

## Necesidades objetivas de tratamiento ortodóncico y su relación con la fase de recambio dental

M<sup>a</sup>. V. BOLAÑOS CARMONA, M<sup>a</sup>. P. JUNCO LAFUENTE\*, M. A. TAPIA GONZÁLEZ\*\*,  
A. M<sup>a</sup>. ÁLVAREZ OSORIO\*\*\*

*Profesora Titular de Odontología Integrada Infantil. \*Profesora Titular Interina de Odontología Preventiva. \*\*Licenciado en Odontología. \*\*\*Licenciada en Medicina y Odontología. Facultad de Odontología. Universidad de Granada*

### RESUMEN

Determinamos las necesidades de tratamiento ortodóncico en una muestra de 409 niños y jóvenes, entre 5,83 y 17,91 años, mediante el Índice Estético Dental (IED) y evaluamos su aplicación en las distintas fases del recambio dental. Los resultados indican que el tratamiento no es necesario en el 32,5% de la muestra, se considera optativo en el 26,3% y sumamente deseable u obligatorio en el 41,3% de los casos. Los niños en fase de reposo del recambio dental demuestran la mayor puntuación del IED y la mayor proporción de casos en necesidad de tratamiento, significativamente superior al grupo con dentición permanente.

**PALABRAS CLAVE:** Maloclusión. Edad. Índice Estético Dental. Necesidad de tratamiento ortodóncico. Dentición mixta. Dentición permanente.

### ABSTRACT

We assess the orthodontic treatment needs in a sample of 409 children and young, between 5.83 y 17.91 years, using the Dental Aesthetic Index (DAI) and we value its application in the stages defined in the developing dentition. Treatment is not necessary in 32.5% of the sample, is optional in another 26.3% more and, in 41.3% of the cases, is desirable or mandatory. Children in intertransitional stage of mixed dentition show the highest value of DAI and the highest proportion of cases in need of treatment, significantly superior with respect to the permanent dentition group.

**KEY WORDS:** Malocclusion. Age. Dental Aesthetic Index. Need of orthodontic treatment. Mixed dentition. Permanent dentition.

### INTRODUCCIÓN

La determinación de la necesidad de tratamiento de ortodoncia es un problema complejo. El carácter multidimensional de la maloclusión hace difícil la adopción criterios de aceptación universal en cuanto a qué constituye, en sentido estricto, necesidad de tratamiento ortodóncico. Los intentos de clasificación, registro y medida del grado de maloclusión son muy numerosos y han sido revisados y discutidos en trabajos previos (1,2). La OMS (3), en la 4ª edición de sus métodos para la realización de encuestas epidemiológicas, ha adoptado el Índice Estético Dental (IED) para conocer la necesidad de tratamiento ortodóncico de una población determinada. El IED se basa en estándares socialmente aceptados sobre los factores que implican una oclusión correcta desde el punto de vista estético. Este índice se ha diseñado para su aplicación en dentición permanente. Sin embargo, en opinión de sus autores puede ser fácilmente adaptado para ser utilizado durante el recambio den-

tal (4), lo que, en nuestra opinión, puede tener grandes ventajas en investigación clínica. Entre ellas, podríamos mencionar la posibilidad de evaluar grupos de edad habitualmente no incluidos en las encuestas epidemiológicas y los cambios en la necesidad de tratamiento, en relación con factores etiológicos o con intervenciones terapéuticas, a lo largo del tiempo (5); esta posibilidad sería de gran ayuda en el proceso de decisión clínica sobre problemas ortodóncicos de distinta entidad o magnitud y se vería favorecida en el caso de IED, por su naturaleza numérica continua.

Las consultas sobre la evolución del recambio dental y el desarrollo de la oclusión son cada vez más frecuentes y tempranas y no podemos olvidar que existen diferencias manifiestas entre lo que constituye la necesidad de tratamiento y la demanda del mismo, condicionada en gran medida por factores culturales, sociales y económicos (6,7). Por otra parte, la eficiencia de los distintos tipos de tratamiento de ortodoncia está sometida a constantes revisiones desde muy distintos puntos de vis-

ta (8,9). Para algunas patologías concretas, el abordaje temprano de la maloclusión puede considerarse plenamente indicado (9-12) y el momento de inicio del tratamiento debe tener en cuenta los parámetros de maduración individual, más que la edad cronológica de los pacientes (12).

En este trabajo nos hemos planteado un doble objetivo:

En primer lugar, conocer la necesidad de tratamiento ortodóncico en una amplia muestra de pacientes de Granada, no seleccionados, que acuden a una exploración del estado de salud dental.

En segundo lugar, evaluar el funcionamiento del Índice Estético Dental (IED) en distintos grupos de edad y, como variable aproximativa, en función de la fase de recambio dental.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Durante el periodo de vacaciones de Navidad, el Colegio de Odontólogos de Granada colabora con la instalación de un *stand* en la feria de la infancia y la juventud que tiene lugar en Armilla (Granada), municipio inmediatamente adyacente a la capital. En dicho *stand* se realizan exploraciones buco-dentales inmediatas y gratuitas a los niños y adolescentes que se acercan al mismo, acompañados de sus padres. Los autores de este trabajo hemos participado como voluntarios en esta actividad. La asignación de turnos de colaboración no ha sido seleccionada por nosotros, sino establecida por la persona encargada de la coordinación del proyecto, y han comprendido días laborables y festivos, incluyendo una fiesta local.

