

BID.T 7655

VNIVERSITAT  VALÈNCIA

FACULTAT DE MEDICINA I ODONTOLOGIA



Departamento de Estomatología

**NECESIDAD DE TRATAMIENTO
ORTODÓNCICO EN LA POBLACIÓN
ADULTA DE LA COMUNIDAD VALENCIANA**

TESIS DOCTORAL

Presentada por

Carlos Bellot Arcís

Dirigida por

Dr. José María Montiel Company

Dr. José Manuel Almerich Silla

Dr. José Luís Gandía Franco

Valencia, Mayo de 2011

UMI Number: U607584

All rights reserved

INFORMATION TO ALL USERS

The quality of this reproduction is dependent upon the quality of the copy submitted.

In the unlikely event that the author did not send a complete manuscript and there are missing pages, these will be noted. Also, if material had to be removed, a note will indicate the deletion.



UMI U607584

Published by ProQuest LLC 2014. Copyright in the Dissertation held by the Author.
Microform Edition © ProQuest LLC.

All rights reserved. This work is protected against
unauthorized copying under Title 17, United States Code.



ProQuest LLC
789 East Eisenhower Parkway
P.O. Box 1346
Ann Arbor, MI 48106-1346

b 21417222

122889887

CB 0002179917



VNIVERSITAT D VALÈNCIA

D. José Manuel Almerich Silla y D. José Luis Gandía Franco, profesores titulares, y D. José María Montiel Company, profesor ayudante doctor, del Departamento de Estomatología de la Facultad de Medicina y Odontología de la Universitat de València

CERTIFICAN

Que D. Carlos Bellot Arcís, licenciado en Odontología, ha efectuado bajo nuestra dirección la presente Tesis Doctoral, titulada

"NECESIDAD DE TRATAMIENTO ORTODÓNCICO EN LA POBLACIÓN ADULTA DE LA COMUNIDAD VALENCIANA",

para optar al grado de Doctor.

Para que así conste, firmamos la presente en Valencia, a tres de mayo de dos mil once.

Fdo. Prof. J.M. Almerich

Prof. J.L. Gandía

Prof. J.M. Montiel

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar quiero agradecer al Dr. José Manuel Almerich, le agradezco profundamente que me diese la oportunidad de formarme profesional y personalmente a su lado. Por todos los consejos y por todos los buenos momentos. Por ser uno de los profesores que realmente se implica en la vida de sus alumnos.

Al Dr. José Luís Gandía, por acogerme en su postgrado y confiar en mí, como alumno y compañero. Por darme la oportunidad de formarme en un buen máster, por hacerme sentir como en casa.

Al Dr. José María Montiel, por su dedicación y entrega en la dirección de esta tesis doctoral. Por todas las horas invertidas y por el trabajo llevado a cabo, siempre con una sonrisa y con una disposición inmejorable.

Al Dr. Eliseo Plasencia, porque siempre se ha mostrado disponible con sus alumnos de forma incondicional, por ayudarnos siempre y ante cualquier situación, por enseñarnos a dudar y a ser críticos y exigentes con nosotros mismos.

Al Dr. David Manzanera, por su ayuda en la dirección y corrección de este trabajo. A la Dra. Carmen Ferrer, porque ambos confiaron en mi para llevar a cabo este proyecto.

A la Unidad Docente de Preventiva, a todos su profesores y compañeros, por abrirme las puertas y facilitarme el trabajo durante todos estos años.

A todos mis profesores y compañeros del máster de ortodoncia de la Universidad de Valencia, por su paciencia y dedicación de forma totalmente desinteresada. Por todo lo que nos han enseñado y siguen enseñando, no sólo en el ámbito profesional sino también y especialmente en el personal; a todos muchas gracias.

A Faus, Juan y Julio, mis amigos y compañeros de carrera, por nuestros años compartidos, por vuestra cercanía, paciencia y comprensión en cada momento; por vuestro aprecio y cariño, por los años que nos quedan.

A mis compañeros de máster, Natalia, Bea, Rafa, Mónica, Kike, Bárbara, Mariu, Yani, Nacho, Eva y Carol; porque han sido muchos los momentos compartidos, dudo mucho que hubiese encontrado mejores compañeros de viaje.

A mis padres Amparo y Ramón, sin duda alguna no sería quien soy si no fuese por vosotros. Porque me lo habéis dado todo sin reservar nada, porque no puedo expresar con palabras mi gratitud. Por vuestro apoyo y comprensión; por ser ejemplo constante de sacrificio, esfuerzo y tenacidad. Por luchar a diario por aquello en lo que creéis, siempre fieles a vuestros principios y valores.

A mis hermanos Ramón y Pablo, por su apoyo incondicional. Por tantos momentos y experiencias vividas. Porque siempre estuvisteis cerca cuando volví la cabeza buscando ayuda. Porque siempre estaréis. Por toda una vida.

A mis padres

“Cree a aquellos que buscan la verdad. Duda de los que la encuentran”

André Gide

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.	20
2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.	24
2.1 Definición de maloclusión e índices de necesidad de tratamiento ortodóncico.	24
2.2 Clasificación y propiedades de los índices de necesidad de tratamiento ortodóncico.	34
2.3 Historia y evolución de los índices de necesidad de tratamiento ortodóncico.	41
2.4 IOTN (Index of Orthodontic Treatment Need) y DAI (Dental Aesthetic Index).	48
2.4.1 IOTN (Index of Orthodontic Treatment Need).	48
2.4.1.1 El DHC (Dental Health Component) del IOTN.	49
2.4.1.2 El AC (Aesthetic Component) del IOTN.	52
2.4.1.3 Validez y fiabilidad del IOTN.	55
2.4.2 DAI: Dental Aesthetic Index.	58
2.4.2.1 Validez y fiabilidad del DAI.	62
2.4.3 Comparación del DAI y el IOTN.	63
2.5 Estudios de la maloclusión y de la necesidad de tratamiento ortodóncico en España.	65
2.5.1 España.	65
2.5.2 Comunidad Valenciana.	69
2.5.3 Otras Comunidades Autónomas.	71
2.6 Necesidad de tratamiento ortodóncico y la percepción del paciente adulto.	73
3. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS.	82
3.1 Objetivos generales.	83
3.2 Objetivos específicos.	83
4. MATERIAL Y MÉTODO.	85
4.1 Diseño del estudio.	85
4.2 Financiación.	85
4.3 Tamaño y selección de la muestra.	85
4.4 Recursos humanos.	87
4.5 Calibración previa.	87
4.6 Autorizaciones.	89
4.7 Material empleado.	89
4.8 Recogida de datos.	90
4.9 Periodo de estudio.	90
4.10 Procesamiento de datos y análisis estadístico.	90
4.11 Formulario de Exploración General.	91
4.12 Formulario de Exploración.	95
4.13 Criterios diagnósticos empleados y variables registradas para la obtención del DAI y el IOTN.	95
4.13.1 Dientes ausentes visibles.	95

4.13.2 Clase de Angle molar.	95
4.13.3 Relación cuspídea.	96
4.13.4 Mordida cruzada posterior.	97
4.13.5 Mordida cruzada anterior.	97
4.13.6 Anquilosis de dientes temporales.	98
4.13.7 Resalte.	98
4.13.8 Sobremordida/Mordida abierta.	98
4.13.9 Desplazamiento de la línea media.	99
4.13.10 Apiñamiento del segmento incisivo.	99
4.13.11 Espaciamiento del segmento incisivo.	100
4.13.12 Diastema interincisivo.	100
4.13.13 Máxima irregularidad anterior en el maxilar.	100
4.13.14 Máxima irregularidad anterior en la mandíbula.	101
4.13.15 Incompetencia labial.	101
4.13.16 Situaciones extremas.	101
4.13.17 Observaciones.	102
4.13.18 Cuestionario de autopercepción.	102

5. RESULTADOS.	104
5.1 Población explorada.	104
5.2 Epidemiología de la maloclusión.	104
5.2.1 Clase Molar.	104
5.2.2 Mordida cruzada posterior y anterior.	105
5.2.3 Resalte.	107
5.2.4 Sobremordida.	108
5.2.5 Desplazamiento de la línea media.	109
5.2.6 Apiñamiento del segmento incisivo.	109
5.2.7 Espaciamiento del segmento incisivo.	110
5.2.8 Diastema interincisivo.	111
5.2.9 Máxima irregularidad del maxilar y la mandíbula.	111
5.2.10 Incompetencia labial.	113
5.2.11 Situaciones extremas.	113
5.3 Necesidad de tratamiento ortodóncico: DAI.	113
5.4 Necesidad de tratamiento ortodóncico: IOTN.	118
5.4.1 IOTN DHC (Componente de Salud Dental del (IOTN).	118
5.5 Concordancia entre el DAI y el IOTN.	122
5.6 Cuestionario.	124
5.6.1 ¿Has llevado alguna vez tratamiento de Ortodoncia?	124
5.6.2 En caso de que te hayas tratado, ¿a qué edad?	126
5.6.3 En caso de que te hayas tratado ¿Estás satisfecho con los resultados?	126
5.6.4 ¿Consideras que los dientes bien alineados son importantes para el aspecto general de la cara?	127

5.6.5 ¿Qué valoración le darías a tu sonrisa?	127
5.6.6 ¿Qué te gusta menos de tu sonrisa?	129
5.6.7 ¿Estás satisfecho con la posición de tus dientes?	130
5.6.8 ¿Crees que necesitas tratamiento de ortodoncia?	133
5.6.9 En el caso de que creas que necesitas tratamiento de ortodoncia, ¿Por qué motivo no te has tratado?	135
5.7 Nacionalidad.	136
5.8 Clase social.	136
5.9 Escolarización.	139
6. DISCUSIÓN.	143
6.1 Material y método.	144
6.2 Necesidad de tratamiento ortodóncico.	153
6.3 Comparación de ambos índices.	159
6.4 Epidemiología de la maloclusión.	163
6.5 Clase social y nivel de estudios.	167
6.6 Nacionalidad e inmigración.	169
6.7 Cuestionario.	170
7. CONCLUSIONES.	175
8. BIBLIOGRAFÍA.	177
ANEXOS.	194

INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

El principal objetivo del tratamiento de ortodoncia es la corrección de la maloclusión, orientado a conseguir, siempre que sea posible, una oclusión funcionalmente adecuada y una estética dental y facial óptimas.

Son diversos los problemas que se pueden derivar de una maloclusión: alteraciones psicosociales, funcionales en los casos más graves, y una mayor susceptibilidad a sufrir traumatismos dentales.

La maloclusión no es una enfermedad en el sentido estricto del término, sino una anomalía del desarrollo que se encontraría en un extremo del espectro de variaciones normales. Determinar con precisión en qué punto una maloclusión concreta es susceptible de ser tratada es un problema pendiente dentro de la especialidad y sobre el que existe un amplio debate en la literatura científica, ya que, dada la naturaleza del término, resulta realmente complicado establecer un consenso universal.

La enfermedad no siempre implica ausencia de bienestar, e incluso cuando hay ausencia de bienestar, depende en gran medida del estado psicológico del paciente, y de los principios y valores personales y culturales.

Mientras que los índices clínicos se preocupan por medir la "enfermedad" de la forma más objetiva posible, la cual se caracteriza por ser un concepto puramente biológico, los índices que intentan medir y determinar la "salud" son muy subjetivos, siendo la salud un concepto más orientado hacia la psicología o la sociología (Bernabé y Flores-Mir, 2006).

Hoy en día disponemos de una gran diversidad de índices y mediciones para valorar maloclusiones, aunque no existe acuerdo y unanimidad sobre cuál o cuáles son los más apropiados para hacerlo (Baca-García y cols., 2002).

Introducción

Cuando queramos determinar la necesidad de tratamiento ortodóncico de un paciente, tendremos en cuenta elementos muy importantes, como consideraciones morfológicas o funcionales orales, aunque también consideraciones psicosociales muy difícilmente evaluables de forma objetiva, y no tenidas en cuenta en la mayoría de los índices de necesidad de tratamiento ortodóncico desarrollados.

Últimamente, parece que se ha llegado a un acuerdo sobre las características que deben tener los índices y los rasgos oclusales que se deben medir para determinar la necesidad de tratamiento ortodóncico. Además de ello, empieza a cobrar importancia, no sólo los rasgos oclusales sino también la percepción que el paciente tiene de su propia maloclusión.

Hay que considerar que los índices de necesidad de tratamiento ortodóncico desarrollados hasta la actualidad, toman como muestra representativa una población juvenil. El principal motivo es que es una población en principio, más susceptible de recibir tratamiento ortodóncico, si bien cada vez son más los pacientes adultos los que se someten a tratamientos ortodóncicos, por problemas psicosociales derivados de una estética dentofacial deficiente, por problemas oclusales o bien como parte de un tratamiento interdisciplinario con otras especialidades odontológicas.

Todavía son escasos los estudios sobre la ortodoncia y la necesidad de tratamiento en esta población (Burgersdijk y cols., 1991; Varela y García-Camba, 1995; Liu y cols., 2011). Si revisamos la literatura, observamos una cantidad ingente de publicaciones que analizan y determinan la necesidad de tratamiento ortodóncico en poblaciones jóvenes; por el contrario, son muy pocos los estudios realizados sobre la población adulta que, cada vez en mayor medida, demanda el tratamiento de ortodoncia.

A pesar de que una buena oclusión se puede describir como una armoniosa combinación de componente funcionales, morfológicos y estéticos, no hay consenso sobre los criterios que deben definir una oclusión aceptable en la población adulta joven.

Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

Algunos autores (Klages y cols., 2004) consideran más apropiado realizar los estudios de necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta; ésta se considera lo suficientemente madura para realizar un juicio adecuado de la importancia de la estética dental en la aceptación social, en la confianza en uno mismo, o el impacto que puede tener la estética dental en la vida diaria. Además, se considera que los niños tienden a ser menos críticos con su estética dental que los adultos (Stenvik y cols., 1997), o al menos tienden a ser menos objetivos.

Pese a que no hay ningún índice reconocido como el adecuado para analizar la necesidad de tratamiento ortodóncico, en la literatura reciente los índices de necesidad de tratamiento ortodóncico empleados en estudios epidemiológicos de la maloclusión en distintos países, tienden a coincidir en muchos aspectos, a unificar criterios y ya han sido reconocidos como válidos por varias asociaciones internacionales. Entre ellos se encuentran el Dental Aesthetic Index (DAI) y el Index of Orthodontic Treatment Need (IOTN).

Por todo lo expuesto, surge la motivación de realizar este trabajo: determinar la epidemiología de la maloclusión y analizar la necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la Comunidad Valenciana, empleando para ello índices internacionalmente reconocidos, el DAI y el IOTN.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Revisión bibliográfica

2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1 Definición de maloclusión e índices de necesidad de tratamiento ortodóncico.

Para analizar y estudiar la epidemiología de la maloclusión en la población adulta, es conveniente que previamente definamos, con la mayor precisión posible, los principales conceptos que vamos a emplear en este trabajo. Basándonos en la literatura publicada, podemos constatar que han sido muy variadas las definiciones que se han propuesto a lo largo de la historia de la ortodoncia sobre algunos de los conceptos empleados.

Para comprender qué es la maloclusión, deberíamos definir primero el término en positivo, es decir, definir qué es una oclusión normal y una oclusión ideal.

Si acudimos a la Real Academia Española de la Lengua, observamos que normal es "aquello que sirve de norma o regla y que, por su naturaleza, forma o magnitud se ajusta a ciertas normas fijadas de antemano". De este modo podríamos afirmar que oclusión normal es aquella que se ajusta a ciertas normas fijadas de antemano. Desde los inicios de la ortodoncia, hemos constatado que numerosos autores han intentado describir cuáles eran las premisas que debía cumplir una oclusión normal, e incluso ha existido cierta controversia en torno a este concepto a lo largo de la historia de la ortodoncia.

Son numerosos los autores que han analizado y estudiado la oclusión intentado establecer las premisas que debe cumplir la "oclusión normal". Dichas normas fueron enunciadas en primer lugar por el padre de la ortodoncia moderna, Edward Hartley Angle (1889). Angle tomó como referencia los primeros molares permanentes y estableció unas relaciones precisas de ambas arcadas dentarias para que pudiera considerarse como "normoclusión". La "oclusión normal" quedó así definida como un objetivo concreto hacia el que debe apuntar el ortodoncista para conseguir una normalización estructural, funcional y estética. Estas normas de la oclusión fueron completadas posteriormente por otros autores como Strang, Anderson, Hellman o Stoller (Martínez-Asúnsolo y Plasencia, 2004).

Revisión bibliográfica

Desde Angle, oclusión normal y oclusión ideal han sido tratadas como sinónimos en ortodoncia, ocasionando tanto dificultades semánticas como de tratamiento. No obstante, la palabra “normal” desde el punto de vista estadístico, implica una variación en torno a un promedio; mientras que “ideal” connota un concepto objetivo hipotético de perfección. Hoy en día se admite que es perfectamente apropiado etiquetar de normal una oclusión en la que todos los dientes están presentes y ocluyen de un modo saludable, estable y satisfactorio, aunque presenten variaciones en su posición dentro de ciertos límites (Bravo, 2003a).

Podríamos decir siguiendo a Canut (1988a), que en el caso de la oclusión normal no es lo más frecuente, sino la situación óptima, el tipo de oclusión más equilibrado para cumplir con la función masticatoria y preservar la integridad de la dentición a lo largo de la vida, en armonía del conjunto estructural al cual denominamos aparato estomatognático.

Bravo (2003a), define la maloclusión como el concepto opuesto al de oclusión normal. Su corrección sería el objetivo del tratamiento ortodóncico. Por otra parte, quizá nadie haya visto nunca una oclusión ideal o perfecta, pero esto no impide el uso práctico del concepto como objetivo de tratamiento. La naturaleza misma raramente muestra una oclusión ideal y los mejores ejemplos que puede ofrecernos generalmente están dentro de un rango de normalidad.

Las normas de la oclusión, que habían estado presentes en la mente de todos los ortodontistas durante la elaboración de sus objetivos clínicos durante muchos años de profesión, la realizó Andrews. En 1972 publicó el artículo en el que describe las seis llaves de la oclusión normal. En esta publicación, analiza las características principales de la oclusión, tras estudiar 120 modelos de individuos no tratados con ortodoncia pero con oclusión óptima natural (Andrews, 1972). Posteriormente Andrews cambió el adjetivo de oclusión “normal” por el de oclusión “óptima” aduciendo que en los años 70, normal se usaba con frecuencia en el sentido de óptimo o ideal, pero que era más correcto denominarla “oclusión óptima”.

Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

En dicho artículo se enumeran por primera vez, de una forma sistemática y clara, todo el conjunto de condiciones que debe cumplir una oclusión óptima. Estas 6 llaves siguen manteniendo su vigencia y son las siguientes:

- Relación molar. La superficie distal del reborde marginal distal del primer molar permanente superior ocluye con la superficie mesial del reborde marginal mesial del segundo molar inferior. La cúspide mesiobucal del primer molar superior permanente cae en el surco entre la cúspide mesial y media del primer molar permanente inferior. La cúspide mesiolingual del primer molar superior cae en la fosa central del primer molar inferior.
- Angulación de la corona e inclinación mesiodistal. En dientes con oclusión normal la porción gingival del eje longitudinal de cada corona queda distal a la porción oclusal de dicho eje. El grado de inclinación varía para cada tipo de diente.
- Inclinación de corona labiolingual o "torque". En los incisivos centrales y laterales superiores la porción oclusal de la corona es labial a la porción gingival. En los dientes posteriores la inclinación de la corona es lingual, siendo más pronunciada en molares que en cúspides y bicúspides.
- Rotaciones. No deben existir rotaciones.
- Contactos interdientales correctos entre dientes adyacentes. No deben existir diastemas.
- Curva de Spee variará desde una superficie plana a una ligera concavidad que no excederá de 2-3 milímetros.

De este modo la maloclusión sería por tanto el incumplimiento de alguna de estas llaves de la oclusión ideal.

Revisión bibliográfica

A pesar de ello, si analizamos un trabajo de Martínez-Asúnsolo y Plasencia (2004) en el cual estudiaron el cumplimiento de estas llaves en 32 pacientes de entre 12 y 18 años no tratados pero con oclusiones ideales, observamos que en ningún modelo se cumplen las 6 llaves de la oclusión en su totalidad. Los autores concluyen en su trabajo que las características concretas de una oclusión ideal son fruto de una construcción cultural creada por el hombre, no por la biología y, por lo tanto, más que oclusión normal u óptima, debieran llamarse llaves de la oclusión ideal u objetivo. Éstas guiarán al clínico en el tratamiento ortodóncico de las maloclusiones y servirán de patrón para valorar el grado en el que ciertas condiciones oclusales se desvían del concepto de perfección oclusal.

Es evidente la gran cantidad de variaciones que encontramos entre las diversas maloclusiones que presentan los pacientes que a diario buscan nuestra ayuda. Observamos además que entre una oclusión ideal y una maloclusión muy severa, existen un rango considerable de maloclusiones, que hace muy difícil establecer los límites precisos de lo que debe considerarse susceptible de tratamiento ortodóncico y lo que no. Averiguar, por tanto, la prevalencia real de las maloclusiones y establecer comparaciones fiables respecto a la frecuencia de las mismas entre las distintas poblaciones no resulta en absoluto sencillo. Además hay una falta de criterio unánime de lo que se considera maloclusión, lo que impide establecer la frecuencia real de las mismas.

Otra aportación de Angle fue ampliar el área de acción ortodóncica al ensanchar los límites de la oclusión dentaria a la que denominó "complejo estructural" que hoy conocemos como aparato estomatognático. Este sentido curativo fue probablemente la máxima aportación de Angle al desarrollo de la ortodoncia como ciencia médica. El ortodoncista de principios de siglo trataba una anomalía morfológica a la que Angle elevó a la categoría de enfermedad. Si encajamos esta consideración en aquel momento histórico en el que la ciencia médica se estaba desarrollando bajo un nuevo concepto de enfermedad, comprenderemos el sentido médico de la corrección ortodóncica.

Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

En su acepción moderna, enfermedad es un modo anormal de vivir, y los parámetros de esa anormalidad los establecen, por una lado unos criterios subjetivos (síntomas) como el dolor y el malestar, y por otro unas normas objetivas (signos) analizados y encontrados por el médico. La enfermedad es la situación resultante de la reacción del organismo frente a la agresión y su adaptación al nuevo estado. Luego, para que haya enfermedad, la anormalidad debe siempre ir acompañada de una reacción, y esta reacción defensiva es, hasta cierto punto, distinta para cada organismo y en cada localización anatómica (Canut, 1988b).

En cuanto al aparato estomatognático, hay que hacer una distinción inicial entre los dos tipos de alteraciones patológicas. Por un lado están las afecciones que trastocan el equilibrio organizativo de las estructuras estomatognáticas y que responden a los mismos postulados que en otras zonas orgánicas; como por ejemplo toda la patología tumoral e infecciosa. Y por el otro la patología que afecta a todo el conjunto del aparato estomatognático como aparato masticatorio articulado. Son las alteraciones del órgano bucal a causa de las fuerzas masticatorias anormales en su intensidad, dirección o frecuencia de aplicación.

También es interesante ocuparnos brevemente del concepto de salud que como concepto abstracto, es fácil de comprender y difícil de definir. Podemos señalar cuatro criterios objetivos para afirmar que un hombre está sano: la morfología, la actividad funcional, el rendimiento vital y la conducta. Sano es, en síntesis, el hombre en cuyo cuerpo no pueden describirse alteraciones macroscópicas o microscópicas, cuyas funciones vitales se hayan dentro de los límites que definen la norma funcional de la especie, cuya conducta social se atiende a las pautas que rige la sociedad en la que vive y, finalmente, que posee un sentimiento de bienestar en su propia vida.

Sería conveniente considerar que la maloclusión no es una enfermedad en sentido estricto, puesto que no provoca lesión histológica ni reacción orgánica, sino que se trata de una anomalía del desarrollo craneofacial que se encontraría en un extremo del espectro de variaciones normales. Aunque es cierto que las maloclusiones

Revisión bibliográfica

pueden tener cierto potencial patógeno, no es la maloclusión la única ni la mayor responsable del conjunto de factores que intervienen en el desarrollo de estas enfermedades.

Revisados los conceptos de salud y enfermedad considerados de forma genérica y aplicados a la estomatología, es oportuno detenernos en el análisis de lo que significa médica y socialmente la existencia de la maloclusión.

En todos los momentos históricos, el hombre, ante sí mismo y ante los demás, ha sido consciente de la importancia del aspecto físico, de su apariencia estética y de su imagen corporal en relación con el entorno social en el que vive. Esa autoimagen y la reflexión que proyecta ante la sociedad provoca una sensación de agrado o desagrado dependiendo de la capacidad de autoobservación y de la valoración crítica de la estética corporal; hay a quien un pequeño defecto estético le afecta y aflige psicossocialmente y hay quien vive felizmente con una deformidad corporal. Depende, en definitiva, de la personalidad del individuo y de lo que sobre él influya su opinión y la del medio ambiente en cada momento de la vida y con respecto a sus propios rasgos morfológicos.

La OMS considera que salud es "el estado completo bienestar físico, psíquico y social y no solamente la ausencia de enfermedad", no podemos considerar como totalmente "sano" un individuo portador de una maloclusión si ésta, por razones físicas (alteraciones funcionales) o psicossociales (alteraciones importantes de la autoestima o la estética dentofacial), le impiden alcanzar dicho estado de completo bienestar.

La maloclusión, junto a la caries dental y las alteraciones periodontales, constituyen hoy en día uno de los problemas bucodentales más frecuentes del ser humano. La mayoría de las maloclusiones, en principio, no son enfermedad ya que, exceptuando situaciones extremas, no cursan con pérdida de integridad estructural, alteración funcional no beneficiosa, o presencia de signos o síntomas (Baca y cols., 1992). Durante algunos años, los diversos efectos que pueden tener las maloclusiones

Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

en la salud del sistema estomatognático no estaban del todo claros. Las anomalías oclusales se consideran más una desviación de la norma que una enfermedad. Sin embargo pueden generar en el individuo una sensación de malestar psíquico y social que lo haga encontrarse en una situación de “no salud” (Shaw, 1981). Se ha comprobado que lo que para una persona puede ser inaceptable en su boca, para otra puede que no reporte ninguna preocupación, y más aún, lo que uno se acepta a sí mismo puede que no lo tolere en otros y viceversa. Lo más correcto sería hablar de diversos grados de desarmonía.

Otro término aceptado para referirse a la maloclusión es “desorden oclusal”, y Alijarde (1983) la define como “aquellas variaciones de la oclusión que no son aceptables desde un punto de vista estético y/o funcional ya sea para el propio individuo o el examinador”. Al no existir un criterio unánime de lo que se considera o no maloclusión, tampoco existe acuerdo a la hora de decidir cuándo empiezan las necesidades de tratamiento. Además, a la dificultad para definir la maloclusión, se suma el hecho de que las características bucodentales están sujetas a importantes condicionantes estéticos, culturales étnicos y raciales, así como a vaivenes de modas y tendencias a lo largo de la historia.

