lo que era probable guiarlos con la entrevista donde se les explicaba el tratamiento.
15

16
17
18 En el estudio de Liu ⁽¹¹⁾ la asignación de los individuos a cada grupo fue definida
19 finalmente por el cirujano que operó todos los casos.
20
21

22
23 En ninguno de los estudios está claro si quienes midieron los resultados estaban en
24 conocimiento de la intervención recibida por cada sujeto.
25
26

27
28 Según la descripción de los cuatro artículos incluidos (Tabla 2), estos se enfocan en
29 el tratamiento de la zona anterior mandibular, donde uno además trató la zona
30 posterior maxilar. En todos ellos se realizó PAOO, ocupando como material de
31 injerto hueso de bovino desproteinizado y se comparó con un grupo control, los que
32 fueron distintos en todos los artículos. Los tiempos de tratamiento con PAOO de los
33 estudios son entre 7, 8 y 9 meses y se informa como métodos radiográficos la
34 utilización de CBCT para evaluar el grosor óseo.
35
36
37
38
39
40
41
42
43

44
45 En el trabajo realizado por Wang et al. encontramos individuos clase III quirúrgicos,
46 donde un grupo se someten a ortodoncia prequirúrgica con PAOO modificada con
47 membrana reabsorbible (G1) y otro grupo control es sometido a tratamiento de
48 ortodoncia convencional (G2). Ambos son comparados al inicio (T1) y término del
49 tratamiento de ortodoncia previa a la cirugía (T2).
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

Entre los resultados encontrados se observan:

- Longitud radicular: el autor describe que en ambos disminuye sin diferencias significativas entre los grupos.
- Grosor alveolar vestibular en el tercio apical: fue estadísticamente mayor en el grupo 1: 4,97 +- 1,76 vs el grupo 2: 3,04 +- 0,94 ($P < 0.001$)
- Grosor alveolar lingual apical: disminuye 0,88 mm en el G1 y 1,49 mm en el G2 ($P < 0.001$).
- Pérdida ósea vertical: en el grupo 2 fue mayor que en el grupo 1, 6,80 +- 2,05 versus 5,14 +- 1,94 ($P < 0.001$).
- Inclinación del incisivo: la proinclinación promedio en el grupo 1 fue de 10,64° y 5,06° en el grupo 2 ($P < 0.001$).

En el trabajo de Brugnamì et al en el año 2017 encontramos que los sujetos de estudio son individuos con maloclusión de clase I y II, también son divididos en dos grupos donde algunos son sometidos a PAOO modificada con membrana absorbible (G1) comparando los resultados con un grupo donde se realiza solo corticotomía (G2). Ellos comparan en ambos el grosor óseo vestibular en distintos niveles de la cortical alveolar:

- A 4 mm del LAC: 0.86+- 0.25 en G1 y 0.24 +- 0.27 en G2 ($P < 0,05$)
- A 7 mm del LAC: 0.95+- 0.22 en G1 y 0.26 +- 0.35 en G2 ($P < 0,05$)
- A 9 mm del LAC: 1.39 +- 0.62 en G1 y 0,70 +- 0.54 en G2 ($P < 0,05$).

En el estudio realizado en 2016 por Ahn et al, en donde realiza PAOO sin membrana reabsorbible en el grupo 1 y ortodoncia convencional en el grupo 2, dentro de los tópicos que mide encontramos:

- IMPA (variación de la inclinación de los incisivos inferiores, se refiere al ángulo entre el borde basilar mandibular y el eje mayor del diente): no se encontraron diferencias significativas entre los grupos, 78,55 a 86,05°, con un promedio de 7,51° versus 78,57 a 83,87°, con un promedio de 5,31°. (P = 0.2184).
- VERT- L1 (distancia más corta entre la punta del borde incisal del incisivo central a una perpendicular a mentón): 2,35 mm en el grupo experimental (G1) mayor que el grupo control (G2) 1,14 mm (P < 0.05).
- Grosor alveolar vestibular coronal: disminuye en el grupo experimental (G1) 0.45+- 0.33mm y en G2 un promedio de 0.26 +- 0.35 (P < 0.001).
- Grosor alveolar vestibular medio: un valor de 0.67 +- 0.41 en el grupo 1 y 0.26 +- 0.36 en el grupo 2. (P < 0.001).
- Grosor alveolar vestibular apical: 1.46 +- 1.18 en G1 y 0.46 +- 0.63 en G2. (P < 0.001).