Hemos examinado a 409 niños y adolescentes de ambos sexos entre 5,83 y 17,91 años que acudieron a dicho *stand* entre los días 15 de diciembre de 2000 y 4 de enero de 2001. Todos los autores, que habíamos seguido un proceso previo de estandarización en la aplicación del IED, hemos colaborado en una proporción similar en la recogida de datos.

En este trabajo hemos definido como único criterio de inclusión haber iniciado ya el recambio dentario. Este hito del desarrollo, como es sabido, viene definido por la erupción de los primeros molares permanentes y/o el recambio de los incisivos centrales inferiores. Así

mismo, como único criterio de exclusión, hemos considerado el hecho de ser o haber sido portador de aparatología ortodóncica.

Por lo tanto, para cada exploración se ha registrado:

- Número de identificación del caso.
- Número de identificación del explorador.
- Edad (años y meses) y sexo del paciente.
- Presencia de cada diente, representado por su código internacional de nominación.

A partir de estos datos, se ha clasificado el caso en una de las cuatro categorías siguientes:

— Primera fase de recambio: presencia de los incisivos inferiores permanentes y/o primeros molares permanentes.

— Fase de reposo: presencia de los primeros molares permanentes y de los ocho incisivos. Es la fase correspondiente a la dentición mixta temprana.

— Segunda fase de recambio: presencia de los dientes especificados en la fase anterior y alguno de los caninos o premolares en cualquiera de las arcadas.

— Dentición permanente temprana: presencia de todos los dientes permanentes, incluidos segundos molares permanentes.

El registro de cada uno de los parámetros incluidos en el IED, se ha realizado según las instrucciones de la OMS (3).

La obtención de la puntuación definitiva del IED para cada caso se ha conseguido multiplicando cada variable por el valor de ponderación correspondiente y sumando posteriormente el valor constante, 13. Finalmente, la puntuación de cada caso ha sido interpretada, de acuerdo con la OMS (3), en función de la gravedad de la maloclusión presente y asignada a una de las siguientes categorías de necesidad de tratamiento:

— IED < 25: sin anomalías o maloclusión leve. Tratamiento innecesario o poco necesario.

— IED de 26 a 30: maloclusión manifiesta. Tratamiento optativo.

— IED de 31 a 35: maloclusión grave. Tratamiento sumamente deseable.

— IED > 36: maloclusión muy grave o discapacitante. Tratamiento obligatorio.

En la figura 1 recogemos un ejemplo de aplicación del IED.



Fig. 1. Ejemplo de cálculo del IED en un caso que se encuentra en segunda fase de recambio dental. Se especifican los rasgos incluidos y su factor de ponderación.

Nº dientes ausentes visibles (x6)\* + Nº segmentos apiñados (x1) + Nº segmentos con separación (x1) + diastema en la línea media (x3) + mayor irregularidad en maxilar (x1) + mayor irregularidad en la mandíbula (x1) + resalte incisal superior (x2) + resalte incisal inferior (x4) + mordida abierta (x4) + relación segmentos posteriores (x3) + constante (13) = (1x6) + (2x1) + 0 + 0 + (3x1) + (2x1) + (3x2) + 0 + (1x4) + (1x3) + 13 = 36 = Tratamiento obligatorio.

\*En el cuadrante 2 notamos que se ha perdido un diente y que no se percibe diente de reemplazo. Hemos considerado, pues, que falta un diente permanente, persistiendo un espacio en la arcada.

En el tratamiento estadístico de los datos, realizado con ayuda del programa SPSS 10.0 para Windows, hemos utilizado las medidas más usuales de tendencia central, el test t de Student o el análisis de la varianza para la comparación de medias, seguido este último, en caso de significación, del test de Bonferroni y, para la comparación de proporciones, hemos utilizado contrastes estadísticos basados en la distribución de Chi cuadrado.

## RESULTADOS

### DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Entre los 409 niños y adolescentes granadinos de la muestra, 159 eran de género masculino (38,9%) y 250 (61,1%), de género femenino. En la figura 2 aparece la distribución del conjunto de los pacientes y de cada sexo según las distintas fases de recambio dental. La proporción de niños y niñas se mantiene sin diferencias significativas entre los cuatro periodos de desarrollo dental que hemos definido. La edad de los pacientes ha oscilado entre un mínimo de 5,83 y un máximo de 17,91 años, con un promedio de 10,21 (I.C. 95% = 9,96; 10,35) y una d.t. de 2,50 años y con características similares entre los sexos, tanto en el conjunto de la muestra, como en cada uno de los periodos del recambio dental (Tabla I). La presencia de todos los dientes permanentes, salvo terceros molares, se ha visto como edad más temprana, a los 10,00 años, en ambos sexos.

