

# Diagnóstico de la caries dental en la infancia y adolescencia: comparación entre los distintos métodos

Vallejo Bolaños, E.; España López, A. J.; Palma, M.; Manrique Morá, C.

## Resúmen

En la actualidad la mayoría de los autores coinciden en que el examen clínico por sí solo es incapaz de darnos el diagnóstico correcto de caries y en la mayoría de las ocasiones es necesario acudir al examen radiográfico para detectar caries interproximales. Con este trabajo se pretende hacer una revisión de los diferentes métodos conocidos.

Palabras Clave: Caries; Diagnóstico de caries; Diagnóstico radiográfico.

## Summary

At present most of the authors agree that the clinical examination by if only it is unable to giving us the correct caries diagnosis and in most of the occasions is necessary to attend to the radiographic examination to detect interproximal caries. With this work of intends to make a review of the different methods known.

Key Words: Caries; Diagnostic of caries; X-rays diagnostic.

## Introducción

Durante décadas el equipo de diagnóstico para la caries constaba de un espejo, una sonda y una luz. La decisión de si existía caries o no se basaba en el enclavamiento de la sonda al pasarla por la fisura, a pesar de que los dentistas diferían mucho en sus diagnósticos<sup>(1)</sup>. En la actualidad la mayoría de los autores coinciden en que el examen clínico por sí solo es incapaz de darnos el diagnóstico correcto de caries interproximales<sup>(2, 3, 4-10)</sup>. El valor diagnóstico de las **radiografías de aleta de mordida (r.a.m.)** es bien conocido, prueba de ello es el amplio uso que se hace de ella desde hace muchos años en odontología, tanto para la **detección de caries y tratamiento como en programas de prevención**<sup>(11, 12)</sup>. La utilización de las **r.a.m. para la detección de caries fue cuestionado particularmen-**

**te en epidemiología** basándose en el descenso de la prevalencia de caries<sup>(13)</sup> **y en dentición temporal**. Sin embargo otros autores que han investigado sobre la eficacia de las r.a.m. aluden a la rápida progresión de la caries en dentina hasta la pulpa en dentición temporal, que supera a la progresión en dentición permanente, para apoyar un diagnóstico certero de caries (interproximal) en dentición temporal<sup>(14)</sup>. Otro de los factores que influyen en la **reducción del uso de r.a.m. es el cambio de opinión que sobre las radiaciones ionizantes** se está produciendo de forma generalizada en medicina. **A pesar de todo ello la r.a.m. está todavía reconocida como el primer método diagnóstico para la detección de caries interproximales** desde la superficie distal de los caninos a la superficie mesial de los últimos molares<sup>(15-19)</sup>.

Respecto a la **radiografía panorámica (r.p.)**, es un procedimiento sencillo, muy estandarizado y que comporta escaso riesgo para el paciente puesto que la irradiación derivada de una ortopantomografía no es superior a la equivalente a cuatro r.a.m.<sup>(20)</sup>, muchos autores han estudiado su valor para la detección de caries y han concluido que es inferior a la r.a.m.<sup>(21, 22)</sup>.

## Objetivos

- 1) Comparar los métodos diagnósticos de la caries dental a través de los distintos autores.
- 2) Seleccionar los métodos diagnósticos actualmente más eficaces en la caries dental.

## Resultados

La revisión de literatura nos ha permitido comprobar que son muchos los autores que se han interesado en la búsqueda de nuevos métodos diagnósticos para la detección de caries, así como en comprobar la validez de los métodos ya conocidos. A continuación hacemos un resumen de estas aportaciones, debido a su gran número nos limitamos a aquellas que de forma general consideramos puedan ser representativas.

Wheerheijm K. L. y cols. en 1989<sup>(23)</sup> intentan evaluar los

procedimientos clínicos utilizados para el diagnóstico de caries oclusal y también considera la disponibilidad de otros métodos diagnósticos que puedan ser mejores o supongan un suplemento al examen con espejo, sonda y luz. Para este estudio se seleccionaron diez pacientes (6 niñas y 4 niños) de edades comprendidas entre 11 y 18 años. El diagnóstico se hizo por inspección clínica, fotografías (diapositivas) y r.a.m. A partir de este estudio se sacaron las siguientes conclusiones: 1) El espejo, la sonda y la luz son todavía el método diagnóstico principal. 2) Las r.a.m. pueden constituir una suma valiosa al examen clínico individual. 3) Parece que las diapositivas ayudan al diagnóstico clínico puesto que en uno de los molares la imagen de la diapositiva sugería una extensa caries dentinaria, mucho más de lo que se había detectado en la inspección visual directa. 4) Una superficie de esmalte oclusal aparentemente intacta puede esconder una lesión dentinaria extensa.

Holt R.D. y cols. en 1990<sup>(24)</sup> realizaron un estudio en niños de 5 años con el objetivo de determinar el valor de las r.a.m. en detección temporal. Teniendo en cuenta los resultados de este estudio parece ser que las r.a.m. suponen una ayuda válida para el diagnóstico de caries en detención temporal.

En el trabajo de Stuar C. y cols. en 1990<sup>(25)</sup> se pretende demostrar la hipótesis de que la historia de caries y de restauraciones de una persona pueden predecir sus caries en el futuro, utilizando las r.a.m. como medida diagnóstica. Los autores mencionan que cuando una persona no presenta caries en un primer examen radiológico hay un 5% de probabilidad de presentar caries en las r.a.m. un año y medio después. Esa probabilidad del 5% (nivel umbral) aumenta cuando el paciente presenta caries y/o restauraciones en el primer examen, es decir el umbral del 5% se alcanza antes del año y medio en estos pacientes. Los hallazgos de este trabajo confirman la noción de que todos los pacientes no pueden ser juzgados por igual. Para los pacientes en los que no se encontró caries ni restauraciones en el primer examen se recomienda realizar r.a.m. en un intervalo de un año y medio. Las recomendaciones del Center for Device and Radiological Health es realizar exámenes cada 2 ó 3 años en personas de bajo riesgo. Por otra parte demostraron que el coste de un falso negativo (no detectar una caries donde la hay) es 10 veces superior que un falso positivo. Sin embargo, esto nos podría llevar a recomendar a todas las personas que se expusieran a los Rx cada pocos meses, conclusión que la experiencia clínica ha contraindicado.

Vries H.C.B. y cols. en 1990<sup>(4)</sup> realizaron un estudio en 317 niños de 14 años de edad. La prevalencia de caries en estos niños era pequeña. El objetivo de este trabajo fue determinar el valor diagnóstico de la r.a.m. en caras interproximales de dientes permanentes respecto al diagnóstico clínico. El número

de superficies correctamente diagnosticadas como cariosas a la exploración clínica fue, por tanto, pequeño. Los autores concluyen que en el grupo de edad a considerar, el diagnóstico radiológico es necesario para detectar caries en superficies interproximales con el objetivo de prevenir la pérdida de información, aunque el grupo sea de bajo riesgo. Para estos autores la omisión del examen radiográfico en niños menores de 12 años no producía una gran pérdida de información.

