

REVISTA ESPAÑOLA DE ORTODONCIA

## Revista de revistas

JOAN ROSSELL CAPELL  
ÁNGEL FORMOSO



J. Rossell

Á. Formoso

### **Invaginaciones gingivales: revisión bibliográfica**

El cierre ortodóncico del espacio después de la extracción de un premolar suele dar lugar a la formación de una invaginación gingival, que puede contribuir a la recidiva ortodóncica y a una mala salud periodontal. La incidencia en la formación de este tipo de invaginación oscila entre el 35% y el 100% de los pacientes.

Existen dos teorías que intentan explicar la etiología de las invaginaciones gingivales. La primera relaciona su aparición con la arquitectura ósea subyacente del sitio de extracción. Se cree que la pérdida de hueso alveolar debido a un traumatismo, reabsorción o ambos predispone a la invaginación gingival. La segunda explicación atribuye la formación de invaginaciones gingivales al sistema de fibras transeptales, que puede desplazarse, en lugar de remodelarse, durante el movimiento del diente, lo que resulta en una acumulación, presión en el hueso subyacente y una invaginación concomitante de los tejidos gingivales. Esta hipótesis se basa, en parte, en la aparición clínica de reapertura de espacios de extracción previamente cerrados. Cuando se produce el cierre del espacio, los tejidos en el lado de tensión se estiran, mientras que los tejidos en el lado de presión se comprimen. El lado de presión es responsable de la invaginación gingival, pero el lado de tensión contribuye a la recidiva. El propósito de este estudio fue examinar los parámetros clínicos que pueden predisponer a los pacientes a las invaginaciones gingivales. Para ello se evaluaron 29 pacientes planificados para el tratamiento de ortodoncia con extracciones de premolares y el cierre del

espacio ortodóncico. Las medidas clínicas que se evaluaron en el paciente fueron: el ancho de la encía bucal queratinizada, el grosor de la encía bucal, el grosor del hueso bucal, el tiempo de cierre del espacio, su aparición (presencia o ausencia) y la gravedad (volumen) de la formación de hendidura. La asociación de las medidas clínicas con la formación de la invaginación gingival y su gravedad se evaluó por separado según el grupo de edad: adolescente joven (<13 años), adolescente (14-18 años) y adulto (>19 años). La incidencia global de formación de invaginaciones gingivales fue del 73,2%, con una frecuencia similar de formación y gravedad de invaginaciones en el maxilar y la mandíbula. El número de extracciones (2 vs. 4) no tuvo asociación con la aparición y la gravedad de las invaginaciones. Las invaginaciones se formaron en el 79,4, 69,2 y 68,2% de los sujetos en los grupos de adolescentes jóvenes, adolescentes y adultos, respectivamente. El grosor del hueso bucal se correlacionó de manera significativa y positiva con el fenotipo gingival en los grupos de adolescentes y adultos, sin embargo, no se observó asociación en el grupo de adolescentes jóvenes. El ancho de la encía queratinizada bucal, el fenotipo gingival y el grosor del hueso no mostraron asociaciones con la formación de invaginaciones o la gravedad de las invaginaciones en los diferentes grupos de edad. La tasa de cierre del espacio se correlacionó de manera significativa con la formación de invaginaciones en el grupo de adultos, lo que refleja una mayor probabilidad de formación de invaginación con un cierre de espacio más lento. No se observó asociación entre la velocidad de cierre del espacio y la formación de invaginaciones

Práctica privada, Universitat Internacional de Catalunya, Máster Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial. Barcelona.

**Correspondencia:**

Joan Rossell Capell. Rambla Catalunya, 120, 1.º 2.ª. 08008, Barcelona.  
E-mail: joanrossell@gmail.com

en los grupos de adolescentes y adolescentes jóvenes. La tasa de cierre del espacio no tuvo asociación con la gravedad de la invaginación en los grupos de edad.