Valorar y medir de manera adecuada las maloclusiones es fundamental en el diagnóstico ortodóncico individual y en los estudios epidemiológicos para poder establecer prioridades y pautas de actuación en los tratamientos, y conocer la prevalencia e incidencia de las alteraciones oclusales en la población. Bien es cierto que se dispone de muchos índices y mediciones para valorar maloclusiones aunque no hay consenso sobre cuál o cuáles se deben emplear para ello. Aunque sí hay algunos que disfrutan de una mayor divulgación y uso por su manejabilidad y validez demostrada. Podemos considerar que los más utilizados son los epidemiológicos y los que permiten estimar la necesidad de tratamiento, siendo ideal la combinación de ambas utilidades.

Los índices oclusales determinan la necesidad de tratamiento desde el punto de vista del profesional, sin embargo, tiende a obviarse la percepción que tiene el propio

Revisión bibliográfica

paciente sobre su maloclusión y de la repercusión que tiene en su vida. No sólo desde el punto de vista funcional sino también desde el punto de vista estético, el cual va influir sin duda alguna en sus relaciones sociales. Los índices tradicionales no nos dan ningún tipo de información sobre cómo la maloclusión afecta a la vida del paciente desde el punto de vista psicosocial o funcional. Parece que éste aspecto últimamente ha cobrado especial importancia (Kok y cols., 2004). Es el paciente quien recibe el tratamiento de ortodoncia y generalmente por deseo de mejorar una situación y no por una necesidad estricta.

Según el Diccionario de la Real Academia Española de la Lengua, necesidad es “carencia de las cosas que son menester para la conservación de la vida”, o bien “aquello a lo cual es imposible sustraerse, faltar o resistir”. Según lo expuesto, ningún tratamiento de ortodoncia es realmente necesario, si bien el tratamiento de ortodoncia es siempre electivo. A pesar de ello cada paciente percibe su maloclusión de un modo determinado, y ello puede originar en el individuo una sensación de malestar de carácter psíquico o social. Según la OMS salud es un estado de completo bienestar físico, psíquico y social, que evidentemente en un caso como el descrito, no se daría.

Podemos definir “necesidad de tratamiento ortodóncico” como el grado de susceptibilidad de una persona de recibir tratamiento ortodóncico en función de determinadas características de su maloclusión, de las alteraciones funcionales, de salud dental o estéticas ocasionadas por ésta y de las repercusiones psicosociales negativas derivadas de dicha maloclusión (Manzanera y cols., 2004).

A lo largo de la historia de la ortodoncia, diversos autores han considerado que la maloclusión podía provocar en el paciente otros problemas, como funcionales, disfunción temporomandibular, mayor susceptibilidad de sufrir traumatismos, caries, enfermedad periodontal, o problemas psicosociales derivados de la estética. Sin embargo hoy en día, no está claro que dichos procesos o patologías sean indicaciones para el tratamiento ortodóncico. Generalmente, las implicaciones psicosociales de una estética dentofacial deficiente pueden ser más serias que los problemas biológicos y se

Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

han encontrado grandes correlaciones entre la estética dental, la necesidad de tratamiento y la severidad de una maloclusión en estudios clínicos (Lewis y cols., 1982).

Hamdam (2004) concluyó en su estudio que un 40% de los pacientes que se sometían a tratamiento de ortodoncia, había sido objeto de burlas por el estado de sus dientes. Sin embargo no hubo asociación entre el grado de necesidad de tratamiento según un índice de necesidad objetivo (IOTN DHC) y la necesidad percibida por estos pacientes. Kiekens y cols. (2006) consideran que los pacientes esperan obtener del tratamiento de ortodoncia una mejoría estética dentofacial, y por lo tanto esperan una mejor aceptación social y un aumento en su autoestima. Por ello, en las últimas décadas el ortodoncista cada vez orienta más sus tratamientos para mejorar la estética facial.

Después de un corto periodo de práctica clínica puede apreciarse que la demanda de tratamiento ortodóncico no refleja necesariamente la necesidad del mismo. Los datos disponibles sugieren, como era de esperar, que la necesidad sea percibida según las condiciones personales, sociales y culturales. Por un lado podemos considerar la demanda "real", es decir, el número de individuos que reciben o han recibido tratamiento ortodóncico en una población; por otro la demanda "potencial", ello se haría por medio de la realización de encuestas a la población estudiada, orientadas para valorar la necesidad de tratamiento percibida por el propio individuo. En esta misma línea, So y Tang (1993) diferencian a los pacientes con necesidad de tratamiento ortodóncico de los que recibimos en nuestras consultas, y consideran que las conclusiones que obtenemos de los estudios en los que se emplean algún índice de necesidad de tratamiento se deben emplear con cautela, puesto que la necesidad de tratamiento obtenida por el índice, puede ser muy distinta a la demanda realizada por los pacientes objetos de estudio.

Según datos de un estudio realizado en Estados Unidos por Brunelle y cols. (1996) el 9,4% de los niños de 8 a 11 años, el 24,9% de entre 12 y 17 años, y el 18,6% de adultos entre 18 y 50 años reciben tratamiento de ortodoncia, observándose un

Revisión bibliográfica

mayor porcentaje de mujeres que de varones. Con el progresivo reconocimiento por parte de la población general de los beneficios que reporta una apariencia dentofacial agradable y la progresiva mayor aceptación de los aparatos de ortodoncia, las solicitudes de tratamiento están aumentando rápidamente en la actualidad, particularmente entre la población adulta que pudiera no haber tenido tan fácil acceso a un tratamiento de ortodoncia durante la infancia.

Según Bravo (2003b), La frecuencia con la que los individuos de edad adulta consultan al ortodoncista y el número de tratamientos que se inician en este sector de la población, ha aumentado de forma notable en las últimas tres décadas. El motivo de ello es que los individuos adultos ven cubiertas las necesidades generales y de salud bucodental más primarias. Ello posibilita la preocupación por buscar atenciones más selectivas, anteriormente relegadas. Por otra parte, el estado de bienestar y el acceso de bienes de consumo, sitúa los requerimientos estéticos en un lugar de mayor esencialidad. Además, se han facilitado unos canales más fluidos de comunicación, en los que se informa constantemente a los pacientes, de que la normoclusión conseguida por movimientos ortodóncicos no es un territorio vedado al adulto.

Es necesario que tengamos en cuenta que el tratamiento de ortodoncia tiene también efectos secundarios como la reabsorción radicular, descalcificación si la higiene es deficiente, gingivitis y alteración en su calidad de vida. Además, hay ciertas limitaciones condicionadas por el estado periodontal o la cooperación por parte del paciente, con lo que es importante ser realistas y valorar las expectativas del paciente, especialmente en pacientes adultos.

Para concluir podemos destacar que hay una falta de consenso en lo que se considera o no maloclusión, y mucho más cuando debemos determinar la necesidad de tratamiento ortodóncico. De hecho, la Asociación Americana de Ortodoncistas no reconoce ningún índice, clasificación o sistema de códigos como medida científicamente válida de la necesidad de tratamiento ortodóncico. El principal motivo son las inconsistencias detectadas en los índices para definir "el impacto estético y

Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

psicológico de la maloclusión” y, por extensión, su necesidad de tratamiento (Danyluk y cols., 1999).

No obstante, en los últimos años se han hecho enormes progresos en este sentido, llegándose a importantes consensos entre especialistas respecto a las situaciones concretas en las que se debe recomendar un tratamiento ortodóncico, a ello ha contribuido, sin lugar a dudas, la rápida evolución que han tenido los índices de valoración de la maloclusión y la necesidad de tratamiento. A pesar de ello, todos los índices desarrollados hasta el momento están orientados a una población juvenil y no hacia una población adulta, cada vez más interesada en un tratamiento de ortodoncia, pero con una situación bucodental muy distinta a la de los pacientes más jóvenes y con unas maloclusiones establecidas.

2.2 Clasificación y propiedades de los índices de necesidad de tratamiento ortodóncico.

Tradicionalmente se ha aceptado que el sistema de clasificación de las maloclusiones descrito por Angle fue el principal paso para convertir conceptos clínicos desorganizados en una ciencia ortodóncica disciplinada. A pesar de ello, debemos ser conscientes de que numerosos sistemas para la clasificación de las maloclusiones han sido introducidos cada cierto tiempo como novedad, y cada uno de ellos intenta, en cierto modo, introducir modificaciones. Si bien un sistema de clasificación de las maloclusiones es un método para agrupar casos clínicos de apariencia similar, lo cual permita facilitar su manejo y discusión; no es un sistema de diagnóstico, una vía para determinar el pronóstico o un medio para determinar un tratamiento (Bravo 2003b).

A la clasificación de Angle le han seguido muchas otras, como la de Lisher (1912), similar a la de Angle, pero que introdujo los términos de neutroclusión, mesioclusión y distoclusión. La de Simon (1922), que establece las relaciones de las arcadas dentarias haciendo referencia a los tres planos antropológicos basados en puntos craneales. La de Dewey-Anderson (1942), que incluía cinco tipos dentro de las maloclusiones de Clase I, y tres tipos dentro de las maloclusiones de Clase III. A estos tipos de clasificación, les han seguido otros, como la patogénica, de modo que según

Revisión bibliográfica

cuales fuesen los tejidos implicados primariamente en el desarrollo de la maloclusión, o la clasificación tipográfica, que retoma las ideas de Simon pero de forma más sencilla y práctica, empleando los tres planos transversal, vertical y sagital. En 1969 se publica la clasificación de Ackerman-Proffit, que surge para superar las debilidades más importantes de la de Angle; si bien, ésta es verdaderamente un procedimiento diagnóstico mediante el que se desarrolla una lista de problemas para cada caso maloclusivo, que facilite al clínico a desarrollar un plan de tratamiento (Bravo 2003b).

Todos los métodos descritos hasta el momento son del tipo cualitativo y nos sirven para describir y clasificar la maloclusión de un paciente. No obstante, los países que ofrecían el tratamiento de ortodoncia entre sus prestaciones sanitarias desarrollaron y aplicaron una serie de métodos cuantitativos (índices de maloclusión) que permitiera detectar la gravedad del caso y la necesidad de tratamiento, tratando de dar prioridad objetiva a unos casos sobre otros, racionalizando de este modo el gasto público.

Tang y Wei (1993) realizaron una revisión de la literatura en la que resumen la evolución que han experimentado los métodos de registro de la maloclusión en las últimas décadas. Concluyen que ha habido un cambio de tendencia en ellos, tanto en los cualitativos como en los cuantitativos, en el sentido de que al principio los investigadores no definían los signos de maloclusión antes de registrarlos, las variables se elegían de un modo arbitrario y, además, los registros se hacían según un criterio de todo o nada. Actualmente eso ha cambiado, y el estudio de la progresión de estos métodos de registro oclusales demuestra que cada vez son más precisos, fiables y científicamente sostenidos, y por lo tanto, más válidos en su detección del problema.

Un índice de necesidad de tratamiento en ortodoncia otorga a cada una de las características de la maloclusión una puntuación determinada en función de la contribución relativa que dicha característica tiene a la gravedad del conjunto de la maloclusión. A cada rasgo oclusal considerado en un determinado índice, se le da una valoración cuantitativa o peso específico en base a concepciones clínicas personales, consenso interespecialistas, revisiones bibliográficas, necesidades sociales y

Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

administrativas o estudios científicos concretos diseñados con este fin. De ahí la gran diferencia y variedad existente entre los índices de registro de la maloclusión, los cuales pueden tener múltiples utilidades.

Según Richmond y cols. (1997) un índice de ortodoncia debe consistir en una escala numérica que se obtiene al considerar rasgos específicos de la maloclusión, y de este modo poder determinar de forma objetiva algunos parámetros como la necesidad de tratamiento o la severidad de la maloclusión.

Tabla 1. Clasificaciones de los índices y métodos de registro de la maloclusión (Murcia y Bravo 1998a).

Grainger (1965):
-Índices de prevalencia de la maloclusión.
-Índices de intensidad de la maloclusión.
-Índices de etiología de la maloclusión.
Kinann y Burk (1981):
-Índices cualitativos.
-Índices cuantitativos.
Brook y Shaw (1989):
-Índices de clasificación diagnóstica como los de Angle-Dewey-Anderson.
-Índices epidemiológicos como el de Björk, Krebs y Solow.
-Índices de prioridad de tratamiento como los de Draker, Grainger, Salzmann, Summers, etc.
-Índices de evaluación del resultado del tratamiento como el de Summers o el de Richmond.
Tang y Wei (1993):
-Cualitativos como, por ejemplo, los de Angle, de Björk, Krebs y Solow, de la FDI/OMS.
-Cuantitativos como, por ejemplo, los de Massler y Frankel, de Vankirk y Penell, de Draker, de Grainger, de Summers, de Salzmann.
Shaw, Richmond y O'Brien (1995):
-Índices diagnósticos como la clasificación de Angle.
-Índices epidemiológicos como los de Björk, Krebs y Solow, el de la FDI/OMS, el de Little o el de Summers.
-Índices de necesidad y prioridad de tratamiento como el de Draker, el de Grainger, el de Summers o el de Salzmann.
-Índices de evaluación de resultados de tratamiento como es el índice de Richmond, aunque también el de Summers se ha usado con este propósito.
-Índices de complejidad de tratamiento. Se podría usar con este propósito el de Richmond con algunas modificaciones.

Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

La OMS, en el año 1966 definió las tres características que debe tener un índice; fiabilidad, validez, y que mantenga dicha validez con el tiempo.

Summers (1971a) definió las características que debía presentar un índice ortodóncico. Hoy en día se considera que un índice ideal de medición de la maloclusión debe definirse de este modo (Baca-García, 2002):

- **Validez:** decimos que un índice es válido si efectivamente mide lo que pretende medir. Debe detectar con exactitud y sin error el problema en el caso en que exista. Es decir, identificar a los pacientes con las maloclusiones más perjudiciales o que más se beneficiarían de un tratamiento. En ortodoncia, para comprobar la validez de un índice se comparan los resultados obtenidos según el índice con la opinión de un panel de ortodontistas expertos, ese ha sido el "estándar de oro" para la validación de la mayoría de los índices. Un índice será válido si predice con exactitud la valoración de un especialista en ortodoncia, sustituyendo así el juicio clínico. El proceso de validación consiste en la comparación de una valoración subjetiva de una condición o rasgo con una más objetiva de ese mismo rasgo o condición. Ello implica asimismo la capacidad de distinguir maloclusiones benignas, que no precisan tratamiento, de aquellos casos más graves que deben ser tratados por un especialista y la correcta detección de repercusiones funcionales, estéticas o socioafectivas importantes.

- **Objetividad:** el diseño del índice debe estar orientado a intentar eliminar, en la medida de lo posible, la subjetividad del examinador.

- **Fiabilidad (precisión o reproducibilidad):** es el nivel de coincidencia entre los resultados obtenidos cuando el índice se aplica sobre una misma muestra por distintos examinadores, o por el mismo examinador en distintas ocasiones.

- **Sencillez:** pues debe poder ser empleado por personal no especializado. Capacidad de distinguir maloclusiones benignas que no requieren tratamiento de aquellos casos más graves que deben ser tratados por un especialista.

Revisión bibliográfica

- **Flexibilidad:** un índice debe de ser fácilmente modificable en el tiempo a la luz de nuevas investigaciones, descubrimientos o consideraciones. Se ha comprobado también que el país donde un especialista en ortodoncia ejerce tiene influencia en la evaluación de la necesidad de tratamiento (Richmond y Daniels, 1998), de ahí que se sugiere que para cada índice se adapte el punto de corte según los diferentes valores u opiniones científicas o culturales de los profesionales que van a emplearlos en una determinada población antes de su aplicación; pero además, es fundamental que este punto de corte pueda ser fácilmente modificable en función de los recursos disponibles de cada comunidad.

- **Apropiada valoración del componente estético de la maloclusión:** la realidad es que la mayoría de las veces que se recomienda tratamiento ortodóncico por parte de los profesionales se hace en base a la apreciación del impacto estético de la maloclusión y los consiguientes beneficios sociales y psicológicos que podrían derivarse del tratamiento. Es por ello que un índice de detección de la necesidad de tratamiento en ortodoncia debe considerar el aspecto estético e incluirlo en el cómputo total del índice con suficiente peso específico.

Prahl-Andersen (1978) describe las características que, a su juicio, deberá tener un índice de necesidad de tratamiento ortodóncico. El autor destaca que un índice no debe establecer la prioridad de tratamiento basándose sólo en la severidad de la maloclusión y en el perjuicio funcional que dicha maloclusión puede conllevar. Además debe evaluar en qué medida dicha maloclusión conlleva un perjuicio estético. En el campo de la medicina, la salud de una persona debe ser juzgada en base a tres parámetros: signos objetivos, síntomas subjetivos y perjuicio social.

1. **Signos objetivos:** En el campo de la ortodoncia, establecemos nuestro diagnóstico en la medida en que una maloclusión se aleja de lo que consideramos como "norma" u "oclusión ideal". Si bien, ello implica que debe haber unas normas fijadas de antemano que definan esa oclusión ideal.

Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

2. Síntomas subjetivos. El paciente debe reconocer que su alteración ha creado un problema. Es evidente que los rasgos maloclusivos detectados y diagnosticados por el especialista en ocasiones no son identificados por el paciente, el cual únicamente identifica los problemas estéticos.

3. Perjuicio social. La sociedad debe conocer los problemas que derivan de una maloclusión. El especialista debe conocer el impacto que causa la maloclusión del paciente en su entorno, especialmente en pacientes con maloclusiones esqueléticas. Y, del mismo modo, conocer en qué medida la maloclusión del paciente le supone un problema en sus relaciones sociales.

Shaw y cols. (1995) destacaban los siguientes usos de lo índices:

- Clasificar, planificar y promover tratamientos estándar.
- Identificar el pronóstico de los pacientes y conseguir de ellos el consentimiento informado avisando de los riesgos y estabilidad del tratamiento tanto en casos graves como en los fronterizos.
- Identificar los pacientes con necesidad de tratamiento de ortodoncia por parte de los odontólogos generales y los odontopediatras.
- Valorar la dificultad del tratamiento que ha de seguirán determinado paciente.
- Valorar los resultados del tratamiento seguido.

A lo largo de la historia de la ortodoncia, se han desarrollado índices de registro de maloclusión, Abdullah y Rock (2001) consideran que la mayoría de ellos se desarrollan con los siguientes objetivos:

- Clasificar las maloclusiones que permitan y faciliten la comunicación entre los profesionales.
- Recoger una base de datos para facilitar estudios epidemiológicos.
- Clasificar los casos según la complejidad de su tratamiento.
- Determinar la necesidad y su prioridad de tratamiento.

Revisión bibliográfica

- Identificar los aspectos estéticos que afectan a la necesidad de tratamiento.

No podemos olvidar que los índices de necesidad de tratamiento ortodóncico, o al menos la mayoría, están diseñados para determinar la prioridad de tratamiento, es decir, para elegir a aquellos pacientes potenciales que en mayor medida se beneficiarían de un tratamiento de ortodoncia en un sistema asistencial concreto.

2.3 Historia y evolución de los índices de necesidad de tratamiento ortodóncico

Los intentos de clasificar las desarmonías dentofaciales, con el fin de poder realizar valoraciones prácticas de ellas, se iniciaron ya a principios del siglo XIX gracias a autores como Joseph Fox (1776-1816), Christophe François Delabarre (1784-1862), Jean Nicolas Marjolin (1780-1850), Friedrich Christoph Kneisel (1797-1847) o Georg Carabelli (1787-1842) (Baca y cols., 1992). Sin embargo hubo que esperar hasta 1899 para que Edward Hartley Angle (1855-1930) creara una clasificación lo suficientemente clara, sencilla y práctica para ser universalmente aceptada y utilizada por los profesionales y que de hecho, sigue vigente en la actualidad (Baca-García y cols., 2002). Sin embargo se trata de un índice con claras limitaciones desde el punto de vista de la epidemiología.

La mayoría de los índices oclusales se desarrollaron durante los años 50 y 60, ante la necesidad de establecer prioridades de tratamiento como consecuencia de la incorporación de la ortodoncia a la sanidad pública en determinados países.

En Europa, los índices oclusales para estimar la necesidad de tratamiento vienen empleándose con éxito desde finales de los años 80. Generalmente utilizan índices desarrollados por autores europeos sin que haya unanimidad en cuanto al método empleado.

Tal es la controversia que envuelve a los índices de necesidad de tratamiento ortodóncico que, en Estados Unidos, la Sociedad Americana de Ortodoncia, que en 1969 había adoptado y recomendado el "*índice Salzmann*" para estimar las

Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

necesidades de tratamiento en la población, se retracta en 1985 de dicha propuesta y no reconoce actualmente ningún índice como más adecuado que los demás para dicho propósito (Parker, 1998).

Son muchos y muy diversos los índices han sido desarrollados para clasificar las maloclusiones en grupos según la gravedad de la maloclusión o el nivel de necesidad de tratamiento. A continuación, destacaremos los más importantes.

El "Malalignment Index" (Índice de Malalineamiento o MIV), fue desarrollado por Van kirk (1959) porque consideraban que no había ningún modo de poder clasificar a los pacientes de forma objetiva según sus maloclusiones dentales o esqueléticas. Este índice se basa en el registro de las malposiciones dentarias, ya que según sus autores dichas malposiciones son un signo frecuentemente asociado a la existencia de maloclusión. En este índice, cada diente recibe una puntuación que oscila entre 0 y 2, en función de su grado de rotación o desplazamiento respecto a la posición ideal en la arcada.

En 1945 tuvo sus inicios el Programa de Rehabilitación Dental del Estado de Nueva York, y uno de los principales problemas fue seleccionar a los pacientes que recibirían tratamiento de ortodoncia. Por ello Draker (1960), desarrolla y publica el "*Handicapping Labio-lingual Deviation*" (HLD) con el objetivo de determinar la necesidad de tratamiento ortodóncico. El autor valora 7 parámetros limitados exclusivamente al sector anterior (desplazamientos, apiñamiento, resalte, sobremordida aumentada, mordida abierta, mordida cruzada anterior y erupciones ectópicas) y además considera rasgos malformativos. Este índice puede realizarse tanto sobre modelos como directamente en boca. Cuando la puntuación asignada a cada parámetro excede el valor de 13 se considera que el sujeto presenta físicamente una maloclusión y que es susceptible de tratamiento.

El TPI, "*Treatment Priority Index*", fue desarrollado por Grainger (1967). Dicho índice está basado en la evaluación de diez rasgos oclusales que se midieron en 375 niños de 12 años, todos ellos sin tratamiento de ortodoncia previo y pertenecientes a

Revisión bibliográfica

una muestra representativa de origen anglosajona. La muestra fue examinada por especialistas en ortodoncia mediante exploración directa. Para determinar la necesidad de tratamiento, se considera que hay problema cuando la suma de puntuaciones obtenidas a partir de los diez rasgos oclusales es superior a 4,5. Además, considera un undécimo rasgo que se tiene en cuenta únicamente en casos especiales (fisuras palatinas o dismorfosis de origen traumático) en los cuales el tratamiento es prioritario. El TPI ha sido utilizado en muchos estudios y aunque los resultados no siempre han sido uniformes, se ha comprobado que posee una alta reproducibilidad intraexaminador e interexaminador, y su validez también es bastante buena. Un inconveniente sería que se necesita cierta experiencia y grado de conocimiento por parte del examinador. De este índice se puede destacar que incluye un nuevo nivel de sofisticación al eliminar la naturaleza arbitraria de índices anteriores.

En el mismo año en el que se desarrolló el TPI, Howitt y cols. (1967) desarrollan uno de los primeros índices que consideraban aspectos estéticos de la maloclusión : el Eastman Esthetic Index, EEI (Índice estético de Eastman). Aunque es pionero en tratar de medir el grado de afectación estética asociada a la maloclusión, no tuvo tanta difusión como el resto de los índices.

Salzmann (1967) fue uno de los primeros autores realmente preocupado por la percepción que tenía el paciente de su propia maloclusión y el impacto e importancia que tenía la ortodoncia e incluso la maloclusión en la sociedad. Por ello, Salzmann (1968) publicó el índice "Handicapping Malocclusion Assesment Record" (HMAR). El objetivo de este índice era evaluar la necesidad de tratamiento ortodóncico de los pacientes, distribuyendo a los individuos examinados por rangos en función de la gravedad del problema. Este índice podía ser muy útil en los servicios públicos de salud en los que la limitación de recursos obligue a seleccionar a los sujetos susceptibles de tratamiento. El HMAR se considera un índice con una alta reproducibilidad intraexaminador, en cierto modo porque no se emplean medidas milimétricas sino que se preocupa por determinar problemas funcionales que realmente constituyan un obstáculo para el mantenimiento de la salud oral e interfieran con el correcto

Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

desarrollo del paciente debido a adversidades que afecten a la estética dentofacial, a la función mandibular o al habla.

Summers (1971) publicó el "*Occlusal Index*", tras observar que había una falta de consenso entre los especialistas en ortodoncia. Éste es un índice que intenta clasificar a los individuos de la forma más objetiva posible y presenta características claramente epidemiológicas. Considera nueve rasgos oclusales pero tiene la particularidad de tener en cuenta la edad del paciente. Además, en su artículo, determina las características ideales que debe tener un índice ortodóncico: reproducibilidad intraexaminador e interexaminador, validez "*per se*" midiendo lo que pretende medir, y validez a lo largo del tiempo, considerando el normal desarrollo de la oclusión y las modificaciones que el propio índice puede tener.

Un equipo dirigido por Bjork (1964) desarrolló un método de registro con variables claramente definidas y que se pueden registrar con un alto nivel interexaminador. Basándose en este método, en 1969 un grupo de científicos de la Federación Dental Internacional, Comisión on Classification and Statistics of Oral Conditions-Measures of Occlusal Traits (COCSTC-MOT), presidido por Baume, se dedicó a estudiar el problema de determinar el estado oclusal y de desarrollar sistemas de registro aplicables ampliamente. Posteriormente, se desarrolló el *Method for Measuring Occlusal Traits*, que fue oficialmente adoptado por la FDI en 1972, y modificado por la comisión COCSTC-MOT de la FDI en colaboración con la OMS, para que en 1979 surgiera la versión final del "Método Básico de Registro de Maloclusión de OMS/FDI", publicado en el boletín de la OMS. Este método sigue criterios claramente definidos y tiene como objetivos básicos determinar la prevalencia de la maloclusión y estimar las necesidades de tratamiento de la población como un plan básico para los servicios de ortodoncia. Este modo de registro de la maloclusión, junto con los de detección de caries, dientes perdidos y salud periodontal, completa el programa propuesto por la OMS: "Salud para todos en el año 2000", y recomendado a los países miembros para conocer la salud bucodental de la población clasificada en grupos de edad de los 5 a los 65 años o más (Murcia y Bravo, 1998a).