### NECESIDAD DE TRATAMIENTO

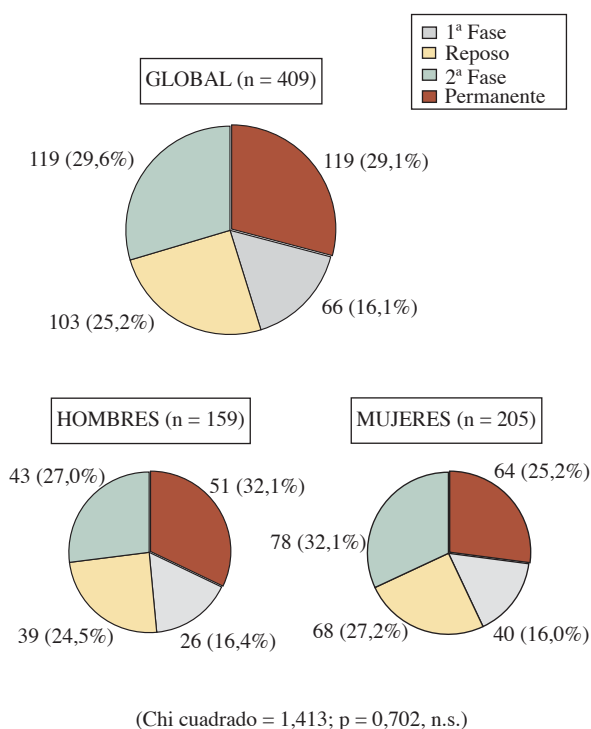


Fig. 2. Distribución de la muestra según la etapa de recambio dental y comparación entre los sexos.

### ORTODÓNICO

La puntuación obtenida al aplicar el IED ha oscilado entre un mínimo de 15 (teniendo en cuenta que una oclusión "perfecta" ostentaría un valor mínimo de 13) y un máximo de 76 puntos, con una media de 29,63 (28,90; 30,35) y una d.t. de 7,44 puntos, sin diferencias significativas entre los niños y niñas explorados, tal como puede comprobarse en la tabla II.

La distribución de los casos según la categoría de necesidad de tratamiento nos indica que la maloclusión es grave o discapacitante y su tratamiento "obligatorio" en un 17,6% (72 niños) de los explorados y "sumamente deseable" en un 23,7% (97 casos) adicional de la muestra. Esto quiere decir que el tratamiento estaría plenamente indicado en un 41,3% de la población que ha acudido a consulta en relación con su estado de salud bucodental y que presenta una maloclusión grave o muy grave. Para un 26,3% de la muestra el tratamiento sería "optativo" en respuesta a una maloclusión moderada. Sólo un 32,5% de los mismos presentan rasgos dentales estéticamente aceptables o una maloclusión de carácter leve, sin necesidad de tratamiento.

Uno de nuestros objetivos es conocer la relación que existe entre la necesidad de tratamiento y el momento en que ésta se determina. Hemos comparado las puntuaciones promedio obtenidas en las distintas agrupaciones según el estadio de recambio dental y observamos que existen diferencias significativas en el valor del IED para las distintas fases de recambio. En la tabla III puede comprobarse que estas diferencias se establecen entre la fase de dentición mixta temprana, que presenta una puntuación media significativamente más alta que la obtenida en el grupo de dentición permanente completa (salvo terceros molares). La puntuación obtenida en la primera fase y la calculada para la segunda fase de recambio presentan valores intermedios, que no demuestran diferencias significativas respecto a ninguna de las otras dos fases mencionadas.

Estos resultados se confirman al observar la distribución de los casos clasificados según su necesidad de tratamiento. Como vemos en la figura 3, la proporción de niños en la fase de reposo de la transición dental sin necesidad de tratamiento ortodóncico es sólo de un 20,4%; en dentición permanente este porcentaje es superior al doble y representa el 44,5% de los chicos y chicas que han acudido para ser explorados. (Chi cuadrado = 25,548; p = 0,001).

### PREVALENCIA DE LOS DISTINTOS RASGOS DE MALOCLUSIÓN CON IMPACTO ESTÉTICO

De acuerdo con el IED son 10 las características oclusales con impacto significativo sobre la estética facial. El porcentaje de sujetos que manifiestan cada uno de los diez rasgos incluidos en el índice, queda reflejado en la tabla IV. A continuación comentamos estos resultados y exponemos las diferencias, si las ha habido, en función de la fase de recambio.

#### Dentición

**TABLA I**  
DESCRIPCIÓN DE LA EDAD EN FUNCIÓN DE LAS DISTINTAS FASES DEL RECAMBIO DENTAL. MUESTRA GLOBAL Y COMPARACIÓN ENTRE LOS SEXOS

Fase recambio	Edad										Comparación sexos	
	Muestra global			Hombres			Mujeres					
	n	Media (I.C. 95%)	d.t.	n	Media (I.C. 95%)	d.t.	n	Media (I.C. 95%)	d.t.	t exp.	p	
1ª fase	66	7,30 (7,10;7,50)	0,81	26	7,48 (7,13;7,84)	0,88	40	7,18 (6,94;7,42)	0,75	1,484	0,143	
Reposo	103	8,85 (8,65;9,05)	1,01	39	8,98 (8,64;9,31)	1,02	54	8,77 (8,52;9,02)	1,00	1,007	0,316	
2ª fase	121	10,18 (9,41;10,85)	1,49	43	10,20 (9,72;10,67)	1,53	78	10,17 (9,84;10,51)	1,48	0,082	0,935	
Permanente	119	13,03 (12,67;13,38)	1,95	51	12,84 (12,34;13,33)	1,75	68	13,17 (12,66;13,67)	2,08	-0,914	0,363	
Total	409	10,21 (9,96;10,45)	2,50	159	10,30 (9,92;10,68)	2,40	250	10,15 (9,83;10,47)	2,56	0,593	0,553	