Una explicación para el desarrollo de las invaginaciones gingivales es la pérdida del soporte subyacente del tejido duro después de las extracciones. Además del potencial de dehiscencia del hueso alveolar o pérdida ósea secundaria a un traumatismo quirúrgico, las extracciones se asocian con la reabsorción progresiva de la cresta alveolar, lo que produce una reducción de su volumen. La evidencia disponible sugiere que el riesgo de formación de hendiduras gingivales es mayor cuando el cierre ortodóncico del espacio se produce tarde, después de las extracciones dentales. La naturaleza colagenosa del tejido conectivo y su adherencia al mucoperiostio subyacente son los determinantes principales de la firmeza de la encía adherida. La gruesa red de fibras de colágeno muy compactas ayuda a resistir la carga y resistir las fuerzas de compresión y corte. Si la compresión gingival y el agrupamiento durante el movimiento de los dientes contribuyen a la invaginación gingival, entonces, el ancho de la encía queratinizada adherida debe correlacionarse con la formación de invaginación.

Este estudio observó una asociación negativa entre el grosor gingival con la invaginación gingival y la gravedad de la formación de invaginaciones en el grupo de adultos: los pacientes con un fenotipo gingival delgado tenían una mayor predisposición para las invaginaciones que aquellos con un fenotipo grueso. Una correlación similar, pero no significativa, surgió entre el grosor gingival y la formación de invaginaciones en el grupo de adultos. Estos hallazgos sugieren que el fenotipo gingival es un factor predisponente en la formación y gravedad de la invaginación, debido a la relación positiva entre el grosor gingival y el volumen de hueso alveolar.

En cuanto a la tasa de cierre, se observó que, al cerrar el espacio de extracción más rápido, hay menos tiempo para la remodelación ósea y la pérdida del volumen de la cresta alveolar y, por lo tanto, un riesgo potencialmente menor de formación de invaginación gingival. Sin embargo, con un cierre de espacio más rápido, el complejo de fibra gingival podría no tener tiempo para reorganizarse. Este estudio sugiere que la edad es un factor importante en la evaluación del riesgo de formación y gravedad de la invaginación gingival. Encontramos que la tasa de cierre del espacio se correlacionó de manera significativa e inversa con la formación de invaginaciones en adultos, lo que refleja una mayor probabilidad de formación de invaginaciones con un cierre de espacio más lento. Todos los pacientes, especialmente los adultos, sometidos a un cierre de espacio posterior a la extracción deben ser monitorizados para detectar el desarrollo de invaginaciones gingivales.

## BIBLIOGRAFÍA

Stappert D, Geiman R, Zadi ZH, Reynolds M. Gingival clefts revisited: Evaluation of the characteristics that make one more susceptible to gingival clefts. *Am J Orthod Dentofac* . 2018;154:677-82.

### ***Efecto del silicato tricálcico en la curación pulpar y la actividad inflamatoria***

Los fibroblastos desempeñan un papel importante en el inicio de la reacción inflamatoria de la pulpa y la curación a través de la secreción de proteínas y factores de crecimiento. La aplicación directa sobre estas células de materiales que cubren la pulpa puede interferir en los procesos inflamatorios y de curación en el entorno de la pulpa. Las lesiones dentales profundas pueden producir lesiones en la pulpa dental, e iniciar una reacción inflamatoria que implica la secreción de citocinas que contribuyen al reclutamiento de células inmunitarias. Estas células se adhieren al endotelio vascular y migran y alcanzan el tejido lesionado. Muchas citocinas, como la interleucina IL-6, están involucradas en los eventos inflamatorios. Otras, como el factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF), desempeñan un papel tanto en la vasodilatación de los vasos después de la iniciación de la inflamación como en la vascularización del tejido pulpar durante los procesos de regeneración. La curación de la pulpa implica una reacción inflamatoria inicial seguida de fibroblastos y proliferación de células madre de la pulpa dental y migración al lugar de la lesión para reemplazar el tejido perdido. Está demostrado que muchos de estos eventos están regulados localmente. Muchos factores de crecimiento involucrados en estos pasos son secuestrados en la dentina y liberados durante la progresión de la caries o secretados por las células pulpares subyacentes. Entre estos, se ha demostrado que el factor de crecimiento transformante b1 (TGF-b1) desempeña un papel clave en la migración y diferenciación de las células madre de la pulpa dental, mientras que el factor de crecimiento de fibroblastos 2 (FGF-2) ha demostrado estar involucrado en la regeneración del complejo de dentina-pulpa induciendo la proliferación y migración de las células pulpares. Los silicatos tricálcicos se consideran los materiales de elección para la terapia de pulpa vital, ya que los estudios histológicos han demostrado una regeneración del tejido pulpa-dentina sin inflamación. Las modificaciones de estos tipos de materiales con el objetivo de reducir su tiempo de fraguado condujeron al desarrollo de silicatos tricálcicos fotopolimerizables, como TheraCal. Sin embargo, la presencia de un alto porcentaje de resinas en este material plantea preguntas sobre sus posibles efectos sobre la reacción inflamatoria de la pulpa debido a su toxicidad.