Revisión bibliográfica

El DAI, "*Dental Aesthetic Index*" creado por Cons y cols. (1986), se caracteriza, a diferencia de los demás índices, por ser un índice cuyos autores desarrollaron a partir de la percepción pública de la estética dental. Ha sido un índice utilizado con gran éxito en numerosos estudios para valorar prevalencia de maloclusión y necesidades de tratamiento ortodóncico en diferentes grupos de población. Por ello ha sido uno de los índices seleccionados en este estudio, y posteriormente dedicaremos un apartado para su explicación de forma mucho más amplia.

El IOTN, "*Index of Orthodontic Treatment need*" fue descrito por Brook y Shaw (1989). Es un índice que ha ganado un gran reconocimiento tanto nacional como internacional como un método objetivo para determinar la necesidad de tratamiento. Este índice clasifica a los pacientes según su maloclusión afecte a la salud del aparato estomatognático y según la percepción estética que el paciente tiene de su propia maloclusión; todo ello con el objetivo de identificar qué pacientes se beneficiarían más de un tratamiento de ortodoncia (Uçüncü y Ertugay, 2001). Por todo lo expuesto, también será nuestra herramienta de trabajo en este estudio, con lo que procederemos más tarde a una explicación más exhaustiva.

El PAR, "*Peer Assesment Rating*", es de creación más reciente y se desarrolló en Europa en 1992 por Richmond y cols. (1992). En su artículo, los autores exponen que sería de gran ayuda para el ortodoncista disponer de un índice con el que poder evaluar sus tratamientos una vez finalizados. Si bien, considera que los índices desarrollados hasta el momento, carecen de la suficiente reproducibilidad y validez. El índice PAR, permite contrastar el grado de éxito de los tratamientos de ortodoncia y además predecir la gravedad de los casos. En su desarrollo, diez especialistas en ortodoncia evaluaron doscientos modelos, asignando un valor a cada uno de los once rasgos oclusales considerados como imprescindibles para evaluar la gravedad de una maloclusión: valoración del apiñamiento por sextantes, resalte, sobremordida, valoración de la clase molar, líneas medias y mordidas cruzadas. La suma de cada unas de las valoraciones de los distintos rasgos oclusales, es la puntuación total PAR. Para comprobar el éxito de un tratamiento se obtiene la variación del índice PAR antes y después de éste. La validez del estudio fue confirmada mediante un estudio en el que

Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

74 dentistas evaluaron 272 modelos dentales en una escala del uno al nueve el grado de desviación respecto del ideal. También se obtuvo la puntuación PAR de cada uno de los modelos. La correlación entre la opinión de los profesionales y la puntuación PAR fue de $r=0,74$, lo que demuestra que este índice es un buen predictor del juicio clínico subjetivo. Dicha validez ha sido corroborada posteriormente por otros autores (McGorray y cols., 1999).

Si observamos la literatura, vemos que tanto el DAI, como el IOTN o el PAR son los índices más empleados en diversos estudios epidemiológicos o para analizar el éxito de tratamiento mostrando muy buenos resultados de validez, fiabilidad y sencillez en el manejo.

El último índice del que se tiene constancia en la literatura es el ICON, "*Index of Complexity, Outcome and Need*", desarrollado por Daniels y Richmond (2002) en el año 2000. Los autores consideraron que aunque muchos investigadores habían medido y analizado la oclusión en estudios epidemiológicos, todavía no existía un índice universalmente empleado. El objetivo de este nuevo índice es unificar en un solo índice la valoración de la necesidad, y los resultados de los tratamientos ortodóncicos. En su desarrollo participaron 97 ortodoncistas de diversas naciones que dieron su opinión subjetiva de la necesidad de tratamiento, complejidad del mismo y mejora tras el tratamiento de 240 modelos ortodóncicos iniciales y 98 tratados. Se consideraron los cinco rasgos oclusales predictivos de la opinión del grupo de expertos: el IOTN AC (Componente estético del IOTN), las mordidas cruzadas, el apiñamiento y los diastemas superiores e inferiores, las relaciones antero-posteriores y las relaciones verticales. Se analizaron unos puntos de corte para determinar en qué punto el índice predecía con exactitud la decisión de los especialistas. Se obtuvieron buenas puntuaciones de especificidad (84,4%), sensibilidad (85,2%) y una precisión del 85%. El motivo por el que el ICON no ha sido empleado en el presente estudio es porque a pesar de que se publicó hace diez años no existen hasta la fecha suficientes estudios que lo avalen y lo utilicen para evaluar la necesidad de tratamiento.

Tabla 2. Principales índices y métodos de registro de maloclusión (Murcia y Bravo, 1998a).

Año	Autor/es	Índice o método de registro
1899	Angle	Clasificación con fines diagnósticos
1919	Dewey-Anderson	Modificación de la clasificación de Angle
1926	Simon	Relación de las arcadas dentarias con los planos craneales
1951	Elasser	Ortómetro facial
1951	Massler y Fraenkel	Posición de cada diente respecto del "plano de oclusión" y de la "línea de contacto"
1959	Vankirk y Pennell	MIV (índice de malalineamiento)
1960	Draker y Albany	HLD (handicapping Labio-lingual Deviation Index)
1961	Poulton y Aaronson	OFI (occlusion feature index)
1964	Björk y cols.	Investigación epidemiológica de la prevalencia de las maloclusiones
1967	Grainger	TPI (treatment priority index)
1967	Howitt y cols.	EEI (eastman esthetic index)
1967	Salzmann	HMAR (handicapping malocclusion assesment record)
1971	Summers	OI (occlusal index)
1973	Freer y Adkins	Matched-pair similarity technic
1973	FDI	COCSTOC-MOT (Commission on classification and statistics of oral condtions-measure of occlusal traits)
1975	Shaw y cols.	SCAN (standardized continuum of aesthetic need)
1975	Little	Irregularity index
1979	FDI/OMS	Basic method for recording occlusal traits
1980	Jenny y cols.	SASOC (social acceptability scale of occlusal condition)
1980	Slakter y cols.	Método fotográfico de evaluación
1981	Albino	OAS (orthodontic attitude survey)
1983	Tedesco y cols.	DFA (dental-facial attractiveness)
1986	Cons y cols.	DAI (dental aesthetic index)
1989	Brook y Shaw	IOTN (Index of orthodontic treatment need)
1992	Salonen y cols.	Modificaciones al método de Björk
1992	Richmond	PAR (Peer Assesment Record)
2000	Daniels C y cols.	ICON (Index of Complexity Outcome and Need)

2.4 IOTN (Index of Orthodontic Treatment Need) y DAI (Dental Aesthetic Index)

En diversos países, como en los Estados Unidos y algunos países europeos como Holanda y Reino Unido proporcionaban tratamiento ortodóncico a aquellos niños con maloclusión, de modo que era necesario un método o índice para poder determinar qué niños recibirían tratamiento ortodóncico subvencionado por los fondos públicos y cuáles no.

La cuestión, en parte era si sólo se tenían en cuenta factores de salud dental, de estética dental, o bien si se debía considerar la percepción que el paciente tienen de su propia maloclusión. Proffit y Fields (2001) ya observaron que no nos podíamos limitar a medir ciertos rasgos oclusales para evaluar una maloclusión porque este aspecto no es el único por el que el paciente se ve claramente perjudicado. Es importante reconocer que las consecuencias psicosociales que se pueden derivar de una pésima estética dental, pueden ser incluso peores que los problemas biológicos.

Por todo lo expuesto y con las mismas preocupaciones, dos equipos distintos desarrollaron índices que consideraban tanto el componente estético como el de salud dental; el IOTN (Index of Orthodontic Treatment Need) y el DAI (Dental Aesthetic Index).

2.4.1 IOTN (Index of Orthodontic Treatment Need)

Peter Brook y Willian Shaw (1989) desarrollaron el *“Orthodontic Treatment Priority”* (OTP), que posteriormente llamaron IOTN. Se desarrolló como una combinación del SCAN *“Standardized Continuum of Aesthetic Need”* (Evans y Shaw, 1987) y el índice utilizado por el Swedish Dental Health Board. Este índice fue posteriormente modificado por Richmond y cols. (1992) y por Lunn y cols. (1993).

El IOTN tiene dos componentes distintos, el componente estético (AC) y el componente de salud dental (DHC). Es un método para intentar determinar el grado de maloclusión que puede tener un determinado paciente y la percepción que dicho paciente tiene de su propia maloclusión. El IOTN se caracteriza porque presenta una

Revisión bibliográfica

novedad respecto a los demás: por primera vez un índice incorpora un indicador sociopsicológico de necesidad de tratamiento.

Estos componentes se analizan por separado y, si bien no pueden ser unificados para obtener una única puntuación, sí pueden combinarse para clasificar al paciente en “necesidad de tratamiento ortodóncico Sí o No”.

Ya desde un inicio, los autores querían elaborar un índice con dos componentes claramente separados. Uno de evaluación del impacto estético de la maloclusión y otro de indicaciones derivadas de la alteración presente o potencial de la salud dental y la función. Y además, que cada rasgo oclusal que contribuya a la mayor o menor longevidad del aparato estomatognático sea perfectamente definido con niveles de gravedad y puntos de corte fáciles de detectar y medir.

Debido a la dificultad para determinar la relativa contribución de cada rasgo a la salud dental, el índice debe de ser flexible para adaptarse a las investigaciones y hallazgos que pudieran producirse en este sentido.

2.4.1.1 El DHC (Dental Health Component) del IOTN.

El DHC (Dental Health Component), es el componente clínico o salud dental del IOTN. Resulta de la modificación del índice usado por el “Swedish Dental Health Board”.

Este componente del IOTN se caracteriza porque clasifica a los pacientes en cinco grados bien distinguidos y con puntos de corte claros entre cada nivel según los rasgos oclusales de cada paciente y en función de la contribución de cada uno de ellos a la longevidad del aparato estomatognático. Es decir, clasifica según categorías aquellos hallazgos oclusales que representan una mayor amenaza para una buena función y salud orales. Además puede ser obtenido directamente a partir de la exploración del paciente o sobre los modelos de estudio.

Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

Una de las principales características de este índice es que es un índice no acumulativo de modo que sólo tiene en cuenta el rasgo oclusal más grave y clasifica directamente al paciente en el grado correspondiente. Del mismo modo, ignora en gran medida el efecto acumulativo de menores rasgos oclusales y, en consecuencia, puede infravalorar ciertas maloclusiones en algunos individuos.

El DHC, tal y como vemos en la figura, presenta cinco grados, desde el primero (no necesidad de tratamiento) hasta el quinto grado (gran necesidad). Además, estos cinco grados presentan 30 subcategorías según el rasgo oclusal tenido en cuenta.

Figura 1. El IOTN DHC registra los rasgos oclusales que pueden perjudicar al aparato estomatognático. Únicamente registra el peor rasgo oclusal y clasifica al paciente en el nivel correspondiente.

Grado 5 (extremo/necesita tratamiento)

- 5.i Erupción impedida de los dientes (excepto los terceros molares) debido a apiñamiento, desplazamiento, presencia de dientes supernumerarios, dientes deciduos retenidos y cualquier causa patológica).
- 5.h Hipodoncia extensa con repercusiones restauradoras (más de un diente por cuadrante) que necesita ortodoncia preprotésica.
- 5.a Resalte aumentado superior a 9 mm.
- 5.m Resalte inverso superior a 3,5 mm con indicios de problemas para masticar y hablar.
- 5.p Defectos de paladar hendido y labio leporino y otras anomalías craneofaciales.
- 5.s Dientes deciduos sumergidos.

Grado 4 (grave/necesita tratamiento)

- 4.h Hipodoncia menos acusada que requiere ortodoncia o cierre ortodóncico de espacios antes del tratamiento restaurador (un diente por cuadrante).
- 4.a Resalte aumentado superior a 6 mm pero inferior o igual a 9 mm.
- 4.b Resalte inverso superior a 3,5 mm sin dificultades para masticar o hablar.
- 4.m Resalte inverso superior a 1 mm pero inferior a 3,5 mm con indicios de dificultades para masticar o hablar.
- 4.c Mordidas cruzadas anterior o posterior con más de 2 mm de discrepancia entre la posición de contacto retruido y la posición intercuspídea.
- 4.l Mordida cruzada lingual posterior sin contacto oclusal funcional en uno o ambos segmentos bucales.
- 4.d Desplazamientos importantes de los puntos de contacto, superiores a 4 mm.
- 4.e Mordidas abiertas lateral o anterior extremas, de más de 4 mm.
- 4.f Sobremordida aumentada y completa con traumatismo gingival o palatino.
- 4.t Dientes erupcionados parcialmente, inclinados e impactados contra los dientes contiguos.
- 4.x Presencia de dientes supernumerarios.

Grado 3 (moderado/necesidad dudosa)

- 3.a Resalte aumentado superior a 3,5 mm pero inferior o igual a 6 mm con incompetencia labial.
- 3.b Resalte inverso superior a 1 mm pero inferior o igual a 3,5 mm.
- 3.c Mordidas cruzadas anterior o posterior con una discrepancia de 1 a 2 mm entre la posición de contacto rehuido y la posición intercuspídea.
- 3.d Desplazamientos de los puntos de contacto superiores a 2 mm pero inferiores o iguales a 4 mm.
- 3.e Mordida abierta lateral o anterior superior a 2 mm pero menor o igual a 4 mm.
- 3.f Sobremordida profunda completa sobre los tejidos gingivales o palatinos pero sin producir traumatismos.

Grado 2 (leve/apenas necesita tratamiento)

- 2.a Resalte superior a 3,5 mm pero inferior o igual a 6 mm con labios competentes.
- 2.b Resalte inverso superior a 0 mm pero inferior o igual a 1 mm.
- 2.c Mordida cruzada anterior o posterior con una discrepancia de 1 mm o menos entre la posición de contacto retruido y la posición intercuspídea.
- 2.d Desplazamientos de los puntos de contacto superiores a 1 mm pero inferiores o iguales a 2 mm.
- 2.e Mordida abierta anterior o posterior superior a 1 mm pero inferior o igual a 2 mm.
- 2.f Sobremordida aumentada superior o igual a 3,5 mm sin contacto gingival.
- 2.g Oclusiones prenatal o posnormal sin otras anomalías.

Grado 1 (no necesita tratamiento)

- 1. Maloclusiones mínimas que incluyen desplazamientos de los puntos de contacto inferiores a 1 mm.

Revisión bibliográfica

Lunn y cols. (1993) realizaron un estudio con el objetivo de evaluar el uso del IOTN. Los autores concluyen que este índice es una herramienta muy válida para ser empleada por la administración pública, pero sugieren que necesita de ciertas modificaciones para agilizar y facilitar el uso del IOTN. Proponen reducir el IOTN DHC a 3 grados con el objetivo de mejorar la fiabilidad. Estas propuestas fueron aceptadas por el equipo de Manchester que desarrolló el IOTN.

- DHC 1-2 Leve o nula necesidad de tratamiento.
- DHC 3 Moderada necesidad de tratamiento.
- DHC 4-5 Gran necesidad de tratamiento.

Estas modificaciones facilitan mucho el trabajo cuando se quiere determinar la necesidad de tratamiento en una población. Posteriormente, Burden y cols. (2001) proponen hacer otra modificación, específica para los estudios epidemiológicos y propone hacer sólo dos categorías para hacer más sencilla su utilización y aumentar su fiabilidad.

- DHC 1-2-3 No necesidad de tratamiento.
- DHC 4-5 Si necesidad de tratamiento.

Además, decidieron emplear el acrónimo "MOCCDO", Missing teeth, Overjet, Crossbites, Displacement of contact points (crowding), Overbite; y de este modo seleccionar a los pacientes con necesidad de tratamiento.

Así, se simplifica su enseñanza y su uso, según esta modificación, necesitarían tratamiento los individuos en las siguientes situaciones:

-M (missing teeth): Hipodoncia que requiere ortodoncia prerrestaurativa o cierre de espacios. Erupción impedida de dientes. Presencia de supernumerarios y dientes deciduos retenidos.

Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

-O (overjet): Resalte mayor de 6 milímetros. Resalte invertido mayor de 3,5 milímetros sin dificultades masticatorias o de habla. Resalte invertido mayor de 1 milímetro pero menor de 3,5 milímetros con dificultades masticatorias o de habla.

-C (crossbites): mordidas cruzadas posteriores o anteriores con más de 2 milímetros de desplazamiento entre relación céntrica y máxima intercuspidadación.

-D (Displacement of contact points): Desplazamiento de los puntos de contacto mayores de 4 milímetros.

-O (Overbite): Mordidas abiertas laterales y anteriores mayores de 4 milímetros. Sobremordida profunda con traumatismo gingival o trauma palatino.

Por las razones previamente mencionadas se recomienda el uso de este IOTN modificado para estudios epidemiológicos, aunque no es útil a nivel administrativo, porque al tener solo dos categorías, no permite hacer una escala en la que se ordenen los pacientes según la severidad de la maloclusión, de forma que dificulta el ajuste de los recursos a las necesidades.

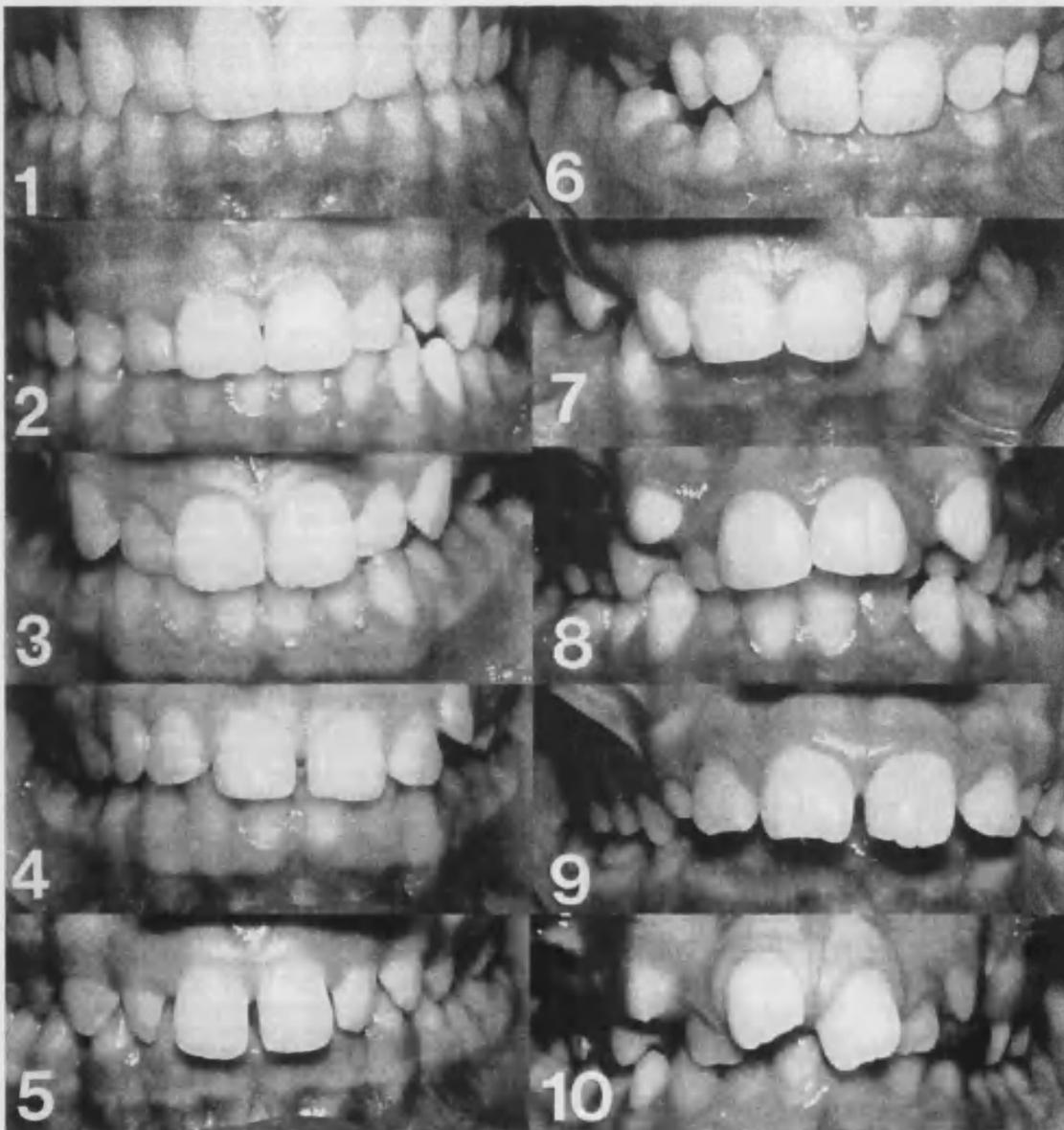
2.4.1.2 El AC (Aesthetic Component) del IOTN

El componente estético del IOTN o AC (Aesthetic Component), ha ganado mucha importancia en los últimos años. Uno de los principales motivos para someterse a un tratamiento de ortodoncia es la estética y por ello, se considera que el componente estético tenía que estar presente en un índice o herramienta diagnóstica (Alkhatib y cols., 2005). Además de ello, uno de los principales objetivos del tratamiento de ortodoncia es la satisfacción por parte del paciente de modo que se considera más que oportuno, que en un índice de necesidad de tratamiento se tenga en cuenta la percepción que tiene el paciente de su propia maloclusión.

El componente estético (AC) emplea el SCAN Index (Evans y Shaw, 1987). Consta de una escala ilustrada con diez categorías. Fue empleada para determinar la percepción estética que cada paciente tiene de su propia maloclusión. Fue diseñada a

partir de 1000 fotografías intraorales de niños de 12 años recogidas y ordenadas después de un largo estudio (Brook y Shaw, 1989). Dichas fotos fueron puntuadas por seis jueces no relacionados con la odontología. El resultado fue una escala de diez fotografías en blanco y negro mostrando diferentes niveles de atractivo dental, desde la fotografía 1, la más estética, hasta la menos estética, la número 10 (Uçüncü y Ertugay, 2001).

Figura 2. Para valorar la necesidad de tratamiento, preguntamos a los pacientes: Aquí hay una serie de diez fotografías que muestran distintos rangos de atractivo dental, la número 1 es la más atractiva y la 10 la menos atractiva ¿Dónde pondrías tus dientes en esta escala?



Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

De este modo, el paciente tiene que identificar su boca, observando previamente en un espejo, con una de las fotos de la escala, y de este modo observar la percepción que tiene cada paciente de su maloclusión.

Lunn y cols. (1993) para agilizar y facilitar el uso del IOTN, proponen reducir los 10 grados del IOTN AC a sólo 3, con el objetivo de mejorar la fiabilidad. Estas propuestas fueron aceptadas por el equipo de Manchester que desarrolló el IOTN.

- AC 1-4 Leve o nula necesidad de tratamiento.
- AC 5-7 Moderada necesidad de tratamiento.
- AC 8-10 Gran necesidad de tratamiento.

Posteriormente a efectos prácticos y de la epidemiología, consideramos sólo dos categorías. De este modo, no necesitan tratamiento los pacientes que se identifican con las fotos 1 a 7, y sí necesitan tratamiento los que se identifican con las foto 8 a 10.

Cabe destacar que, en la mayoría de los casos, casi ningún paciente sitúa sus dientes entre el grupo de "gran necesidad de tratamiento ortodóncico" (8-10). Se considera además, que no es tarea fácil para los pacientes, determinar cuál de las diez fotografías es la que más se parece, especialmente cuando estos son muy jóvenes.

Se confirma la hipótesis según la cual, la maloclusión, no es la principal causa de interesarse por el tratamiento de ortodoncia, sino que sigue siendo la estética (Lunn y cols., 1993).

Como podemos observar en la lámina, las fotografías dentales están en blanco y negro para evitar que el color de los dientes, de las encías o la falta de higiene influyan en la puntuación e identificación por parte de los pacientes, dado que lo que nos interesa es la percepción estética de la maloclusión.

Revisión bibliográfica

En la práctica, los dos componentes del IOTN se analizan por separado y se considera que un individuo necesita tratamiento si tiene una puntuación del IOTN DHC de grados 4 y 5 o una puntuación del IOTN AC de grados 8-10. En cualquiera de estas dos situaciones el niño es susceptible de recibir tratamiento ortodóncico bien por razones de salud dental (DHC) o bien por razones exclusivamente estéticas (AC). Pero según el IOTN modificado desarrollado por Burden y cols. (2001) que se empleará en estudios epidemiológicos es necesario cumplir con ambos componentes, es decir; grados 4-5 del DHC, y grados 8-10 del AC.

2.4.1.3 Validez y fiabilidad del IOTN

Brook y Shaw (1989) en la elaboración y comprobación del índice, observaron que la reproducibilidad del componente de salud dental del IOTN, era buena especialmente cuando el índice es medido en las condiciones adecuadas, y ligeramente menor por ejemplo, cuando se mide en colegios. La fiabilidad del IOTN fue comprobada por los autores en el estudio en el que presentan el índice, en el que se obtuvo un 86,4% de concordancia interexaminador y un 93% intraexaminador, lo cual supone una buena concordancia.

Richmond y cols. (1995) confirmaron su validez y fiabilidad en un estudio en el que 74 dentistas y ortodoncistas valoraron la necesidad de tratamiento de un total de 256 modelos de pacientes ortodóncicos que representaban todos los tipos de maloclusión. Se obtuvo el IOTN DHC y el AC de los mismos y se compararon los resultados. El componente estético obtuvo un coeficiente de Spearman de correlación del 0.84, es decir, muy buena concordancia. El componente de salud oral tuvo un 0.64 de correlación, lo cual es una correlación aceptable.

Burden y Pine (1994) intentaron validar el índice averiguando hasta qué punto el IOTN se aproximaba a la valoración de los ortodoncistas británicos. Para ello valoraron la misma muestra de niños con el IOTN y con el método tradicional empleado en Gran Bretaña. Determinaron un tercio de los niños con necesidad de tratamiento con el IOTN, mientras que con el método tradicional se detectó sólo un

Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

21%. Los autores concluyen que con el método tradicional se detectaban menos niños de los que realmente necesitaban tratamiento de ortodoncia.

En cuanto al componente estético del IOTN (IOTN AC), Brook y Shaw defienden una buena reproducibilidad intraexaminador e interexaminador cuando el IOTN AC es determinado por el odontólogo, en cambio, y de acuerdo con Holmes (1992), si se compara con la percepción de los pacientes, vemos que tienden a ser más optimistas que el profesional. Si bien, en los últimos años ha habido cierta controversia en la utilización del componente estético del IOTN. El motivo es la falta de correlación entre el componente de salud dental (DHC) y el estético (AC) tal y como concluyen Soh y Sandham (2004) en un estudio realizado sobre una población adulta asiática, o Hassan (2006) en una región de Arabia Saudí. Además, algunos autores como Svedström-Oristo y cols. (2009) han descrito ciertos problemas al pedir que el paciente identifique su boca con una de las diez fotografías empleadas como estímulo, tanto en niños como en adultos jóvenes.

Younis y cols. (1997) consideran que tanto el IOTN, como el DAI o el PAR se han utilizado en numerosos estudios epidemiológicos en diferentes grupos de población, en muchos casos comparándolos con otros índices o entre ellos mismos, mostrando muy buenos resultados de validez, fiabilidad y sencillez en el manejo.