**TABLA II**  
COMPARACIÓN DE LOS VALORES PROMEDIO DEL IED OBTENIDOS EN CADA SEXO, EN EL CONJUNTO DE LA MUESTRA Y EN CADA FASE DE RECAMBIO DENTAL

Fase recambio	IED							
	Hombres			Mujeres			Comparación sexos	
	n	Media (I.C. 95%)	d.t.	n	Media (I.C. 95%)	d.t.		
1ª fase	26	30,77 (27,71;33,83)	7,57	40	29,50 (27,33;31,67)	6,80	0,709	0,481
Reposo	39	31,69 (29,63;33,96)	6,67	54	31,39 (29,42;33,36)	7,89	0,267	0,790
2ª fase	43	29,08 (26,41;29,78)	5,47	78	29,60 (28,07;31,14)	6,80	1,249	0,214
Permanente	51	27,86 (26,10;29,62)	6,26	68	28,68 (26,34;31,01)	9,64	-0,525	0,600
Total	159	29,36 (28,34;30,39)	6,56	250	29,79 (28,80;30,78)	7,96	0,566	0,572

**TABLA III**  
COMPARACIÓN DEL IED ENTRE LAS DISTINTAS FASES DE RECAMBIO

Fase recambio	IED		
	n	Media (I.C. 95%)	d.t.
1ª fase	66	30,00 (28,26;31,74)	7,08
Reposo*	103	31,54 (30,09;31,59)	7,42
2ª fase	121	29,07 (27,92;30,21)	6,38
Permanente*	119	28,33 (26,81;29,84)	8,34
ANOVA			
F exp.		3,851	
p		0,010	

\*Valores promedio significativamente distintos, al aplicar el test de comparaciones múltiples de Bonferroni.

En los casos en que había incisivos, caninos o premolares ausentes en la arcada superior se ha tratado siempre de uno (2%) o dos dientes (1,7%). En la arcada inferior se vio alguna ausencia dental en un 1,4% de los niños, siendo la mayor parte casos unitarios

(1,2%). Para ambas arcadas en conjunto, el porcentaje de niños afectados ha sido del 4,3% y el número de dientes ausentes por paciente ha oscilado entre 1 y 4. Hemos registrado una mayor proporción de ausencias dentales en la segunda fase de recambio, con una prevalencia del 7,4%, seguida por la dentición permanente (4,4%) y, en este orden, por la primera fase de recambio 3,03% y la fase de reposo (2,94%) (Chi cuadrado = 18,643; p = 0,098).

#### Espaciamiento

El 31,3% de los niños se presentaron libres de apiñamiento. En el resto de los casos, se vio apiñamiento en un solo maxilar (38,1%) o en ambos (30,6%). Si prescindimos del número de sectores apiñados, observamos proporciones similares y próximas a los dos tercios de los niños en todos los grupos de recambio dental (Chi cuadrado = 2,203; p = 0,531).

La presencia de puntos de contacto abiertos se registró en el 21,5% de los niños, en la mayor parte de los casos en una sola arcada (18,1%) y sin diferencias entre las distintas fases del recambio dental (Chi cuadrado = 7,220; p = 0,301).

Con independencia del rasgo anterior, en un 35,2%

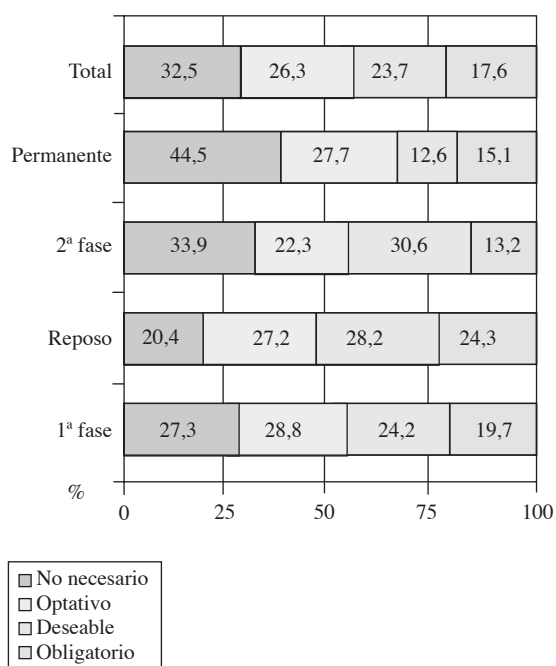


Fig. 3. Distribución de la muestra según su etapa de recambio y necesidad de tratamiento ortodóncico (Según OMS).

