

**Director de sección**

*Prof. Dr. J. Enrique Espasa Suárez de Deza*

**Colaboran**

*M. T. Briones Luján*

*O. Cortés Lillo*

*E. Espasa*

*M. Nosàs*

**¿PUEDE EL TRATAMIENTO  
DE LAS MALOCLUSIONES DENTALES AFECTAR  
LA POSTURA EN NIÑOS?**

**Can the treatment of dental malocclusions affect  
the posture in children?**

*Bardellini E, Gulino MG, Fontana S, Amadori*

*F, Febrari M, Majorana A*

*J Clin Paediatr Dent 2022;6(3):241-8*

**Introducción**

La postura humana se define como “la relación espacial” entre los segmentos anatómicos del cuerpo que mantienen equilibrio en condiciones dinámicas y estáticas, de acuerdo con el medioambiente. Muchos estudios han investigado los diversos factores que pueden afectar la postura corporal: estado de ánimo estados, ansiedad, posiciones de cabeza y cuello, la lengua, funciones orales (respiración, deglución), sistemas oculomotor y visual, y el oído interno.

El sistema y el equilibrio corporal siempre ha sido un tema debatido y del mismo modo, la hipótesis de una correlación entre el estomatognático. Ya en los años 80, Rocabado encontró que los rasgos oclusales específicos parecen influir en el control del equilibrio. Una malposición de la mandíbula puede inducir un desequilibrio en todo el cuerpo, ya que la mandíbula está funcionalmente conectada a las estructuras craneales y cervicales a través del hueso hioides. Según Sakaguchi, existe una influencia mutua entre la posición mandibular y la postura corporal, ya que un cambio en la posición mandibular afecta la postura corporal, así como un cambio en la postura corporal pueden afectar la posición mandibular. Esto es especialmente relevante en niños, donde la posibilidad de lograr el reequilibrio durante el crecimiento podría permitir una mayor estabilidad en el tiempo. Según varios estudios, el reposicio-

namiento de la lengua, favoreciendo la restauración funcional de la deglución y la respiración, podría promover un correcto crecimiento y desarrollo en pacientes pediátricos.

Pocos estudios intentaron correlacionar la maloclusión dental con trastornos posturales y la mayoría de ellos se han visto obstaculizados por limitaciones, como descripciones de muestra y un número de parámetros y/o condiciones probadas no regularizadas. Las restricciones pueden deberse a la imposibilidad de correlacionar un tipo de maloclusión dental a una actitud postural. Más bien, investigando los cambios en la postura con respecto a la corrección de la maloclusión con el tiempo podría permitir evaluar la influencia de la oclusión sobre la postura. El objetivo de este estudio fue evaluar si el tratamiento de las maloclusiones dentales podría afectar la actitud postural en los niños.

**Materiales y métodos**

Este estudio de cohorte se llevó a cabo en un periodo de cuatro años, desde 2014 a 2018. Sesenta pacientes pediátricos (29 mujeres y 31 hombres) de 9 a 12 años (edad media 10+ 0,6) y en dentición mixta fueron inscritos consecutivamente. Los pacientes se sometieron a una evaluación de maloclusión dental y examen postural. Los criterios de elegibilidad fueron: dentición mixta, presencia de maloclusión dentoalveolar y consentimiento firmado para el tratamiento de ortodoncia. Los criterios de exclusión fueron: escoliosis o cualquier enfermedad física que requiera ejercicios de fisioterapia, antecedentes de macro traumatismo en la región de la cabeza o en las vértebras, enfermedades crónicas y síndromes que afectan al equilibrio (es decir, disfunción vestibular, enfermedades de la motilidad ocular, escoliosis, síndrome de Down, Ehlers-Danlos síndrome..., etc.), labio leporino y paladar hendido, asimetrías estructurales.

Se registraron los parámetros ortodóncicos y la evaluación postural se realizó con la línea láser vertical (VLL) y análisis de plataformas estabilo-baropodométricas (Sistema Biopostural)<sup>®</sup>.

Mediante la VLL se proyecta una línea perpendicular al suelo y que pasa a través del trago de la oreja y se examina la posición de la cabeza, y la articulación atlanto-occipital (C0-C1) –se establece una posición de la cabeza correcta si la VLL pasa a través del trago de la oreja, siendo el plano occipital paralelo al suelo y el plano bipupilar paralelo al horizonte. Se consideró una posición hacia adelante de la cabeza en caso de el VLL posterior al trago mientras que una posición hacia atrás de la cabeza en caso de la VLL anterior al trago–.