Según Alkhatib y cols. (2005) el IOTN, además de válido y fiable, se caracteriza por ser sensible con las necesidades de los pacientes y aceptado tanto por los pacientes como por los profesionales que lo utilizan. Hamdam (2004), el cual realizó un estudio sobre la percepción de necesidad de tratamiento en 103 pacientes, confirmó la validez y fiabilidad del IOTN. Mandall y cols. (2000) realizaron un estudio para evaluar la relación entre el estado socioeconómico y la necesidad de tratamiento ortodóncico. Para ello se empleó el IOTN, concluyendo según los autores que se caracteriza por ser un índice reproducible y fiable. Otros autores como Birkeland y cols. (1996) han llegado a las mismas conclusiones en sus respectivos trabajos.

Revisión bibliográfica

Un reciente estudio realizado por Johansson y Follin (2009) demuestra que el criterio clínico empleado por 272 ortodoncistas suecos es muy concordante con el obtenido por el IOTN (DHC). En dicho estudio, los ortodoncistas suecos respondieron a un cuestionario para clasificar los diferentes rasgos maloclusivos contemplados en el IOTN (DHC), observando una gran concordancia entre el criterio clínico y el IOTN (DHC) y encontrándose las principales diferencias en el grado 3 del IOTN donde los ortodoncistas consideraron la mayoría de las maloclusiones en el grado 3, como casos con "necesidad de tratamiento".

Sin embargo, no todos los estudios confirman la fiabilidad comprobada por ciertos autores. O'Brien y cols. (1993) determinaron la necesidad de tratamiento ortodóncico según el IOTN y la compararon con la opinión de 17 departamentos de ortodoncia, y encontraron grandes diferencias en la elección de los distintos grados de necesidad, tanto el DHC como en el AC. Este estudio indica una cierta falta de concordancia entre el IOTN y la opinión profesional en Gran Bretaña. Turbill y cols. (1996), concluyeron que el IOTN es esencialmente un índice epidemiológico que tiene limitaciones en la valoración de la necesidad de tratamiento en pacientes individuales.

Después de observar que el componente de salud dental y el estético del IOTN mostraban ciertos problemas de fiabilidad, Lunn y cols. (1993) decidieron reducir los diez grados del AC a sólo 3, de este modo; las fotos 1-3 indican "no necesidad", las fotos 5-7 indican "necesidad dudosa" y las fotos 8-10 "necesidad definitiva". Del mismo modo, para el DHC se mejoró la fiabilidad reduciendo la escala de cinco grados a 3. Los grados 1 y 2 se considerarían "no necesidad", el grado 3 "necesidad dudosa" y los grados 4-5 "necesidad definitiva".

Burden y cols. (2001) proponen el IOTN modificado con tan solo dos niveles y de este modo aumentar la sencillez, la validez y la fiabilidad del índice. Para ello escogió un grupo de dentistas no ortodoncistas a los que se entrenó en el uso del índice modificado y se compararon los resultados con la opinión de 3 ortodoncistas expertos en el uso del IOTN. Se realizó posteriormente una calibración en un colegio y se alcanzó un acuerdo entre bueno y excelente (κ 0,74). La sensibilidad y la

Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

especificidad fueron del 0,90 y 0,84 respectivamente. Estas soluciones fueron aceptadas por el equipo especialista del IOTN en Manchester y son actualmente las utilizadas en el servicio de salud británico.

Actualmente un porcentaje elevado de los ortodoncistas de los servicios de salud británicos utilizan el IOTN para planificar y monitorizar los tratamientos, su principal virtud, según los especialistas es que permite la priorización; si bien su inconveniente más nombrado es que no asesora sobre la dificultad.

Hoy en día, el IOTN se emplea en el Reino Unido para priorizar los servicios públicos de atención ortodóncica. Su fiabilidad y validez han sido extensamente probadas, es sencillo y fácil de usar y además es uno de los índices más frecuentemente citados en la bibliografía.

Considerando lo expuesto y teniendo en cuenta la ausencia de publicaciones en nuestro país que estimaran la necesidad de tratamiento ortodóncico con este índice, especialmente en la población adulta, nos ha llevado a su elección para la consecución de los objetivos del presente trabajo.

2.4.2 DAI: Dental Aesthetic Index

Cons y cols. (1986) describieron y desarrollaron el DAI. El DAI es un índice ortodóncico que se caracteriza porque relaciona los componentes clínicos y estéticos matemáticamente para producir una sola puntuación. El DAI está basado, a su vez, en el denominado SASOC (Social Acceptability Scale of Occlusal Conditions) desarrollado por el mismo autor en 1980.

Desde el inicio del desarrollo del DAI, los autores querían conseguir un índice diferente que estuviese basado en la percepción pública de la estética dental, la cual fue determinada a partir de la evaluación de 200 fotografías con diferentes configuraciones oclusales. Estos 200 casos clínicos fueron seleccionados a partir de un proceso aleatorio de selección de una muestra mayor de 1337 modelos de estudio de un trabajo anterior. Los 1337 modelos representan una población de medio millón de

Revisión bibliográfica

estudiantes del estado de Nueva York entre 15 y 18 años. En la selección de las 200 fotografías usadas como estímulo para la apreciación de la estética dental se aseguró que hasta los casos más extremos estuvieran presentes. Aproximadamente 2000 adolescentes y adultos participaron en puntuar la estética de las 200 fotos, cada una de las cuales mostraba una vista frontal y las fotos laterales oclusales de los modelos. En cada foto se consideró la existencia y la medida de 49 rasgos oclusales seleccionados por un comité internacional como rasgos oclusales importantes a considerar en el desarrollo de un índice ortodóncico.

La valoración pública de la estética dental se relacionó con las medidas anatómicas de los rasgos oclusales presentes en cada foto por medio de un análisis de regresión. De este modo se seleccionaron los 10 rasgos oclusales más importantes a tener en cuenta en un índice ortodóncico en la medida en que cada uno de ellos afectaba al aparato estomatognático e influía sobre la estética dental.

Este trabajo proporcionó una base estadística para establecer el valor de los coeficientes de regresión usados para los 10 rasgos oclusales finalmente seleccionados para los procedimientos de regresión. Mediante este análisis, se obtuvo una fórmula a la cual se llamó DAI. Cada uno de los diez componentes del DAI se multiplica su correspondiente coeficiente de regresión (peso), se suman los valores y se le añade el valor constante 13 al total, de modo que el resultado obtenido es el DAI.

Generalmente, en la ecuación DAI los coeficientes de regresión son redondeados, con lo que la ecuación DAI pierde precisión, pero facilita la aplicación de este índice, especialmente en estudios epidemiológicos.

Aunque el DAI se desarrolló para dentición permanente, puede ser fácilmente adaptado para la dentición mixta. Simplemente obviaremos las ausencias de dientes definitivos si se prevé que el permanente va a erupcionar en el periodo de tiempo que le corresponde.

Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

Una vez hemos obtenido la puntuación que le corresponde al paciente, podemos situarla en una escala para determinar en qué situación se encuentra respecto a las condiciones dentales estéticas socialmente mejor y peor aceptadas. Así, a mayor puntuación DAI, más se aleja la oclusión de una estética dental aceptable socialmente y más fácilmente esa situación oclusal puede resultar perjudicial para el paciente.

El DAI tiene establecidos unos rangos de puntuación para determinar los niveles de seriedad de la maloclusión. De este modo la puntuación DAI de 25 o menos representa oclusiones normales o maloclusiones leves. Entre 26 y 30 supone maloclusiones moderadas con necesidad de tratamiento dudoso. Desde 31 a 35 representa maloclusiones más graves con necesidad de tratamiento recomendable. Las puntuaciones mayores de 36 representan maloclusiones graves con una necesidad de tratamiento obligatoria.

Como hemos destacado anteriormente, aunque la escala del DAI tiene rangos para determinar los niveles de necesidad de tratamiento, la puntuación DAI puede ser ordenada en una escala continua. Esta escala continua hace al DAI suficientemente sensible para diferenciar casos con mayor o menor necesidad dentro de un mismo nivel de gravedad. Los puntos de corte a partir de los cuales una maloclusión será tratada por los servicios públicos de salud puede ser modificada para coincidir con los recursos disponibles.

Una de las ventajas del DAI es que puede ser obtenido con una exploración intraoral sin radiografías en apenas 2 minutos por personal auxiliar dental entrenado.

Tabla 3. La ecuación de regresión DAI: Sus componentes y sus coeficientes de regresión redondeados (pesos).

Componentes del DAI	Coeficientes regresión	
	Pesos reales	Pesos redondeados
1. Número de dientes visibles ausentes (Incisivos, Caninos y premolares en Mx y Mb)	5.76	6
2. Apiñamiento del segmento incisivo (0, ningún segmento apiñado; 1, 1 segmento apiñado; 2, segmentos apiñados)	1.15	1
3. Espaciamiento del segmento incisivo (0, ningún segmento espaciado; 1, 1 segmento espaciado; 2, 2 segmentos espaciados)	1.31	1
4. Diastema interincisivo superior (mm)	3.13	3
5. Máxima irregularidad anterior en el maxilar (mm)	1.34	1
6. Máxima irregularidad anterior en la mandíbula (mm)	0.75	1
7. Resalte incisivo (mm)	1.62	2
8. Resalte incisivo invertido (mm.)	3.68	4
9. Mordida abierta anterior (mm.)	3.69	4
10. Relación molar (0, normal; 1, media cúspide mesial o distal; 2, cúspide completa mesial o distal)	2.69	3
CONSTANTE	13.36	13

Tabla 4. Niveles de gravedad de la escala DAI que se aproximan al juicio de los ortodontistas.

Puntuación DAI	Nivel de gravedad y necesidad de tratamiento relativa
25 o menos	Oclusión normal o maloclusión menor No necesidad de tratamiento o muy ligera
26 a 30	Maloclusión evidente: tratamiento electivo
31 a 35	Maloclusión grave: tratamiento deseable
36 o mayor	Maloclusión muy grave: tratamiento obligatorio

Tabla 5. El siguiente caso hipotético ilustra el cálculo del DAI a partir de los coeficientes redondeados.

Rasgos presentes en el caso hipotético		
Apiñamiento: presente en segmento incisal mandibular (1 segmento)	Puntuación 1 x 1	1
Máxima irregularidad anterior en el maxilar: 3 mm	Puntuación 3 x 1	3
Máxima irregularidad anterior en la mandíbula: 2mm	Puntuación 2 x 1	2
Resalte maxilar: 7 mm	Puntuación 7 x 1	14
Relación molar de una cúspide completa	Puntuación 2 x 3	6
Añadir la constante, 13, al total		13
PUNTUACIÓN TOTAL DAI		39

2.4.2.1 Validez y fiabilidad del DAI

Jenny y cols. (1993), durante la elaboración del índice y tras sus estudios y posteriores publicaciones, consideraron que el DAI se caracteriza por ser un índice muy válido.

Jenny y Cons (1996) probaron la fiabilidad del DAI al ser medido por auxiliares entrenadas y encontraron una muy alta correlación intraclase. Aunque las sobremordidas profundas que dañan el tejido blando no son parte de la puntuación numérica DAI, esta condición así como otras anomalías congénitas graves pueden ser reconocidas fácilmente por personal entrenado que pueda referir estos casos a ortodoncistas especializados.

Los mismos autores confirmaron que así como determinadas características físicas de la cara experimentaban gran variación de aceptabilidad dependiendo del grupo racial y cultural, las características dentarias se mantenían mucho más constantes entre las diferentes culturas. Este hecho ha permitido su empleo para valorar las maloclusiones en diferentes comunidades autónomas y países, mostrándose como un índice sencillo, rápido de aplicar, fiable y con una alta validez.

Estudios en los Estados Unidos e internacionales prueban la validez del DAI. Si se comparan los resultados de la evaluación de 1337 modelos por ortodoncistas con

Revisión bibliográfica

los resultados del DAI se observa un 88% de concordancia. En otro estudio se detectó en las personas con un DAI elevado, una menor confianza en sí mismos en comparación con aquellas personas en las que el DAI indicaba una buena estética. En un estudio prospectivo en Australia, se comprobó que una puntuación DAI que indicaba necesidad de tratamiento era una buena predicción de tratamiento ortodóncico futuro (Lobb y cols., 1994).

Un importante aspecto del DAI es que puede ser obtenido por auxiliares dentales entrenadas, lo que disminuye el número de primeras visitas por los ortodoncistas empleados en programas públicos, al seleccionar previamente los niveles de gravedad de las maloclusiones a partir de los cuales los pacientes podrán ser atendidos.

La validez del DAI ha sido reconocida por el U.S. Indian Health Service, el South Australian Dental Service y el jefe de departamento de Ortodoncia del Royal Dental Hospital (Melbourne) entre otros.

Numerosos estudios han sugerido que el DAI puede ser universalmente aplicado sin necesidad de modificaciones o adaptaciones, lo que permite su utilización independientemente de la muestra sobre la cual se realice el estudio (Baca-García y cols., 2004).

Además, en la actualidad, el DAI ha sido incorporado a la última actualización de la encuesta de salud oral de la OMS (1997). La OMS recomienda este método de valoración de las anomalías dentofaciales. Esto es un gran paso para su difusión como método universal para valorar las maloclusiones.

2.4.3 Comparación del DAI y el IOTN

Comparando ambos índices se observan similitudes y diferencias. Ambos incluyen dos componentes, uno anatómico y otro estético, consideran rasgos de la maloclusión sugeridos por expertos e intentan identificar a los individuos con mayor necesidad de tratamiento en programas públicos.

Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

La mayoría de los rasgos que miden son los mismos: resalte, resalte invertido, mordida abierta, clase molar, dientes ausentes y desplazamientos de los puntos de contacto. Aunque la valoración de cada uno de estos rasgos es diferente en cada índice. A modo de ejemplo, un diente ausente, si es el peor rasgo, según el IOTN DHC situaría al paciente en un grado 4, lo que indicaría necesidad de tratamiento. Sin embargo, en el DAI se le daría un peso de 6, que multiplicado por 1 (solo hay un diente ausente) y sumándole 13 nos daría un total de 19 puntos. Esta puntuación no situaría al paciente en el grado de necesidad de tratamiento.

La ventaja del DAI es que la percepción estética está ligada a la anatómica por un análisis de regresión para producir una sola puntuación, mientras que el IOTN tiene dos componentes que no pueden ser unificados. Además, el DAI puede clasificar niveles de maloclusión dentro de los niveles preestablecidos, puesto que ofrece una puntuación continua. El IOTN no puede establecer un orden continuo dentro de los rangos ya establecidos, con lo que su aplicación a nivel público resulta más complicada.

El IOTN, en cambio, resulta más rápido de obtener y no son necesarios cálculos matemáticos, por lo que situar al paciente en los grados de necesidad de tratamiento (4 y 5), se hace muy sencillo, más si cabe que el DAI.

En el DAI, a diferencia del IOTN, las características oclusales consideradas son diferentes si tenemos en cuenta sólo la dentición temporal, dentición mixta o dentición permanente y ello nos condiciona a disponer de más de un índice epidemiológico pues su diseño es más apropiado para dentición permanente.

Parece ser, coincidiendo con algunos autores, que el DAI es más efectivo a nivel administrativo. Es decir, cuando se dispone de un presupuesto limitado y hay que ordenar de forma precisa a los pacientes según su gravedad, de forma que sean tratados de forma prioritaria los que más necesidad tienen. Esto es posible porque la

Revisión bibliográfica

escala del DAI es continua, a diferencia de la del IOTN, que dentro de los niveles no hace distinciones.

El IOTN en cambio sería más efectivo (por su facilidad y rapidez de obtención) en estudios epidemiológicos, para determinar el porcentaje de población que necesita tratamiento, sin establecer prioridades.

Según los estudios realizados por Hlonga y cols. (2004) los resultados muestran que el IOTN y el DAI tienen una correlación alta y una asociación estadística alta. De modo que ambos índices se pueden emplear para identificar las necesidades de tratamiento ortodóncico en pacientes de distintos grupos étnicos y clasificarlos según la severidad de su maloclusión, como también para determinar qué pacientes tienen prioridad al recibir un determinado tratamiento. Si bien, se debe tener cierta precaución cuando estos índices se emplean en pacientes de forma individual puesto que están diseñados para ser empleados para estudios epidemiológicos. De ahí el peligro de establecer puntos de corte concretos cuando queramos determinar la necesidad de tratamiento ortodóncico en un grupo determinado de pacientes. Del mismo modo, en un estudio reciente Liu y cols. (2011), observan una correlación significativa entre los índices oclusales DAI e IOTN.

2.5 Estudios de la maloclusión y de la necesidad de tratamiento ortodóncico en España

2.5.1 España

Se han realizado en España diversos estudios epidemiológicos sobre la prevalencia de la maloclusión y la necesidad de tratamiento, considerando para ello diversos rasgos oclusales y empleando distintos índices epidemiológicos. Si bien, es cierto que en la mayoría de ellos, la población que conforma la muestra del estudio es infantil.

Dentro del marco de un estudio epidemiológico de salud oral, los primeros datos sobre rasgos maloclusivos fueron obtenidos por Gimeno de Sande y cols. (1971) en el año 1969 en el primer estudio nacional sobre la salud bucodental en España en el

Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

que se exploraron 649.601 niños de edades comprendidas entre 5 y 15 años de 606 localidades de 50 provincias por unos 300 odontólogos. Aunque fue una muestra muy amplia y sin lugar a dudas representativa de ese rango de edad, la metodología no fue la adecuada. No se especifica el índice o método empleado para diagnosticar las maloclusiones. Si bien, se tuvieron en cuenta distintos rasgos oclusales. El autor considera que entorno al 10.1% de los niños tienen maloclusión, pero no hace diferencias entre grupos de edad ni hace referencia a la necesidad de tratamiento ortodóncico. En este trabajo la población adulta no fue considerada.

Gracias a la colaboración entre la OMS y el estado español, en 1985 se realizó un estudio epidemiológico con el principal objetivo de obtener información para la organización y planificación de los servicios odontológicos. Este trabajo se publicó en 1986, siendo el segundo estudio nacional sobre la salud bucodental en España aunque el primero que seguía la metodología de la OMS (Cuenca, 1986). Gracias a este trabajo se obtuvieron datos de interés para poder conocer la realidad de la salud bucodental de una muestra representativa de la población española. Se exploraron un total de 3.077 individuos de tres grupos de edad: 6-7 años, 12 años y 35-44 años. Las conclusiones establecieron unos moderados niveles de enfermedad bucodental y relativamente más bajos que otros países. Si bien, es conveniente destacar que no se hace mención alguna a la prevalencia de las maloclusiones o a la necesidad de tratamiento.

Bravo y cols. (1987) realizaron un estudio sobre las maloclusiones en distintas áreas geográficas de España. Para ello se estudiaron los modelos de 1.000 pacientes maloclusivos que estaban en tratamiento de ortodoncia, con el objetivo de analizar la características oclusales de los mismos y la influencia que el sexo de los pacientes y la diferente localización geográfica pudiera tener en la distribución de dichas maloclusiones. La muestra global presentaba una edad media de 13.3 años, de modo que una vez más, la población adulta no fue objeto de análisis. El índice utilizado fue el Índice Oclusal de Summers, obteniendo unos valores esperados, es decir superiores a los de la población general dado que eran pacientes con maloclusión en tratamiento de ortodoncia.

Revisión bibliográfica

El tercer estudio epidemiológico nacional se realizó en 1987 (Sicilia y cols., 1990). El objetivo era analizar la necesidad de tratamiento periodontal y la prevalencia de caries en la población escolar española. De este modo, la población adulta quedó excluida de este trabajo. Además, no se hace referencia a la prevalencia de las maloclusiones ni a las necesidades de tratamiento ortodóncico de la muestra.

El Consejo General de Odontólogos y Estomatólogos de España, en 1994 promueve la realización del cuarto estudio epidemiológico nacional, publicado por Nogueroles y cols. (1995). Esta encuesta se llevó a cabo siguiendo las recomendaciones y metodología de la OMS para encuestas nacionales sobre salud bucodental y necesidades de tratamiento. Presenta datos que cubren suficientemente los rangos socioeconómicos y geográficos de la situación en España, incluyendo 5 grupos etarios de 5-6 años, 12 años, 15 años, 35-44 años y hasta los 65-74 años. Por ello, supone una clara exposición de la realidad de la enfermedad dental en España en este año. En este trabajo se toma en consideración por primera vez la epidemiología de la maloclusión. En el análisis de las maloclusiones, concluyen que en las cohortes de 12 y 15 años, entre el 24% y 27% de los adolescentes presentan maloclusión considerada moderada o grave. En cambio observamos que se excluyó del análisis de la maloclusión a las cohortes de 35-44 años y de 65-74 años pues consideraron que aunque la necesidad de tratamiento ortodóncico puede afectar a adultos mayores, se consideró que se realizaba una aproximación aceptable contemplando únicamente las necesidades de las cohortes de 12 y 15 años.

El quinto estudio nacional sobre la salud bucodental en España fue realizado en el año 2000 (Llodrá-Calvo y cols., 2002). En él se siguió estrictamente la metodología de la OMS, tuvo la supervisión técnica de la Sociedad Española de Epidemiología y Salud Pública (SESPO) y fue financiado por el Consejo General de Odontólogos y Estomatólogos de España. Se exploraron los mismos lugares que en la encuesta del año 1994 y las mismas cohortes de edad. Se realizó una calibración previa para asegurar la validez del estudio. Los objetivos fueron los de realizar una encuesta de salud bucodental y poder comparar los resultados con la previa realizada en 1994. En

Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

ella se analizó el estado general de salud bucodental de la población española en todos sus aspectos: caries, enfermedad periodontal, necesidad y existencia de tratamientos restauradores y prevalencia de la maloclusión y necesidad de tratamiento ortodóncico. En este estudio se empleó por primera vez el Dental Aesthetic Index (DAI), un índice internacionalmente aceptado para determinar la necesidad de tratamiento ortodóncico y la prevalencia de la maloclusión. Se realizó un análisis de las malocclusiones en el grupo de 15 años empleando por ello el DAI. La media de este índice cuantitativo es de 24,86 y concluyeron que en el 62% de la muestra, el tratamiento era innecesario, siendo optativo en el 21% y sumamente deseable u obligatorio en el 17%. Consideraron que al emplearse en la encuesta el DAI, únicamente analizarían las malocclusiones en la cohorte de 15 años, para el cual está indicado el índice. Pues el índice se desarrollo a partir de una muestra de 1337 modelos que representaban una población de medio millón de estudiantes del estado de Nueva York entre 15 y 18 años.

En 2005 se realiza el sexto y último estudio nacional sobre la salud bucodental en España (Bravo-Pérez y cols., 2006). En él se siguió estrictamente la metodología de la OMS, tuvo la supervisión técnica de la Sociedad Española de Epidemiología y Salud Pública (SESPO) y fue financiado por el Consejo General de Dentistas de España. Los objetivos fueron los de realizar una encuesta de salud bucodental y poder comparar los resultados con los trabajos previos realizados en los años 1994 y 2000. En el quinto estudio nacional (Llodra-Calvo y cols., 2002) se empleó el DAI, en la presente encuesta se vuelve a la utilización simplificada del índice de malocclusiones de la OMS. A pesar de estas diferencias observamos que en el grupo de 15 años el porcentaje de sujetos con maloclusión moderada-severa, que requiere tratamiento ortodóncico es muy similar para ambas encuestas. Por primera vez se analiza la maloclusión en la población adulta joven de entre 35 y 44 años, y concluyeron que el 61,3% de la muestra no presentaba maloclusión. Siendo ésta leve en el 27,3% y moderada o severa en el 11,4% de los casos, resultados muy similares a los obtenidos en la muestra de 15 años de edad.

2.5.2 Comunidad Valenciana.

Hasta la fecha, no hay ningún estudio que analice la necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta en la Comunidad Valenciana. Pues todos incluyen en sus muestras niños de entre 3 y 16 años. Señalamos a continuación, los que hemos considerado más importantes.

Los primeros trabajos realizados en la Comunidad Valenciana de salud bucodental analizan datos relacionados con la prevalencia de la caries y la fluorización de las aguas (Montiel, 2005) y no hacen referencia específica a las maloclusiones.

El primer estudio epidemiológico de ámbito regional fue realizado por la Conselleria de Sanitat i Consum de la Comunitat Valenciana en 1986 (Zurriaga e Ibáñez, 1987). Los objetivos fueron determinar la prevalencia y la intensidad del ataque de caries dental, el grado de afectación de fluorosis y enfermedad periodontal, el nivel de higiene oral y las necesidades de tratamiento en materia bucodental. La muestra la conformaron niños de 4 a 14 años. En este estudio epidemiológico, la población adulta fue excluida y no se tuvieron en cuenta las maloclusiones en la toma y análisis de los datos recopilados como uno de los aspectos más importantes en la salud bucodental.

Vaelho (1987) realizó un estudio cualitativo sobre las características oclusales de una muestra de 80 niños en dentición temporal de 3 a 6 años que recibían educación preescolar. Los principales resultados indican un predominio de la existencia de diastemas (50%), una mayor frecuencia de espacios de primate en la arcada maxilar, resalte aumentado en el grupo de 2-3 años, casi siempre relacionado con la succión digital, así como la sobremordida que va disminuyendo a medida que nos acercamos al grupo de 5-6 años. Un 2.5% de mordidas cruzadas anteriores y un 12.5% de mordidas cruzadas posteriores.

En 1991 se realiza en la Comunidad Valenciana el segundo estudio epidemiológico, con la finalidad de determinar en la población infantil la prevalencia y grado de intensidad del ataque de la caries dental, el nivel de higiene oral y las

Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

necesidades de tratamiento odontológicas. El tamaño de la muestra fue de 7743 escolares de entre 4 y 13 años.

En 1998 se lleva a cabo el tercer estudio epidemiológico en la Comunidad Valenciana (Almerich y cols., 1999) en el que se siguió la metodología de la OMS. Se exploraron las edades de 6, 12 y 15-16 años. Los objetivos perseguían evaluar la situación de la población diana del programa de salud bucodental y posibilitar la valoración de las medidas hasta ese momento desarrolladas para adaptar las medidas de promoción de la salud bucodental o preventivas. Además de estos objetivos, se recogieron por primera vez, datos referentes a la presencia de ciertos rasgos de la maloclusión: clase molar y relación cuspídea, existencia de mordidas cruzadas posteriores y anteriores y anquilosis en dentición temporal.

En 2004 se lleva a cabo el cuarto estudio epidemiológico en la Comunidad Valenciana (Almerich y cols., 2005). Del mismo modo que en el tercero, se siguió la metodología de la OMS. En este estudio se consideraron cierto rasgos maloclusivos: clase molar y relación cuspídea, existencia de mordidas cruzadas posteriores y anteriores y anquilosis en dentición temporal.

