

Gabriela Isabel Iñiguez-Zúñiga; Cristian Hernán Campoverde-Torres

[DOI 10.35381/cm.v9i1.1092](https://doi.org/10.35381/cm.v9i1.1092)

**Cambios faciales por exodoncias de primeros premolares maxilares,
maloclusiones Clase II subdivisión 1: Revisión narrativa**

**Facial changes for extraction of maxillary first premolars, Class II subdivision 1
malocclusions: Narrative review**

Gabriela Isabel Iñiguez-Zúñiga
gabriela.iniguez@psg.ucacue.edu.ec
Universidad Católica de Cuenca, Azogues, Cañar
Ecuador
<https://orcid.org/0000-0001-8851-5700>

Cristian Hernán Campoverde-Torres
cristian.campoverde@ucacue.edu.ec
Universidad Católica de Cuenca, Azogues, Cañar
Ecuador
<https://orcid.org/0000-0001-6985-7756>

Recibido: 15 de diciembre 2022
Revisado: 10 de febrero 2023
Aprobado: 01 de abril 2023
Publicado: 15 de abril 2023

Gabriela Isabel Iñiguez-Zúñiga; Cristian Hernán Campoverde-Torres

RESUMEN

La maloclusión clase II subdivisión 1 se puede corregir con diferentes tipos de tratamiento como: ortopedia, ortodoncia correctiva con extracciones, sin extracciones, y cirugía ortognática. Uno de los tratamientos son las extracciones de primeros premolares maxilares; este tratamiento consiste en corregir la maloclusión a través de movimientos dentoalveolares. El objetivo de esta revisión narrativa es analizar la evidencia científica disponible sobre los cambios del perfil facial por exodoncias de primeros premolares maxilares en la maloclusión Clase II subdivisión 1 tratados con ortodoncia. Se realizó una revisión narrativa por vía electrónica a través de los buscadores: PubMed, Google académico, Springer y Cochrane Library, con términos como: maloclusión Clase II subdivisión 1, tratamiento, extracción primer premolar, rostro. Cuando se realizan extracciones, ambos labios se retraen, presentando una disminución en la protrusión del labio superior, lo que da lugar a cambios en el perfil facial.

Descriptores: Odontología; terapia; salud. (Tesauro UNESCO).

ABSTRACT

Class II subdivision 1 malocclusion can be corrected with different types of treatment such as: orthopedics, corrective orthodontics with extractions, without extractions, and orthognathic surgery. One of the treatments is the extraction of the first maxillary premolars; This treatment consists of correcting the malocclusion through dentoalveolar movements. The objective of this narrative review is to analyze the available scientific evidence on changes in the facial profile due to extractions of maxillary first premolars in Class II subdivision 1 malocclusion treated with orthodontics. A narrative review was carried out electronically through the search engines: PubMed, Google Scholar, Springer and Cochrane Library, with terms such as: Class II subdivision 1 malocclusion, treatment, first premolar extraction, face. When extractions are performed, both lips are retracted, presenting a further decrease in the protrusion of the upper lip, which gives rise to changes in the facial profile.

Descriptors: Dentistry; therapy; health. (UNESCO Thesaurus).

Gabriela Isabel Iñiguez-Zúñiga; Cristian Hernán Campoverde-Torres

INTRODUCCIÓN

La maloclusión de Angle Clase II subdivisión 1 pueden estar relacionadas con alteraciones esqueléticas, dentales y hábitos parafuncionales, teniendo repercusiones en la estética facial, desencadenando alteraciones funcionales como: el habla, masticación, deglución y respiración (Kallunki et al., 2019; Verma et al., 2013., Mishra et al., 2020). Es importante para la planeación y el procedimiento ortodóntico de manera individualizada el conocimiento de los elementos esqueléticos, dentales y funcionales que contribuyen a la maloclusión Clase II subdivisión 1 (Avelar Fernández et al., 2018).

Según Angle, la maloclusión Clase II subdivisión 1 presenta el primer molar permanente inferior por detrás del primer molar permanente superior, los incisivos superiores muestran proinclinación, que en muchas ocasiones modifican el contorno de los labios y por ende el perfil, la proinclinación de los incisivos superiores da lugar a proquelia de los labios superiores y eversiones del labio inferior (Bittencourt Neto et al., 2015; Freitas et al., 2014; Maetevorakul & Viteporn, 2016).