Para el examen de la articulación atlanto-occipital, se pidió a los pacientes que abrieran la boca como al máximo. En condiciones fisiológicas, este movimiento se acompaña por una ligera extensión occipital de 6 grados para permitir la rotación posterior de la mandíbula, pero la cabeza no debe moverse respecto a la VLL (el exceso de extensión se consideró si los pacientes doblaron la cabeza hacia atrás y el exceso de flexión si los pacientes inclinaron la cabeza hacia adelante respecto a la VLL).

Todos los pacientes se colocaron en una posición estandarizada, de pie, relajados, con los brazos a lo largo del cuerpo para tomar registros fotográficos con una cámara digital para el análisis postural y se hicieron los registros en la plataforma estabilizadora-baropodométrica para la evaluación estabilométrica y baropodométrica de la estática.

La plataforma muestra la imagen de la superficie de soporte real para cada pie, resaltando las diferentes áreas de presión con una colorimétrica escala 16-18. Se registraron dos exámenes. Uno es la tipología del pie (según la distribución del peso en el antepié, el pie medio y el pie trasero, la tipología de “normal”, “cavo” o “plano”) y la distribución del peso corporal en los dos pies expresado como porcentaje, que sustancialmente de forma ideal sería simétrica, la distribución del peso es del 50 % + 2 en cada pie. Por lo tanto, el 48 % en un pie y el 52 % en el otro sería la máxima discrepancia fisiológica en ausencia de disimetría de los miembros inferiores.

Los niños fueron tratados con un aparato de ortodoncia funcional: Mouth Slow Balance (MSB, clase I, II o III) según el tipo de maloclusión. El dispositivo MSB es adecuado para el tratamiento de la maloclusión en denticiones primarias o mixtas. Es una evolución del Bionator, construido sobre una mordida individualizada.

El estudio fue planificado y llevado a cabo de conformidad con el Declaración de Helsinki y Buenas Prácticas Clínicas. Los datos se analizaron mediante la prueba de McNemar para las comparaciones pareadas de pre- (T0) y resultados categóricos post-(T1) del tratamiento. Se utilizó la prueba de dos muestras de Wilcoxon como prueba no paramétrica y se consideró estadísticamente significativo un valor  $p$  de  $p < 0,05$ .

## Resultados

De 60 pacientes, 18 pacientes tenían clase molar I con apiñamiento, 30 pacientes presentaban una clase II y 12 pacientes clase III. Con respecto a la VLL, 15 pacientes mostraron una posición correcta de la cabeza, 29 pacientes tenían una posición adelantada y 16 una posición hacia atrás de la cabeza. El examen de boca abierta mostró una posición correcta de la cabeza con una extensión fisiológica de 6 grados de C0-C1 en 10 casos. Se registró un exceso de extensión de C0-C1 en 19 casos mientras que se encontró una flexión de C0-C1 en 31 casos.

En cuanto a la tipología de soporte podálico, en 9 casos de 60 casos se encontró un soporte correcto. Alrededor del 30 % de los pacientes (18/60) tenían una simétrica distribución del peso en los dos pies, mientras que el 70 % (42/60) mostró un desequilibrio.

Se construyó un dispositivo MSB para cada paciente, de acuerdo con el tipo de maloclusión dental. Los pacientes fueron tratados durante aproximadamente dos años, con examen mensual. Después de la terapia, todos los pacientes fueron reevaluados ortodóncica y posturalmente. Después del tratamiento la corrección de la maloclusión dental (es decir, el logro) de clase molar I y alineación dental correcta se obtuvo en 51 de 60 pacientes. En cuanto a la posición de la cabeza, después del tratamiento, 53 los pacientes mostraron una posición modificada de la cabeza con respecto a la VLL mientras que 7 pacientes, ya en una posición correcta, lo mantuvieron. Veintitrés pacientes alcanzaron la posición ideal de la cabeza ( $p < 0,05$ ) con el VLL pasando por el trago de la oreja; 19 pacientes mejoraron la posición de la cabeza y en 10 se observó una hipercorrección. En cuanto al examen de boca abierta, un número significativo de 32 los pacientes alcanzaron una posición correcta de la cabeza ( $p < 0,05$ ), con una extensión fisiológica de 6 grados.

Después de la terapia, la evaluación de la tipología del soporte podálico y distribución del peso corporal en la superficie del pie mostró una mejora impresionante. En 53 pacientes (88 %) ( $p < 0,05$ ) se logró una ganancia en la tipología del apoyo del pie; 17 de ellos alcanzaron una normalización del pie y 36 tuvieron una mejora notable. En lo que respecta a la distribución del peso corporal en los dos pies, el número de pacientes que presentan una diferencia fisiológica entre el pie derecho e izquierdo aumentaron significativamente de 18 a 37 (desde 30 % a 62 %) ( $p < 0,05$ ).