Kidd E.A.M. y cols. en 1992<sup>(26)</sup> publicaron un estudio sobre la prevalencia de caries oclusales en dentina. Compararon los resultados obtenidos de la clínica respecto a los obtenidos con la r.a.m. En números absolutos 331 lesiones se observaron clínicamente y 438 en la r.a.m., la diferencia es estadísticamente significativa ( $p < 0.001$ ) y representa un 25% de caries no estimada por el examen clínico solo.

En el trabajo de Lussi A. en 1991<sup>(27)</sup> respecto al diagnóstico de caries en caras oclusales, podemos observar que entre sus objetivos se halla averiguar si existen diferencias en cuanto a la utilización de sonda o no. Los dientes fueron examinados por 34 dentistas (que en su práctica habitual utilizaban sonda para el diagnóstico de caries). Para el diagnóstico a 26 de ellos no se les permitió utilizar sonda, al resto sí. Este estudio in vitro muestra que el uso de un explorador no parece mejorar la exactitud diagnóstica de las caries de fisuras sobre la inspección visual como único método. Estos resultados son similares a los obtenidos por Downer<sup>(28)</sup>.

En el trabajo de Weerheijm K.L. y cols. en 1992<sup>(9)</sup> el objetivo principal fue comparar el valor de la r.a.m. respecto al examen clínico para detectar caries oclusales en niños daneses. Los resultados de esta investigación mostraron significativamente más radiolucideces oclusales en las r.a.m. de las que se habían esperado según el número de lesiones dentinarias registradas en clínica. Otros autores obtienen los mismos resultados<sup>(8, 29)</sup>, y en otros estudios se demuestran que las radiolucideces de las r.a.m. eran tras abrir las caries, dentinarias en todos los casos<sup>(30)</sup>. Los resultados de este estudio indican que el examen clínico por sí solo en estudios epidemiológicos tiende a infravalorar el número de lesiones oclusales y dentinarias y debe, por tanto, complementarse con la ayuda de r.a.m.

Downer M.C. y Worthington H.V. en 1992<sup>(31)</sup> realizaron un estudio cuyo objetivo fue examinar el uso actual de r.a.m. de forma conjunta al diagnóstico de caries en superficies interproximales posteriores en experimentos clínicos donde se utilizan agentes preventivos con flúor en adolescentes. El diagnóstico de caries en superficies interproximales de dientes posteriores se hizo por medio de la inspección visual y r.a.m.

Los resultados de este estudio sugieren que el uso de r.a.m. en experimentos clínicos donde intervienen agentes activos de prevención de caries en sujetos adolescentes no es tan necesario, consecuentemente el uso de r.a.m. no tienen una buena relación coste-efectividad. Por lo que los autores recomiendan investigar técnicas alternativas que puedan aumentar el poder discriminatorio del examen clínico y que mejore su validez.

El trabajo de Pitts N.B. y Rimmer P.A. en 1992<sup>(32)</sup> se realizó para la comparación de la valoración clínica y radiográfica del nivel de caries en las superficies de dientes temporales y permanentes en 211 niños de edades comprendidas entre 5 y 15 años. Se usaron elastómeros para ayudar a separar las superficies pues ayuda al diagnóstico<sup>(33)</sup>. Estos hallazgos suponen una variación sobre otros estudios los cuales sugerían que la mayoría de las áreas radiolúcidas estaban cavitadas<sup>(34)</sup>. En trabajo de Pitts N.B. y Rimmer el criterio clínico utilizado para la clasificación fue el de la OMS. A cada niño se le realizaron 2 r.a.m. Los resultados de este trabajo coinciden con los obtenidos por Bille y Thylstrup (1982) y Thylstrup (1986)<sup>(17, 34)</sup> en que es inseguro pensar que todas las radiolucideces que alcanzan dentina representan cavidades a la inspección clínica. Estos hallazgos se contradicen con los obtenidos por Waggoner<sup>(35)</sup> que sugieren que las radiolucideces alrededor del límite amelodentinario y la mitad externa de la dentina tendían a estar cavitadas. Bille y Thylstrup (1982)<sup>(17)</sup> utilizaron una técnica que permitía la inspección clínica de las superficies proximales durante la preparación cavitaria, por tato para dientes con necesidades operatorias, y encontraron que el 48% de las radiolucideces en la mitad externa de la dentina no estaban cavitadas.

Los autores de este trabajo sugieren que las lesiones confinadas al esmalte radiográficamente en dientes permanentes pueden ser tratadas por medios preventivos. Se concluyó que la correlación entre las r.a.m. y los hallazgos procedentes del examen clínico directo utilizando separadores no fue tan buena como se había esperado en la literatura<sup>(33)</sup>.

Weerheijm D.D.S. y cols. en 1992<sup>(10)</sup> realizaron un estudio con el objetivo de hallar la prevalencia de caries ocultas comparando los resultados obtenidos del diagnóstico clínico realizado en óptimas condiciones y los obtenidos de las r.a.m. en primeros y segundos molares permanentes de 359 niños. El 17% de los dientes con una pequeña decoloración o descalcificación mostraron radiolucidez. La r.a.m. halló radiolucidez en el 29% de los casos en los que a la exploración clínica se observaba de forma combinada decoloración y descalcificación. El 19% de los dientes sondados mostraron radiolucidez en la r.a.m. En este estudio no se encuentra una mayor prevalencia de caries ocultas en molares inferiores, como ocurre con

otros estudios<sup>(9)</sup>.

En el estudio de Rodríguez-Vázquez C. y cols. en 1993<sup>(5)</sup> uno de sus objetivos fue hallar la discrepancia entre el diagnóstico radiográfico y clínico de las caries interproximales en dientes posteriores. Para ello eligieron 55 niños con edades comprendidas entre los 13 y 15 años. Los resultados de este trabajo muestran que hubo un 45.45% de pacientes en los que existía caries en las r.a.m. y que no fueron detectadas a la exploración clínica. El 64% de estos pacientes presentaban diferencias en el diagnóstico en una sola superficie, en un 20% las diferencias aparecían en dos superficies, en el 12% la discrepancia fue en 3 superficies y sólo en un 4% había diferencias en 4 o más superficies.