Liu et al en el 2020 compara dos grupos: G1 a los que se les realiza PAOO modificada con membrana reabsorbible fijada al periostio con sutura y un G2 que son individuos sometidos a PAOO modificada con membrana sin fijación, de este trabajo podemos compartir los siguientes resultados:

- Grosor alveolar vestibular coronal: con un valor promedio de 0,84 +- 0,33 mm en el grupo 1 y de 0,12+- 0,21 mm en el grupo 2. (P < 0.05).

- Grosor alveolar vestibular medio: de 1,69 +- 0,37 mm en G1 y 1,60 +-0,54 mm en G2. (P=0.62).
- Grosor alveolar vestibular apical: de 1,46 +-0,39 mm en G1 y de 1,69 +- 0,43 mm en G2. (P=0.14).
- Distancia lac-cresta ósea: en el grupo 1 esta distancia disminuyó -2.35 ± 0.80 mm desde el nivel basal y en el grupo 2 de -1.39 ± 0.99 mm. (P < 0.05).

DISCUSIÓN

En casos de pacientes de clase III quirúrgicos en que el tratamiento de ortodoncia previa a la cirugía consiste en la descompensación del grupo V, cuando el movimiento en dirección vestibular excede el grosor del alvéolo, se produce pérdida ósea alveolar y aumenta el riesgo de recesión gingival. Esto es especialmente relevante en pacientes con un patrón de mandíbula hiperdivergente porque su sínfisis es más delgada y alargada, disminuyendo el soporte alveolar.

Para sobrellevar esta limitante anatómica, Ahn muestra en su estudio que el adicionar injerto óseo en la dirección del movimiento dentario aumenta el grosor de la tabla ósea vestibular en el tercio medio y apical en pacientes sometidos a PAOO versus individuos con tratamiento de ortodoncia convencional.

En el trabajo de Wang y Liu también encontramos como tratamiento prequirúrgico la descompensación del grupo V de pacientes clase III, ambos utilizaron PAOO modificado con membrana reabsorbible. Wang observa que se produce menor pérdida ósea vertical en los pacientes sometidos a tratamiento con PAOO

1
2
3 modificada con membrana en el tercio coronal, en comparación al tratamiento de
4
5 ortodoncia convencional.
6

7
8 Liu observa que en pacientes con PAOO modificada con membrana fijada al
9
10 periostio versus PAOO modificada con membrana reabsorbible sin fijación, los
11
12 tercios medio y apical aumentan su grosor de forma equivalente, pero el tercio
13
14 coronal aumenta significativamente en el grupo en que se fija la membrana, pues la
15
16 distancia del LAC a la cresta ósea alveolar disminuyó más en el grupo con
17
18 membrana con fijación.
19

20
21 Brugnami realiza su estudio en pacientes clase I y II, en el que un grupo
22
23 de pacientes es sometido a tratamiento de PAOO modificada con membrana
24
25 reabsorbible y otro grupo a corticotomía para la resolución de apiñamientos
26
27 dentarios. Observa que en los tres tercios de la cortical alveolar vestibular se
28
29 aumenta el grosor en el grupo con PAOO con membrana comparado con el grupo
30
31 de corticotomía.
32
33

34
35 Una variable a considerar por Wang y Ahn fue la inclinación dentaria, Wang observa
36
37 que en el grupo de PAOO modificada, la proinclinación del incisivo es
38
39 significativamente mayor que en el grupo con ortodoncia convencional durante el
40
41 tratamiento de ortodoncia prequirúrgica.
42
43

44
45 Respecto a la magnitud del movimiento ortodóncico esta medida indirectamente en
46
47 índices como el IMPA, que al tener estructuras estables como el borde basilar, se
48
49 podría inferir que una mayor variación del ángulo implicaría un mayor movimiento,
50
51 sin embargo en el estudio de Ahn no se observó diferencias significativas entre los
52
53 grupos, en el grupo experimental (PAOO) a pesar de tener un rango de
54
55 proinclinación mayor no es significativamente más que el demostrado en el grupo
56
57
58
59
60

1
2
3 con ortodoncia convencional pero queda con mayor cantidad de hueso rodeando la
4
5 raíz.