Las maloclusiones dentales son consideradas como principales problemas de salud bucodental debido a su alta prevalencia a nivel local. Se estima que la maloclusión Clase II subdivisión 1 en la ciudad de Cuenca corresponde a un 30,04% (Coello-Vásquez et al., 2018). Uno de los procedimientos que se muestra como efectivo para tratar la maloclusión Clase II subdivisión 1 son las extracciones de los primeros premolares superiores, el mismo que puede provocar cambios en el perfil facial; lo cual la convierte en uno de los temas más estudiados en la ortodoncia contemporánea por su complejidad e incidencia (Trecenti et al., 2018).

Se discute sobre la necesidad de pronosticar los cambios de los tejidos blandos del rostro resultante de los distintos tratamientos aplicados en ortodoncia, en lo que respecta a las diferencias entre los protocolos (Janson et al., 2018). Existe la suposición de que los tratamientos de maloclusiones clase II subdivisión 1 con extracciones de los primeros premolares superiores pueden causar retrusión del labio superior e inferior en relación

Gabriela Isabel Iñiguez-Zúñiga; Cristian Hernán Campoverde-Torres

con el mentón y la nariz dando como resultado perfiles faciales más aplanados. (Janson et al., 2016; Janson et al., 2018; Zierhut et al., 2000). Luego de realizar las extracciones de los primeros premolares superiores se necesita la retracción de los incisivos superiores, implicando a que los labios acompañen este desplazamiento provocando cambios en el perfil facial sobre todo de manera sagital; es por eso que corresponde al ortodoncista dictaminar el tratamiento que brindará los mejores resultados funcionales y estéticos para el paciente (Trecenti et al., 2018).

Por consiguiente, el objetivo de esta revisión narrativa es analizar la evidencia científica disponible sobre los cambios del perfil facial por exodoncias de primeros premolares maxilares en la maloclusión Clase II subdivisión 1 tratados con ortodoncia.

MÉTODO

Para esta revisión narrativa se accedió a las bases de datos electrónicas: PubMed, Google Académico, Springer y Cochrane Library. Para la revisión de los artículos se utilizaron los operadores booleanos “AND” y “OR” para el idioma inglés y español. En español ocupamos los términos: maloclusión Clase II subdivisión 1, tratamiento, extracción primer premolar, rostro y en inglés: Class II subdivision 1 malocclusions, treatment, first premolar extraction y face utilizando diferentes combinaciones, también se realizó una investigación manual complementaria, filtrando las referencias de los artículos que surgieron de la selección inicial.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Se ha utilizado la clasificación de Angle donde se da la categorización para las maloclusiones, este se basó en las relaciones mesiodistales de los primeros molares permanentes, que sería la más aceptada y usada. Según esta clasificación, se denomina Clase II dental cuando el surco mesio-vestibular del primer molar inferior permanente ya no recibe a la cúspide mesio-vestibular del primer molar superior permanente, sino que

Gabriela Isabel Iñiguez-Zúñiga; Cristian Hernán Campoverde-Torres

hace contacto con la cúspide disto-vestibular del mismo, o puede encontrarse aún más distal (Murrieta, et al., 2012).

La Clase II se subdivide en subdivisión 1 y subdivisión 2; nos enfocaremos en la subdivisión 1 la cual se caracteriza por la vestibularización de los incisivos superiores (Maetevorakul & Viteporn, et al., 2016; Perović, et al., 2017). En los pacientes con esta maloclusión su principal molestia está relacionada con un desajuste anteroposterior es decir en sentido sagital, debido al distanciamiento vestibulo lingual de los incisivos superiores e inferiores respectivamente, denominado resalte (Vaden et al., 2018; Bollhalder et al., 2013).

Existen diversas formas de tratar las maloclusiones de Clase II subdivisión 1, con opciones de tratamiento que incluye: ortopedia, ortodoncia correctiva con extracciones, sin extracciones, y cirugía ortognática, según la gravedad del caso (Bollhalder et al., 2013; Daniels et al., 2017). El ortodoncista debe adelantarse a los cambios en el perfil facial de cada opción de tratamiento y decidir que alternativa sería la idónea según corresponda a cada paciente para mejores resultados (Vaden et al., 2018).