TABLA IV

PREVALENCIA DE CADA COMPONENTE DEL IED EN LA MUESTRA

Componente del IED	Frecuencia (%)
<i>Dientes ausentes</i>	
Incisivos, caninos, premolares perdidos*	4,3%
<i>Espaciamiento</i>	
Apiñamiento (segmentos incisales) > 0	68,7%
Separación (segmentos incisales) > 0	21,5%
Diastema $\geq 1^{**}$	35,2%
Irregularidad maxilar $\geq 1^{**}$	76,3%
Irregularidad mandibular $\geq 1$	74,3%
<i>Oclusión</i>	
Resalte ( $\geq 4$ mm)	44,0%
Resalte inverso ( $\geq 0$ ) (mordida cruzada anterior)	5,1%
Abierta ( $\geq 0$ )	3,9%
Relación molar $\geq 1/2$ cúspide	68,5%

\*La proporción de sujetos con incisivos, caninos o premolares perdidos ha presentado diferencias significativas entre los distintos grupos de recambio dental. \*\*La magnitud de este componente ha presentado diferencias significativas entre las distintas fases de recambio dental.

de todas las exploraciones se ha considerado que existía un diastema a nivel de la línea media en la arcada superior. Éste fue de 3 o más mm únicamente en 14 casos (3,4%). Como cabía esperar, la magnitud del diastema dependió de la fase de recambio dental de forma significativa (F exp. = 26.633; p = 0,000) y ha disminuído pro-

gresivamente, desde la primera fase de recambio, hasta la dentición permanente; es decir, el diastema central es significativamente mayor al inicio del recambio respecto a todas las fases sucesivas. Igualmente, es mayor en la fase de reposo respecto a la segunda fase de recambio y a la dentición permanente.

Las irregularidades dentales en el maxilar se han presentado en más de 2/3 de los casos. El desplazamiento medio ha sido significativamente mayor (F exp. = 9,932; p = 0,000) en la fase de reposo, y en la 2ª fase de recambio, respecto a la 1ª y a la dentición permanente. En la arcada inferior sólo un 25,7% de los niños presentaron sectores anteriores correctamente alineados, sin diferencias significativas entre los grupos (F exp. = 1,596; p=0,190).

### Oclusión

Un 44,0% (180 casos) de los niños y jóvenes explorados presentaron un resalte de 4 mm o más, con un valor máximo de 12 mm. En 55 de ellos (13,4% del total) era de 6 mm o más. No hemos encontrado diferencias significativas entre las distintas etapas de desarrollo (F exp.=1,491; p = 0,216).

Tampoco hemos obtenido diferencias entre los grupos en la prevalencia de mordida cruzada anterior (F exp.=1,523; p = 0,208). Un 2,2% de los niños presentaron oclusión borde a borde y un 5,1% demostraron mordida cruzada anterior, con un valor máximo de 4 mm.

La presencia de mordida abierta anterior se ha visto en el 3,9% de los casos (16 niños), sin diferencias significativas en su intensidad en función de la etapa del desarrollo (F exp. = 0,621; p = 0,602).

Finalmente, la relación oclusal anteroposterior ha sido normal en 129 pacientes (31,5% de la muestra), sin diferencias significativas entre los grupos definidos según su estadio de recambio (Chi cuadrado = 8,577; p= 0,199). Ha sido más frecuente el hallazgo de un desplazamiento leve, situación recogida como "semicúspide", que ha ocurrido en el 53,1% de los casos (n= 217). Los restantes 63 niños (15,4%) han presentado desplazamientos oclusales en sentido anteroposterior de una cúspide completa.

### DISCUSIÓN

La determinación de la prevalencia de maloclusión y la necesidad de tratamiento es un problema aún sin resolver, aunque en los últimos años se están realizando grandes esfuerzos para llegar a una mayor unidad de criterios, con resultados cada vez menos dispares entre los distintos estudios publicados. La OMS (3) adoptó el IED en 1997 y explica de forma muy clara y precisa la metodología para realizar encuestas epidemiológicas en su cuaderno de métodos básicos de exploración. No obstante, es importante señalar que, previamente al trabajo de campo, los cuatro examinadores que hemos intervenido en el mismo, hemos seguido un periodo previo de estandarización. En esta fase, hemos evaluado 20 modelos de escayola y, directamente en clínica, otros tantos pacientes infantiles, hasta establecer un consenso

TABLA V

## COMPARACIÓN DE LAS PUNTUACIONES DEL IED OBTENIDAS POR LOS DISTINTOS EXAMINADORES

<i>Explorador</i>	<i>IED</i>			<i>Comparación ANOVA</i>	
	<i>n</i>	<i>Media (I.C. 95%)</i>	<i>d.t.</i>	<i>F exp.</i>	<i>p</i>
1	109	29,06 (27,75;30,36)	6,88		
2	86	29,49 (28,13;30,84)	6,31		
3	121	30,17 (28,71;31,64)	8,15	0,444	0,722
4	93	29,71 (28,04;31,38)	8,11		

sobre la forma exacta de realizar la exploración y el registro de todos los componentes del IED. Durante el trabajo de campo, cada examinador se ha identificado con un número, del 1 al 4 y, como paso previo al análisis de los datos, hemos comparado los valores del IED obtenidos por cada uno de ellos. Los resultados de esta comparación, que presentamos en la tabla V, indican que no cabe esperar que existan sesgos debidos a la contribución relativa de cada examinador en la globalidad del estudio.

Existen otros factores, como el diseño del estudio y las características del propio IED, que pensamos que pueden influir en nuestros resultados.

En el primer aspecto, se trata de un estudio de corte, realizado sobre voluntarios. Como es sabido, su validez externa es limitada, ya que estos niños pueden diferir de la población general tanto por su motivación preventiva como por la severidad de sus problemas de salud. Sin embargo, no tenemos motivos para pensar que esto haya ocurrido, ya que el despistaje de problemas oclusales no era el objetivo concreto de nuestra actividad, sino que se trataba de acercar al dentista a los niños y jóvenes dentro de un ambiente festivo y relajado y proporcionarles información general sobre su estado de salud oral. Además, la afluencia masiva de todo tipo de público al recinto y las distintas fechas y horas en que se han realizado las exploraciones dejan prácticamente en manos del azar la selección de la muestra. Creemos que, más bien, nuestra muestra representa lo que sería la demanda potencial de consulta odontológica general en niños y jóvenes, en ausencia de restricciones económicas o de acceso.