El objetivo de este estudio *in vitro* fue determinar la influencia de los materiales de recubrimiento basados en silicato tricálcico sobre la estimulación del fibroblasto pulpar y su participación en los pasos iniciales de inflamación y curación de la pulpa, e investigar las consecuencias de agregarles resinas.

Aunque Biodentine y TheraCal son materiales a base de silicato tricálcico, TheraCal también contiene resinas para permitir su fotopolimerización. Xeno III es un sistema de unión de resina utilizado como control.

Para realizar el estudio se aplicaron estos materiales sobre fibroblastos estimulados con ácido lipoteicoico (LTA) y con lesiones físicas. Se evaluó la secreción de fibroblastos de citocinas involucradas en la inflamación (IL-6, VEGF) y la regeneración (TGF- $\beta$ 1, FGF-2). También se estudió la adhesión celular inflamatoria en las células endoteliales, su migración y activación, así como la proliferación de fibroblastos y la colonización del área de la lesión.

El nivel de secreción de IL-6 y VEGF fue significativamente mayor con los materiales que contienen resina que con Biodentine. Esto confirma el potencial inflamatorio de los materiales que contienen resina cuando se aplica directamente al complejo dentina-pulpa. Por el contrario, los resultados muestran que el nivel de secreción de IL-6 proinflamatorio y VEGF con Biodentine fue significativamente más bajo que con los materiales que contienen resina. Esto puede estar relacionado con la disminución significativa de la adhesión de THP-1 a las células endoteliales y su migración y activación disminuidas. Estos resultados sugieren un potencial inhibidor de la inflamación con Biodentine. Por otro lado, este estudio demostró que Biodentine aumentó la secreción de FGF-2 y TGF- $\beta$ 1. Esto se puede correlacionar con la estimulación observada de la proliferación de fibroblastos y la inducción de su migración al sitio de la lesión.

Este trabajo muestra que después de simular la lesión de fibroblastos pulpares y la infección bacteriana, la aplicación de ciertos materiales afecta a la inflamación de la pulpa y a los procesos de curación. Ambos eventos son cruciales porque su equilibrio es un requisito previo para el proceso de regeneración pulpar. Este estudio muestra que, aunque los silicatos tricálcicos cambian el equilibrio hacia el proceso de curación, los materiales que contienen resina impulsan este equilibrio hacia una reacción inflamatoria. Esta inflamación puede ser perjudicial para el proceso de regeneración de la pulpa. De hecho, la pulpotomía parcial con TheraCal reveló desorganización del tejido pulpar sin formación de un puente de dentina organizado, mientras que con Biodentine se formó un puente bien organizado.

Estos resultados confirman que los materiales que cubren la pulpa tienen efecto en los primeros pasos de la inflamación y curación de la pulpa. Biodentine tiene un mayor potencial de curación pulpar y antiinflamatorio en comparación con los materiales que contienen resina.