Durante el tratamiento deben considerarse factores como estética, competencia labial, volumen labial, tamaño mandibular, dimensión vertical, convexidad esquelética, altura de la cara, la estabilidad de la oclusión final y el potencial de crecimiento del paciente, por lo cual es necesario considerar un minucioso diagnóstico ya que la variación del perfil facial en los tratamientos ortodóncicos con extracciones de los primeros premolares superiores necesita la retracción de los incisivos superiores en gran medida durante el tratamiento en compañía de los tejidos blandos (Bollhalder et al., 2013).

Se debe tener en cuenta que un perfil facial convexo en muchas ocasiones es producto de una deficiencia del crecimiento mandibular que se pueden presentar de manera aislada o en conjunción de varios componentes, en que la única alternativa sería la cirugía ortognática visto desde un enfoque estético y funcional (Bittencourt Neto et al., 2015; Galli et al., 2019).

Gabriela Isabel Iñiguez-Zúñiga; Cristian Hernán Campoverde-Torres

Extracciones

Las extracciones de los primeros premolares maxilares se aplican con el propósito de establecer el espacio primordial para modificar la maloclusión clase II subdivisión 1 con protrusión dentoalveolar superior. La especulación es que al hacer las extracciones de los dos primeros premolares superiores se va a producir una retracción anterior lo que podría dar como resultado una apariencia facial aplanada (Janson et al., 2016; Kirjavainen et al., 2007). Al principio, se creía que todos los tratamientos deberían finalizar en una Clase I molar debido a que pudiera desarrollar alteraciones temporomandibulares, sin embargo, después estudios demostraron que los molares podían concluir en una interacción de clase II sin efectos desfavorables (Kirjavainen et al., 2007).

El procedimiento por extracción resulta beneficioso en casos donde hay proinclinación de los incisivos superiores, un resalte aumentado en sentido anteroposterior, labio superior con proquelia ya que en muchas ocasiones puede tener una gran relación con la protrusión labial (Janson et al., 2016; Liu et al., 2021).

Cambios significativos

En la revisión de la literatura en los tratamientos de la maloclusión Clase II subdivisión 1 en donde se realizaron extracciones de los primeros premolares superiores, se han encontrado cambios como: la disminución del resalte, con valores iniciales de 7,5 mm con cambios en el post tratamiento de 2,53 mm (Janson et al., 2018) Tabla 1.

Se encontró disminución del resalte hasta de 10 mm en tratamiento de camuflaje en un individuo con maloclusión Clase II subdivisión 1 mostrando cambios de perfil de manera notable y una estética facial satisfactoria sobre todo en el ángulo nasolabial, que comenzó con 81° y finalizó con 101° (Naragond et al., 2013), al igual que en la evaluación que se realizó en cefalometrías en pacientes jóvenes de Brazil mostrando cambios significativos solo en el ángulo nasolabial. (Almeida et al., 2008) tabla 1.

Gabriela Isabel Iñiguez-Zúñiga; Cristian Hernán Campoverde-Torres

Un cambio notorio fue la reducción aproximadamente de 2° , donde se presentaron valores iniciales de los ángulos nasolabiales de $97,57^\circ \pm 7,06$ y finalizando con valores de $99,64^\circ \pm 7,51$, asociándolo a las reducciones de los resaltes que inició con $7,63\text{mm} \pm 1,59$ y se modificó con el tratamiento a $2,32\text{mm} \pm 0,84$ (Seben et al., 2013) Tabla 1.

Se pudo evidenciar que cuando los tratamientos fueron realizados con dispositivos de anclaje temporal como los microtornillos, estos mostraron cambios aún más significativos, por ejemplo, el ángulo nasolabial pudo aumentar hasta $11,55^\circ$ en comparación a los que fueron realizados con anclaje tradicional que también mostraron cambios del ángulo, pero en menor proporción de $2,4^\circ$ a $5,40^\circ$ (Janson et al., 2016) Tabla 1.

En cuanto a cambios cefalométricos se evidenció: retrusión de incisivos superiores, vestibularización y protrusión del componente dentoalveolar inferior, mejora del resalte, reducción de la convexidad facial y por ende retrusión del labio superior cumpliendo con los objetivos que se plantean normalmente cuando nos enfrentamos a esta maloclusión. (Seben et al., 2013) Tabla 1.