Hintze H. en 1993<sup>(2)</sup> realizó un estudio en 168 niños con bajo riesgo de caries (75 niñas y 93 niños) con una edad media de 14 años, entre sus objetivos se encuentra comparar los hallazgos obtenidos del examen clínico respecto a los obtenidos de la r.a.m. convencional y de la r.a.m. digital en el diagnóstico de la caries dental. Los resultados de este estudio muestran que al examen clínico cada niño presentaba una media de 0.65 superficies cariadas, mientras que según el examen radiográfico en cada niño se encontró por término medio 3 superficies cariadas con la técnica convencional y un 1.59 con la técnica digital. Aproximadamente un 8% de superficies interproximales en las que clínicamente no se detectó caries, la r.a.m. convencional mostró que sí existía tal lesión, pero ésta en la mayoría de los casos estaba limitada al esmalte y en ningún caso se extendía a la mitad interna de la dentina. Respecto a las superficies oclusales las mismas caries observadas en clínica se detectaron en la r.a.m. convencional. El autor recomienda el uso de r.a.m. convencional en aquellos casos donde halla sospecha clínica de caries. Este autor encuentra que las radiografías de aleta de mordida convencionales detectan mayor número de caries interproximales que la exploración clínica. Con las r.a.m. digital también se detectan más caries que a la exploración clínica, aunque el método digital es menos eficaz que el convencional.

Lussi A. en 1993<sup>(36)</sup> realizó un estudio sobre 100 dientes humanos extraídos procedentes de individuos que vivían en Suiza en una zona de aguas no fluoradas. El objetivo era comparar diferentes métodos diagnósticos en la detección de caries: inspección visual (IV), inspección visual con gafas magnificadoras (IVM), inspección visual combinada con r.a.m. (IV+r.a.m.), inspección visual combinada con sonda de presión ligera (IV+P) y r.a.m. convencional. Los mismos dientes fueron analizados por dentistas generales y dentistas universitarios, comparándose los resultados de ambos grupos de dentistas. El acuerdo entre los observadores fue pequeño para la

IV, IVM, IV+P. El acuerdo fue bueno cuando se utilizó la r.a.m. El autor concluye que deben utilizarse r.a.m. no sólo en caries interproximales sino también en oclusales para llegar a un correcto diagnóstico en la detección de caries.

Roeters F.J.M. y cols. en 1994<sup>(37)</sup> investigaron sobre las necesidades de r.a.m. en la detección de caries en dentición temporal. El estudio se realizó en una muestra de 252 niños. Los resultados de este estudio muestran haber encontrado lesiones dentinarias adicionales en un 10% de los niños en los que no se habían detectado signos a la inspección visual, por lo cual los autores recomiendan utilizar r.a.m. de forma periódica, aunque haya una baja prevalencia de caries como el grupo estudiado.

William C. y cols. en 1994<sup>(38)</sup> realizaron un estudio con el objetivo de comparar la exactitud diagnóstica de dos proyecciones radiográficas panorámicas (r.p. convencional y r.p. ortogonal) respecto a la r.a.m. Para ello escogieron una muestra de pacientes con numerosas lesiones cariosas interproximales de varias profundidades. A cada paciente se le realizó una r.p. convencional, una r.p. ortogonal y cuatro r.a.m. Las r.a.m. y las r.p. convencional tienen una exactitud diagnóstica ligeramente mayor que la r.p. ortogonal, aunque no existen diferencias estadísticas significativas entre las tres pruebas exploratorias para detectar este tipo de caries. Cuando la caries pasa la mitad externa del esmalte, pero no llega a la unión amelodentinaria las r.a.m. tienen una exactitud diagnóstica mayor, estadísticamente significativa, que las proyecciones panorámicas convencional y ortogonal, no encontrándose diferencias estadísticas significativas entre estas dos últimas modalidades. Para las caries que afectan esmalte y dentina que se extiende más allá de la mitad del camino hacia la pulpa se halló una similitud radiográfica general en la detección de caries interproximales en las tres modalidades radiográficas. Aunque las r.a.m. tenían una mayor exactitud diagnóstica que las proyecciones panorámicas convencional y ortogonal, no existía una diferencia estadísticamente significativa entre las r.a.m. respecto a las dos modalidades de r.p. ni entre estas dos últimas. Por tanto la exactitud diagnóstica para las tres modalidades aumenta de forma sustancial con el aumento del tamaño de la lesión.

Verdasco Sepulcri y cols. en 1994<sup>(39)</sup> realizaron un estudio con el objetivo de determinar la fiabilidad de las r.a.m. en la detección de caries interproximales. Sus hallazgos sugieren que las r.a.m. que muestran caries interproximales limitadas al esmalte no son totalmente fiables para determinar con precisión la lesión histológica. No obstante los autores de este trabajo piensan que a pesar de las limitaciones de las r.a.m. siguen siendo la técnica de elección para el diagnóstico de

caries interproximales.

## Discusión

Este estudio nos ha permitido comprobar que las r.a.m. constituyen el método de elección, junto al examen clínico, en el diagnóstico de la caries. Para algunos autores estas radiografías detectan el doble de caries que el examen clínico en las superficies interproximales de dientes posteriores<sup>(3, 16, 40)</sup>, encuentran que el 68% de caries en dentición primaria y el 76% de éstas en dentición permanente, no pueden ser diagnosticadas clínicamente, sino solo mediante radiografías. Por otra parte las r.a.m. son un medio muy útil para **evaluar el índice de progresión de la caries** en una misma persona a través del tiempo, lo cual es fundamental a la hora de planificar los intervalos de tiempo para las revisiones periódicas y el tratamiento. Ya en el año 1961 Backer Dirks<sup>(41)</sup> informó que una lesión cariosa requería por término medio 3-4 años en penetrar la mitad externa del esmalte, los resultados de este estudio son similares a los obtenidos por Marthaler<sup>(42)</sup> en el trabajo que realizaron durante siete años sobre la superficie mesial del primer molar permanente en niños que tenían al inicio del estudio 7.5 años. Zamir y cols.<sup>(43)</sup> realizaron un estudio durante 4 años en niños de 14-15 años, encontrando que las lesiones tardaban una media de 26.4 meses en atravesar la mitad externa del esmalte, siendo el tiempo medio de penetración desde la mitad interna del esmalte hasta la dentina de 13.6 meses. El tiempo medio de progresión de la caries desde la mitad interna del esmalte hasta la dentina puede ser variable según los autores, así Murray<sup>(40)</sup> encuentra en niños de similares edades que el porcentaje de lesiones de esmalte que continúan limitadas en el mismo al cabo de 3-4 años es del 50%, y hallan que el 97% de las lesiones diagnosticadas inicialmente como caries de esmalte en dentición primaria progresaron a dentina en el período de un año. Solanki y cols.<sup>(45)</sup> realizaron un estudio con el objetivo de averiguar qué método es el más adecuado para evaluar la progresión de la caries a través de las r.a.m. Estos autores encuentran que el mayor grado de progresión hallado por Murray<sup>(40)</sup> es debido a que no se distingue entre esmalte interno y externo puesto que en éste la progresión de la caries es más lenta, por lo que los autores recomiendan hacer esa distinción, como se hizo en el estudio de Pitts<sup>(46)</sup>. Por otra parte desde que se acepta que el esmalte puede remineralizarse con el uso de fluoruros y que algunas lesiones pueden retroceder<sup>(47, 48)</sup> (estos últimos autores encuentran que el 4% de lesiones regresan), el uso restrictivo del tratamiento operativo y el complemento de las medidas preventivas -en las que se incluyen revisiones periódicas y realización de r.a.m.- parece que han dado lugar a un efecto positivo. Cuando se empezó a