## Discusión

De acuerdo con las principales revisiones recientes existe una correlación plausible entre la musculatura masticatoria y la cervical, por lo que la interconexión muscular entre masticatorio y cuello los músculos pueden explicar por qué las interferencias oclusales alteran el patrón de los músculos mandibulares, también podrían influir en las cadenas cervicales, afectando así el control postural.

El propósito de este estudio fue evaluar los cambios posturales, en términos de posición de la cabeza y soporte po-

dálico, después de la corrección de maloclusiones en niños. Según nuestro conocimiento, este es uno de los pocos estudios sobre este tipo de una gran muestra de pacientes en edad pediátrica. En esta investigación, se realizó un examen postural, evaluando la posición de la cabeza y de la articulación atlanto-occipital. Según nuestros resultados, la corrección de la maloclusión dental condujo a una corrección estadísticamente significativa de la posición de la cabeza. Desde los años 70, el cuerpo ha sido considerado como un péndulo invertido 30. Las estrategias de equilibrio son generalmente bimodales entre la cabeza y el tronco, como entre el tronco y la pelvis, por lo tanto, la posición de la cabeza influye de manera descendente en todo el cuerpo.

Nuestros pacientes se sometieron también a la prueba de boca abierta para evaluar el movimiento de la articulación atlanto-occipital. El centro de gravedad de la cabeza se encuentra anterior a la articulación atlanto-occipital. Si la cabeza se coloca hacia adelante, los músculos extensores se reducen y existe aumento de peso. En esta postura de cabeza hacia adelante, el extensor los músculos tienen que usar mucha más fuerza para equilibrar la cabeza. El desequilibrio de la posición de la cabeza puede influir en la parte inferior cadenas musculares y la postura de todo el cuerpo.

En el presente estudio, se utilizó el análisis baropodométrico para determinar el soporte podálico tipología (normal, cavo y plana) y para estudiar la carga de peso distribución en los pies. Después del tratamiento, el número de pacientes que alcanzó una normalización de tipología de pie y que tuvo una correcta la distribución del soporte de peso aumentó significativamente ( $p < 0,05$ ). Una limitación importante de nuestro análisis podría ser el fracaso de considerar los efectos del cambio natural en los niños en crecimiento sin considerar un grupo control sin tratamiento ortodóncico, y otra posible limitación a nuestro estudio es la ausencia del análisis cefalométrico después del tratamiento. La cefalometría se realizó antes del tratamiento, como rutinariamente, pero no después del tratamiento.

El enfoque tradicional de la maloclusión podría recomendarse en orden para reequilibrar funciones como respirar y tragar, además del tono muscular. Estudios adicionales y un periodo de observación más largo son necesarios para eliminar cualquier sesgo e investigar la interrelación entre la oclusión y la postura, especialmente en niños.

## Conclusiones

Este estudio apoya la hipótesis de que una correcta oclusión contribuye a reequilibrar la postura corporal, especialmente de la cabeza, favoreciendo una extensión fisiológica del tracto cervical. En base a nuestros resultados, una correcta oclusión afecta positivamente al soporte podálico y permite una distribución homogénea del peso corporal en ambos pies.

*Dra. Marta Nosàs García  
Profesora asociada. Universitat de Barcelona. Barcelona*

## AVANCES RECIENTES EN MATERIALES PARA TRATAMIENTO PULPAR INDIRECTO EN DIENTES PRIMARIOS: REVISIÓN DE LA LITERATURA

### Recent advances in indirect pulp treatment materials for primary teeth: a literature review

*Saber AM, El Meligy OA, Alaki SM*

*Int J Clin Pediatr Dent 2021;14(6):795-801*

## Introducción

En el pasado, la pulpotomía se consideraba el mejor tratamiento para molares primarios afectados con lesiones cariosas profundas. Sin embargo, hoy en día, el tratamiento pulpar indirecto (IPT) es una alternativa conservadora que se puede utilizar en molares primarios sin pulpitis o con pulpitis reversible. El IPT es el mejor sustituto de la pulpotomía, ya que permite un tiempo de exfoliación normal a través de la preservación de la vitalidad pulpar.