Manzanera y cols. (2004) realizaron un trabajo en el que se analizó la necesidad de tratamiento ortodóncico en la población escolar de la ciudad de Valencia. Para ello se examinaron 104 niños de entre 10 y 12 años seleccionados aleatoriamente de 3 colegios diferentes de dicha ciudad y se recogieron los datos necesarios para la obtención del IOTN. Analizando el componente de salud oral del IOTN se obtuvo que entre el 14% y el 30% de la población en este rango de edad necesita tratamiento ortodóncico, entre el 23% y el 41% tiene una necesidad moderada o dudosa, y entre el 35% y el 54% de la población no necesitaba tratamiento. Según el componente estético del IOTN, sólo entre el 3,5% y el 15% necesitaría tratamiento. Combinando ambos componentes se concluyó que entre el 22% y el 40% de los niños de entre 10 y 12 años serían susceptibles de recibir tratamiento ortodóncico.

Revisión bibliográfica

El primer estudio de prevalencia de necesidad de tratamiento ortodóncico realizado en la Comunidad Valenciana, fue llevado a cabo por Manzanera (2006). Para ello seleccionó una muestra representativa de 1151 niños de la Comunidad Valenciana. Los índices empleados fueron el *"Dental Aesthetic Index"* (DAI) y el *"Index of Orthodontic Treatment Need"* (IOTN). Para ello se analizaron los rasgos oclusales necesarios para calcular dicho índices. De este modo se concluyó que según el IOTN, la necesidad de tratamiento ortodóncico era del 23,5% ente niños de 12 años, y del 18,5% entre los niños de 15-16 años. Del mismo modo, según el DAI, la necesidad de tratamiento fue del 26,07% a los 12 años y del 25,19% entre los 15-16 años.

Bellot y cols. (2009) publicaron un trabajo con el objetivo de determinar la necesidad de tratamiento ortodóncico empleando el DAI y el IOTN y de medir la concordancia entre ambos índices, en una muestra de 110 niños de entre 11 y 14 años. La necesidad de tratamiento ortodóncico fue según el DAI, del 22,7%, y según el IOTN, del 30,9%, siendo la concordancia diagnóstica entre ambos índices buena.

2.5.3 Otras Comunidades Autónomas

Carol-Murillo y Álvarez-Sánchez (1987) analizaron la prevalencia y la distribución de las maloclusiones en la ciudad de Barcelona. Se estudiaron 984 niños (57% niñas y 43% niños), de edades comprendidas entre 11 y 16 años. Se empleó para ello la ficha que recomienda la OMS para investigaciones epidemiológicas de características oclusales de 1979. En cuanto a los resultados, destacar que no fue necesario el tratamiento ortodóncico para el 69.3%, sería dudoso para el 9.6%, necesario para el 20.5% y urgente para el 0.6%.

Casal y Carreño (1989) determinaron la prevalencia de maloclusión en 539 niños, 296 catalanes y 243 andaluces de 9 a 16 años y la necesidad de tratamiento ortodóncico en ambas regiones. Se decidió no emplear ningún índice conocido. Se pudo concluir que un 47.9% de los niños catalanes y un 40.8% de los andaluces necesitaba tratamiento ortodóncico según los autores.

Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

Baca y cols. (1989) analizaron la epidemiología de la maloclusión y la necesidad de tratamiento ortodóncico en los escolares de Albuñol (Granada), para ello se investigó una muestra de 517 niños. Se establecieron unos criterios concretos para determinar dichas necesidades de tratamiento, de modo que no se utilizó ningún índice concreto. Como resultado del estudio, se observó que la necesidad de tratamiento ortodóncico osciló entre el 20% y el 45% dependiendo de las edades, no existiendo diferencia estadísticamente significativas entre ambos sexos.

Cobo y cols. (1990) realizaron un estudio con el objetivo determinar la relación entre las maloclusiones y el estado periodontal de la población escolar de Oviedo. Para ello estudiaron un total de 1275 personas de EGB, BUP y FP. Se consideraron ciertos rasgos oclusales como la Clase de Angle, el grado de resalte, sobremordida, apiñamiento, las mordidas cruzadas y se compararon con los índices periodontales PDI. Se concluyó que no hubo relación entre el estado periodontal y ciertas maloclusiones como diastemas, clasificación de Angle y mordidas cruzadas, y sí las hubo en relación al apiñamiento, el resalte y la sobremordida.

Murcia y Bravo (1998b) con el fin de conocer la prevalencia de maloclusión en la población murciana se utilizó el "Método Básico de Registro de Maloclusión de OMS/FDI". Para ello se evaluaron 420 sujetos en dentición permanente con una edad media de 14,5 años. El 15,23% había recibido o estaba recibiendo tratamiento de ortodoncia. En la muestra estudiada, la necesidad de tratamiento ortodóncico osciló en torno al 50%, combinando para ello la necesidad por motivos estéticos (39,29%), motivos funcionales (33,57%) y motivos de salud oral (11,67%). Mientras que sólo el 21,13% consideraba que necesitaba tratamiento de ortodoncia, y sólo por motivos de estética.

Baca-García y cols. (2004) realizaron una investigación en Granada, para determinar la necesidad de tratamiento ortodóncico en los adolescentes españoles. Para ello examinaron a 744 niños de entre 14 y 20 años quienes no habían recibido tratamiento de ortodoncia. Para ello emplearon el DAI y observan que el 21,1% tenía

Revisión bibliográfica

necesidad de tratamiento observando una mayor necesidad de tratamiento en las clases sociales más desfavorecidas.

2.6 Necesidad de tratamiento ortodóncico y la percepción del paciente adulto.

Cada vez son más los pacientes adultos los que se someten a tratamientos ortodóncicos. Tanto por problemas psicosociales derivados de una estética dentofacial deficiente, por problemas oclusales o como parte de un tratamiento interdisciplinario con otras especialidades odontológicas.

Con el término adulto se denomina a cualquier persona que ha completado su crecimiento somático general y máxilofacial; mujeres por encima de los 18 años y varones por encima de los 20 años aproximadamente y por tanto, en el grupo de los adultos se incluyen muchos individuos que son todavía muy jóvenes. Pero en realidad, también están solicitando tratamiento de ortodoncia un gran número de pacientes de mayor edad. Esta demanda de tratamientos de ortodoncia y de diversos procedimientos de estética dental por personas cada vez más mayores encuentra en parte su justificación en los importantes cambios demográficos que se están experimentando en las sociedades occidentales, en las cuales disminuye el número de nacimientos a la vez que se alarga la esperanza de vida, con la consiguiente repercusión en la pirámide poblacional. Sin embargo la causa fundamental no es esa sino el ineludible cambio de valores y de prioridades al que está asistiendo el mundo desarrollado. La sociedad, a la vez que envejece, está dando una importancia cada vez mayor al atractivo físico, primando cualquier procedimiento que conduzca a la obtención o prolongación de una imagen saludable y juvenil y en esa imagen la estética dentofacial desempeña un papel clave. Las posibilidades que la acción conjunta de la ortodoncia, periodoncia, prótesis y la estética dental tiene sobre el rejuvenecimiento dental están comportando consecuencias psicológicas y emocionales insospechadas para muchas personas (Varela, 2005).

Si bien, apenas se han realizado análisis sobre la necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta, pero si vamos más allá de nuestras fronteras,

Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

podemos encontrar diversos trabajos en los cuales se analiza la necesidad de tratamiento ortodóncico y la prevalencia de la maloclusión en la población adulta, en ocasiones empleando para ello el DAI o el IOTN en cualquiera de sus componentes.

Helm y cols. (1985) realizaron un estudio longitudinal en el que se analizan los efectos psicosociales de la maloclusión, desde la juventud a la edad adulta y concluyeron que las consecuencias psicosociales de una estética dentofacial alterada por la maloclusión parece ser la principal motivación de los pacientes que buscan tratamiento de ortodoncia, más que la gravedad de la maloclusión en sí. Y ciertos autores estiman que la gran mayoría de estos pacientes lo hace por motivos estéticos, más que por motivos de función oral o salud (Brown y cols., 1987; Birkeland y cols., 1999). Tal y como describen Klages y cols. (2004), se ha reconocido que individuos con maloclusiones, en ocasiones se avergüenzan de sus dientes, y ello les condiciona en sus relaciones sociales. Del mismo modo, el tratamiento de ortodoncia les beneficia psicológicamente pues reduce la ansiedad en estos pacientes al solucionar un problema que les tiene atormentados. Esta consideración también fue compartida por Hunt y cols. (2002), quienes analizaron la percepción que el paciente tiene de su maloclusión empleando para ello un cuestionario de autopercepción y el componente estético del IOTN en una muestra de adultos (17 a 43 años). Además consideraron que los niños tienden a ser menos críticos con su estética dental que los adultos. De este modo observaron que la mayoría de los individuos afirmó que era importante o muy importante tener los dientes alineados en gran medida por los problemas psicosociales derivados de una estética dentofacial deficiente. En relación con lo expuesto, Cooper y cols. (2000), observaron como la percepción de la estética dental del paciente cambia (y en este caso mejora) con la edad. Este es uno de los motivos por lo que algunos autores prefieren analizar la percepción estética de los pacientes adultos que la de los pacientes más jóvenes o la de los niños. En esta misma línea Tuominen y cols. (1994), concluyeron que la necesidad de tratamiento ortodóncico subjetiva parece disminuir con la edad, incluso sin someterse el paciente a un tratamiento de ortodoncia.

Klages y cols. (2006) desarrollaron un estudio sobre una muestra de adultos a los que se les realiza unas 23 preguntas para obtener información sobre su percepción

Revisión bibliográfica

de la estética dental. Concluyeron que el principal motivo de preocupación de los pacientes con una percepción pesimista de estética dental, está condicionada por el juicio que ha emitido la gente que le rodea, especialmente cuando se han recibido burlas de niño. También condicionado por el complejo adquirido al compararse constantemente con personas con una mejor estética bucodental. Así mismo, Jr y cols. (2011) consideran que a diferencia de la población adulta, la demanda de ortodoncia por parte de los adolescentes está motivada en mayor medida por factores psicosociales.

Los autores defienden que el motivo por el que entrevistan a adultos jóvenes es que ya tienen una estabilidad emocional y un concepto de la estética dentofacial más realista, puesto que son más objetivos al juzgar el impacto que la estética dentofacial va a tener en su vida y ya han pasado por la adolescencia, etapa de la vida en la que los constantes cambios impiden juzgar adecuadamente el propio aspecto. Espeland y Stenvik (1991) consideran que la importancia de la imagen que transmitimos a los demás, aumenta durante la niñez y la adolescencia, siendo el grupo de adultos jóvenes el grupo de edad más relevante para estudiar la autopercepción de la estética dental.

Hassan y Amin (2010) opinan que durante la adolescencia se producen muchos cambios en la vida de estos pacientes, y destacan que los pacientes que ya han pasado esta etapa de su vida se consideran pacientes más estables emocionalmente y por ello más adecuados para este tipo de valoraciones. También consideran que para los adultos jóvenes, la importancia del atractivo físico parece ser mayor que en la población de mayor edad, incluso algunos estudios confirman que los adultos jóvenes con mayor necesidad de tratamiento ortodóncico tienden a ser más retraídos socialmente.

Stenvik y cols. (1997) declaran que es más apropiado evaluar la percepción de la estética dental en adultos que en niños pues se considera lo suficientemente madura para realizar un juicio adecuado de la importancia de la estética dental en la aceptación social y en la confianza en uno mismo, o el impacto que puede tener la estética dental en la vida diaria. En otro estudio trabajo sobre población adulta, Klages

Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

y cols. (2005) evidencian las consecuencias psicológicas que se derivan de una maloclusión, influyendo incluso en la higiene bucodental del paciente. Estos autores concluyeron que los pacientes adultos jóvenes con una mejor percepción de su estética dental, tienen una mayor preocupación por sus higiene oral.

Uno de los primeros trabajos en los que se emplea el DAI incluyendo a la población adulta, fue el publicado por Onyeaso y cols. (2003). Realizaron un estudio de corte transversal con el objetivo de determinar la relación de la enfermedad periodontal con la necesidad de tratamiento ortodóncico mediante el DAI. Para ello analizaron una muestra de 145 pacientes de 6 a 45 años. Si bien, hay que destacar que únicamente 12 pacientes (8,3%) tenían entre 26 y 45 años, 81 pacientes (55,9%) entre 6 y 15 años, y 53 pacientes (35,9%) entre 16 y 25 años. Este último grupo obtuvo una necesidad de tratamiento según el DAI del 44,2%. En este trabajo no hubo diferencias estadísticamente significativas entre la necesidad de tratamiento ortodóncica y la edad.

Bernabé y Flores-Mir (2006a) emplearon el DAI para determinar la frecuencia y la severidad de maloclusión, y su relación la necesidad de tratamiento ortodóncico en universitarios Peruanos. Uno de los motivos por los que emplearon el DAI es que combina la objetividad de los diversos rasgos oclusales, con la subjetividad de la estética dental y además no es necesario ser especialista para emplearlo adecuadamente. Se empleó una muestra de 267 individuos de 16 a 25 años seleccionados de forma aleatoria.

Hammani y cols. (2009) analizaron la percepción que tienen los pacientes de su estética dental según un cuestionario y la relación entre la necesidad de tratamiento medida con del DAI. Para ello emplearon una muestra de 841 universitarios turcos de 17 a 26 años. Los resultados muestran que la consciencia de su maloclusión, no está relacionada con la necesidad de tratamiento determinada por el índice DAI. No hubo diferencias en cuanto a satisfacción de la estética dental entre géneros. Sin embargo, las mujeres tenían más consciencia de necesidad de tratamiento ortodóncico que los hombres.

Revisión bibliográfica

Lerner y cols. (1973) estudiaron la relativa importancia que según individuos de unos veinte años, tenían veinticuatro partes del cuerpo. Lo sorprendente es que la estética dental, ocupaba el cuarto lugar por detrás de la cara, complejidad de la misma y la constitución corporal. Concluyeron que el aspecto dental, en concreto la maloclusión, juega un papel importante en la imagen general del cuerpo. Consideraron que la maloclusión afecta a la percepción que tiene el individuo de su cuerpo, no sólo en la adolescencia, sino también en la edad adulta y que la insatisfacción de la propia estética dental y las burlas sufridas en la niñez o adolescencia, son sufridas generalmente por individuos con mucho resalte, sobremordidas extremas y grandes apiñamientos.

So y Tang (1993) analizaron la necesidad de tratamiento una muestra de 100 pacientes estudiantes de primer año de Odontología de Hong Kong de 19 ó 20 años, elegidos de forma aleatoria y sin haber recibido tratamiento de ortodoncia. Para ello emplearon el IOTN y el Occlusal Index desarrollado por Summers. Observaron que la necesidad de tratamiento ortodóncico según el IOTN DHC fue del 53%. Si bien una de las consideraciones del autor es que debemos ser cautos con las conclusiones que obtenemos, puesto que la necesidad de tratamiento obtenida, puede ser muy distinta a la demanda realizada por los pacientes.

Poco tiempo después Tang y So (1995), realizaron un estudio a doble ciego empleando el componente de salud dental del IOTN sobre una muestra de 105 pacientes. La necesidad de tratamiento en este trabajo fue del 54,2%. De los 64 pacientes que según el IOTN DHC necesitaban ortodoncia, el 72% pensaban que sus dientes estaban bien. De los que no necesitaban ortodoncia según el IOTN DHC, el 87% pensaban que sus dientes estaban bien. En cambio, sólo 39 individuos (37%) demandaron tratamiento de ortodoncia y coincidieron con la necesidad de tratamiento del IOTN DHC. Los autores consideraban que el componente estético del IOTN (IOTN AC), es una herramienta muy poderosa para intuir la demanda por parte de los pacientes. Sin embargo este componente fue omitido porque tal y como lo

Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

demuestran otros estudios, los pacientes tienen una baja percepción de la maloclusión.

Riedmann y Berg (1999) realizaron un análisis retrospectivo del éxito de tratamiento de los pacientes tratados de ortodoncia. Se analizaron 88 pacientes y se evaluaron mediante el PAR y el IOTN antes de empezar el tratamiento (T1), al acabar (T2), y años después (T3). Es conveniente señalar que el PAR, a diferencia del IOTN, se desarrolló con el objetivo de medir el éxito de tratamiento en los pacientes tratados con ortodoncia. La necesidad de tratamiento según IOTN DHC (4-5) fue del 60,2%.

Kerosuo y cols. (2000) evaluaron la necesidad de tratamiento ortodóncico entre adultos jóvenes y su satisfacción con su estética dental. Se analizó una muestra de 281 individuos de 18 a 19 años, pero en este estudio no descartaron los pacientes tratados con ortodoncia (46%). Para ello emplearon el IOTN (DHC/AC) obteniendo de este modo una necesidad de tratamiento según el DHC del 15%, y según el AC del 0%. Según los resultados, no hubo diferencias de necesidad de tratamiento entre pacientes tratados con ortodoncia y no tratados. La mayoría de los pacientes (89%) afirmaron que estaban satisfechos con su estética dental, pero estaban más satisfechos los pacientes tratados. Además, las chicas le dan más importancia al aspecto físico que los chicos, siendo esta diferencia estadísticamente significativa.

Soh y Sandham (2004) determinaron la necesidad de tratamiento ortodóncico en una población de adultos jóvenes de 17 a 22 años, empleando para ello el IOTN. Según el IOTN DHC, un 50,1% de los individuos necesitaba tratamiento de ortodoncia, siendo el apiñamiento y las mordidas cruzadas los rasgos oclusales más frecuentes. Según el componente estético (AC) la necesidad de tratamiento sería del 29,2%. En cambio, tras analizar los resultados de los cuestionarios entregados, se observó que un 8,8% pensaba que necesitaba tratamiento de ortodoncia. En este estudio, no hubo correlación estadísticamente significativas, entre la percepción objetiva del IOTN DHC y la subjetiva del IOTN AC.

En Arabia Saudí, el tratamiento de ortodoncia está subvencionado para los

Revisión bibliográfica

ciudadanos, por ello Hassan (2006) analizó la percepción de la necesidad de tratamiento ortodóncico entre adultos jóvenes interesados en un tratamiento de ortodoncia (IOTN AC) y quiso compararla con la necesidad medida por el IOTN DHC. La muestra la conformaron 743 individuos (edad 17-24 años) que quería recibir tratamiento de ortodoncia. Según el DHC el 71,6% tenía necesidad de tratamiento, y según el IOTN AC el 16,1%. Los autores observaron diferencias estadísticamente significativas entre el IOTN DHC y el AC pues la correlación fue muy débil entre ambos componentes. De este modo, concluyeron que se puede emplear el IOTN DHC como herramienta para determinar qué pacientes van a recibir o no tratamiento de ortodoncia, aunque estos resultados no coincidirán con la necesidad predeterminada por el IOTN AC.

Bernabé y Flores-Mir (2006b) realizaron un estudio con el objetivo de determinar la necesidad de tratamiento ortodóncico en una muestra de Peruanos empleando para ello el IOTN. La muestra fueron 281 universitarios de primer año (17-19 años) seleccionados de forma aleatoria. El motivo que esgrime el autor para elegir una muestra adulta es que la percepción y consciencia de la imagen que proyecta nuestro cuerpo, aumenta durante la niñez y la adolescencia. Además tienen una mayor capacidad de expresar opiniones sobre la percepción de la estética dental, a diferencia de los estudios en grupos más jóvenes. Es por ello por lo que los adultos jóvenes, son considerados como un grupo de edad relevante para el estudio de la percepción de la estética dental y de la necesidad de tratamiento ortodóncico. Según el IOTN DHC el 29,9% de los pacientes tenía necesidad de tratamiento. La comparación del DHC con sexo, estado social y edad, no obtuvo diferencias estadísticamente significativas. Los rasgos maloclusivos más frecuentes en este estudio fueron la hipodoncia, el apiñamiento y el resalte aumentado.

En cuanto al cuestionario empleado, numerosos autores emplean este tipo de preguntas directas, formuladas de forma práctica y fácil de entender por parte de los individuos. Algunas de las preguntas empleadas en este estudio ya fueron empleadas en el estudio epidemiológico desarrollada en la Comunidad Valenciana por Manzanera (2006). Los cuestionarios se han empleado en la literatura con diversos objetivos; para

Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

analizar la historia previa de tratamiento de ortodoncia o la satisfacción al respecto (Burgersdijk y cols., 1991). Así como para analizar la demanda real de tratamiento de ortodoncia o la valoración que tiene el paciente de su propia estética dentofacial (Tang y So, 1995; Kerosuo y cols., 2000; Kerosuo y cols., 2004; Hamamci y cols., 2009). En ocasiones se han empleado para poder comparar la necesidad de tratamiento determinada de forma objetiva por los índices, con la necesidad subjetiva determinada por el paciente (Espeland y Stenvik, 1991; So y Tang, 1993; Tang y So, 1995; Kerosuo y cols., 2000; Baca-García y cols., 2002; Soh y Sandham, 2004; Klages y cols., 2006; Hamamci y cols., 2009). Y también para analizar las diferencias de percepción de necesidad de tratamiento entre el paciente y el clínico (Hunt y cols., 2002).

JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

3. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

Los estudios epidemiológicos descriptivos permiten describir y analizar el comportamiento de una enfermedad o evento epidemiológico en una determinada comunidad o región, así como conocer su distribución en un determinado lugar o área, proveer una guía para la administración y planificación de servicios de salud y la necesidad de atención médica, y plantear bases para la investigación clínica, terapéutica y preventiva.

Si bien son numerosos los estudios realizados en los últimos años con el objetivo de determinar y medir la prevalencia de las maloclusiones en una determinada población. La epidemiología nos ofrece mucha información tanto en las distintas especialidades de la medicina como de la odontología. De este modo es relativamente fácil distinguir qué pacientes sufren o no una enfermedad, como la caries o la periodontitis. Pero la maloclusión no es considerada como una enfermedad, o al menos en la mayoría de los casos, de modo que es muy complicado cuantificarla y analizarla de forma objetiva.

El objetivo de los índices de necesidad de tratamiento de ortodoncia es identificar a los pacientes con maloclusión y clasificarlos según su gravedad. Pese a la ingente cantidad de índices, parece que se ha llegado a un acuerdo sobre las características que deben tener los índices y los rasgos oclusales que se deben medir para determinar la necesidad de tratamiento ortodóncico además de considerarse la percepción que tiene el paciente de su maloclusión y cómo ésta influye en su vida diaria.

Dos de los índices más utilizados y reconocidos internacionalmente son el DAI y el IOTN. Ambos son índices han sido muy utilizados en numerosos estudios y el DAI ha sido incorporado a la última actualización de la encuesta de salud oral de la OMS.

Justificación y objetivos

Por todo lo anteriormente mencionado hemos considerado justificado llevar a cabo una investigación sobre la necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la Comunidad Valenciana con los objetivos descritos a continuación.

3.1 Objetivos generales

Determinar la prevalencia de la maloclusión y la necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la Comunidad Valenciana.

3.2 Objetivos específicos

Determinar la necesidad de tratamiento ortodóncico mediante la utilización de dos índices internacionalmente aceptados, el DAI (Dental Aesthetic Index) y el IOTN (Index of Orthodontic Treatment Need).

Analizar la concordancia diagnóstica entre los dos índices de necesidad de tratamiento ortodóncico (DAI e IOTN).

Determinar la necesidad subjetiva de tratamiento ortodóncico y su relación con la necesidad objetiva medida por DAI e IOTN.

Estudiar la asociación entre el nivel socio-económico, nivel de estudios, y el sexo con la necesidad de tratamiento según los índices DAI, IOTN y la necesidad de tratamiento percibida por el paciente.

MATERIAL Y MÉTODO

4. MATERIAL Y MÉTODO

4.1 Diseño del estudio

Para cumplir con los objetivos planteados, se diseñó un estudio descriptivo de tipo transversal o de corte, también llamado de prevalencia, en una muestra representativa de la población adulta de la Comunidad valenciana. En él se analizan, mediante una exploración directa, los principales rasgos y variables que definen la maloclusión dentro de una determinada población y en un momento dado. Las exploraciones fueron realizadas durante los meses de noviembre y diciembre de 2006.

Se han seguido en todo momento, las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud para la realización de encuestas de salud bucodental (WHO, 1997). Dichas recomendaciones se refieren a la determinación de objetivos, planificación, organización y obtención de autorizaciones, formación y evaluación de los examinadores, duplicación de los exámenes, zona y condiciones para el examen, cumplimentación de los formularios de evaluación y análisis de los datos.

4.2 Financiación

El presente estudio se ha incluido dentro de uno general encargado por la Conselleria de Sanitat al Departamento de Estomatología de la Facultad de Medicina y Odontología de la Universidad de Valencia. En él se pretende valorar el estado de salud bucodental de la población adulta valenciana, es por ello por lo que esta entidad de gobierno lo ha financiado parcialmente.

4.3 tamaño y selección de la muestra

La población objeto de nuestro trabajo está constituida por una muestra representativa de adultos de entre 35 y 44 años residentes en la Comunidad Valenciana. La muestra ha sido seleccionada para poder inferir conclusiones fiables para este grupo de población. Se excluyeron los pacientes que estaban recibiendo tratamiento de ortodoncia en el momento de la exploración, no se excluyeron aquellos que habían recibido tratamiento de ortodoncia. La muestra final obtenida fue de 671

Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

individuos lo que supone una precisión $\epsilon < 0,03$. Como se observa en la tabla 6, el 11,62% de la muestra había recibido tratamiento de ortodoncia en el pasado.

Tabla 6. Distribución de la muestra.

	Muestra al azar		Tratados con ortodoncia		Muestra válida	
	%	n	%	n	%	n
Varones	30,1	202	2,5	17	30,1	202
Mujeres	69,9	469	9,09	61	69,9	469
Total	100	671	11,6	78	100	671

En la cohorte considerada la exploración se realizó en Centros de Salud a los que el paciente acudía por motivos distintos a la patología bucodental. En estos centros de forma aleatoria, la muestra fue sometida a la correspondiente exploración bucal.

Se realizó un muestreo sistemático para de este modo determinar los Centros de Salud en los que se llevarían a cabo las exploraciones. La selección de la muestra para cada rango de edad fue llevada a cabo por el Instituto Valenciano de estadística a partir de la base de datos de población SIP.

Se ordenaron los Centros de Salud en función de su población SIP. El Sistema de Información Poblacional (SIP), que se crea por el Decreto 126/1999 de 16 de Agosto, es el registro administrativo corporativo de la Conserjería de Sanidad, que recoge y actualiza los datos de identificación, localización, asignación de recursos sanitarios (área, zona, centro y médico) y derecho de las prestaciones sanitarias de las personas que residen en la Comunidad Valenciana o de desplazados que acceden al Sistema Sanitario Público.

Material y método

De todos los Centros de Salud, únicamente se consideraron para el muestreo aquellos cuya población acumulada cubría un 60% de la población total, con el objetivo de descartar los centros pequeños ya que realizar el estudio en estos centros, podría entrañar muchas dificultades. Por todo lo expuesto, se consideraron para el muestreo aquellos centros cuya población SIP fue igual o superior a 16.746 personas, esto es un total de 111 centros, lo que supone un muestreo sobre 2.861.290 individuos. Se estimó además que el número medio de encuestas realizadas por equipo, día y centro de salud fue de 15. Se acudió a 74 centros de salud de la Comunidad Valenciana.