## BIBLIOGRAFÍA

Giraud T, Jeanneau C, Bergmann M, Laurent P, About I. Tricalcium Silicate Capping Materials Modulate Pulp Healing and Inflammatory Activity In Vitro. *J Endo*. 2018;44: 1686-91.

---

### ***Efecto de la diabetes mellitus gestacional en los defectos de desarrollo en el esmalte de los niños***

Varios estudios sugieren que las condiciones de salud materna, particularmente la hiperglucemia durante el embarazo (DMG), pueden alterar el desarrollo fetal y afectar la formación de órganos y aumentar el riesgo de padecer determinadas enfermedades. Existen diversos estudios que demuestran que la hiperglucemia altera el proceso de desarrollo dental al afectar la erupción y la mineralización de los dientes. Los defectos de desarrollo del esmalte (DDE) pueden afectar negativamente la salud oral y la estética, causar sensibilidad dental y/o maloclusiones. Además, son factores de riesgo para lesiones de caries y erosiones en los dientes de los niños.

El objetivo de este estudio fue evaluar las consecuencias a largo plazo de la exposición a la hiperglucemia intrauterina en los DDE en niños de 3 a 12 años. Participaron 50 niños de mujeres con DMG y 250 niños de mujeres normoglucémicas, el último como grupo control.

Se les realizaron análisis específicos para determinar la tasa y el tipo específico de DDE, la localización de la superficie afectada por DDE y los tipos de dentición, grupos de dientes y número de dientes afectados según la cronología intrauterina de la formación del esmalte dental. Entre los niños de madres con DMG, las tasas de DDE y la hipoplasia fueron significativamente más altas ( $p < 0,001$ ;  $p = 0,04$ ) en comparación con los niños de madres normoglucémicas. Teniendo en cuenta solo los dientes afectados (1.060 en la categoría DMG; 5.499 en los controles), las tasas de DDE fueron significativamente mayores para los dientes deciduos, pero no para los dientes permanentes. El análisis de la aparición o no de DDE mostró que de los 250 niños analizados en el grupo de mujeres normoglucémicas, un 91.6% no presentaron DDE y un 10% presentaron algún tipo específico de DDE, y de los 50 niños del grupo DMG, el 64% no presentaron DDE y el 26% presentaron algún tipo de DDE. Se observó que no había asociación entre la

hipoplasia o incluso entre opacidades en la misma descendencia. Las tasas de DDE e hipoplasia fueron significativamente más altas en presencia de DMG. No se encontraron diferencias entre los grupos en cuanto a la opacidad. En tipos específicos de DDE en dientes deciduos, las tasas de opacidad fueron significativamente más altas en caninos y segundos molares mandibulares, así como las de hipoplasia en segundos molares superiores y segundos molares mandibulares. En los dientes permanentes, la tasa de opacidad difusa en asociación con GDM fue significativamente mayor en incisivos centrales superiores y primeros molares superiores. Los grupos de dientes con una mayor tasa de DDE en los niños de GDM comenzaron a formar esmalte en la semana 17 de vida intrauterina, y este proceso continuó durante las semanas siguientes.