El tratamiento pulpar indirecto incluye la eliminación de los tejidos dentales infectados al tiempo que permite que, los tejidos afectados que comprenden la dentina dura, sean remineralizados por un material biocompatible. Esto estimulará la creación de dentina terciaria, evitando la exposición de la pulpa, y, en consecuencia, mantener su vitalidad. Después, la cavidad será sellada por una restauración que inhibe la microfiltración. Además, la selección adecuada del caso es esencial para lograr resultados satisfactorios. En los dientes primarios, la IPT presentó una tasa de éxito del 90 % o superior independientemente del material utilizado. Durante muchos años, el hidróxido de calcio se ha propuesto como el mejor material para la IPT debido a su alta capacidad para formar dentina terciaria y, en consecuencia, sellar la pulpa. Sin embargo, el hidróxido de calcio tiene varios inconvenientes: la pobre capacidad de unión a la dentina, lo hace mecánicamente inestable; puede disolverse, por lo tanto, es incapaz de evitar la microfiltración a largo plazo y, las porosidades que pueden formarse permiten la fuga de microorganismos y, en consecuencia, podrá desarrollarse una infección secundaria que terminará poniendo en peligro la integridad pulpar. Todo ello hizo que se centrara la atención en la búsqueda de otros materiales con un rendimiento clínico similar al hidróxido de calcio al tiempo que se superaban los inconvenientes.

El propósito de esta revisión fue proporcionar una visión general de la técnica de IPT y los nuevos materiales utilizados.

## Material y métodos

La búsqueda bibliográfica de artículos científicos se realizó electrónicamente utilizando como bases de datos PubMed, ScienceDirect y Scopus. Se incluyeron los artículos publicados desde 1995 hasta 2019 y, los términos de búsqueda utilizados fueron: “avances recientes, tratamiento pulpar indirecto, MTA, Biodentina, TheraCal-LC, CHX, ionómero de vidrio modificado con resina e hidróxido de calcio”.

## Revisión de los resultados

Setenta y dos artículos se obtuvieron de la búsqueda electrónica y referencias de los estudios seleccionados y 35 artículos hablaban de los avances recientes en materiales para IPT en molares primarios.

El MTA produce más puentes dentinarios con una calidad superior que el hidróxido de calcio. Del mismo modo, el Biodentine puede formar dentina reparadora en un periodo muy corto. El TheraCal-LC aumenta la estabilidad y la durabilidad con buenas propiedades físicas y baja solubilidad. Además, el gluconato de clorhexidina es un desinfectante químico que puede ayudar a aumentar la tasa de éxito de IPT cuando se conjuga con otros materiales, tanto combinado con ionómeros de vidrio modificados con resinas (RMGI) o con hidróxido de calcio.

## Discusión

*Indicación:* el tratamiento pulpar indirecto está indicado en dientes primarios con caries profundas sin pulpitis o con pulpitis reversible que son capaces de sanar después del tratamiento.

*Diagnóstico:* el diagnóstico comienza por un examen clínico para evaluar el patrón de caries y, además, se realiza un examen radiográfico para confirmar la profundidad de la caries y evaluar la región periapical y el área de la bifurcación.

*Técnica:* el IPT es un procedimiento arriesgado que consiste en dejar una delgada capa de caries para prevenir la exposición pulpar. Se recomienda el empleo de las herramientas de detección de caries para ayudar a distinguir la dentina infectada de la afectada y, por lo tanto, garantizar una eliminación adecuada de la caries. El procedimiento comienza utilizando una pieza de mano de alta velocidad para eliminar el grueso de caries, seguido de una pieza de mano de baja velocidad con una fresa redonda grande o un excavador de cucharilla para eliminar la caries residual cerca de la pulpa. Más tarde, se debe colocar un material biocompatible con actividad antibacteriana para garantizar la desinfección y la curación de los tejidos pulpares. Finalmente, se debe colocar una restauración bien sellada para evitarla microfiliación.

*Materiales:* MTA (agregado de trióxido mineral); TheraCal-LC, es un silicato de calcio modificado con resina, fotocurable; Biodentine; y gluconato de clorhexidina (CLX) al 2 % con ionómero de vidrio modificado con resina o con hidróxido de calcio.

## Conclusión

La AAPD (Academia Americana de Odontopediatría) recomendó el IPT como el enfoque de tratamiento preferido para la caries profunda en los dientes primarios. Esto se debe a su mayor tasa de éxito en comparación con la pulpotomía y la capacidad de permitir un tiempo de exfoliación normal. Se realizan estudios para encontrar materiales que puedan superar los inconvenientes del hidróxido de calcio. El MTA produce más puentes dentinarios con una calidad superior que el hidróxi-

do de calcio. Del mismo modo, el Biodentine puede formar dentina reparadora en un período muy corto. Por otro lado, el TheraCal-LC ha aumentado la estabilidad y la durabilidad con buenas propiedades físicas y baja solubilidad. Además, CHX es un material emergente que puede proporcionar resultados prometedores en IPT cuando se conjuga con otros materiales tales como los ionómeros de vidrio modificados con resina (RMGI) e hidróxido de calcio. Finalmente, el diagnóstico adecuado es la clave para un IPT exitoso.