utilizar las r.a.m. sólo se juzgaban superficies interproximales, y no fue hasta finales de los años 80 cuando empezaron a valorarse también las caras oclusales<sup>(49)</sup>. Aunque algunos autores no detectan más caries en **caras oclusales con la r.a.m.** que con la exploración clínica, otros recomiendan el uso de estas radiografías, pues encuentran que caries oclusales dentinarias no detectadas clínicamente pueden ser detectadas por r.a.m.<sup>(8, 9, 50, 51)</sup>. En los trabajos de Creanor<sup>(8)</sup> el porcentaje de **lesiones dentinarias oclusales no detectadas clínicamente** oscila entre el 1.4% (molares superiores en niños de 14-15 años) y el 50% (molares en jóvenes de 20 años). Creanor<sup>(8)</sup> en 1990 estudió la prevalencia de caries oclusales y dentinarias en molares de niños escoceses, e indica que en 1.4% de los molares superiores y en el 7.2% de los inferiores no se detectaba caries a la exploración clínica, pero sí en las radiografías. Weerheijm K.L. y cols.<sup>(9, 10)</sup> encuentran una prevalencia del 15% de caries ocultas en caras oclusales de molares permanentes, por lo que los autores recomiendan el uso de r.a.m. mientras no se disponga de otros métodos clínicos diagnósticos más adecuados. Estos mismos autores encuentran en un 19% de los dientes sellados presencia de radiolucideces en la r.a.m., por lo que recomiendan realizar estas radiografías antes de poner un sellador, no sólo de caries oclusales sospechosas sino también en superficies diagnosticadas por sondaje. Ese porcentaje de caries ocultas parece justificar la tendencia americana de sellar los dientes justo después de su erupción, si no se puede poner aislamiento absoluto, está indicado poner un sellador de ionómero de vidrio que podrá ser sustituido en un futuro por uno de resina, cuando la erupción completa del diente permita alcanzar un aislamiento completo. Hay autores que atribuyen al flúor esa dificultad de detectar caries en las superficies oclusales por el método clínico, debido a la capacidad de mineralización que tienen los fluoruros a nivel del esmalte, lo cual enmascararía la extensión de la caries en dentina. La resistencia del esmalte a la caries, de forma comparativa, produce extensas lesiones en dentina, este fenómeno conocido como "**caries ocultas/escondidas**" o como "Síndrome del flúor"<sup>(6, 8, 23, 52)</sup> causa una reconsideración sobre el valor de las r.a.m., considerándolas algunos autores como un dispositivo de seguridad en la detección de caries de fisuras y especialmente en caries de dentina y caries ocultas<sup>(8, 53)</sup>. Respecto al valor de la **radiografía panorámica** para el diagnóstico de caries, es inferior a la r.a.m., como describimos en apartados anteriores. Hulburt y cols.<sup>(22)</sup> encontraron en la r.p. problemas para detectar caries con profundidad 1 (caries incipientes y de esmalte). Para lesiones con profundidad 2 (en dentina) aunque existió una alta frecuencia de detección, todas las demás combinaciones (r.p.+examen clínico, r.a.m. y examen clínico) fueron mejores

de forma significativa en la detección de caries interproximales. Para la profundidad tres (cerca o en pulpa) no se encontraron grandes diferencias entre las r.p. y otras combinaciones, (r.p.+examen clínico). En 1980 Hansen<sup>(54)</sup> encontró que la r.p. detectaba muchas más lesiones que el examen clínico solo; por otra parte los autores mencionan que las r.a.m. revelan más lesiones como único método, pero menos que las combinaciones examen clínico+r.p. y examen clínico+r.a.m. Muhammed<sup>(55)</sup> y cols. (1982) compararon el número de lesiones interproximales detectadas tanto por r.p. como por r.a.m. y encontraron que en la detección de caries posteriores, las r.p. resultaron encontrar un menor número de lesiones que la r.a.m. o cualquier otra combinación. En 1985 Galal y cols.<sup>(56)</sup> realizaron un estudio comparando distintos métodos diagnósticos clínicos y radiográficos, y demostraron que el beneficio de la r.a.m. era significativamente mayor que el de las r.p. En 1992 De Luca y cols.<sup>(57)</sup> encontraron que la r.p. producía un gran número de falsos negativos, particularmente en el área premolar. Más recientemente Molander<sup>(58)</sup> y Scarfe<sup>(38)</sup> también están de acuerdo con el resto de los autores en que la r.p. tiene un valor limitado en la detección de caries dentales interproximales. Para mejorar el examen clínico algunos autores han propuesto el uso de separadores de elastómeros y separación dental temporal como una ayuda para el diagnóstico de caries interproximales posteriores. Permite una inspección visual directa de estas caras, en las que debido a los puntos de contacto sólo se permite una inspección indirecta<sup>(33, 59)</sup>. Otro método propuesto desde hace más de 20 años para ayuda en el diagnóstico ha sido las **transiluminación por medio de fibra óptica**. La mayoría de los autores coinciden en que este método no sustituye a las r.a.m. en la detección de caries interproximales<sup>(60-62)</sup>, pero puede ser útil como ayuda en el diagnóstico clínico. En la mayoría de los estudios donde se compara el diagnóstico clínico convencional respecto al realizado mediante fibra óptica se encontró que se diagnosticaban más caries con la fibra óptica que con el método clínico solo<sup>(61, 63-67)</sup>. En cuanto al uso de **la sonda** para el diagnóstico clínico de la caries sabemos que la sonda puede enclavarse más en un diente sano que en uno cariado por su especial anatomía. Existen otros inconvenientes al utilizar sondas como el paso de microorganismos de un sitio a otro o la posibilidad de producir lesiones en la integridad del esmalte y ambas situaciones pueden favorecer el desarrollo de caries<sup>(68)</sup>. Verdaderamente, se ha demostrado que tanto in vitro como in vivo el sondaje puede producir defectos traumáticos en las fisuras oclusales favoreciendo las condiciones para el desarrollo de la lesión. Por lo que algunos autores han recomendado que la inspección visual se lleve a cabo con una buena luz, pero no son sonda<sup>(24, 52)</sup>. Debido a que la **r.a.m.** es el examen