Los hallazgos de este estudio resaltan la importancia de la atención prenatal en la prevención de enfermedades maternas, ya que las afecciones sistémicas maternas, como las deficiencias nutricionales de vitaminas del calcio y el fósforo y la diabetes gestacional no controlada, son posibles factores que influyen en la prevalencia de la hipoplasia. El impacto negativo en los dientes deciduos y permanentes puede verse afectado por la aparición del cambio glucémico durante el embarazo entre las semanas 18 y 19 de gestación, aunque el diagnóstico se realiza semanas después de este período. Queda demostrada la posible influencia de la GDM a partir del primer trimestre, concomitante con el inicio de la formación del esmalte dental. Los datos de este estudio alertan sobre la necesidad de diagnosticar la GDM lo antes posible para que las medidas preventivas y minimizadas de los efectos perjudiciales se puedan adoptar de manera temprana. Los DDE pueden afectar el estado de salud del individuo a largo plazo, tanto en la dentición primaria como en la permanente. El aumento de la porosidad de los dientes afectados por la hipomineralización aumenta el riesgo de fallos posteruptivos y desarrollo de caries, lo que puede comprometer rápidamente la integridad de los dientes, lo que resulta en una pérdida dental temprana. Aunque la dentición decidua es temporal, es fundamental para el crecimiento y el desarrollo craneofacial, la masticación, el habla y la prevención de hábitos anormales y, por lo tanto, afecta el estado de salud a largo plazo. También se debe tener en cuenta que cuando se detecta un DDE en los segundos molares primarios, las posibilidades de que los dientes permanentes también se vean afectados es mayor, ya que el período de desarrollo de los molares permanentes coincide con el del segundo molar primario. En conclusión, en el presente estudio se encontró que había una mayor proporción de dientes con DDE en la descendencia de madres con DMG; además, en el grupo DMG, la dentición decidua tenía una proporción significativamente mayor de opacidad demarcada e

hipoplasia, y la dentadura permanente tenía una proporción significativamente mayor de opacidad difusa.

## BIBLIOGRAFÍA

Pascon T, Barbosa AMP, Cordeiro RCL, Bussaneli DG, Prudencio CB, et al. Prenatal exposure to gestational diabetes mellitus increases developmental defects in the enamel of offspring. *PLoS ONE*. 2019;14(2): e0211771.

### ***Utilidad de la radiografía panorámica en la detección de problemas sinusales***

El uso de las radiografías panorámicas (OPG) es útil para valorar posibles patologías en los dientes y estructuras de sostén, articulaciones temporomandibulares o senos maxilares. La desventaja de esta técnica es que se obtiene una imagen en dos dimensiones y que ciertas estructuras volumétricas pueden ver afectada su nitidez. Un ejemplo de ello son los senos maxilares, con una extensión antero-posterior aproximada entre 28,9 y 47,6 mm, cuya imagen visible desde una OPG incluye solamente una porción del seno, hecho que podría limitar el valor radiográfico de esta técnica para diagnosticar las lesiones sinusales. Aunque se han considerado como referente las imágenes obtenidas mediante tomografía computarizada de haz cónico (CBCT), esta técnica presenta desventajas importantes, como la alta dosis de radiación y su elevado coste. Por este motivo las OPG se siguen usando como la primera línea de exploración de los senos maxilares en la mayoría de los casos. Aunque hay numerosos estudios que han investigado la precisión del diagnóstico de los problemas sinusales, la mayoría se basan en pocos pacientes o no se han interpretado por un especialista en radiología oral. El objetivo principal de los autores de este estudio fue determinar la sensibilidad, especificidad y valores predictivos del diagnóstico de enfermedades sinusales mediante una OPG en comparación con una CBCT como referente. El objetivo secundario fue determinar qué enfermedades sinusales pueden detectarse mediante una OPG, y cuáles requieren referencia cruzada. Se realizaron OPG y CBCT en el mismo día con finalidad diagnóstica a 714 pacientes adultos. De ellos, se excluyeron a 19. Un total de 1.322 senos maxilares fueron evaluados. Todas las OPG se evaluaron por 2 radiólogos especialistas, y se valoró: engrosamiento de la mucosa, pólipos o quistes, fluidos sinusales, sinusitis odontogénicas, mucocelos, fistulas o tumores. Según los resultados del estudio, más de la mitad de los senos presentaron alguna patología. La sensibilidad para la detección de patología en la OPG fue pobre comparado con la CBCT (36,7%), y la especificidad fue alta (>88,1%). En el estudio se detectó una prevalencia del 56,3% de engrosamiento de la mucosa sinusal, y la sinusitis odontogénica fue la enfermedad