De mayor interés es la distribución de los casos de la muestra por grupos de recambio dental. Hemos utilizado este criterio de clasificación en lugar de la edad, porque constituye la manifestación más evidente del desarrollo de la dentición, con el que están más relacionadas las variaciones morfológicas que se observan durante el mismo (10,13). Habitualmente, las niñas presentan una erupción dental precoz en unos pocos meses respecto de los niños (14). El sexo no ha tenido una repercusión importante en nuestro estudio, en el que las edades promedio de los grupos de niños y de niñas en cada fase de recambio, ha sido similar.

En cuanto a los resultados que hemos obtenido sobre las necesidades de tratamiento ortodóncico, disponemos de muy pocos trabajos que valoren la importancia de la edad en la determinación objetiva de la necesidad de

tratamiento durante las fases previas a la dentición permanente. Sin embargo, creemos que este tema es importante porque existen constantes alusiones en la literatura a la necesidad de comenzar de forma temprana el tratamiento de ciertos tipos de maloclusión, como la maloclusión de clase II severa o la clase III (9). Así mismo, se acepta, en general, que el mejor momento dentario para comenzar el tratamiento ortodóncico es la dentición mixta tardía (segunda fase de recambio, antes de la exfoliación de los segundos molares temporales) (10,12). Es lógico pensar que la decisión clínica de tratar ha sido tomada previamente o se determina en esta fase. Una dificultad adicional en la evaluación de nuestros resultados es la disparidad de los grupos de edad que se estudian en las distintas publicaciones y de los métodos que se emplean.

Así, la última encuesta epidemiológica española publicada (15) cifraba en un 24-27% las necesidades de tratamiento en las cohortes de 12 y de 15 años, porcentajes que han sido similares a los que ha manifestado nuestro subgrupo de adolescentes con dentición permanente, con maloclusión grave o muy grave en el 27,7% de los examinados. En adolescentes murcianos de 13 a 16 años, se ha encontrado necesidad objetiva de tratamiento entre un 48,58 y un 52,63% (16) y, en 1.000 escolares almerienses, la necesidad de tratamiento se ha estimado en un 44,1%, siendo urgente en el 8,3% (17). Estos estudios proporcionan resultados globales comparables a los que hemos obtenido en nuestra muestra.

Pero, para nosotros, tienen un especial interés los trabajos que exploran el funcionamiento de algunos índices oclusales en dentición mixta. Crowther y cols. (18) han determinado la necesidad de tratamiento ortodóncico en escolares neocelandeses de 10 años, mediante el *Index of Orthodontic Treatment Need (IOTN)*, índice que contempla 3 grados de necesidad de tratamiento y que incluye un componente estético y otro dental. Según este último, la necesidad de tratar alcanzaría al 31% de los niños examinados y otro 36% se situaría en una categoría "límitrofe" o "fronteriza". Nuestros resultados, tanto para el conjunto de la muestra como para la submuestra que se encuentra en 2ª fase de recambio (edad promedio ligeramente superior a los 10 años), proporcionan datos similares (Fig. 3). Los autores de dicho estudio afirman que el componente estético del IOTN, que utiliza una escala analógica visual (10 fotografías en dentición permanente temprana) basada en el atractivo dental, no es adecuado ni necesario para eva-

luar la necesidad de tratamiento en dentición mixta. Aunque existe una correlación moderada entre este índice y el IED (19), es evidente que su funcionamiento en la práctica es claramente distinto.

Babler-Zeltman y cols. (20) aplican el índice utilizado por las autoridades médicas suecas para priorizar los casos de maloclusión según su severidad sobre 1.020 niños alemanes de edades comprendidas entre 8,5 y 9,5 años. La mayor parte de los niños de esta muestra estaban en la fase de reposo de la transición dental. En este grupo de edad, el 32% de los niños se encontraron en clara necesidad de tratamiento ortodóncico, mientras que este porcentaje ha sido del 52,5% de los niños de nuestra muestra que estaban en fase de reposo, porcentaje que incluye un 24,3% de casos en los que la maloclusión se ha considerado muy severa. Este porcentaje es, sin duda, muy elevado.

Esto nos lleva a pensar que, aunque hemos podido aplicar el IED sin dificultad, rápidamente y sin discrepancias entre los autores, la ponderación establecida por el IED para algunos de sus componentes puede conducir a una excesiva sensibilidad ante características normales en la fase de reposo o intertransicional del recambio dental, en la que las necesidades de tratamiento habrían sido sobreestimadas.