También hubo un aumento medio en el ángulo nasolabial de $3,65^\circ$ para la muestra total. En este estudio tuvieron disminuciones medias de solo $0,06\text{ mm}$ y $0,28\text{ mm}$, respectivamente, en las profundidades de la curva del labio superior e inferior, concluyendo por el autor que las diferencias en las medias no fueron significativamente diferentes. (Tadic & Woods 2007).

DISCUSIÓN

La toma de decisiones para extraer órganos dentales es un tema que causa mucha división en cuanto a las filosofías ortodónticas. Algunos autores mencionan que podría ser perjudicial para la salud articular y en algunos individuos con biotipo delgado sobre todo los que presentan un labio superior delgado, la extracción puede afectar negativamente el posicionamiento del labio superior y el aumento del ángulo nasolabial (Rocha et al., 2020).

Gabriela Isabel Iñiguez-Zúñiga; Cristian Hernán Campoverde-Torres

Por otra parte, se menciona que las extracciones se deben hacer cuando el caso lo indica para tener estabilidad a largo plazo postratamiento. Tema muy discutido pero con estudios que muestran resultados con grandes cambios significativos y también con contradicciones hasta con el mismo autor por ejemplo Janson, menciona en su revisión sistemática que las extracciones de los premolares produjo un aumento en el ángulo nasolabial y más cuando existe poca o ninguna pérdida de anclaje, por lo tanto él justifica que este protocolo debe estar indicado cuando existe una respectiva protrusión labial superior, pero dos años más tarde, en el 2018, el mismo Janson; concluye en su estudio de cefalogramas que no hay cambios en los tejidos blandos.

A pesar de los resultados mencionados también hay reportes de casos clínicos que lograron la corrección de la maloclusión, con una notable mejoría en la estética y autoestima del paciente, que modificó el resalte, disminuyéndolo aproximadamente 10 mm, modificando el perfil blando con una reducción notable en su ángulo nasolabial de 20° (Naragond et al., 2013).

Las modificaciones positivas provocadas por las extracciones de los primeros premolares maxilares en la maloclusión Clase II subdivisión 1, también fueron: mejora de la relación maxilomandibular, aumento de la altura facial anteroinferior, retrusión de incisivos superiores, vestibularización, protrusión y extrusión de incisivos inferiores, repercutiendo en el perfil con reducción de la convexidad facial y retrusión del labio superior (Seben et al., 2013).

Las extracciones de los primeros premolares maxilares, se muestra como un factor que puede estar indirectamente relacionado con el cambio en el ángulo nasolabial, ya que favorece la retracción de los incisivos maxilares incluyendo el grosor del labio superior y el tamaño e inclinación de la nariz (Almeida et al., 2008).

También mencionan que los tratamientos que involucran solo dos extracciones de los premolares superiores es interesante notar que, los cambios en los ángulos nasolabiales son consistentes con las fuertes asociaciones entre los labios superiores más delgados

Gabriela Isabel Iñiguez-Zúñiga; Cristian Hernán Campoverde-Torres

y planos antes del tratamiento; al poner todo esto junto, parece que los labios pueden verse afectados por los movimientos anteroposteriores de los dientes, pero es probable que el grado en que esto ocurra sea variable, además la variación individual en el crecimiento de la nariz, el mentón y la dirección del crecimiento facial en general, hacen que sea difícil predecir los cambios en el ángulo nasolabial y las profundidades de la curva del labio haciendo énfasis en una evaluación particular para cada paciente para evitar resultados no deseados (Tadic & Woods, 2007).

CONCLUSIÓN

En la revisión narrativa muchos autores destacan la alternativa de las extracciones de primeros premolares maxilares en las maloclusiones Clase II subdivisión 1 para aliviar apiñamientos moderados y severos, resaltes excesivos y protrusiones labiales sin producir cambios desfavorables en el perfil facial.

Se debe tomar en cuenta que las predicciones de los cambios en el perfil facial después del tratamiento van a depender de la morfología y el biotipo del paciente, puesto que existen muchas variantes étnicas, haciendo esto un poco complicado, pero no imposible siempre y cuando se evalúe de manera particular a cada individuo.

En los casos de pacientes con biotipos delgados no se recomiendan las extracciones de primeros premolares superiores, porque al momento de cerrar espacios, el labio superior acompañará, dando lugar a un perfil aplanado.