## Importancia clínica

Hasta la fecha, ningún material había reemplazado el uso popular del hidróxido de calcio en IPT. El uso de CHX con RMGI puede aumentar la tasa de éxito al tiempo que preserva las ventajas de este último, ya que se considera el revestimiento de elección para los dientes primarios, lo que hace que la IPT sea un sustituto adecuado para la pulpotomía en molares primarios.

M.<sup>a</sup> Teresa Briones Luján

Profesora Asociada. Universidad de Granada. Granada

## ÉXITO DE LOS MEDICAMENTOS Y TÉCNICAS PARA LA PULPOTOMÍA DE LOS DIENTES PRIMARIOS: UNA VISIÓN GENERAL DE LAS REVISIONES SISTEMÁTICAS

### Success of medicaments and techniques for pulpotomy of primary teeth: an overview of systematic reviews

Tewari N, Goel S, Mathur VP, O'Connell AC, Johnson RM, Rahul M, et al.

Int J Paediatr Dent 2022 Mar 10. DOI: 10.1111/ipd.12963.

Epub ahead of print.

## Introducción

La pulpotomía es un tratamiento eficaz para pacientes afectados por caries o lesión traumáticas. Aunque su eficacia es ampliamente aceptada, la superioridad de los agentes y técnicas sigue siendo discutible. La AAPD, en sus directrices para procedimientos vitales de tratamientos pulpar, recomienda el agregado de trióxido mineral (MTA) y formocresol (FC) como material de elección para la pulpotomía de dientes se espera que se mantengan 24 meses o más. Para algunos autores el uso de formocresol es discutible debido a su potencial carcinogénico. Otros materiales que se han considerado son el Biodentine®, el sulfato férrico y el hidróxido de calcio. Sin embargo, no se ha podido establecer la superioridad de diferentes técnicas o materiales de pulpotomía.

## Objetivo

Los objetivos de esta revisión fueron comparar las tasas de éxito de diferentes fármacos o técnicas, evaluar la calidad



metodológica de las revisiones, y calificar el nivel de evidencia para cada comparación.

### Diseño

Esta revisión siguió los principios de la investigación de la medicina basada en la evidencia y las recomendaciones para las revisiones sistemáticas. Se realizó una búsqueda bibliográfica exhaustiva por dos revisores y los estudios fueron seleccionados de varias bases de datos de acuerdo a criterios predefinidos. Los revisores fueron calibrados mediante utilizando una herramienta de medición para evaluar las revisiones sistemáticas-2 (AMSTAR-2) y la herramienta ROBIS. Utilizaron los criterios de Köhler modificados para evaluar la calidad de evidencia para los resultados de las revisiones sistemáticas y metaanálisis incluidos.

### Resultados

El escrutinio de 62 artículos dio como resultado la inclusión de ocho trabajos. Los agentes/técnicas de pulpotomía, excepto el hidróxido de calcio, tuvieron tasas de éxito de más del 80 % para todos los dominios y periodos de tiempo. En la mayoría de las comparaciones reveladas no hubo diferencias

en las tasas de éxito clínico y radiográfico. Sin embargo, se encontró que el agregado de trióxido mineral tenía mejores resultados radiográficos y de éxito que el hidróxido de calcio en períodos mayores de 12 y 18 meses. También tuvo una mayor tasa de éxito radiográfico que el formocresol tanto diluido a 1/5 como a concentración total a los 24 meses. Se encontró que el formocresol mostraba mejores resultados clínicos que el hidróxido de calcio en todos los periodos de tiempo y mejor éxito radiográfico a los 12 meses. El hidróxido de calcio mostró un éxito considerablemente menor en todas las categorías.

### Conclusiones

Los medicamentos/técnicas de pulpotomía, excepto el hidróxido de calcio, mostraron tasas de éxito de más del 80 %. Sin embargo, se encontró que el agregado de trióxido mineral era mejor que hidróxido de calcio y formocresol en varios aspectos. Este estudio destaca la falta de evidencia con respecto a la elección de agentes de pulpotomía para el tratamiento de dientes primarios afectados por caries y determina las líneas de investigación que se precisan en estudios futuros.

*Olga Cortés*

*Profesora Contratada Doctor Odontopediatría. Murcia*