radiográfico que con más frecuencia se lleva a cabo en el campo dental, jugando un papel indispensable en la detección de caries interproximales cabe **plantearse cuándo deben realizarse**. La Asociación Dental Americana señala la importancia del juicio del clínico a la hora de tomar la decisión de si el examen radiográfico está indicado<sup>(69)</sup>. El Center for Devices and Radiological Health of the Food and Drug Administration (CDRF) desarrolló unas normas para la prescripción de radiografías dentales<sup>(70)</sup>. Estas normas adoptaban la premisa de que sólo se debían realizar cuando el dentista considerara a su juicio que las pruebas radiográficas supondrían con mucha probabilidad un beneficio para el paciente. Se recomienda clasificar a los pacientes de alto o bajo riesgo de desarrollo de caries. Adultos con alto riesgo de caries deben realizarse exámenes periódicos cada 12 - 18 meses, mientras que los de bajo riesgo deben ser expuestos cada 2 ó 3 años. Otros autores<sup>(71 - 73)</sup> examinaron el grado de penetración de las caries a través del esmalte en niños y adolescentes con edades comprendidas entre los 8 y 22 años. Su análisis mostró que para personas libres de síntomas con alta exposición al flúor y que no posean lesiones en esmalte, las r.a.m. pueden realizarse cada 2.5-3 años. Para personas con poca exposición al flúor o con muchas lesiones de esmalte las Rx deben realizarse cada 6-12 meses. Estos resultados coinciden con los de Stuart y col.<sup>(25)</sup> quienes recomiendan realizar r.a.m. con intervalos como mínimo de un año en pacientes adultos de alto riesgo, igualmente recomiendan realizar un segundo examen con un intervalo de 1.5 años en adultos de bajo riesgo (en los pacientes de este estudio no se valoró el grado de fluoración). Badía-Bosch, J. y Tejero-Martínez, A.<sup>(64)</sup> hacen una clasificación por edades y riesgo de caries aconsejando realizar las r.a.m. cada 6 meses en niños de edades comprendidas entre los 3 y 17 años y que presentan alto riesgo de caries. Para esas mismas edades y con riesgo moderado de caries los autores aconsejan realizar las r.a.m. en intervalos de un año. En los casos de bajo riesgo y en dentición decidua y permanente las r.a.m. según los autores se realizarán cada 2 años y en dentición mixta cada 1-2 años. Esta clasificación es similar a la propuesta por Pitts N.B. y Kidd A.M.<sup>(75)</sup>, para estos autores los pacientes de alto riesgo deben volver a radiografiarse a los 6 meses independientemente de la edad. Los pacientes de riesgo moderado deben radiografiarse con un intervalo de un año. Para los pacientes de alto riesgo se propone un intervalo de uno a dos años para grupos de edad de 7 a 13 años. Para los siguientes exámenes radiográficos se valorará de nuevo el riesgo de caries, si el examen clínico y el primer control radiográfico no

muestran lesiones nuevas y las ya existentes no han progresado en pacientes inicialmente clasificados de alto riesgo, podrá entonces ser clasificado de nuevo como de riesgo moderado. De forma similar, los pacientes de riesgo moderado pueden pasar a la categoría de bajo riesgo. Por tanto la decisión de tomar r.a.m. en determinados intervalos de tiempo dependerá del tiempo transcurrido desde la última exploración, de la presencia de caries y/o restauraciones previas y del grado de información en técnicas de prevención -incluyendo el uso de flúor, esto también nos permite clasificar a los pacientes de alto y bajo riesgo<sup>(25, 71 - 73, 76)</sup>. Las revisiones periódicas incluyendo **la realización de r.a.m. nos permitirán evaluar la progresión de la caries y decidir el tratamiento más adecuado**. Así cuando la caries afecta sólo al esmalte, se puede intentar la remineralización del mismo mediante los fluoruros tópicos. El esmalte remineralizado es más resistente a la caries que el esmalte intacto, pues la captación de iones fosfato, calcio y flúor por este esmalte remineralizado va a desencadenar la formación de cristales de apatita de mayor tamaño y menor solubilidad<sup>(39, 78)</sup>. Cuando la lesión histológica llega al límite amelodentinario o de la dentina, la lesión es irreversible y el único tratamiento es el operatorio<sup>(39, 78)</sup>. Respecto a la opinión de los dentistas en cuanto a realizar el tratamiento dependiendo de la localización de la lesión, 2/3 restaurarían lesiones limitadas al esmalte, el resto esperaría a que la lesión alcanzara la dentina. El 90% de los dentistas piensan que cuando una lesión alcanza el límite amelodentinario requiere inmediatamente un tratamiento restaurador. En cuanto a la validez de las r.a.m. en estudios epidemiológicos algunos autores opinan que son de gran utilidad<sup>(7-9)</sup>. Mann<sup>(11)</sup> señala que es un método eficaz, pero que no puede aplicarse a todas las poblaciones. Mann<sup>(11)</sup> y Haugejorden<sup>(16)</sup> analizan la eficacia de las r.a.m. en estos estudios y valoran una serie de factores que hay que considerar a la hora de realizar las radiografías en estudios epidemiológicos.

### Conclusiones

- 1.- Las r.a.m. permiten una mayor detección de caries respecto al examen clínico en superficies interproximales.
- 2.- Las r.a.m. permiten una mayor detección de caries oclusales ocultas.
- 3.- La detección de caries interproximales con las r.a.m. es mayor respecto a la r.p. estándar y r.p. ortogonal.
- 4.- La transiluminación por medio de fibra óptica ayuda a mejorar el diagnóstico clínico.

Vallejo Bolaños, E.: Profesor Asociado de Odontología Integral Infantil. Universidad de Granada; España  
López, A. J.: Odontólogo. Práctica Privada; Palma, M.: Odontólogo. Práctica Privada; Manrique Morá, C.: Profesora Titular Odontopediatría. Universidad de Granada.

Correspondencia: Antonio José España López; C/ Doctor Covo, nº 11 - 1º B; 18110 - Las Gabias (Granada).