La selección de personas a entrevistar se intentó realizar cubriendo el horario de consultas médicas con el objetivo de no realizar distinciones entre los pacientes en función a la consulta a la que pertenecían. De este modo, el equipo de exploración accedió a encuestar a los pacientes que se encontraban en la sala de espera común a las diversas consultas médicas o en su defecto, se acudió a la sala con mayor número de consultas. Posteriormente se comprobó si el paciente pertenecía al grupo de edad considerado y si el motivo de la visita se debía a algún problema bucodental. De este modo y si el paciente accedía, se le sometía a la exploración correspondiente. Si por el contrario el paciente no quería colaborar, se accedía a otro paciente hasta cubrir el número de personas fijadas (15 individuos o más). Si en una visita se pudiesen realizar más exploraciones de las previstas, se consideró adecuado realizarlas con el objetivo de aumentar el tamaño muestral.

4.4 Recursos humanos

Para la realización del trabajo participaron 6 licenciados en Odontología que fueron los encargados de realizar el trabajo de campo. Los 6 odontólogos seleccionados se dividieron en 3 equipos de exploración asignándoles una función de explorador o anotador dependiendo de la prueba de calibración (Anexo 1).

4.5 Calibración previa.

Al realizar un estudio epidemiológico, es esencial que los diversos exploradores tengan claros los criterios diagnósticos que van a utilizar. Hay que considerar que la apreciación diagnóstica puede variar considerablemente entre diversos examinadores,

Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

o en el mismo examinador a lo largo del tiempo, por ello es necesario controlar la variabilidad diagnóstica.

Para asegurar la fiabilidad y validez de los resultados se realizó una calibración de los odontólogos seleccionados. Aunque los examinadores pueden diferir en la evaluación de la necesidad de tratamiento ortodóncico de los individuos considerados, debe existir cierta concordancia al evaluar la muestra. Cuando un equipo realiza una encuesta epidemiológica, es necesario que los examinadores sean instruidos para que las evaluaciones por parte del examinador sean lo más coherentes posibles.

Durante los días 24 y 25 de Octubre de 2006 se expusieron los criterios clínicos y diagnósticos para formar a los odontólogos en la realización del estudio. Todos ellos fueron formados adecuadamente para la recogida de la información, y calibrados según un explorador experto en la facultad de Medicina y Odontología de la Universidad de Valencia, de este modo, se les mostró un amplio abanico de maloclusiones y rasgos oclusales, en casos prácticos sobre modelos de escayola. Los odontólogos debían anotar las consideraciones clínicas en la ficha de evaluación de ortodoncia y se les explicó la forma de hacerlo.

Se realizaron dos pruebas de calibrado para asegurar la validez y la fiabilidad de los examinadores. Los 3 examinadores procedieron a completar, la ficha de evaluación de anomalías oclusales. Los resultados se compararon con las mediciones sobre los mismos modelos tomadas por el autor.

Las pruebas de calibrado se realizaron en ambos índices (DAI e IOTN). Se valoró la concordancia diagnóstica de necesidad de tratamiento respecto a un explorador de referencia (que actuó como "gold standard") empleando el DAI y el IOTN, valorándose si se diagnosticaba al modelo de escayola como Sí necesidad o como No necesidad en ambos índices. Empleamos la prueba kappa, que se emplea en variables categóricas. De este modo se obtuvo un valor Kappa de 0,85; 0,83 y 0,76; que siguiendo la escala de interpretación propuesta por Landis y Koch (1977), indica que encontramos en uno de los exploradores un acuerdo sustancial (0,76) y en los dos restantes un acuerdo casi

Material y método

perfecto (0,85 y 0,83). Una semana más tarde se realizó la segunda prueba de calibración de los odontólogos. En esta ocasión se realizaron las exploraciones en pacientes adultos de 35 a 44 años en la clínica odontológica de la facultad de Medicina y Odontología de la Universidad de Valencia obteniendo en los tres exploradores un Kappa superior a 0.80, lo que indica un acuerdo casi perfecto según la escala de interpretación propuesta por Landis y Koch (1977).

4.6 Autorizaciones y consentimiento informado

Antes de realizar las exploraciones pertinentes, se procedió a enviar una carta a los coordinadores de los centros de salud seleccionados y a los directores de todos los departamentos de salud de la Comunidad Valenciana (Anexo 2).

En esta carta se les explica el objetivo del estudio epidemiológico y la metodología a seguir por parte del equipo de odontólogos, supervisados siempre por la Unidad de Odontología Preventiva y Comunitaria de la facultad de Medicina y Odontología de la Universidad de Valencia. Los pacientes que aceptaron se explorados fueron informados de los objetivos del estudio y dieron su consentimiento verbal.

4.7 Material empleado.

Las exploraciones se realizaron en una sala del propio centro sanitario. Según los criterios y recomendaciones de la OMS para Encuestas de Salud Bucodental, el material utilizado para la exploración consistía en una sonda periodontal tipo OMS y un espejo plano intraoral del nº5. Cada pareja disponía de un recipiente con juegos de sonda y espejo debidamente esterilizado y conservado en bolsas selladas, el cual se utilizaba posteriormente para la recogida del material usado. En cada exploración se utilizaban un par de guantes de látex y mascarillas desechables. Al terminar la jornada de exploración el material era esterilizado en autoclave en la clínica odontológica de la Universidad de Valencia. Para una correcta iluminación el equipo de exploración disponía de una lámpara de 60 vatios. Todas las parejas de exploradores disponían de un número suficiente de formularios y de encuestas. (Anexos 3 y 4).

4.8 Recogida de datos

La recogida de datos se realizó durante los meses de noviembre y diciembre de 2006, en condiciones estandarizadas de fuente de luz, equipamiento, instrumental y posición del examinador.

El examen se realizaba con el paciente sentado en una silla con el cuello extendido y el explorador enfrente sentado. Mientras el examinador iba procediendo con la exploración, dictaba en voz alta los datos a completar según el orden del formulario, y el anotador rellenaba la ficha de exploración. La iluminación fue constante durante todas las sesiones de exploración, ya que disponían de una lámpara portátil con una luz de espectro blanco-azul.

Con el objetivo de evitar el fenómeno de cansancio visual, las sesiones de exploración nunca superaban los 20 pacientes. La duración media de cada exploración individual fue de unos 5 minutos.

En una reunión previa con cada equipo de exploración se estableció la distribución de los centros de salud. Posteriormente se concertó la fecha exacta con los centros de salud implicados, solicitando previamente la autorización correspondiente.

4.9 Periodo de estudio

El trabajo de campo se realizó entre el 15 de noviembre y el 15 de diciembre de 2006.

4.10 Procesamiento de datos y análisis estadístico

Los datos recogidos en cada uno de los formularios se almacenaron en una base de datos. Para ello empleamos el programa *Acces 2007*[®] de Microsoft[®]. El análisis estadístico se realizó con el programa *SPSS v 15.0*[®].

Material y método

4.11 Formulario de exploración general

En este estudio epidemiológico, se emplearon dos formularios bien diferenciados, uno para el apartado de salud bucodental general en el que se reflejaban diversas variables a cumplimentar: identificación, estado de caries, índice periodontal comunitario, fluorosis dental y ciertos rasgos de las maloclusiones. Es conveniente destacar que no se empleó exactamente el formulario de la OMS de evaluación de la salud bucodental de 1997, pero la mayoría de los campos coinciden exactamente con él. En cuanto al apartado de las maloclusiones, este formulario recoge unos datos básicos y generales respecto a éstas, basados en los criterios de la OMS (WHO, 1997) (Anexo 3).

A continuación describimos detenidamente los diversos apartados correspondientes a cada una de las variables consideradas en este estudio.

La primera parte del cuestionario presenta unas casillas que permiten la identificación del sujeto explorado así como sus características más relevantes a la hora de hacer la evaluación de los resultados.

- ***VARIABLE: Fecha de la exploración.***

Se anotó el mes y el año en que tiene lugar la exploración con dos dígitos. En el caso de que el día o el mes fueran menores a 10, la primera casilla de las dos disponibles se rellenó con un cero. En el año se han hecho constar los dos últimos dígitos del año en cuestión.

La ficha se ha rellenado con un lápiz de grafito del nº 2 para poder borrar los errores y dejar claramente plasmado, el resultado de la exploración. Durante el trabajo de campo las fichas se repasaron a diario para comprobar las posibles omisiones que pudieran haberse cometido en su durante el tiempo de la exploración en los centros educativos.

- **VARIABLE: Examinador.**

Cada examinador o explorador recibió un código (1,2 ó 3) que debió constar en cada encuesta, para facilitar la identificación del mismo.

- **VARIABLE: Lote**

Cada uno de los lotes de que inicialmente fueron seleccionados dispuso de un código de dos dígitos que se debió consignar en estas casillas. A efectos prácticos el lote muestral equivale al centro de salud.

- **VARIABLE: Nº de identificación**

Este código nos ha permitido identificar a cada uno de los sujetos explorados, por lo que nunca se repite. A cada individuo se le asignó un código. La variable se diseñó de cuatro cifras, añadiendo los ceros necesarios en cada caso. Para que no pudieran existir confusiones cada uno de los tres equipos de exploración dispuso de una numeración independiente.

Tabla 7. Distribución de los equipos y números de exploración

Equipo de exploración	nº de exploración asignado
nº 1	Del 1 al 999
nº 2	Del 1000 al 1999
nº 3	Del 2000 al 2999

- **VARIABLE: Nombre.**

En este apartado se consignó el nombre y los dos apellidos del sujeto explorado.

Material y método

- **VARIABLE: Fecha de Nacimiento.**

Sólo se anotó el mes y el año de nacimiento con dos dígitos en cada caso.

- **VARIABLE: Sexo**

Se anotó el correspondiente, con el código "1" si era hombre y "2" si era mujer.

- **VARIABLE: Nacionalidad**

Se consignó en la casilla de nacionalidad el valor 1 si el individuo era de nacionalidad española. Si no lo fuera se marcó con un 2.

- **VARIABLE: País.**

Debido al fenómeno de la inmigración actual, y en el supuesto de que el paciente no fuera de nacionalidad española se anotó el nombre del país de procedencia.

- **VARIABLE: Años de residencia.**

En el supuesto de que fuera de otra nacionalidad distinta a la española se especificó el número de años que residían en España.

- **VARIABLE: Ocupación.**

La ocupación habitual del sujeto explorado fue considerada. Hay que reconocer que este punto es conflictivo en la recogida de datos pues en ocasiones se confunde ocupación actual del individuo con la profesión del mismo (Anexo 5).

En este estudio, se empleó la clasificación de la clase social propuesta por la Sociedad Española de Epidemiología (Domingo y Marcos, 1989; Grupo de trabajo de la

Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

Sociedad Española de Epidemiología y de la Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria; 2000), que es la siguiente:

I. Directivos de la administración pública y de empresas de diez o más asalariados, profesiones asociadas a titulaciones de segundo y tercer ciclo universitario.

II. Directivos de empresas con menos de diez asalariados. Profesiones asociadas a una titulación de primer ciclo universitario. Técnicos y profesionales de apoyo. Artistas y deportistas.

IIIa. Empleados de tipo administrativo y profesionales de apoyo a la gestión administrativa y financiera. Trabajadores de los servicios personales y de seguridad.

IIIb. Trabajadores por cuenta propia.

IIIc. Supervisores de trabajadores manuales.

IVa. Trabajadores manuales cualificados.

IVb. Trabajadores manuales semicualificados.

V. Trabajadores no cualificados.

VI. Jubilados, parados.

0. Fuerzas armadas.

En la categoría VI, se incluyeron los trabajadores no reconocidos como las amas de casa.

• **VARIABLE: Escolarización.**

La escolarización la clasificamos en cinco categorías: sin estudios, escolarización básica, escolarización media (bachiller), formación profesional (maestría industrial), y estudios universitarios (diplomatura, licenciatura).

4.12 Formulario de Exploración

Basándonos en la revisión bibliográfica realizada, se diseñó un formulario de evaluación de anomalías dentofaciales específico de ortodoncia. En él se recogen todos los rasgos de la maloclusión necesarios para calcular los índices de necesidad de tratamiento DAI (Dental Aesthetic Index) o IOTN (Index of orthodontic treatment need), aunque hay que destacar que se empleó el componente de salud dental del IOTN (IOTN DHC) y no se empleó el componente estético (IOTN AC). El cuestionario ya fue empleado en el estudio epidemiológico de la Comunidad Valenciana en el año 2004.

De este modo, los exploradores, tras completar el formulario general, rellenaron también los datos correspondientes al formulario de ortodoncia y cumplimentaban la base de datos de Access anteriormente mencionada.

4.13 Criterios diagnósticos empleados y variables registradas para la obtención del DAI y el IOTN.

4.13.1 Dientes ausentes visibles

Se consideraron aquellos dientes visibles ausentes: incisivos, caninos o premolares del grupo superior o inferior. Sólo se tenían en cuenta si mermaban la estética del paciente, de modo que si el espacio estaba cerrado, no se consideraban. Tampoco si el diente estaba reemplazado por prótesis.

4.13.2 Clase de Angle molar

Para determinar la Clase de Angle molar, tenemos en cuenta la relación de la cúspide mesiovestibular del primer molar permanente superior con el surco mesiovestibular del primer molar inferior. Entre paréntesis se indica el número de clave para cada categoría. De este modo:

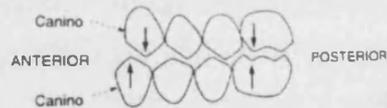
- Clase I (1): cuando la cúspide del primer molar superior ocluye en el surco vestibular del primer molar inferior.
- Clase II (2): cuando la cúspide del primer molar superior ocluye por

mesial del surco vestibular del primer molar inferior.

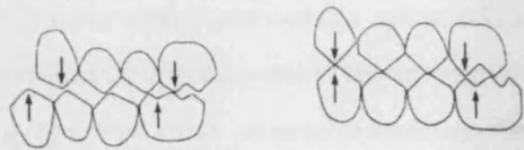
- Clase III (3): cuando la cúspide del primer molar superior ocluye por distal del surco vestibular del primer molar inferior.

Las claves 1, 2 o 3 se consignarán independientemente para el lado derecho y el izquierdo del sujeto explorado, en las casillas correspondientes.

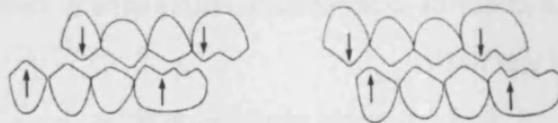
Clase I



Clase II y clase III incompleta



Clase II y clase III completa



En caso de no poder clasificar la clase molar por ausencia de éste, señalamos como no evaluable. Es conveniente destacar que para facilitar el análisis de los resultados, fueron consideradas clases I aquellas en las que ambos molares estaban en clase I, fueron consideradas clases II aquellas en las que ambos molares o uno de ellos estuviera en clase II (clase II subdivisión), independientemente de si la clase II molar era completa o incompleta, fueron consideradas clases III aquellas en las que ambos molares o uno de ellos estuviera en clase III.

4.13.3 Relación cuspídea

De este modo podemos saber el grado de desplazamiento de la cúspide en las clases II y III. Así pues diferenciaremos ente desplazamiento de media cúspide, o de una cúspide completa o mayor.

Material y método

- Normal (0): relación molar normal o clase I de Angle.
- Media cúspide (1): el desplazamiento hacia mesial o distal no llega a ser de una cúspide completa.
- Completa (2): el desplazamiento hacia mesial o distal es de una cúspide completa o mayor.

Como en el apartado anterior, las claves 0, 1 y 2 se consignaron independientemente para el lado derecho y el izquierdo. Cuando se halla consignado una clave 1 en la clase de Angle molar, la clave de la casilla de relación cuspídea será siempre la clave 0.

Es conveniente destacar que, en los resultados, este apartado se ha analizado conjuntamente con el anterior (clase molar), dado que se ha considerado que la representación independiente del tipo de relación cuspídea (completa o incompleta) no aporta información adicional de interés. No obstante, este apartado sí tiene su peso específico en la determinación de la necesidad de tratamiento según los distintos índices.

4.13.4 Mordida cruzada posterior

Quedaba registrado si el paciente tenía mordida cruzada en alguno de los dientes posteriores (premolares o molares), como también del número de dientes que estaban cruzados. Del mismo modo, si el sujeto explorado presentaba algún diente en "mordida cruzada en tijera", se anotaba en el espacio de observaciones disponible al dorso de la ficha.

4.13.5 Mordida cruzada anterior

Como en el apartado anterior, quedaba registrado si el paciente tenía mordida cruzada en alguno de los dientes anteriores, como también del número de dientes que estaban cruzados.

4.13.6 Anquilosis de dientes temporales

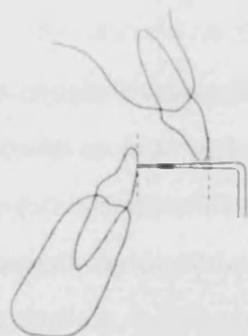
Aunque no es muy frecuente en pacientes adultos como los de la muestra, se tuvo en cuenta la presencia de dientes temporales anquilosados. Así pues, consideramos diente anquilosado aquel que no alcanzaba el plano de oclusión, encontrándose por debajo de la mitad de la corona del diente vecino.

4.13.7 Resalte

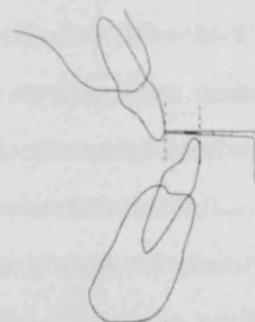
El resalte se midió en milímetros, y se considera la distancia desde el borde labioincisal del incisivo superior, hasta la superficie vestibular del incisivo inferior. Para ello empleábamos la sonda periodontal tipo OMS paralela al plano oclusal y considerando hasta el milímetro entero más cercano.

En caso de mordida borde a borde, el valor era 0.

En caso de mordida cruzada anterior, el valor quedaba registrado en negativo y se consideró desde el borde incisal del incisivo inferior más prominente a la superficie labial del incisivo superior correspondiente.



Medida de resalte positivo



Medida del resalte positivo

4.13.8 Sobremordida/Mordida abierta

Valora la relación vertical entre los incisivos superiores e inferiores.

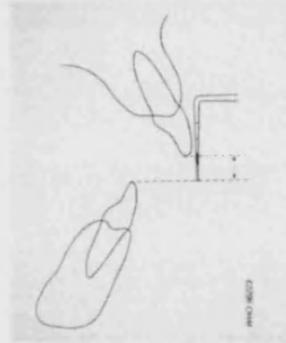
Sobremordida: medimos en milímetros el grado en que los incisivos superiores cubren a los superiores por vestibular. Igual que en el caso anterior, utilizamos la

sonda periodontal de la OMS y se tiene en cuenta hasta el milímetro entero más cercano.

Mordida abierta: en caso de que haya mordida abierta, la calculamos con la sonda periodontal, registrando la mordida abierta hasta el milímetro entero más cercano.



Medida de sobremordida



Medida de la mordida abierta

4.13.9 Desplazamiento de la línea media

Es la distancia en milímetros, entre la línea media superior y la línea media inferior, considerando siempre hasta el milímetro entero más cercano.

4.13.10 Apiñamiento del segmento incisivo

Tanto el apiñamiento como el espaciamiento del segmento incisivo, es una variable imprescindible para calcular el valor DAI. El apiñamiento se da cuando el espacio disponible para que quepan los dientes es insuficiente. El objetivo es calcular el apiñamiento existente en los sextantes anteriosuperiores y anterioinferiores. No se mide la discrepancia óseo-dentaria en términos numéricos, sino sólo si ésta existe. De este modo, anotaremos un 0 si no hay apiñamiento, un 1 si hay apiñamiento maxilar o mandibular, y un 2 si hay apiñamiento en ambos maxilares.

No se anota el segmento como apiñado si los cuatro incisivos están bien alineados pero uno o los dos caninos están desplazados. Si se está en duda se asigna la menor puntuación.

4.13.11 Espaciamiento del segmento incisivo

Se examinó la existencia de espacios en los segmentos incisales, superior e inferior. Es la situación en la que el espacio disponible entre los caninos de ambos lados excede al espacio necesario para acomodar los cuatro incisivos en alineación correcta. Si uno o más incisivos tienen superficies proximales sin contacto interdental, el segmento incisal se registra como que tiene espaciamiento. Igual que en la variable anterior, medimos el espacio existente en el grupo anterior, maxilar y mandibular. De este modo, anotaremos un 0 si no hay espaciamiento, un 1 si hay espaciamiento maxilar o mandibular, y un 2 si hay espaciamiento en ambos maxilares.

Si se está en duda, se asigna la menor puntuación.

4.13.12 Diastema interincisivo

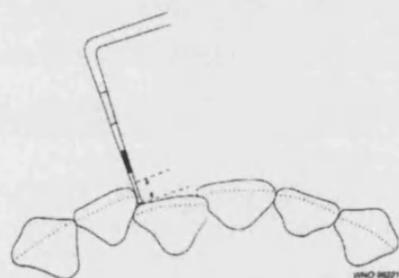
Se caracteriza por ser un rasgo oclusal muy importante desde el punto de vista estético. Se define el diastema de la línea media como el espacio, anotado en milímetros, comprendido entre los dos incisivos centrales maxilares permanentes en la posición normal de los puntos de contacto. Esa medición puede efectuarse en cualquier nivel entre las superficies mesiales de los incisivos centrales y debe registrarse hasta el milímetro más cercano.

4.13.13 Máxima irregularidad anterior en el maxilar

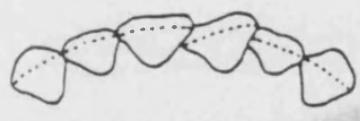
La máxima irregularidad, la medimos también en milímetros analizando la zona anterior de la arcada maxilar, teniendo en cuenta el grado de desplazamiento vestibulolingual de cada diente. No se puede medir la discrepancia óseodentaria real en milímetros de apiñamiento, dado que para ello habría que tomar modelos de escayola, lo cual es inviable en un estudio epidemiológico de estas características. Por ello se anota la máxima irregularidad encontrada.

De este modo se detecta la localización de la máxima irregularidad entre dientes adyacentes utilizando la sonda IPC, colocando la punta de la sonda en contacto con la superficie labial del diente más desplazado o rotado en sentido lingual,

manteniéndola paralela al plano oclusal y en ángulo recto con la línea normal del arco. Entonces puede calcularse la irregularidad en milímetros utilizando las marcas de la sonda midiendo el desplazamiento hasta el punto de la teórica línea de arcada.



Desplazamientos



Rotaciones

4.13.14 Máxima irregularidad anterior en la mandíbula

Medimos la máxima irregularidad anterior, en milímetros del mismo modo que en el caso anterior.

4.13.15 Incompetencia labial

Sucede cuando los labios no contactan en reposo. De este modo se registró si el paciente tenía o no incompetencia labial. Dando un valor 0 en caso de competencia labial, y de 1 en caso de incompetencia.

4.13.16 Situaciones extremas

Estas condiciones clasifican directamente al paciente en el máximo grado de maloclusión, apartado de gran utilidad en el IOTN DHC (Componente de salud dental del IOTN). Por ello se prestó especial atención a este apartado. Normalmente la existencia de estos rasgos llama la atención.

De este modo se destacará la condición hallada:

- a. Ausencia de dientes visibles.

Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

- b. Erupción ectópica: excepto los terceros molares, se considera erupción ectópica cuando se produce una erupción totalmente fuera de la línea de arcada.
- c. Malformaciones, paladar hendido, traumatismos severos, asimetrías.
- d. Sobremordida traumática: lesiones gingivales, indentaciones en el paladar. En el caso de detectar sobremordidas profundas se observó la mucosa palatina o la vestibular en su caso y se consideró situación extrema si la mucosa tiene indentaciones, heridas o marcas, o si los incisivos hacen contacto con ella. O si, debido a la sobremordida, se han producido recesiones gingivales.
- e. Supernumerarios, dientes deciduos retenidos, hipodoncia extensa.

4.13.17 Observaciones

Se anotó cualquier condición u observación no tenida en cuenta en el cuestionario de anomalías dentofaciales, así como cualquier incidencia o duda por parte del examinador o del anotador.

4.13.18 Cuestionario de autopercepción

Para determinar la demanda potencial de tratamiento de ortodoncia y la necesidad percibida por parte del paciente, realizamos una encuesta a los individuos que conformaban la muestra (Anexo 4).

Las preguntas realizadas se encuentran en el anexo 4 y están basadas en la bibliografía revisada y algunas de ellas se emplearon en la Encuesta de Salud Bucodental realizado en la Comunidad Valenciana en el año 2004.

RESULTADOS

5. RESULTADOS

5.1 Población explorada

La población objeto de nuestro estudio está constituida por una muestra representativa de adultos de entre 35 y 44 años residentes en la Comunidad Valenciana. La distribución de la muestra de los individuos explorados en este estudio se presenta en la tabla 8. La muestra final a partir de la cual se obtuvieron los resultados estuvo compuesta por 671 adultos (202 varones y 469 mujeres).

Tabla 8. Distribución de la muestra por sexos.

	%	n
Varones	30,1	202
Mujeres	69,9	469
Total	100	671

5.2 Epidemiología descriptiva de los rasgos de la maloclusión

5.2.1 Clase molar

El número de individuos y el porcentaje de estos en los que pudo determinarse la Clase molar se muestra en la tabla 9. Podemos observar cómo el porcentaje de individuos en los que la Clase molar no pudo ser evaluada fue del 16,4%.

Tabla 9. Distribución de la clase molar.

	Muestra	
	Válidos	Perdidos
	% (n)	% (n)
Clase molar derecha e izquierda	83,6 (561)	16,4 (110)

En la tabla siguiente se muestran los porcentajes de Clase molar hallados. Se consideró Clase I aquellos casos en los que existía una clase I bilateral (59,3%), Clase II aquellos casos en los que existía una relación molar de Clase II unilateral o bilateral (22,9%), y clase III aquellos casos en los que se encontró una relación molar de clase III unilateral o bilateral (17%). En Clase II/Clase III se agruparon las situaciones en las que la condición molar registrada fue de clase II en un lado y clase III en el otro (0,5%).

Tabla 10. Distribución de la clase molar.

		Lado izquierdo % (n)		
		Clase I % (n)	Clase II % (n)	Clase III % (n)
Lado derecho % (n)	Clase I % (n)	59,3 (333)	5,7 (32)	4,8 (27)
	Clase II % (n)	4,4 (25)	12,8 (72)	0,3 (2)
	Clase III % (n)	3,7 (21)	0,2 (1)	8,5 (48)

5.2.2 Mordida cruzada posterior y anterior

Podemos observar en la tabla 11 los resultados correspondientes a la prevalencia de las mordidas cruzadas posteriores y anteriores para el conjunto de la muestra analizada.

De este modo, el porcentaje de mordida cruzada posterior fue de 18,3% mientras que el de mordida cruzada anterior fue del 5,2%. En 7 individuos, la mordida cruzada posterior no pudo ser evaluada.

Tabla 11. Prevalencia de las mordidas cruzadas posteriores y anteriores.