sinusal en la que la OPG fue más útil en su detección, con un valor predictivo positivo del 80,6%, y uno negativo del 90,7%. Este hecho indica que el odontólogo puede estar seguro de la presencia o ausencia de problemas sinusales de causa dental sin tener que hacer una CBCT. El factor más difícil de coincidir en el diagnóstico con una OPG fue el engrosamiento de la mucosa sinusal, probablemente debido a la gran superposición de estructuras presentes en la imagen, lo que hace muy difícil diferenciarlo de un pólipo o quiste. Los autores concluyen que la OPG tiene poca eficacia en el diagnóstico de las enfermedades sinusales, incluso en manos de un radiólogo experimentado. Sin embargo, los resultados mostraron que la OPG es de gran utilidad para descartar enfermedades sinusales. La CBCT sigue siendo la prueba complementaria de referencia para el diagnóstico de tales enfermedades.

## BIBLIOGRAFÍA

Constantine S, Clark B, Kiermeier A. Panoramic radiography is of limited value in the evaluation of maxillary sinus disease. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2019;127:237-46.

### ***Efectos de las bebidas sobre el color de las restauraciones estéticas***

El composite es un material de uso habitual en las restauraciones estéticas. Aunque posee buenas propiedades físicas, su habilidad para liberar flúor es limitada, por lo que puede llevar a desarrollar caries secundarias. Los materiales utilizados en restauraciones estéticas requieren excelentes propiedades mecánicas y físicas, así como estabilidad en el color. Se ha reportado que consumir café, té, vino o tabaco puede inducir a cambios en el color extrínseco de los materiales restauradores. El estrés inducido sobre la superficie de dichos materiales provoca su desintegración molecular, lo que los hace más susceptibles a un cambio de color. La ingesta de bebidas con un pH ácido ha demostrado también la corrosión dental. En los últimos años ha aumentado el consumo de bebidas ácidas y también la demanda de restauraciones estéticas, pero existe una ausencia de estudios en relación con ambos aspectos. Por este motivo, el objetivo de los autores de este estudio fue examinar el efecto del agua, cola, zumo de naranja, café y bebida energética sobre la dureza superficial, humectabilidad y color del material a lo largo del tiempo. Para ello se fabricaron moldes de 6 mm de diámetro y 2 mm de altura de los siguientes materiales de composite: resina compuesta (Filtek Z250), compómero (Dyract XP) y giómero (Beautifill II) (ionómero de vidrio prereaccionado). Todos los moldes se sumergieron en una incubadora 3 horas al día durante 5 días, con todas las bebidas a analizar. El

grupo sumergido en agua se utilizó como grupo control. Las características a analizar se midieron antes de la inmersión, al cabo de 1 día y al cabo de 5 días. Todas las bebidas del grupo experimental eran ácidas, siendo la cola la bebida con el pH más bajo. Respecto a la humectabilidad, la bebida energética tuvo mayor efecto sobre la resina compuesta; la cola tuvo mayor efecto sobre el compómero, y el café afectó de manera más significativa al giómero. Respecto a la dureza superficial, todos los materiales mostraron diferencias significativas tras la inmersión, y fue la bebida energética la que causó mayor reducción en el compómero y en la resina compuesta, y la cola sobre el giómero. Respecto al cambio de color, la resina compuesta mostró los valores más bajos, y el giómero los valores más altos de cambio. En la discusión de los resultados, los autores comentan que los compómeros y giómeros contienen metacrilatos, lo que aumenta la absorción de agua comparado con las resinas. La humectabilidad se mostró mejor en los compómeros que en la resina compuesta. A medida que el polímero del material absorbe agua, se produce una pérdida de las uniones químicas y se produce una hidrólisis que afecta la dureza del material. Todas las bebidas del grupo experimental afectaron de manera significativa la dureza de todos los materiales de restauración tras 5 días de inmersión, comparado con el valor inicial. Respecto al cambio de color, el café fue la bebida en la que el cambio fue más evidente. El color de la bebida puede afectar al material restaurador y cambiarlo, aunque esta hipótesis no es válida para todas las bebidas.