Estioko y cols. (15), exploran mediante el IED a 268 adolescentes australianos entre 11 y 16 años. En conjunto, las necesidades de tratamiento son menores que las que hemos obtenido en el presente trabajo. Sin embargo, el resultado del estudio australiano de mayor interés para nosotros se obtiene al considerar la muestra dividida en dos grupos de edad: los chicos de 11 a 13 años presentaron una puntuación media significativamente superior a la obtenida en el subgrupo de 14 a 16 años. Existe, por lo tanto, un hallazgo común entre los resultados de dicho estudio y el nuestro: la necesidad objetiva de tratamiento disminuye con la edad. La razón de esta disminución se ha relacionado con la variación de algunos rasgos como el apiñamiento anterior, las irregularidades y el resalte (15). Nosotros hemos estudiado un rango de edad mucho más amplio y, en nuestra muestra, los componentes del IED que han contribuido de forma significativa a la menor necesidad de tratamiento en dentición permanente han sido la proporción de dientes ausentes, el diastema central y la magnitud de las irregularidades del sector maxilar anterior. En concreto, la presencia de diastema central, que es un rasgo habitual en dentición mixta, debido a su alto valor de ponderación (cada mm supone 3 puntos en el valor final del índice), ha podido tener una gran parte de responsabilidad en nuestros resultados. Así mismo, merecen un comentario especial las ausencias dentales, con un factor de ponderación de 6, ya que se han registrado con escasa frecuencia en la primera fase de recambio y en dentición mixta, mientras que, en la segunda fase de recambio, se han visto en el 7,2% de los niños. Es posible que hayamos sobreestimado su prevalencia en esta fase y/o que no hayan sido registradas en los estadios previos debido a las normas de exploración: así, para adaptar el IED a la dentición mixta, un diente no debe ser registrado como ausente si se trata de una exfoliación fisiológica y se cree que erupcionará próximamente (4). Tampoco debe registrarse como ausente si el

espacio correspondiente se ha cerrado o el diente temporal permanece aún en él (3). Las ausencias de dientes son muy importantes en el valor final del índice, aunque, debido a su prevalencia relativamente baja en la muestra, su contribución a la frecuencia final de necesidades de tratamiento parece ser tan sólo moderada.

En un trabajo de diseño longitudinal sobre 45 pacientes, Tarvit y cols. (21), comprobaron que el IED disminuía en promedio 5,1 puntos de los 12 a los 16 años, especialmente en los niños que se encontraban al inicio del estudio en dentición mixta. En este trabajo, el resalte disminuyó en el 58% de la muestra. Como su factor de ponderación es 2, los autores le conceden una gran importancia en la reducción del valor global del índice. Así mismo, se redujeron el espaciamiento y diastema, mientras que el apiñamiento anterior y las irregularidades tendieron a aumentar con la edad. Los autores explican que la reducción del IED con la edad no tiene sólo un valor epidemiológico y docente, sino clínico: las recomendaciones sobre el tratamiento que se hagan en dentición mixta como resultado de la aplicación de un método que no funciona bien durante este periodo, es probable que expongan al paciente a un tratamiento innecesario o inadecuado (21).

Los índices basados en una escala de grado, como el aplicado en Suecia (20), en Noruega (22) o el ya mencionado IOTN, del Reino Unido (21,23), se han mostrado muy superiores al IED en cuanto a su estabilidad durante el tiempo, ya que las variaciones de escasa magnitud en un determinado rasgo pueden no ser suficientes para modificar la categoría de necesidad en que el paciente ha sido clasificado (21,23). Estos índices son menos sensibles a los cambios, lo que es una cualidad deseable en los índices de maloclusión, pero pueden ser menos indicados cuando la naturaleza del estudio requiera precisamente la medición de cambios. El *Peer Assessment Rating* (PAR), específicamente diseñado para evaluar el resultado del tratamiento sobre los modelos dentales del paciente, es también de naturaleza numérica continua y ha sido ya aplicado a distintas investigaciones en dentición mixta (9,24).

Nuestros resultados apuntan que es conveniente explorar la posible existencia de variaciones espontáneas debidas al crecimiento, que deberían tenerse en cuenta al evaluar los resultados de cualquier tratamiento temprano.

No creemos que debamos “evitar” medir la maloclusión en fases previas a la dentición permanente sino, más bien, que debemos explorar el funcionamiento, seleccionar y perfeccionar los métodos más adecuados. El IED nos ha parecido sumamente fácil de aplicar, con las adaptaciones mencionadas, en esta fase. Sin embargo, creemos que es necesario corregir los factores de ponderación de cada componente o establecer puntos de corte adecuados entre las distintas categorías de necesidad de tratamiento, es decir, validar el IED para su aplicación en nuestra población durante el recambio dental.

Creemos conveniente seguir investigando sobre el uso de los índices oclusales, mediante estudios longitudinales que nos permitan detectar y cuantificar la magnitud de los cambios en la necesidad de tratamiento ortodóncico durante el desarrollo. Mientras nuestros resultados son o no confirmados por otros estudios, pen-

samos que es necesario ser muy prudentes y selectivos ante la posibilidad de generar algunos casos innecesarios de tratamiento temprano ya que, tanto nuestros resultados como los obtenidos por otros autores, señalan una reducción de las necesidades de tratamiento ortodóncico en el tiempo.

## CONCLUSIONES

Hemos aplicado el Índice Estético Dental para conocer las necesidades de tratamiento en una muestra no seleccionada de niños y jóvenes que se encontraban en distintas fases de recambio dental, entre la dentición mixta y la permanente. Hemos estimado que las necesidades objetivas de tratamiento de ortodoncia alcanzan de forma global al 51,3% de los explorados, en los que la maloclusión puede clasificarse, según las recomendaciones de la OMS, como grave o muy grave. En un 26,3% adicional, el tratamiento se considera optativo y su maloclusión, moderada.