### Bibliografía

- 1.- NEWBRUN, E.; BRUDEVOLD, F.; MERMAGEN, H.: A microradiographic evaluation of occlusal fissures and grooves. *J Am Dent Assoc* 1959; 58: 26 - 31. (31 - 4).
- 2.- HINTZE, H.: Screening with conventional and digital bite-wing radiography compared to clinical examination alone for caries detection in low-risk children. *Caries Res* 1993; 27: 499 - 504.
- 3.- KIDD, E.A.M.; PITTS, N.B.: A reappraisal of the value of the bitewing in the diagnosis of posterior approximal caries. *Br Dent J* 1990; 169: 195 - 200.
- 4.- DE VRIES, H.C.B.; RUIKEN, H.M.H.M.; KÖNIG, K.G.; VAN'T HOF, M.A.: Radiographic versus Clinical Diagnosis of Approximal Carious Lesions. *Caries Res* 1990; 24: 364 - 370.
- 5.- RODRÍGUEZ VÁZQUEZ, C.; BRATOS CALVO, E.; GARCILLÁN IZQUIERDO, M.R.; RIOBOÓ GARCÍA, R.: Discrepancia entre el diagnóstico radiográfico y clínico de las caries interproximales en los dientes posteriores. *Archivos de Odontostomatología, Preventiva y Comunitaria* 1993; 9: 717 - 721. (63).
- 6.- KIDD, E.A.M.; NAYLOR, M.N.; WILSON, R.F.: Prevalence of clinically undetected and untreated molar occlusal dentine caries in adolescents on the Isle of Wight. *Caries Res* 1992; 26: 397 - 401.
- 7.- KING, M.; SHAW, L.: Value of bite-wing radiographs in detection of occlusal caries. *Community Dent oral Epidemiol* 1979; 7: 218 - 221.
- 8.- CREANOR, S.L.; RUSSELL, J.I.; STRANG, D.M.; STEPHEN, K.W.; BURCHELL, C.K.: the prevalence of clinically undetected occlusal dentine caries in Scottish adolescents. *br Dent J* 1990; 169: 126 - 129.
- 9.- WEERHEIJM, K.L.; GROEN, H.J.; BAST, A.J.J. et al.: Clinical undetected occlusal dentine caries: A radiographic comparison. *Caries Res* 1992, 26: 305 - 309, July - August 1992.
- 10.- WEERHEIJM, K.L.; GRUYTHUYSEN, R.J.M.; VAN AMERONGEN, W.E.: Prevalence of hidden caries. *J Dent Child* 1992: 408 - 412.
- 11.- MANN, J.; PETTIGREW, J.C.; REVACH, A.; ARWAS, J.R.; KOCHAVI, D.: Assesment of the DMF-S index with the use of bitewings radiographs. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1989; 68: 661 - 665.
- 12.- MANDEL, I.D.: Changing patterns of dental caries. *Quin-tessence Int* 1985; 1: 81 - 87.
- 13.- MITROPOULOS, C.M.; HOLLOWAY, P.J., DAVIES, T.G.H.; WORTHINGTON, H.V.: (1984): Relative efficacy of dentifrices containing 250 or 1000 ppm F-in preventing dental caries-report of a 32 month clinical trial. *Community Dental Health* 1, 193 - 200.
- 14.- SHWARTZ, M.; PLISKIN, J.S.; GRÖNDAL, H.-G.; BOFFA, J.: The frequency of bitewings radiographs. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1986; 61: 300 - 5.
- 15.- MATTESON, S.R.; JOSEPH, P.J.; BOTTOMLEY, W. et al.: The report of the panel to develop radiographic selection criteria for dental patient. *Gen Dent* 1991; 39: 264 - 70.
- 16.- HAUGEJORDEN, O.: A study of the methods of radiographic diagnosis of dental caries in epidemiological investigations. *Acta Odontol Scand* 1974; Suppl. 65: 36 - 39.
- 17.- BILLE, J.; THYLSTRUP, A.: A radiographic diagnosis and clinical tissue changes in relation to treatment of approximal carious lesions. *Caries Res* 1982; 16: 1 - 6.
- 18.- BEECHING, B.: Radiología dental, interpretación de imágenes. De. Doyma. Barcelona. 1983. 154 págs.
- 19.- BENTLEY, J.E.; TUCKER, K.; SCHNEIDER, C.: Dental fees and inflation: good news or bad news? *J Am Dent Assoc* 1992; 123: 91 - 2.
- 20.- VALERA MORALES, M.: La radiografía panorámica: Valor y limitaciones. *Revista de actualidad odontostomatológica española*: 39 - 45.
- 21.- VALACHOVIC, R.W.; DOUGLASS, C.W.; REISKIN, A.B., CHAUNCEY, H.H.; McNEIL, B.J.: The use of panoramic radiography in the evaluation of asymptomatic adult dental patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1986; 61: 289 - 96.
- 22.- HURLBURT, C.E.; WUERHMANN, A.H.: Comparison of interproximal carious lesion detection in panoramic and standard intraoral radiography. *J Am Dent Assoc* 1976, 93: 1154 - 9.
- 23.- WEERHEIJM, K.L.; VAN AMERONGEN, W.E.; EGGING, C.O.: The clinical diagnosis of occlusal caries: a problem. *J Dent Child* 1989, 56: 196 - 200.
- 24.- HOLT, R.D.; ABDULKARIM, N.T.A.; RULE, D.C.: An evaluation of bitewing radiograph in 5-year-old children. *Community Dental Health* 1990; 7: 389 - 394.
- 25.- WHITE, S.C., DDS, PhD; KAFFE, I., DMD; GORNBEIN, J.A., DrPH: Prediction of efficacy of bitewing radiographs for caries detection. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1990; 69: 506 - 513.
- 26.- KIDD, E.A.M.; NAYLOR, M.N.; WILSON, R.F.: Prevalence of clinically undetected and untreated molar occlusal dentine caries in adolescents on the Isle of Wight. *Caries Res* 1992; 26: 397 - 401.
- 27.- LUSSI, A.: Validity of Diagnostic and Treatment Decisions of Fissure Caries. *Caries Res* 1991; 25: 296 - 303.
- 28.- DOWNER, M.C.: Validation of methods used in dental caries diagnosis. *Int Dent J* 1989; 39: 241 - 246.
- 29.- JUNG, V.T.: Die Kontaktflächenkaries. Röntgenbefund und histologischer Befund. *Dtsch Zahnärztl Z* 1965; 20: 630 - 633.
- 30.- WEERHEIJM, K.; DE SOET, J.; DE RGAFF, J.; VAN AMERONGEN, W.: occlusal hidden caries: A bacteriological profile. *J Dent Child* 1990; 57: 428 - 432.
- 31.- DOWNER, M.C.; WORTHINGTON, H.V.: The status of bite-wing radiographs in enhancing discriminatory ability in caries

prophylactic clinical trials. *Caries Res* 1992, 26: 195 - 200.

32.- PITTS, N.B.; KIDD, E.A.M.: Some factors to be considered in the prescription and timing of bitewing radiography in the diagnosis and management of the dental caries. *J Dent* 1992; 20: 74 - 84.