6
7 Otro tópico interesante de destacar es la longitud radicular posterior al tratamiento.
8
9 Wang presenta que en ambos grupos de estudios (PAOO modificada y ortodoncia
10
11 convencional) disminuye la longitud sin diferencias entre ambos grupos.
12
13

14 Por último, es necesario señalar que debido a las diferencias metodológicas con la
15
16 que los estudios se llevaron a cabo, especialmente en de definición de los grupos
17
18 control y la variabilidad de la técnica quirúrgica de los grupos estudio, no es posible
19
20 agregar los resultados en un meta-análisis.
21
22

23 24 25 26 27 **CONCLUSIÓN**

- 28
29 • Los estudios seleccionados tienen riesgo de sesgo de moderado a alto en
30
31 los dominios de confusión, clasificación de intervención y medición de
32
33 resultados.
34
35
- 36
37 • En todos los estudios seleccionados se observó un mayor grosor de tabla
38
39 vestibular en los grupos de pacientes tratados con injerto, siendo este
40
41 aumento mayor en magnitud a nivel apical
42
43
- 44
45 • La evidencia disponible apunta a que la utilización de injerto óseo contenido
46
47 con una membrana reabsorbible contribuiría a una mejora de las condiciones
48
49 anatómicas dentro de las cuales se realiza el movimiento dentario y la fijación
50
51 de esta sería relevante en la ganancia de grosor y altura en el tercio coronal
52
53
54
55
56
57
58
59
60

- A pesar de que existen trabajos que miden la inclinación dentaria, no existe evidencia suficiente para cuantificar la magnitud del movimiento dentario.

BIBLIOGRAFÍA

1. Zou M, Li C, Zheng Z. Remote Corticotomy Accelerates Orthodontic Tooth Movement in a Rat Model, *Biomed Res. Int.* 2019:1-9.
2. Kraiwattanapong K, Samruajbenjakun B. Tissue response resulting from different force magnitudes combined with corticotomy in rats, *Angle Orthod.* 2019:1-7.
3. Cano J, Campo J, Bonilla E, Colmenero C. Corticotomy-assisted orthodontics, *J Clin Exp Dent.* 2012;4(1):54-9.
4. Caccianiga G, Lo Giudice A, Paiusco A, Portelli M, Militi A, Baldoni M, et al. Maxillary Orthodontic Expansion Assisted by Unilateral Alveolar Corticotomy and Low-Level Laser Therapy: A Novel Approach for Correction of a Posterior Unilateral Cross-Bite in Adults, *J Laser Med Sci.* 2019; 10(3):225-229.
5. Yezdani AA. Accelerated orthodontics with alveolar decortication and augmentation: a case report. *Orthodontics (Chic.).* 2012;13(1):146-55.

- 1
2
3 6. Ferguson D, Wilcko T, Wilcko W, Makki L. Scope of treatment with
4
5 periodontally accelerated osteogenic orthodontics therapy, *Semin Orthod.*
6
7 2015; 21(3):176-186.
8
9
- 10 7. Bare-Welchel B, Campbell PM, Gonzalez M, Buschang PH. Effects of bone
11
12 grafting, performed with corticotomies and buccal tooth movements, on
13
14 dehiscence formation in dogs, *Am J of Orthod Dentofacial Orthop.* 2017;
15
16 151(6):1034–1047.
17
18
- 19 8. Brugnami F, Caiazzo A, Mehra P. Can corticotomy (with or without bone
20
21 grafting) expand the limits of safe orthodontic therapy? *J Oral Biol Craniofac*
22
23 *Res.* 2018; 8(1):1–6.
24
25
- 26 9. Ahn H, Seo DH, Kim SH, Park YG, Chung KR, Nelson G, Morphologic
27
28 evaluation of dentoalveolar structures of mandibular anterior teeth during
29
30 augmented corticotomy-assisted decompensation, *Am J of Orthod*
31
32 *Dentofacial Orthop.* 2016;(150):659-69
33
34
- 35 10. Wang B, Shen G, Fang B, Yu H, Wu Y. Augmented Corticotomy-Assisted
36
37 Presurgical Orthodontics of Class III Malocclusions: A Cephalometric and
38
39 Cone-Beam Computed Tomography Study, *J Craneofac Surg.* 2013;(24):
40
41 1886-1890.
42
43
- 44 11. Liu X, Fan B, Abdelrehem A, Ma Z, Yang C. Membrane fixation for osseus
45
46 graft stabilization in periodontally accelerated osteogenic orthodontics: a
47
48 comparative study, *BMC Oral Health.* 2020; 20 (1):22-30.
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