El Índice Estético Dental es fácil de aplicar sobre dentición mixta. Sin embargo, parece ser excesivamente sensible a algunas características normales de la fase de reposo en el recambio dental, en la que hemos encontrado una proporción de niños en necesidad de tratamiento significativamente superior a la detectada en dentición permanente. Durante la segunda fase de recambio, las necesidades de tratamiento son mayores que en dentición permanente, aunque sin diferencias significativas entre ambas.

Los resultados de este trabajo apuntan la necesidad de ser muy selectivos en cuanto a la recomendación de iniciar el tratamiento de la maloclusión durante la dentición mixta temprana.

CORRESPONDENCIA:  
María Victoria Bolaños Carmona  
Apartado de Correos 3222. 18080-Granada  
Teléfonos: 958811828 y 958249028  
e-mail: mbolanos@ugr.es

## BIBLIOGRAFÍA

1. Tang ELK, Wei SHY. Recording and measuring malocclusion: A review of the literature. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1993; 103: 344-51.
2. Bolaños Carmona MV, Manrique Morá MC, Briones Luján MT. Nuevos métodos de registro y medida de la maloclusión. Nuevos índices oclusales. *RCOE* 2001; 6: 173-83.
3. OMS. Encuestas de salud bucodental. Métodos básicos. 4<sup>a</sup> ed. Ginebra: OMS, 1997: 47-52: 63-5.
4. Jenny J, Cons NC. Comparing and contrasting two orthodontic indices, the Index of Orthodontic treatment Need and the Dental Aesthetic Index. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1996; 110: 410-6.
5. Lobb TT, McGorray S, Yurkiewicz L, Keeling SD, King GJ. Orthodontic demand and need in third and fourth grade schoolchildren. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1994; 106: 70-5.
6. Wheeler TT, McGorray SP, Yurkiewicz L, Keeling SD, King GJ. Orthodontic treatment demand and need in third and fourth grade schoolchildren. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1994; 106: 22-33.
7. Shaw WC. Dentofacial irregularities. En: Pine CM (ed.) *Community Oral Health*. Wright. Oxford, 1998. p. 104-11.
8. Yang EY, Kiyak A. Orthodontic treatment timing: A survey of orthodontists. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1998; 113: 96-103.
9. Pangrazio-Kulbersh V, Kaczynski R, Shunock M. Early treatment outcome assessed by the Peer Assessment Rating Index. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1999; 115: 544-50.
10. Proffit WR, Fields HW. *Contemporary Orthodontics*. 3th ed. St. Louis, 2000. p. 196-239.
11. Font JM. Consideraciones clínicas acerca del tratamiento temprano. *Rev Esp Ortod* 2000; 30: 257-63.
12. Solano Reina E, Mendoza Mendoza A. Tratamiento temprano de la maloclusión. Cap. 19. En: Barbería E (dir.). *Odontopediatría*. 2<sup>a</sup> ed. Barcelona: Masson, 2001. p. 369-403.
13. Estioko LJ, Wriought FAC, Morgan MV. Orthodontic treatment need of secondary schoolchildren in Heidelberg, Victoria: an epidemiologic study using the Dental Aesthetic Index. *Community Dent Health* 1994; 11: 147-51.
14. Abarrategui López I, Gorritxo Gil B, Goirieta de Gandarias FJ. Edades medias de erupción para la dentición permanente. *Rev Esp Ortod* 2000; 30: 23-9.
15. Noguerol Rodríguez B, Llodra Calvo JC, Sicilia A, Follana Murcia M. La salud buco-dental en España. 1994. Antecedentes y perspectivas de futuro. Madrid: Ed. Avances médico-dentales, 1995. p. 53.
16. Murcia MJ, Bravo LA. Epidemiología de la maloclusión dentaria en población murciana de trece a dieciséis años de edad. *Rev Esp Ortod* 1998; 28: 103-16.
17. De Haro Benavides MD, Travesí Gómez J. Epidemiología de la maloclusión en una población escolar andaluza. *Rev Iberoamericana de Ortod* 1994; 13: 76-97.
18. Crowther P, Harkness M, Herbison P. Orthodontic treatment need in 10-year-old Dunedin schoolchildren. *N Z Dent J* 1997; 93: 72-8.
19. Otuyemi OD, Noar JH. A comparison between DAI and SCAN in estimating orthodontic treatment need. *Int Dent J* 1996; 46: 35-40.
20. Babler-Zeltman S, Kretschmer I, Göz G. Malocclusion and the need of orthodontic treatment in 9-year-old children. *J Orofac Orthop* 1998; 59: 193-201.
21. Tarvit DJ, Freer TJ. Assessing malocclusion. The time factor. *Br J Orthod* 1998; 25: 21-34.
22. Stenvik A, Espeland L, Mathisen A. A longitudinal study on subjective and objective orthodontic treatment need. *Eur J Orthod* 1997; 19: 85-92.
23. Chi J, Harkness M, Crowther P. A longitudinal study of orthodontic treatment need in Dunedin schoolchildren. *N Z Dent J* 2000; 96: 4-9.
24. McKinght MM, Daniels CP, Johnston LE. A retrospective study of two-stage treatment outcomes assessed with two modified PAR indices. *Angle Orthod* 1998; 68: 521-6.