33.- PITTS, N.B.; LONGBOTTOM, C.: Temporary tooth separation with special reference to the diagnosis and preventive management of equivocal approximal carious lesions. *Quintessence Int* 1987; 18: 563 - 573.

34.- THYLSTRUP, A.; BILLE, J.; OVIST, V.: Radiographic and observed tissue changes in approximal carious lesions at the time of operative intervention. *Caries Res* 1986; 20: 75 - 84.

35.- WAGGONER, W.F.; ASHTON, J.J.: Predictability of cavitation based upon radiographic appearance. Comparison of two film types. *Quintessence int* 1989; 20: 55 - 60.

36.- LUSSI, A.: Comparison of different methods for the diagnosis of fissure caries without cavitation. *Caries Res* 1993; 27: 409 - 416.

37.- ROETERS, F.J.M.; VERDONSCHOT, E.H.; BRONKHORST, E.M.; VAN'T HOF, M.A.: Prediction of the need for bitewing radiography in detecting caries in the primary dentition. *Community Dent Oral Epidemiol* 1994; 22: 456 - 60.

38.- SCARFE, W.C.; LANGLAIS, R.P.; NUMMIKOSKI, P.; DOVE, B.; McDAVID, W.D.; DEAHL, T.; YUAN, C.H.: Clinical comparison of two panoramic modalities and posterior bite-wing radiography in the detection of proximal dental caries. *Oral Surg oral Med oral Pathol* 1994; 77: 195 - 206.

39.- VERDASCO SEPULCRI, M.; BRAVO RAMOS, J.M.; GÓMEZ MARTÍNEZ, A.; DE LA MACORRA GARCÍA, J.C.: Radiografías interproximales. Estudio clínico de su fiabilidad en la detección de caries interproximales de esmalte. *Achivos de Odontostomatología, Preventiva y comunitaria* 1994, volumen 10; suplemento 1: 195 - 200.

40.- MURRAY, J.J.; MAJID, Z.A.: (1978): The prevalence and progression of approximal caries in the deciduous dentition in British children, *British Dental Journal* 145, 161 - 164.

41.- BACKER DIRKS, O.: Longitudinal dental caries study in children 9-15 years of age. *Arch Oral Biol* 1961; 6: 94 - 108.

42.- MARTHALER, T.M.; WIESNER, V.: Rapidity of penetration of radiolucident areas through mesial enamel of first permanent molars. *Helv Odont Acta* 1973; 17: 19 - 26.

43.- ZAMIR, T.; FISCHER, D.; SHARAV, Y.: A longitudinal radiographic study of the rate of spread of human approximal dental caries. *Arch Oral Biol* 1976; 21: 523 - 6.

44.- PITTS, N.B.: Monitoring of caries progression in permanent and primary posterior approximal enamel by bitewing radiography. A review. *Community Dent Oral Epidemiol* 1983; 11: 228 - 35.

45.- SOLANKI, G.C.; SHEIHAM, A.: Progression of proximal caries in primary teeth in relation to radiographic scoring codes. *Community Dent Oral Epidemiol* 1992; 20: 60 - 3.

46.- PITTS, N.B.: Systems for grading approximal carious lesions and overlaps diagnosed from bitewing radiographs. Proposal for future standarization. *Community Dent oral Epidemiol* 1984; 12: 114 - 22.

47.- BACKER DIRKS, O.: Posteruptive changes in dental

enamel. *J Dent Res* 1966; 45(suppl 3): 503 - 511.

48.- PITTS, N.B.; RESON, C.E.: Monitoring the behaviour of posterior carious lesions by image analysis of serial standardised bitewing radiographs. *Br Dent j* 1987; 162: 15 - 21.

49.- GRUYTHUYSEN, R.J.M.; VAN DER LINDEN, L.W.J.; WÖLTGENS, J.H.M. et als.: Differences between primary and permanent teeth in posteruptive age dependency of radiological changes in enamel during the development of approximal caries. *J Biol buccale*, 20: 5962, March 1992.

50.- HINTZE, H.: Screening with conventional and digital bite-wing radiography compared to clinical examination alone for caries detection in low-risk children. *Caries Res* 1993; 27: 499 - 504.

51.- BOTTIN, P.; PASCHOUD, Y.; HOLZ, J.: Caries de fissures: Corrélation des données cliniques et radiologiques. *Rev Mens Suisse Odontostomatol* 1991; 101: 551 - 556.

52.- SAWLE, R.F.; ANDLAW, R.J.: Has occlusal caries become more difficult to diagnose? *Br Dent j* 1988, 164: 209 - 211.

53.- MILLMAN, C.K.: Fluoride syndrome. *Br Dent J* 1984, 157: 341.

54.- HANSEN, B.F.: Clinical and roentgenologic caries detection: a comparison. *Dentomaxillofac Radiol* 1980; 9: 34 - 6.

55.- MUHAMMED, A.H.; MASON-HING, L.R.: A comparison of panoramic and intraoral radiographic surveys in evaluating a dental clinic population. *Oral Surg Oral Med Oral pathol* 1982; 54: 108 - 17.

56.- GALAL, A.; MANSON-HING, L.R.; JAMISON, H.: A comparison of combinations of clinical and radiographic examinations in evaluation of a dental clinic population. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1985; 60: 553 - 61.

57.- DE LUCA, B.; MAJORANA, M.; MASSIMINO, R.; SCANDURRA, G.: Panoramic and bitewing radiography in the detection of proximal carious lesions (Italian). *Radiol Med* 1991; 82: 345 - 7.

58.- MOLANDER, B.; AHLQWIST, M.; GRONDHAL, H.-G.; HOLLENDER, L.: Comparison of panoramic and intraoral radiography for the diagnosis of caries and periapical pathology. *Dentomaxillofac Radiol* 1993, 22: 28 - 32.

59.- RIMMER, R.A.; PITTS, N.B.: Temporary elective tooth separation as a diagnostic aid in general dental practice. *Br Dent J* 1990; 169: 87 - 92.

60.- HOLT, R.D.; AZEVEDO, M.R.: Fiber optic transillumination and radiographs in the diagnosis of approximal caries in primary teeth. *Community Dent health* 1989; 6: 239 - 47.

61.- WRIGHT, G.Z.; SIMON: An evaluation of transillumination for caries detection in primary molars. *J Dent Child* 1972; 41.

62.- BARENIE, J.; LESKE, G.; RIPA, L.W.: The fiber optics transillumination for the detection of proximal caries. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1973; 36: 891 - 7.