For Review Only

Figura 1: Diagrama de flujo del proceso de selección de literatura

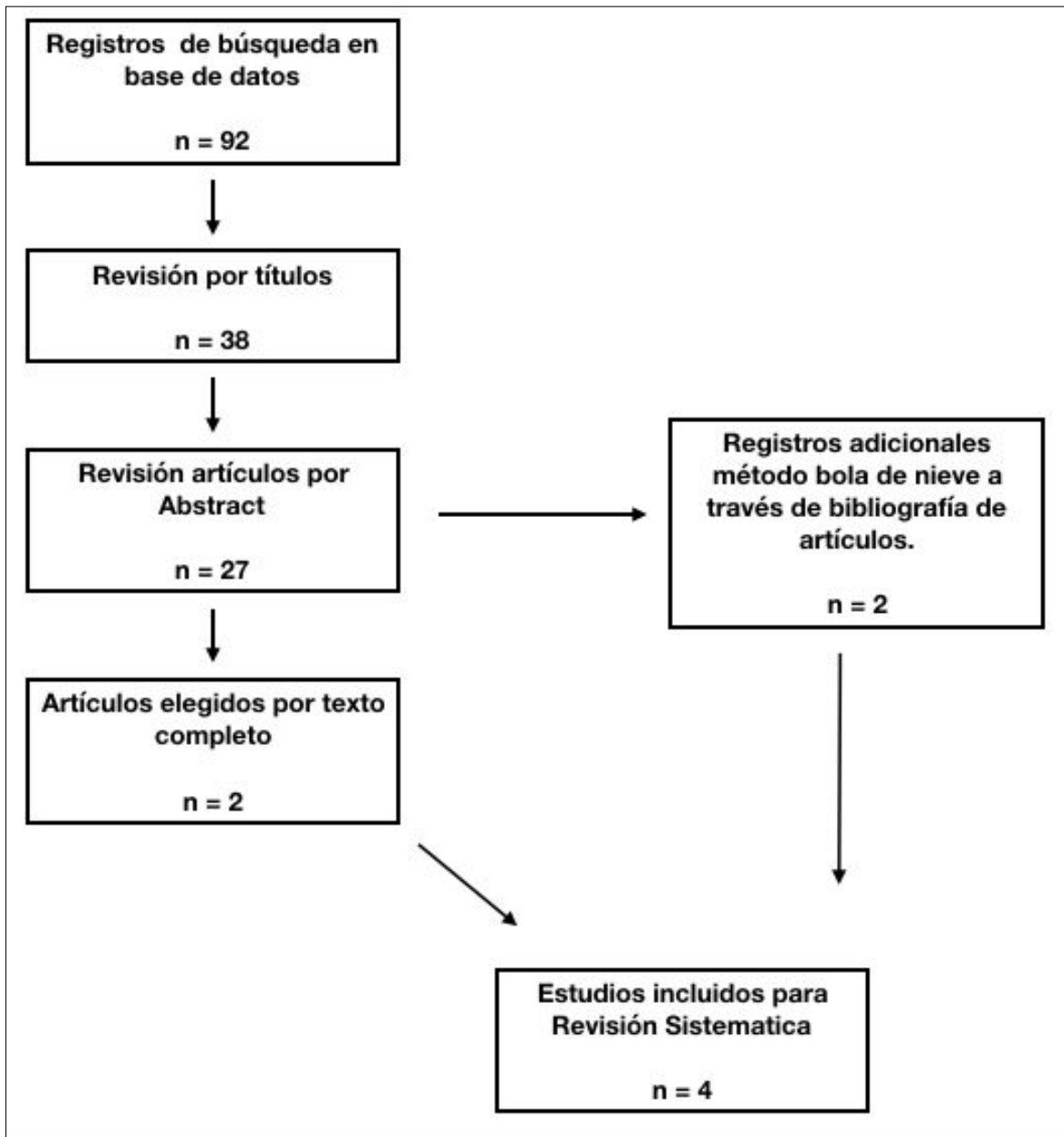


TABLA 1: Análisis de riesgo de sesgo

| Estudio | Pre-intervención | | Intervención | Post-intervención | | | | Evaluación de riesgo de sesgo |
|---------------|--------------------|--------------------|---|---|--------------------------|---------------------------------|------------------|-------------------------------|
| | Sesgo de confusión | Sesgo de selección | Sesgo en la clasificación de intervención | Sesgo por desviación de la intervención | Sesgo por datos perdidos | Sesgo de medición de resultados | Sesgo de reporte | |
| Wang 2013 | N | S | PN | N | N | PS | NI | Alto |
| Ahn 2016 | PS | N | PN | N | N | PS | NI | Moderado |
| Brugnami 2017 | PS | N | PN | N | N | PS | NI | Moderado |
| Liu 2020 | N | S | PN | N | N | PS | NI | Alto |