En base a los resultados de la revisión narrativa se puede concluir que el ángulo nasolabial aumentó postratamiento ortodóntico cuando se realizó las extracciones.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

Gabriela Isabel Iñiguez-Zúñiga; Cristian Hernán Campoverde-Torres

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Católica de Cuenca, por impulsar el desarrollo de la investigación.

REFERENCIAS CONSULTADAS

- Almeida, F. M. de, Neves, I. S., Pereira, T. J., & Siqueira, V. C. V. de. (2008). Avaliação do ângulo nasolabial após o tratamento ortodôntico com e sem extração dos primeiros pré-molares. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial*, 13(6), 51–58. <https://doi.org/10.1590/s1415-54192008000600007>
- Avelar Fernandez, C. C., Cruz Alves Pereira, C. V., Luiz, R. R., Vieira, A. R., & De Castro Costa, M. (2018). Dental anomalies in different growth and skeletal malocclusion patterns. *Angle Orthodontist*, 88(2), 195–201. <https://doi.org/10.2319/071917-482.1>
- Bittencourt Neto, A. C. de, Saga, A. Y., Pacheco, A. A. R., & Tanaka, O. (2015). Therapeutic approach to Class II, Division 1 malocclusion with maxillary functional orthopedics. *Dental Press Journal of Orthodontics*, 20(4), 99–125. <https://doi.org/10.1590/2176-9451.20.4.099-125.sar>
- Bollhalder, J., Hänggi, M. P., Schätzle, M., Markic, G., Roos, M., & Peltomäki, T. A. (2013). Dentofacial and upper airway characteristics of mild and severe class II division 1 subjects. *European Journal of Orthodontics*, 35(4), 447–453. <https://doi.org/10.1093/ejo/cjs010>
- Coello Vásquez, S., Alvarado Cordero, A., Delgado López., M. A., & Salinas Abarca, L. (2018). Prevalencia de maloclusiones dentales en escolares de 12 años de Cuenca, Ecuador. *Int J Med Surg Sci*, 5(1): 7-10. doi: [10.32457/ijmss.2018.004](https://doi.org/10.32457/ijmss.2018.004).
- Daniels, S., Brady, P., Daniels, A., Howes, S., Shin, K., Elangovan, S., & Allareddy, V. (2017). Comparison of surgical and non-surgical orthodontic treatment approaches on occlusal and cephalometric outcomes in patients with Class II Division I malocclusions. *Progress in Orthodontics*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s40510-017-0171-3>
- Galli, E., Roscher, D., Mauriño, N., Moreno, P., Puia, S. A.(2019). Cirugía ortognática para el tratamiento de las anomalías dentoesqueléticas / Orthognathic surgery for the treatment of dentoskeletal abnormalities. *Rev. Fac. Odontol*, 34(77). <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/en/biblio-1103901>

- Freitas, B., Freitas, H., dos Santos, P. C. F., & Janson, G. (2014). Correction of angle class II division I malocclusion with a mandibular protraction appliances and multiloop edgewise archwire technique. *Korean Journal of Orthodontics*, 44(5), 268–277. <https://doi.org/10.4041/kjod.2014.44.5.268>
- Janson, G., Branco, N. C., Castillo, A. A. Del, Castanha Henriques, J. F., & De Moraes, J. F. (2018). Soft tissue treatment changes with fixed functional appliances and with maxillary premolar extraction in Class II division 1 malocclusion patients. *European Journal of Orthodontics*, 40(2), 214–222. <https://doi.org/10.1093/ejo/cjx053>
- Janson, G., Mendes, L. M., Junqueira, C. H. Z., & Garib, D. G. (2016). Soft-Tissue changes in class ii malocclusion patients treated with extractions: A systematic review. *European Journal of Orthodontics*, 38(6), 631–637. <https://doi.org/10.1093/ejo/cjv083>
- Kallunki, J., Sollenius, O., Paulsson, L., Petrén, S., Dimberg, L., & Bondemark, L. (2019). Oral health-related quality of life among children with excessive overjet or unilateral posterior crossbite with functional shift compared to children with no or mild orthodontic treatment need. *European Journal of Orthodontics*, 41(2), 111–116. <https://doi.org/10.1093/ejo/cjy033>
- Kirjavainen, M., Hurmerinta, K., & Kirjavainen, T. (2007). Facial profile changes in early class II correction with cervical headgear. *Angle Orthodontist*, 77(6), 960–967. <https://doi.org/10.2319/092106-384>
- Leonardi, R., Annunziata, A., Licciardello, V., & Barbato, E. (2010). Soft tissue changes following the extraction of premolars in nongrowing patients with bimaxillary protrusion. *Angle Orthodontist*, 80(1), 211–216. <https://doi.org/10.2319/010709-16.1>
- Liu, Z. Y., Chen, G., Dai, F. F., Xu, T. M., & Jiang, R. P. (2021). Analysis of correlation of 3-dimensional lip vermilion morphology and dentoskeletal forms in young Chinese adults on the basis of sex and skeletal patterns. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 159(5), e423–e437. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2020.07.036>
- Maetevorakul, S., & Viteporn, S. (2016). Factors influencing soft tissue profile changes following orthodontic treatment in patients with class ii division 1 malocclusion. *Progress in Orthodontics*, 17(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s40510-016-0125-1>