63.- CHOKSI, S.K., B.D.S., M.ED.; BRADY, J.M., D.D.S.; DANG, D.H., D.M.D.; RAO, M.S., SC.D.: Detecting approximal dental caries with transillumination: a clinical evaluation. *JADA*; 125: 1098 - 1102.

64.- MITROPOULOS, C.: The use of fiber-optic transillumination in the diagnosis of posterior approximal caries in clinical trials. *Caries Res* 1985; 19(4): 379 - 84.

65.-REYNOLDS, R.L.; ADUDDELL, A.C.: A clinical evaluation of fiber optics in diagnosis. Calif Dent Assoc 1971; 39: 896 - 900.

66.- LEWIN, D.A.: Fluoride Syndrome. Br Dent J, 158: 39, January, 1985.

67.- PELTOLA, J.; WOLF, J.: Fibre optic transillumination in caries diagnosis. Proc Finn Dent Soc 1981; 77: 240 - 244.

68.- EKSTRAND, K.; QVIST, V.; THYLSTRUP, A.: Light microscope study of the effect of probing in occlusal surfaces. Caries Res 1987; 21: 368 - 374.

69.- Council of Dental materials, instruments, and Equipment. Recommendations in radiographic practices: an update. J Am Dent Assoc 1988; 118: 764 - 5.

70.- The selection of patients for x-ray examinations: dental radiographic examinations. Rockville, maryland; Food and Drug Administration, 1987; HHS Pub. no. 88 - 8273.

71.- SHWARTZ, M.; PLISKIN, J.S.; GRÖNDAL, H.-G.; BOFFA, J.: Benefits of alternative schedules for bitewings radiographs. NCHSR Research Summary Series, February 1987. DHHS Pub No. (PHS) 87 - 3407.

72.- SHWARTZ, M.; PLISKIN, J.S.; GRÖNDAL, H.-G.; BOFFA, J.: The expected benefits from alternative frequency of bitewings radiographs. Acta Odontol Scand 1986, 44: 11 - 6.

73.- SHWARTZ, M.; PLISKIN, J.S.; GRÖNDAL, H.-G.;

BOFFA, J.: the frequency of bitewings radiographs. Oral Surg Oral Med oral Pathol 1986; 61: 300 - 5.

74.- BADÍA BOSCH, J.; TEJERO MARTÍNEZ, A.: Las radiografías intraorales de aleta de mordida en Odontopediatría: cuándo y por qué. odontología Pediátrica 1993; Vol 2, Núm. 2: 33 - 36.

75.- PITTS, N.B.; KIDD, E.A.M.: The prescription and timing of bitewing radiography in the diagnosis and management of dental caries. Contemporary recommendations. British Dental Journal. 1992; 21: 225 - 227.

76.- MILEMAN, P.A.; WEELE, L.T.; VAN DER POEL, A.C.M., VAN DER PURDELL-LEWIS, D.J.: Dutch Dentists' decisions to take bitewing radiographs. Community Dent oral Epidemiol 1988; 16: 368 - 73.

77.- SILVESTONE, L.M.; HICKS, M.J.; FEATHERSTONE, M.J.: Factores dinámicos que intervienen en el inicio y progresión de las lesiones de esmalte humano (1). Naturaleza dinámica de la caries de esmalte. Quint Esp 1989, 2(6): 339 - 367.

78.- JETTE BILLE, A.T.: Radiographic diagnosis and clinical tissue changes in relation to treatment of approximal carious lesions. Caries Res 1982, 16: 1 - 6.

79.- PITTS, N.B.; RIMMER, P.A.: An in vivo comparison of radiographic and directly assessed clinical caries status of posterior approximal surfaces in primary and permanent teeth. Caries Res 1992; 26: 146 - 152.

## Los embarazos de menores en aumento

Las tasas de adolescentes embarazadas aumentan en US en relación con otras naciones desarrolladas. Las tasas de embarazos en jóvenes entre los 15 y los 19 años incrementaron un 9% desde 1980 a 1990, de acuerdo con un estudio publicado recientemente por la revista The Journal of the American Medical Association.

Alison M. Spitz, perteneciente al Centro de Control y Prevención (CCP) de Atlanta y colegas estudiaron el número de jóvenes embarazadas, nacimientos, abortos, usando datos del CCP, del Centro Nacional de Estadística del Crecimiento Familiar y del Centro Nacional de Estadística de la Salud.

Los autores escriben: "Las tasas de embarazos entre

los 15 y los 19 años de edad permanecen prácticamente estables desde 1980 hasta 1985 pero aumentaron en un 9% en la última mitad de década, alcanzando el 95'9 embarazos por 1.000 adolescentes en 1990.

Las tasas de embarazos a jóvenes entre los 15 y los 19 años sufrieron un descenso del 4% entre los años 1980 y 1985.

Las tasas de abortos referidas a jóvenes entre los 15 y los 19 años de edad permanecieron estables en los años ochenta, con un 35'8 de abortos por cada 1.000 adolescentes y alcanzando la cifra de 36‰ en 1990.

Los autores afirman que el 95% de los embarazos en adolescentes son indeseados.

## ¿Quisiera recibir ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA en su casa?

Rellene por favor los datos:

Nombre ..... D.N.I. o C.I.F. ....

Apellidos .....

Dirección .....

Población ..... C.P. ....

O. P. órgano de difusión de la Sociedad Española de Odontopediatría se compromete a editar tres números anuales de temática relacionada con la odontología infantil. El importe anual de la suscripción es de 6.000 pesetas, que las podrá abonar, bien enviando talón nominativo a nombre de la Sociedad Española de Odontopediatría o bien por domiciliación bancaria. En cualquiera de los casos remita sus datos a: Sociedad Española de Odontopediatría. Pl. de la Porxada, 21-23 - 3ª pl., 08400 Granollers (Barcelona)

### ORDEN DE PAGO POR DOMICILIACIÓN BANCARIA

Banco o Caja de Ahorros ..... Nº Suc. ....

Dirección .....

Población ..... C.P. ....

Cuenta Corriente Nº .....

Nombre del Titular .....

Ruego a Vds. se sirvan tomar nota hasta nuevo aviso, adeudarán en mi cuenta el recibo que anualmente y a nombre de la Sociedad Española de Odontopediatría les sea presentado al cobro.

Firma del titular

DOCUMENTO PARA EL BANCO

## ¿Va a cambiar de domicilio?

Denos a conocer si está pensando en cambiar de dirección, para evitar que su revista Odontología Pediátrica no se pierda.

Rellene por favor este boletín y envíenoslo a:

Secretaría Técnica de la S.E.O.P.

Plaza de la Porxada, 21-23, 3ª planta

08400 - Granollers (Barcelona)

Nombre .....

Dirección ..... Telf. ....

Ciudad ..... Provincia ..... C.P. ....