S=Si; PS=probablemente si; PN=probablemente no; N=No; NI= No informado.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

For Review Only

Tabla 2: Resultado de la búsqueda bibliográfica

| Autor/ año | Diseño de estudio | Tipo de caso | Grupos y tamaño de muestra | Zona tratada | Resultad os | Conclusiones |
|-------------------------|---------------------------|---|---|------------------------------------|---|--|
| Wang et al (2013) | ECA no randomi zado | Pacientes clase III que requieran descompensa ción previa a cirugía ortognática | G1: Corticoto mía más injerto con membra na (26 paciente s) G2: Tratamie nto convenci onal (30 paciente s) | Zona anterior mandib ular | Grosor tabla ósea a nivel apical G1=3.11; G2=1.15 (p<0.001) Distancia desde el LAC a la cresta ósea vestibula r | Se puede lograr una adecuada descompen sación con una mejor preservació n periodontal al realizar la corticotomía con injerto versus el tratamiento convencion al |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|------------|--|
| | | | | | G1=2.52 | |
| | | | | | G2=2.22 | |
| | | | | | (p<0.001 | |
| | | | | |) | |
| | | | | | Inclinació | |
| | | | | | n | |
| | | | | | Magnitud | |
| | | | | | de | |
| | | | | | proinclin | |
| | | | | | ación | |
| | | | | | (IMPA) | |
| | | | | | G1=10.6 | |
| | | | | | 4° | |
| | | | | | G2=5.06 | |
| | | | | | ° | |
| | | | | | (p<0.001 | |
| | | | | |) | |

| | | | | | | | |
|---|-----------------------|----------------------------------|--|--|-----------------------------|--|---|
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 | Brugnami et al (2017) | Estudio de cohorte retrospectivo | Pacientes con apiñamiento que se debe alinear en maloclusiones clase I y clase II de Angle | G1: Corticotomía con injerto y membrana (79 dientes). G2: Corticotomía sin injerto (65 dientes) | Maxilar superior e inferior | Grosor de tabla vestibular a: -4mm del LAC G1=0.86 G2=-0.24 -7mm del LAC G1=0.95 G2=0.26 -9mm del lac G1=1.39 G2=0.7 p<0.05 en todos | Corticotomía en conjunto con regeneración ósea guiada permite realizar movimiento s expansivos más allá del rango de predictibilidad convencional |
|---|-----------------------|----------------------------------|--|--|-----------------------------|--|---|

| | | | | | | |
|------------------|--------------------|--|---|--------------------------|--|---|
| Ahn et al (2016) | ECA no randomizado | Pacientes clase III que requieran descompensación previa a cirugía ortognática | G1: Corticotomía con injerto sin membrana (15 pacientes) G2: Tratamiento convencional (15 pacientes) | Zona anterior mandibular | Variación IMPA G1=7.51 G2=5.31 (p<0.001)) Grosor coronal tabla vestibular IC G1=0.45 G2=0.26 (p<0.001)) IL G1=0.58 G2=0.31 (p<0.001)) | En pacientes clase III sometidos a descompensación previos a cirugía ortognática la corticotomía más injerto preservó y en algunos casos mejoró las estructuras periodontales |
|------------------|--------------------|--|---|--------------------------|--|---|

| | | | | | | |
|------------------|----------------------------------|--|--|--------------------------|---|--|
| | | | | | C G1=0.28 G2=0.15 (p=0.07) | |
| Liu et al (2020) | Estudio de cohorte retrospectivo | Pacientes tratados con camuflaje ortodónico con maloclusiones clase II de Angle y descompensaciones de clase III esqueléticas. | G1: Corticotomía más injerto con membrana fijada al periostio (14 pacientes, 84 dientes) G2: Corticotomía más injerto | Zona anterior mandibular | Grosor del hueso vestibular coronal G1=0.84 G2=0.12 (p<0.01) Reducción de la distancia de la cresta alveolar al LAC G1=-2.35 G2=-1.39 (p<0.01) | La fijación de la membrana con sutura favorece la estabilización del injerto y ganancia de tejido en el sector coronal |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | con membra na sin fijar al periostio (14 paciente s, 84 dientes) | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|

1
2
3
4
5 **CONFLICTO DE INTERÉS**
6

7 Los autores declaran no tener conflicto de interés.
8

9
10 **FUENTE DE FINANCIAMIENTO**
11

12 Este trabajo no cuenta con financiamiento alguno.
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

For Review Only