- Mishra, D., Natarajan, M., & Urala, A. S. (2020). Lip profile changes in patients with Class II Division 1 malocclusion of varied growth patterns treated with maxillary premolar extractions: A pilot study. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 158(5), 684–693. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2019.09.024>
- Murrieta J., Arrieta, C., Juárez, L., Linares, C., González M. y Meléndez, A., & . (2012). Prevalence of Malocclusions in a Group of Mexican University Students and Its Possible Association With Age, Sex, and Socioeconomic Status, 2009. *Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia*, 24(1), 121–132. <http://www.scielo.org.co/pdf/rfoua/v24n1/v24n1a10>
- Naragond, A., Kenganal, S., Sagarkar, R., & Sugaradday. (2013). Orthodontic camouflage treatment in an adult patient with a class II, division 1 malocclusion - A case report. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 7(2), 395–400. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2013/5191.2780>
- Perović, T. (2017). The influence of class II division 2 malocclusions on the harmony of the human face profile. *Medical Science Monitor*, 23, 5589–5598. <https://doi.org/10.12659/MSM.905453>
- Rocha, A. D., Casteluci, C. E. V. F., Ferreira, F. P. C., Conti, A. C., Almeida, M. R., & Almeida-Pedrin, R. R. (2020). Esthetic perception of facial profile changes after extraction and nonextraction Class II treatment. *Brazilian Oral Research*, 34, 1–8. <https://doi.org/10.1590/1807-3107BOR-2020.VOL34.0003>
- Seben, M. P., Valarelli, F. P., de Freitas, K. M. S., Cançado, R. H., & Bittencourt Neto, A. C. (2013). Cephalometric changes in Class II division 1 patients treated with two maxillary premolars extraction. *Dental Press Journal of Orthodontics*, 18(4), 61–69. <https://doi.org/10.1590/S2176-94512013000400010>
- Tadic, N., & Woods, M. G. (2007). Incisal and soft tissue effects of maxillary premolar extraction in class II treatment. *Angle Orthodontist*, 77(5), 808–816. <https://doi.org/10.2319/081706-336>
- Trecenti, M. F. S., Ladewig, V. D. M., Pedrin, R. R. A., Almeida, M. R., & Conti, A. C. de C. F. (2018). The esthetic profile preferences of Class II malocclusion patients treated with extraction or non-extraction. *Journal of Health Sciences*, 20(3), 179. <https://doi.org/10.17921/2447-8938.2018v20n3p179-184>

Gabriela Isabel Iñiguez-Zúñiga; Cristian Hernán Campoverde-Torres

- Vaden, J. L., Williams, R. A., & Goforth, R. L. (2018). Class II correction: Extraction or nonextraction? *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 154(6), 860–876. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2018.06.010>
- Verma, S. L., Sharma, V. P., Singh, G. P., & Sachan, K. (2013). Comparative assessment of soft-tissue changes in Class II Division 1 patients following extraction and non-extraction treatment. *Dental Research Journal*, 10(6), 764–771. <https://n9.cl/h3268>
- Zierhut, E. C., Joondeph, D. R., Artun, J., & Little, R. M. (2000). Long-Term Profile Changes Associated with Successfully Treated Extraction and Nonextraction Class II Division 1 Malocclusions. *Angle Orthodontist*, 70(3), 208–219. [https://doi.org/10.1043/0003-3219\(2000\)070<0208:LTPCAW>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1043/0003-3219(2000)070<0208:LTPCAW>2.0.CO;2)

©2023 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).