Incluso siendo un estudio que no ha tenido en cuenta el impacto remineralizador que tiene la saliva, demuestra que las bebidas ácidas afectan a las propiedades de las resinas utilizadas en los tratamientos estéticos. Por ello, los autores recomiendan disminuir su consumo y que el tiempo de contacto de estas bebidas en la boca sea el mínimo posible. En resumen, el material que mostró mejores propiedades fue la resina compuesta, debido a sus intrínsecas propiedades físicas.

## BIBLIOGRAFÍA

Choi JW, Lee MJ, Oh SH, Kim KM. Changes in the physical properties and color stability of aesthetic restorative materials caused by various beverages. *Dent Mat J.* 2019;38:33-40.

### ***Evaluación de la clasificación de la maduración de la sutura palatina***

Existe una gran variabilidad individual en la maduración de la sutura palatina (MPS), en la que la fusión de las suturas ocurre entre los 15 y 19 años de edad hasta los 71 años. La mayor obliteración de la sutura ocurre en la

tercera década de la vida, por lo que debido a la gran variabilidad interindividual, la edad cronológica del paciente es un pobre indicador del grado de fusión de las suturas maxilares. Esta variabilidad en el inicio de la fusión de la sutura dificulta en gran manera la planificación de tratamiento en el plano transversal en los pacientes adolescentes tardíos y adultos jóvenes. Un error en la selección de la modalidad de expansión puede causar efectos iatrogénicos, como recesiones periodontales, dolor agudo, *tipping* dental, mordida abierta, aumento del coste o cansancio del paciente. Dado que una biopsia es la única forma de conocer el grado de la MPS, Angelieri, et al. desarrollaron sobre imágenes de tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) un novedoso protocolo de clasificación de la MPS en 5 posibles estadios (A-E), basado en el grado de fusión de la sutura palatina. Debido a la importancia de tener una clasificación que prediga de manera fiable el grado de la MPS, los autores de este estudio quisieron validar la fiabilidad de dicha clasificación y su rendimiento en predecir el éxito de la expansión esquelética, y sugerir posibles modificaciones para mejorar su fiabilidad y predictibilidad. Para valorar la fiabilidad, los dos investigadores principales se entrenaron y calibraron para evaluar de manera precisa el estadio exacto de MPS según Angelieri, et al. con 16 pacientes (edad 9,5-17 años) seleccionados de manera aleatoria. Para la predictibilidad se utilizaron 63 pacientes (edad 11-17 años)

tratados con disyuntores dentosoportados con registros de CBCT antes y después de la disyunción, sobre las que se colocaron unas marcas de referencia para poder valorar la dirección y magnitud de los cambios. Los resultados mostraron que la fiabilidad de la predicción de la clasificación de Angelieri fue baja. Este resultado difiere del estudio original de Angelieri, lo que indica que dicha clasificación puede no ser tan fiable como inicialmente se pensaba, y no es intuitiva y es influenciada según la calidad y definición de la imagen. Los autores de este estudio aconsejan no utilizar la clasificación de Angelieri para tomar decisiones de tratamiento en el plano transversal, pues se requiere una importante calibración individual del operador. El estadio de la MPS asignado antes de la disyunción tiene poca capacidad predictiva respecto a la respuesta de la sutura. Los autores concluyen que, aunque la clasificación es meritoria, es necesaria mucha más investigación y validación del método para poder usarla de manera rutinaria.

## BIBLIOGRAFÍA

- Angelieri F, Cevidanes LH, Franch L, Gonçalves JR, Benavides E, McNamara JA Jr. Midpalatal suture maturation: classification method for individual assessment before rapid maxillary expansion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2013;144:759-69.
- Isfeld D, Flores-Mir C, Leon-Salazar V, Lagravère M. Evaluation of a novel palatal suture maturation classification as assessed by cone-beam computer tomography imaging of a pre- and postexpansion treatment cohort. *Angle Orthodontist.* 2019;89:252-61.