	%	
Mordida cruzada anterior (MCA)	5,2	
Mordida cruzada posterior (MCP)	18,3	
Mordida cruzada unilateral derecha	7,3	40,2
Mordida cruzada unilateral izquierda	7,6	41,8
Mordida cruzada bilateral	3,3	18
Total	18,3	100

Tabla 12. Tabla cruzada de los dientes en mordida cruzada posterior (MCP) izquierda y derecha.

Nº de dientes en Mordida Cruzada		Nº de dientes en MCP izquierda						Total
		1	2	3	4	5	6	
Nº de dientes en MCP derecha	1	540	31	9	7	3	1	591
	2	30	6	1	3	0	0	40
	3	11	4	2	3	0	0	20
	4	5	2	1	0	0	0	8
	5	2	0	0	2	0	0	4
	6	1	0	0	0	0	0	1
Total		589	43	13	15	3	1	664

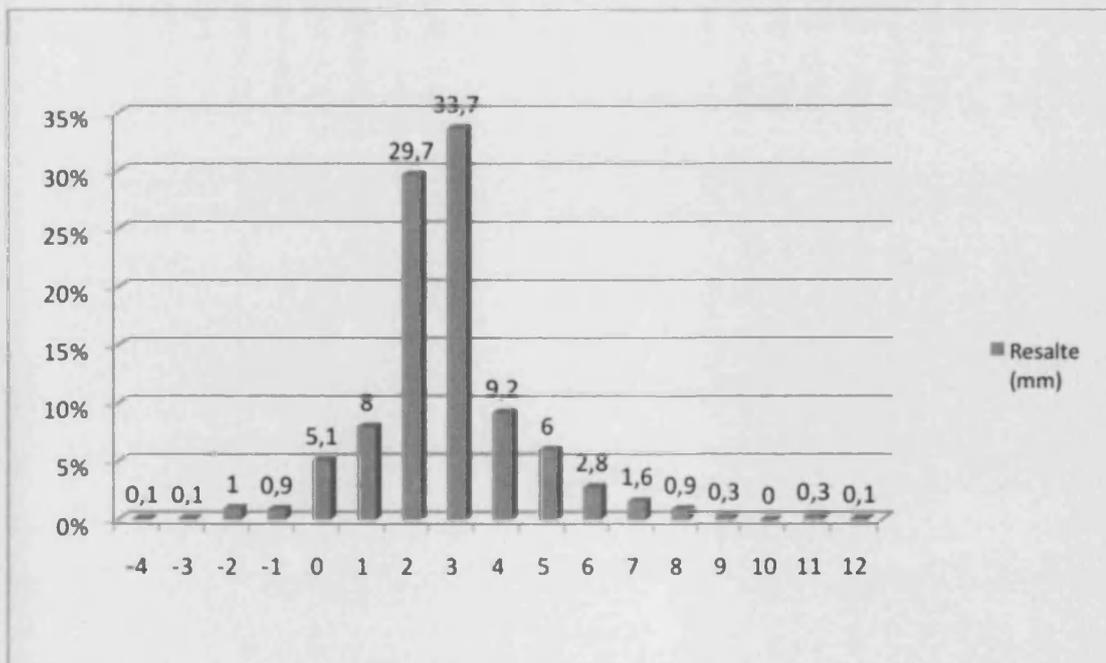
Tabla 13. Distribución de los dientes en mordida cruzada anterior (MCA).

Dientes en MCA	%	n
0	94,6	635
1	2,8	19
2	1	7
3	0,3	2
4	1,2	8
Total	100	671

5.2.3 Resalte.

En el gráfico 1 observamos los resultados obtenidos en la medición del resalte. Si analizamos las mediciones realizadas, observamos que la media del resalte es de 2,74 milímetros con un IC 95% (2,61-2,87). Siendo el rango del resalte medido entre -4 milímetros y 12 milímetros.

Gráfico 1. Distribución del resalte en milímetros.

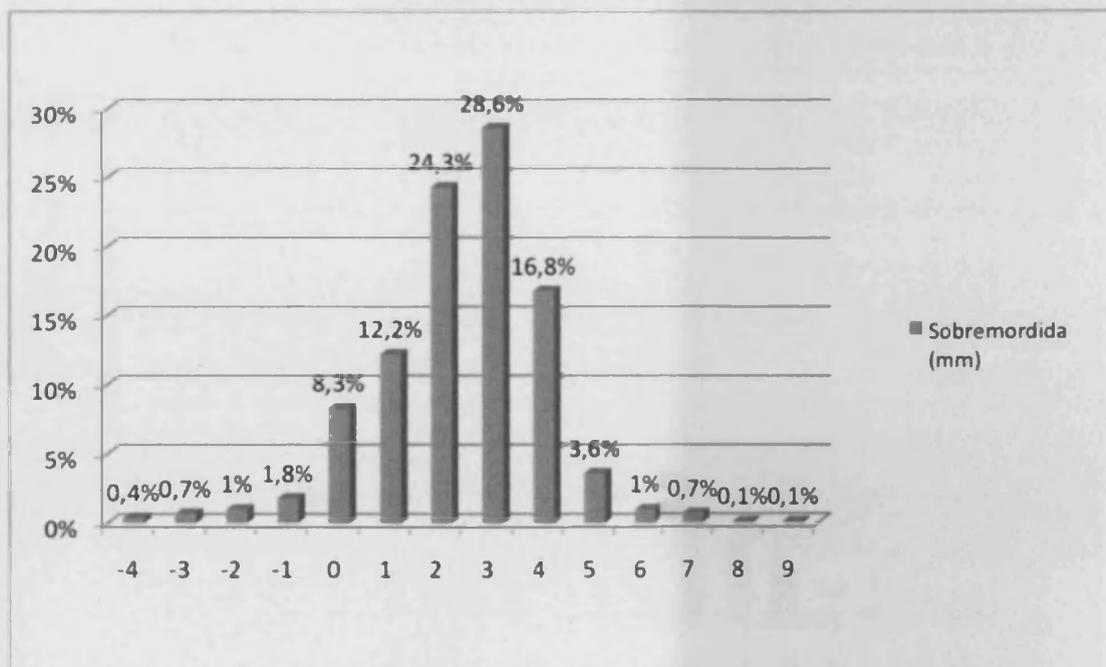


En cuanto a la distribución del resalte por sexos, observamos una media de 2,64 milímetros entre los hombres, con un IC del 95% (2,4-2,88). En las mujeres se obtuvo una media de 2,78 milímetros, y un IC del 95% (2,62-2,94). Tras aplicar un test T de Student se concluyó que no había diferencias estadísticamente significativas ($P=0,34$).

5.2.4 Sobremordida

Si analizamos la sobremordida, podemos apreciar una media de 2,38 milímetros y un IC del 95% (2,25-2,50). Si analizamos la sobremordida según sexos, podemos apreciar en el varón una media de 2,33 milímetros y un IC del 95% (2,11-2,55). Sin embargo observamos en la mujer una media de la sobremordida ligeramente mayor de 2,39 milímetros y un IC del 95% (2,24-2,55). Si bien, tras aplicar un test T de Student no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas entre las medias en cuanto al sexo ($P=0,65$).

Gráfico 2. Distribución de la sobremordida en milímetros.

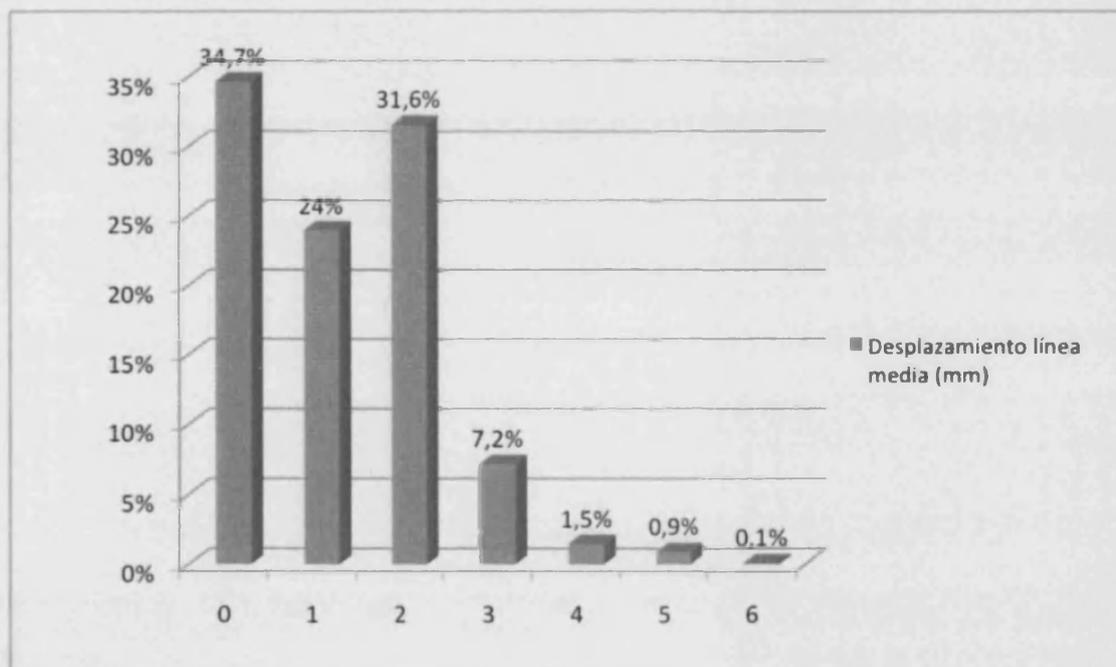


5.2.5 Desplazamiento de la línea media.

En el gráfico 3 podemos analizar los datos correspondientes a la desviación de la línea media analizada en los individuos de la muestra.

Un 34,7% de la muestra no tenía la línea media desviada, un 24% tenía la línea media desviada 1 milímetro, un 31,6% la tenía desviada 2 milímetros, un 7,2% de la muestra tenía la línea media desviada 3 milímetros y un 2,5% de la muestra, presentaba una desviación de 4 milímetros o mayor.

Gráfico 3. Desplazamiento de la línea media. Porcentaje sobre la muestra.

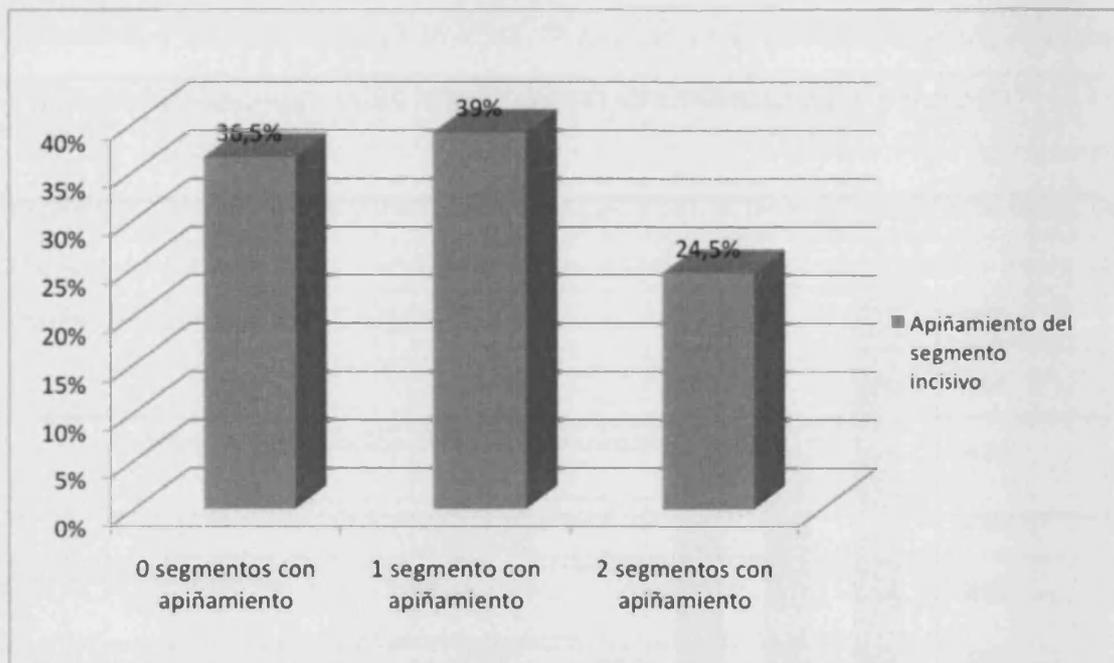


5.2.6 Apiñamiento del segmento incisivo.

En el gráfico 4 se muestran los resultados correspondientes al apiñamiento en el segmento incisivo. El valor 0 indica que no hay ningún segmento apiñado; 1, un segmento apiñado (superior o inferior) y 2, dos segmentos apiñados: superior e inferior.

El 36,5% de la muestra no presentó ningún segmento incisal con apiñamiento; el 39% presentó un segmento incisal con apiñamiento, y el 24,5% dos segmentos con apiñamiento.

Gráfico 4. Porcentaje de la muestra con 0, 1 y 2 segmentos incisales apiñados.

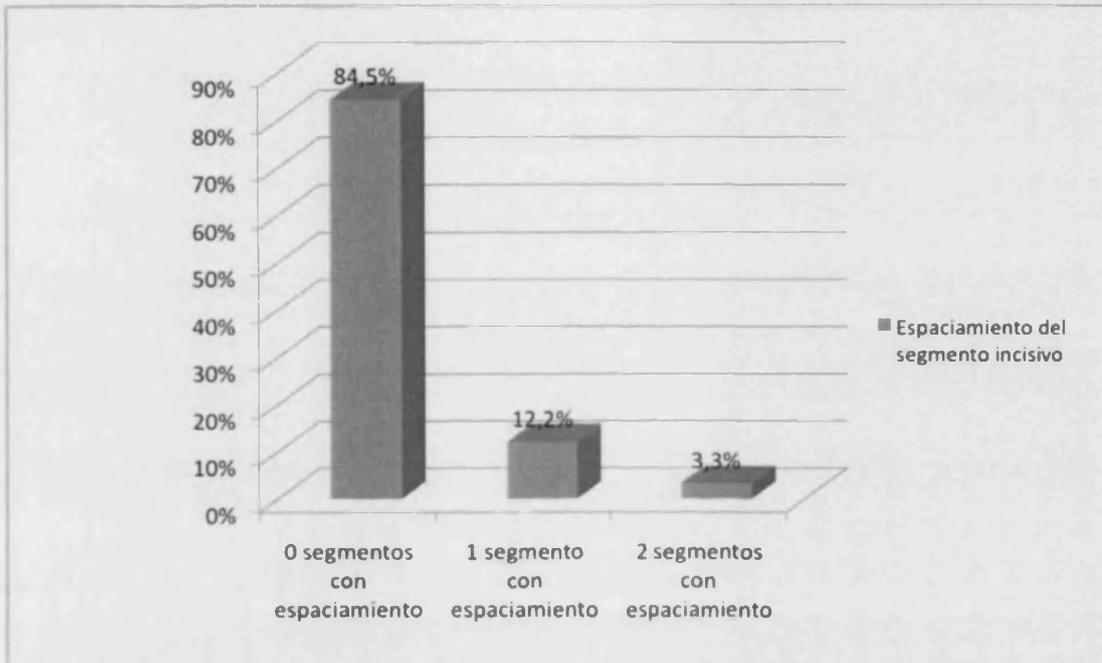


5.2.7 Espaciamento del segmento incisivo.

En el gráfico 5 se muestran los resultados correspondientes al número de segmentos con espacios. De este modo damos un valor 0 si no hay ningún segmento con espacios; 1 si observamos un segmento con espacios (superior o inferior); 2: dos segmentos con espacios.

Observamos que el 84,5% de la muestra no presentó ningún segmento incisal con espaciamento; el 12,2% presentó un segmento incisal con espacios, y el 3,3% dos segmentos con espacios.

Grafico 5. Porcentaje de la muestra con 0, 1 y 2 segmentos incisales con espacios.



5.2.8 Diastema interincisivo.

En el gráfico 6 se observa el porcentaje de la muestra que presentó diastema interincisivo y los milímetros de éste en caso de estar presente.

5.2.9 Máxima irregularidad anterior del maxilar y la mandíbula.

En el gráfico 7 se observa una comparativa entre la distribución de las máximas irregularidades en el maxilar y la mandíbula.

En el maxilar (33,2%) hubo un mayor porcentaje de la muestra que no presentó ninguna irregularidad con respecto a la mandíbula (20,7%). El porcentaje de individuos con mayor de 2 milímetros de irregularidad fue mayor en la mandíbula.

Gráfico 6. Distribución de la presencia de diastema interincisivo en milímetros.

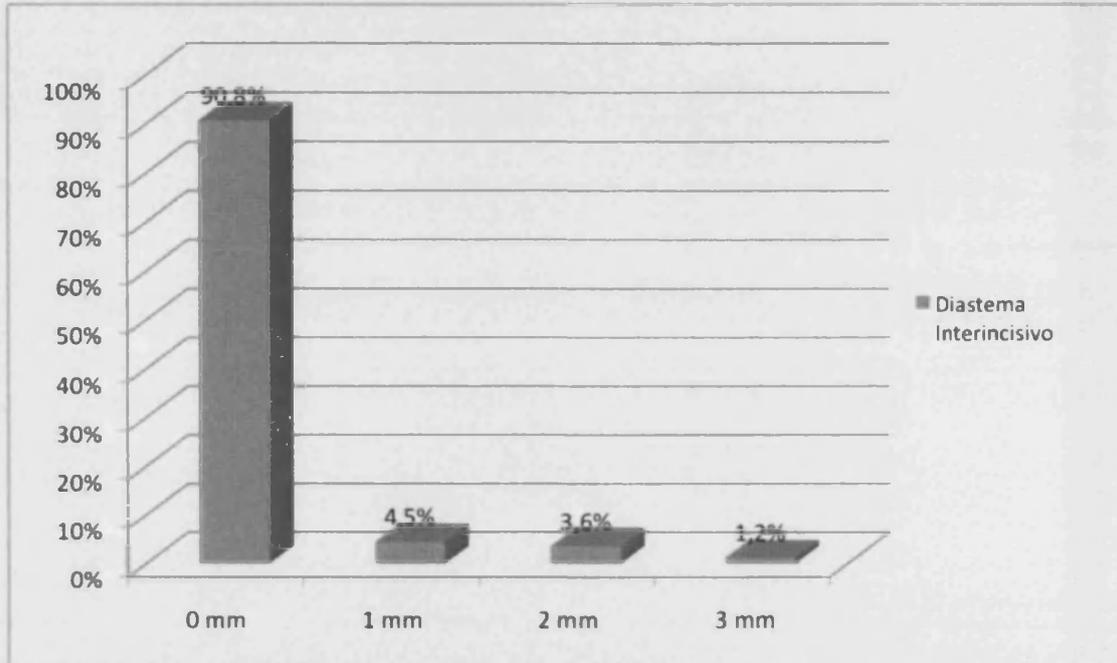
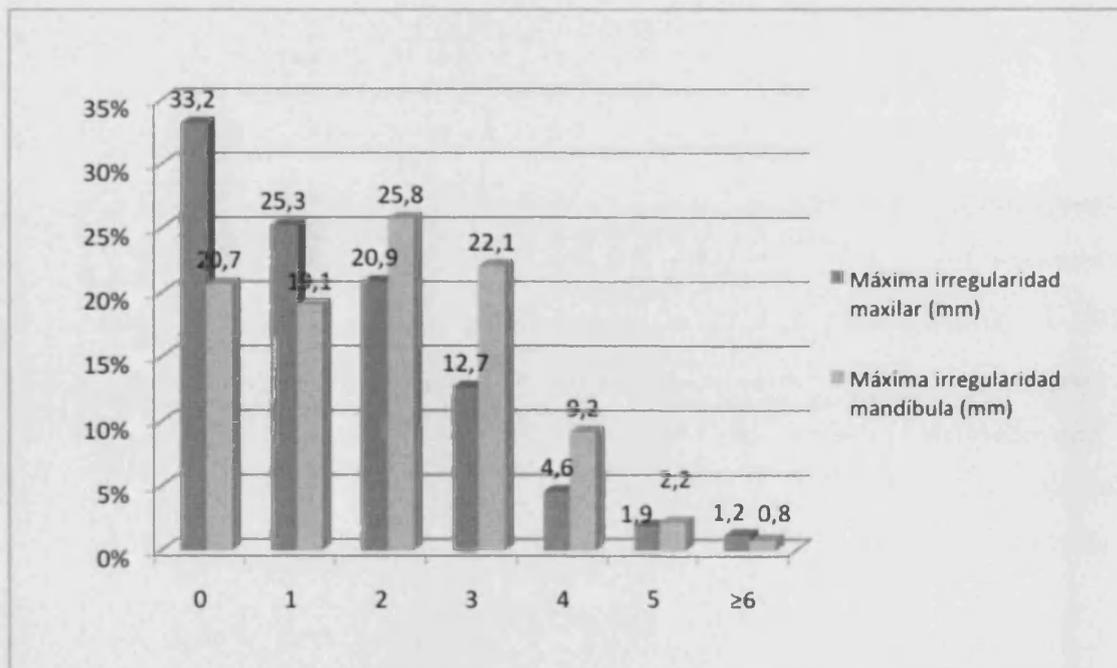


Gráfico 7. Distribución de la máxima irregularidad anterior en el maxilar y en la mandíbula.



5.2.10 Incompetencia labial

Se observó que el 97,8% de la muestra analizada presentaba competencia labial, mientras que el 2,2% de la misma tenía que forzar la musculatura perioral para conseguir el sellado.

5.2.11 Situaciones extremas

En la tabla 14 se presentan los resultados correspondientes al análisis de las condiciones extremas. La condición considerada extrema hallada con más frecuencia fue la ausencia de dientes visibles ausentes, con un 30,8% de los casos, seguida de la erupción ectópica y los dientes deciduos retenidos en un 1,3% de los casos. Sólo se registraron 6 casos con sobremordida traumática (0,9%). No se halló ningún caso con malformación o con dientes supernumerarios.

Tabla 14. Distribución de las situaciones extremas halladas.

	% (IC 95%)	n
Dientes visibles ausentes	14,6 (12,0-17,5)	98 (1 diente ausente)
	8,3 (6,3-10,7)	56 (2 dientes ausentes)
	7,9 (5,9-10,2)	53 (3 o más ausencias)
Erupción ectópica	1,3 (0,6-2,5)	9
Dientes deciduos retenidos	1,3 (0,6-2,5)	9
Sobremordida traumática	0,9 (0,3-1,9)	6
Malformaciones (paladar hendido)	0	0
Supernumerarios	0	0

5.3 Necesidad de tratamiento ortodóncico: DAI

La media del índice DAI fue de 28,30 con un IC del 95% (27,65-28,94).

En la tabla 15, se observan los porcentajes correspondientes a los distintos niveles de necesidad de tratamiento en los que se sitúa a cada individuo después de

categorizar la puntuación DAI. Si consideramos los niveles 1 y 2 como “No necesidad de tratamiento” y los niveles 3 y 4 como “Sí necesidad de tratamiento” obtenemos los porcentajes de la población, con necesidad de tratamiento ortodóncico, con sus respectivos intervalos de confianza.

Tabla 15. Distribución de los distintos niveles de necesidad de tratamiento del índice DAI.

	n= 671 Media= 28,3 IC95% (27,6-28,9)	
	%	
	(IC 95%)	
1. Innecesario o poco necesario ≤ 25	45,6 (41,7-49,4)	No necesidad 68,7 (65,1-72,2)
2. Optativo 26-30	23,1 (19,3-25,8)	
3. Sumamente deseable 31-35	13,6 (11,1-16,4)	Sí necesidad 31,3 (27,8-34,9)
4. Obligatorio ≥36	17,7 (14,9-20,8)	

Tal y como observamos en la tabla 15 y el gráfico 9, un 68,7% de la muestra se situó en los niveles 1 y 2 del DAI por lo que se considera que no necesitan tratamiento de ortodoncia. En cambio un 31,3% de la muestra se situó en los niveles 3 y 4 del DAI por lo que se considera que sí necesitan tratamiento de ortodoncia.

Gráfico 8. Distribución de los 4 niveles de necesidad de tratamiento establecidos por el DAI.

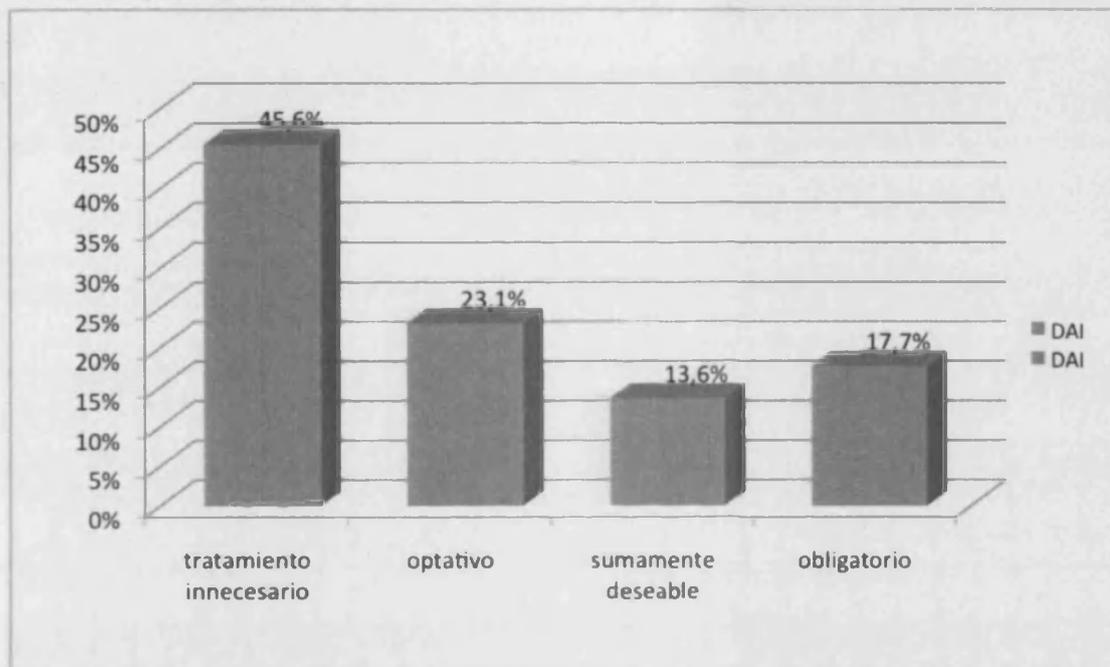
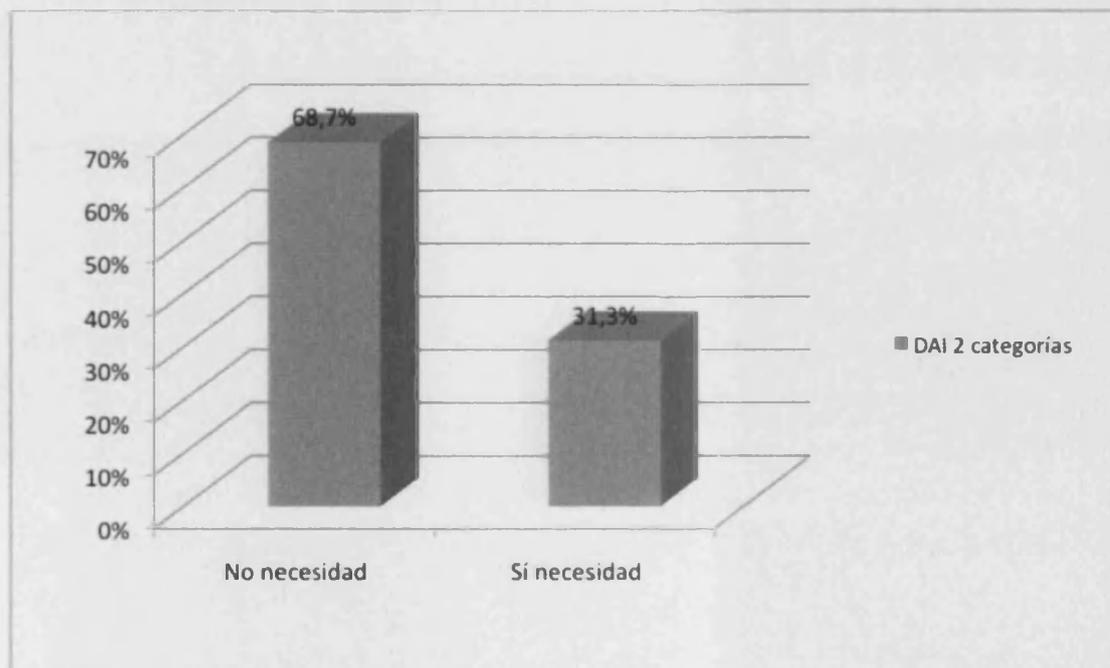


Gráfico 9. Niveles de necesidad de tratamiento unificados (según DAI) en dos categorías: No necesidad (niveles 1 y 2) y Sí necesidad (niveles 3 y 4), según sexo.



Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

Podemos observar los resultados obtenidos según sexos, en la tabla 16 y en los gráficos 10 y 11.

El porcentaje de hombres con necesidad de tratamiento fue del 31,6% y el de mujeres del 31,1%, es decir, ambos sexos tienen una necesidad de tratamiento similar.

Observamos que los resultados no muestran diferencias estadísticamente significativas en cuanto al sexo al aplicar el test Chi-cuadrado ($p=0,79$).

Tabla 16. Niveles DAI. Comparativa por sexos.

	n=671			
	Varones n=202		Mujeres n=469	
	media=27,9		media=28,4	
	IC 95% (26,89-29,04)		IC 95% (27,64-29,24)	
	%		%	
	(IC 95%)		(IC 95%)	
1. Innecesario o poco necesario	45,0		45,8	
≤ 25	(38,0-52,1)	NO	(41,3-50,5)	NO
2. Optativo	23,3	68,3	23,0	68,8
26-30	(17,6-29,7)	(61,4-74,6)	(19,3-27,1)	(64,4-73,0)
3. Sumamente deseable	15,3		12,8	
31-35	(10,6-21,1)	SI	(9,9-16,4)	SI
4. Obligatorio	16,3	31,6	18,3	31,1
≥36	(11,5-22,2)	(25,3-38,5)	(14,9-22,1)	(26,9-35,5)

Gráfico 10. Comparación de los niveles de necesidad de tratamiento del DAI según sexos.

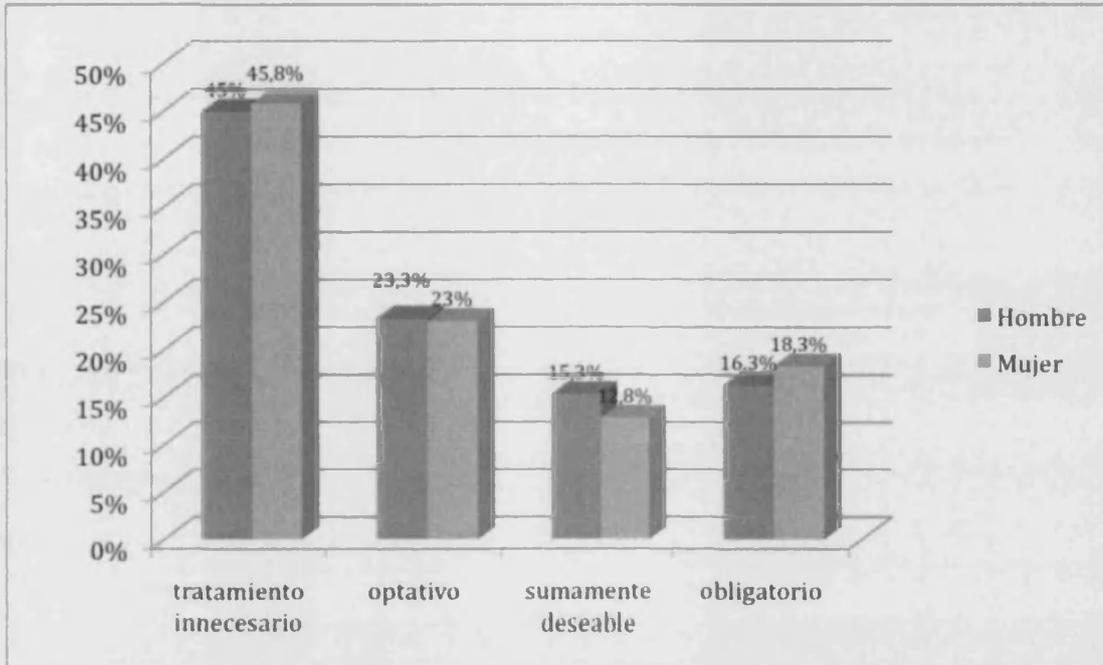
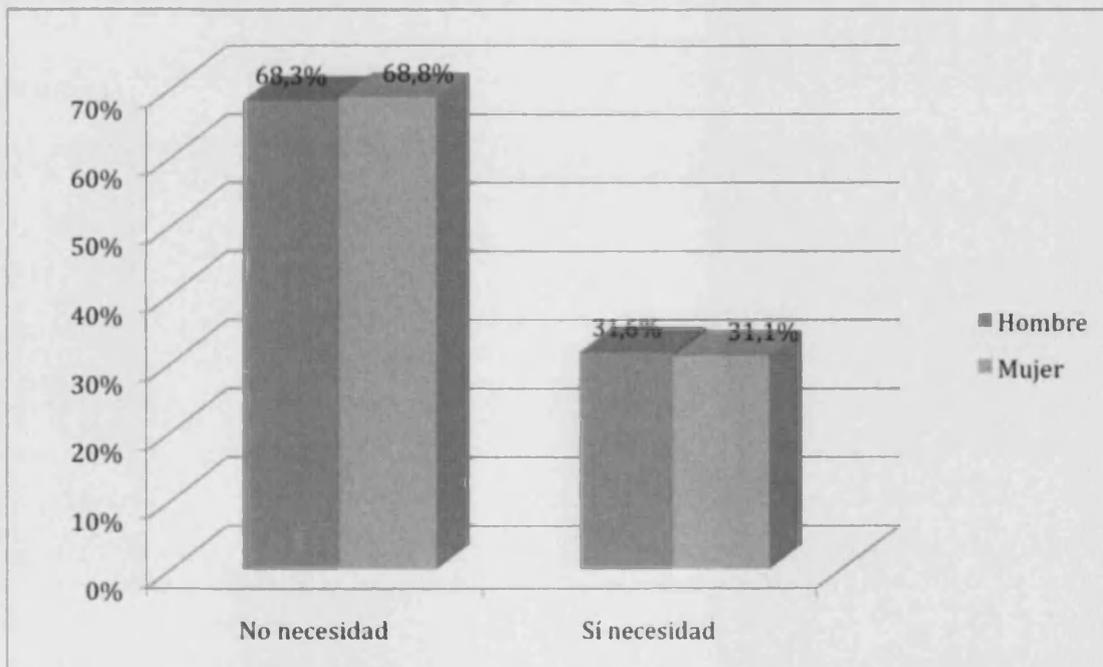


Gráfico 11. Niveles de necesidad de tratamiento unificados (según DAI) en dos categorías: No necesidad (niveles 1 y 2) y Sí necesidad (niveles 3 y 4), según el sexo.



5.4 Necesidad de tratamiento ortodóncico: IOTN.

Se consideró la necesidad de tratamiento ortodóncico si el individuo presentaba un grado 4 ó 5 del IOTN DHC.

5.4.1 IOTN DHC (Componente de Salud Dental del (IOTN)).

En la tabla 17 y en los gráficos 12 y 13 pueden verse los porcentajes de la muestra con sus respectivos intervalos de confianza que se situaron en cada uno de los niveles del componente de salud dental del IOTN (DHC). Unificando los niveles 1, 2 y 3 que clasifican al individuo como “No necesidad de tratamiento” y los niveles 4 y 5 que lo consideran como “Sí necesidad de tratamiento” se obtienen los porcentajes definitivos que se situarían en cada una de las dos situaciones. Según el IOTN DHC, el 19,2% de la población adulta de entre 35 y 44 años necesitaría tratamiento ortodóncico.

Tabla 17. Distribución de los distintos niveles de tratamiento del componente de salud dental del IOTN (IOTN DHC).

	%	
	IC 95%	
Grado 1. Maloclusión muy leve o inexistente.	3,9	No necesidad 80,8 (75,6-83,6)
No necesita tratamiento.	(2,5-5,6)	
Grado 2. Maloclusión leve.	43,2	
Necesidad de tratamiento leve.	(39,4-47,0)	
Grado 3. Maloclusión moderada.	33,7	Sí necesidad 19,2 (16,3-22,4)
Necesidad de tratamiento dudosa.	(30,1-37,3)	
Grado 4. Maloclusión grave.	16,5	
Necesita tratamiento.	(13,8-19,5)	
Grado 5. Maloclusión muy grave.	2,7	
Necesita tratamiento.	(1,6-4,2)	

Gráfico 12. Niveles de necesidad de tratamiento del IOTN DHC.

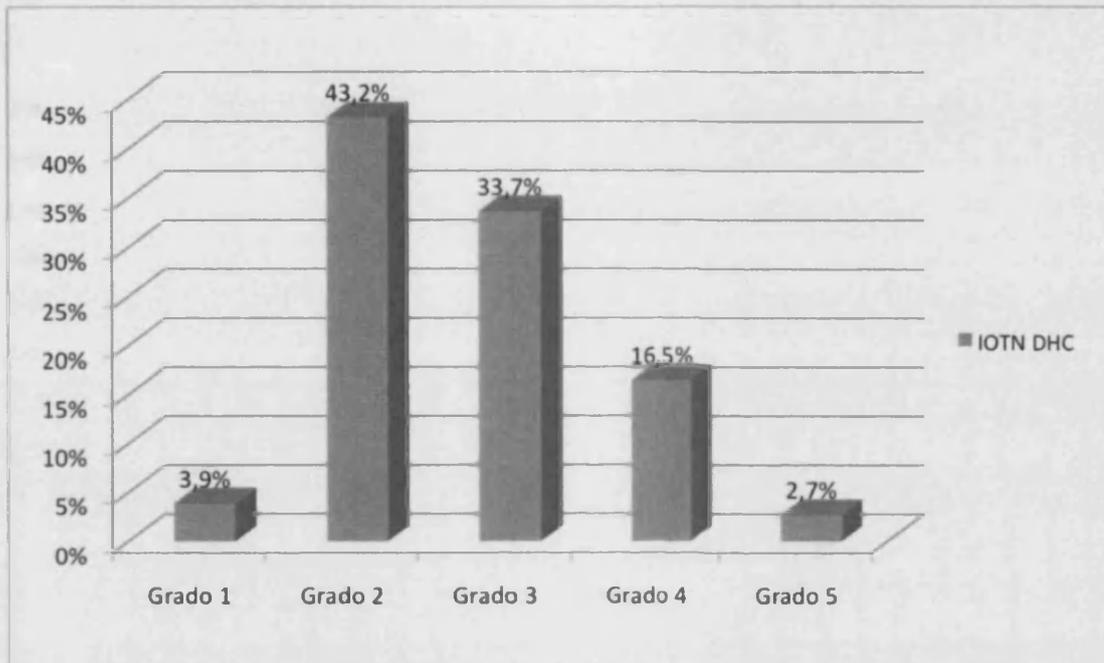
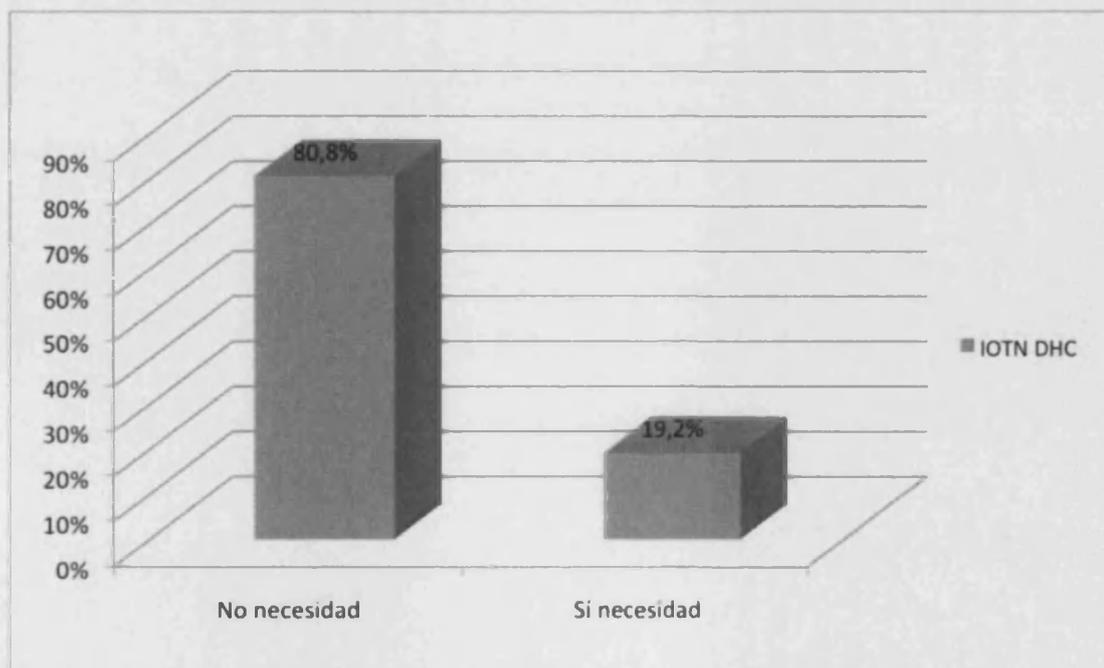


Gráfico 13. Niveles del IOTN DHC unificados para representar la necesidad de tratamiento en dos categorías. Sí necesidad (niveles 4 y 5) y No necesidad (1, 2 y 3).



A continuación observamos los resultados del análisis del IOTN DHC según sexos, y no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas entre las categorías del IOTN respecto al sexo al aplicar un test Chi-cuadrado ($p=0,13$).

Tabla 18. Comparativa por sexos de los niveles de necesidad de tratamiento según el IOTN DHC.

	n= 671			
	Varones n=202		Mujeres n=469	
	%		%	
	(IC 95%)		(IC 95%)	
Grado 1. Maloclusión muy leve o inexistente. No necesita tratamiento	5,9 (3,1-10,1)	NO 83,6 (77,8-88,4)	3,0 (1,6-4,9)	NO 79,5 (75,5-83,1)
Grado 2. Maloclusión leve. Necesidad de tratamiento leve.	39,6 (32,8-46,7)		44,8 (40,2-49,4)	
Grado 3. Maloclusión moderada. Necesidad de tratamiento dudosa.	38,1 (31,3-45,1)		31,7 (27,5-36,5)	
Grado 4. Maloclusión grave. Necesita tratamiento	13,9 (9,4-19,4)	SÍ 16,4 (11,5-22,2)	17,7 (14,3-21,4)	SÍ 20,5 (16,9-24,4)
Grado 5. Maloclusión muy grave. Necesita tratamiento	2,5 (0,8-5,6)		2,8 (1,5-4,7)	

Gráfico 14. Niveles de necesidad de tratamiento según el IOTN DHC.

Comparativa por sexos.

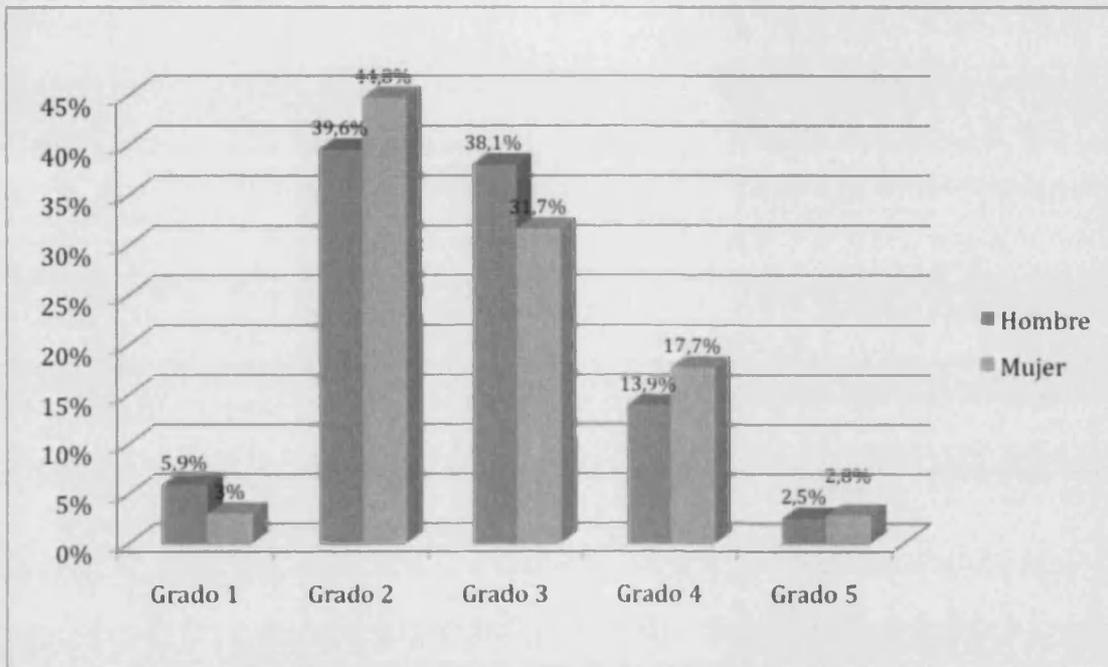
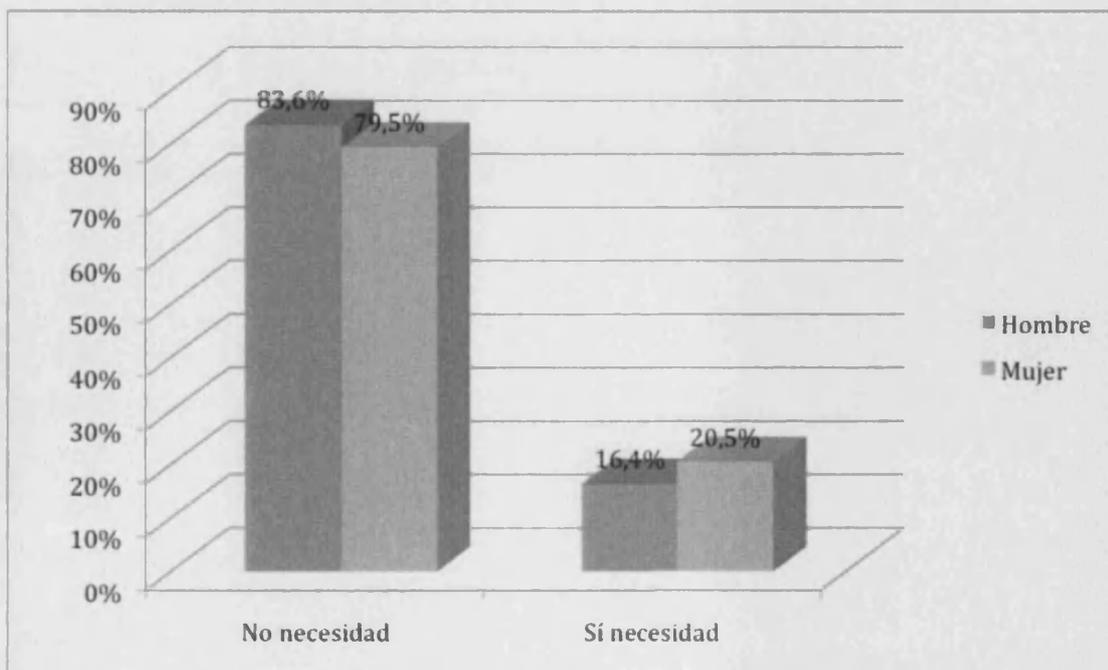


Gráfico 15. Niveles del IOTN DHC. Unificados para representar la necesidad de tratamiento en dos categorías. Sí necesidad (niveles 4 y 5) y No necesidad (1, 2 y 3). Comparativa por sexos.



5.5 Concordancia entre el DAI y el IOTN

En el gráfico 16 se observan los resultados en la determinación de la necesidad de tratamiento según los diferentes índices. Los dos índices empleados no obtuvieron resultados muy similares en la detección de la necesidad de tratamiento ortodóncico.

Gráfico 16. Porcentaje de la muestra con necesidad de tratamiento según el índice empleado.

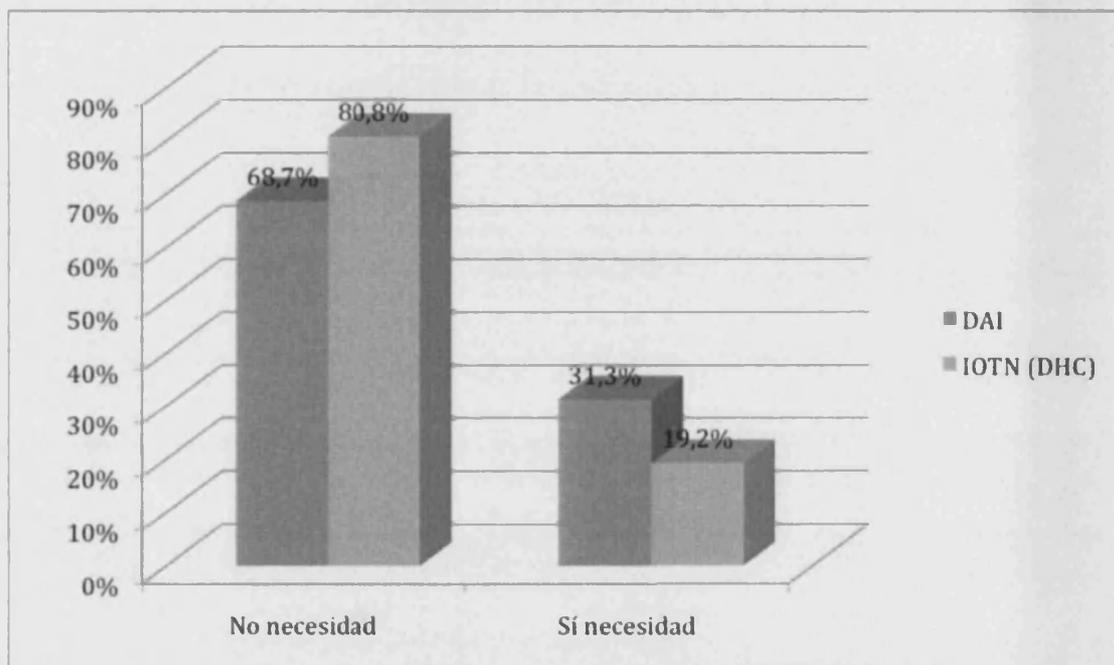


Tabla 19. Tabla cruzada en la que se representa la necesidad de tratamiento según ha sido determinada por el DAI o por el IOTN (DHC).

			DAI		Total
			NO NECESIDAD	SÍ NECESIDAD	
IOTN	NO NECESIDAD	n	406	136	542
		% en IOTN	74,9	25,1	100
		% en DAI	88,1	64,8	80,8
		% del total	60,5%	20,3	80,8
	SÍ NECESIDAD	n	55	74	129
		% en IOTN	42,6	57,4	100
		% en DAI	11,9	35,2	19,2
		% del Total	8,2	11	19,2
Total		Count	461	210	671
		% en IOTN	68,7	31,3	100
		% en DAI	100	100	100
		% del total	68,7	31,3	100

tabla 20. Nivel concordancia según la escala elaborada por Landis y Koch (1977).

Valor de Kappa	Nivel del corcondancia
<0.20	Ligero
0.21-0.40	Justo
0.41-0.60	Moderado
0.61-0.80	Sustancial
0.81-1.00	Casi perfecto

406 casos coincidieron con el diagnóstico de no necesidad de tratamiento y 74 coincidieron en el diagnóstico de sí necesidad, obteniendo un porcentaje de acuerdo

entre ambos índices del 71,53%, con un índice Kappa de un 0,26; tal y como indica la tabla 20, ello indica un nivel concordancia justo según la escala elaborada por Landis y Koch (1977).

5.6 Cuestionario

5.6.1 ¿Has llevado alguna vez tratamiento de Ortodoncia?

El 11,6% de los individuos que formaban parte de la muestra declaró que habían recibido tratamiento de ortodoncia, mientras que el 88,4% nunca se había sometido a dicho tratamiento. Si analizamos la distribución de los pacientes tratados por sexos, observamos que el porcentaje de varones tratados fue del 8,4% y el de mujeres un 13%.

Tabla 21. Distribución de los individuos tratados con ortodoncia.

		% (IC 95%)	n
Tratados n=78	Hombres	21,7 (12,2-32,5)	17
	Mujeres	78,2 (67,4-86,7)	61
No tratados n=593	Hombres	31,1 (27,4-35,1)	185
	Mujeres	69,9 (66,2-73,7)	408

Si analizamos los resultados y los comparamos por sexos, podemos observar que no hay diferencias estadísticamente significativas al realizar la prueba Chi-cuadrado ($p=0,089$).

Si analizamos la necesidad de tratamiento ortodóncico según el DAI y el IOTN de los pacientes con la historia de tratamiento previo, observamos una necesidad del 37,2% y del 16,7% respectivamente. Si bien observamos que no hay diferencias estadísticamente significativas. Se obtuvo un valor $p=0,23$ con el DAI y $p=0,54$ con el IOTN, tras aplicar un test Chi-cuadrado.

Tabla 22. Tabla cruzada en la que se representa la necesidad de tratamiento según ha sido determinada por el DAI y se compara con los pacientes el tratados previamente con ortodoncia.

			¿Te has tratado con ortodoncia?		Total
			No	Sí	
DAI	No necesidad	n	412	49	461
		%	69,5	62,8	68,7
	Sí necesidad	n	181	29	210
		%	30,5	37,2	31,3
Total		N	593	78	671
		%	100	100	100

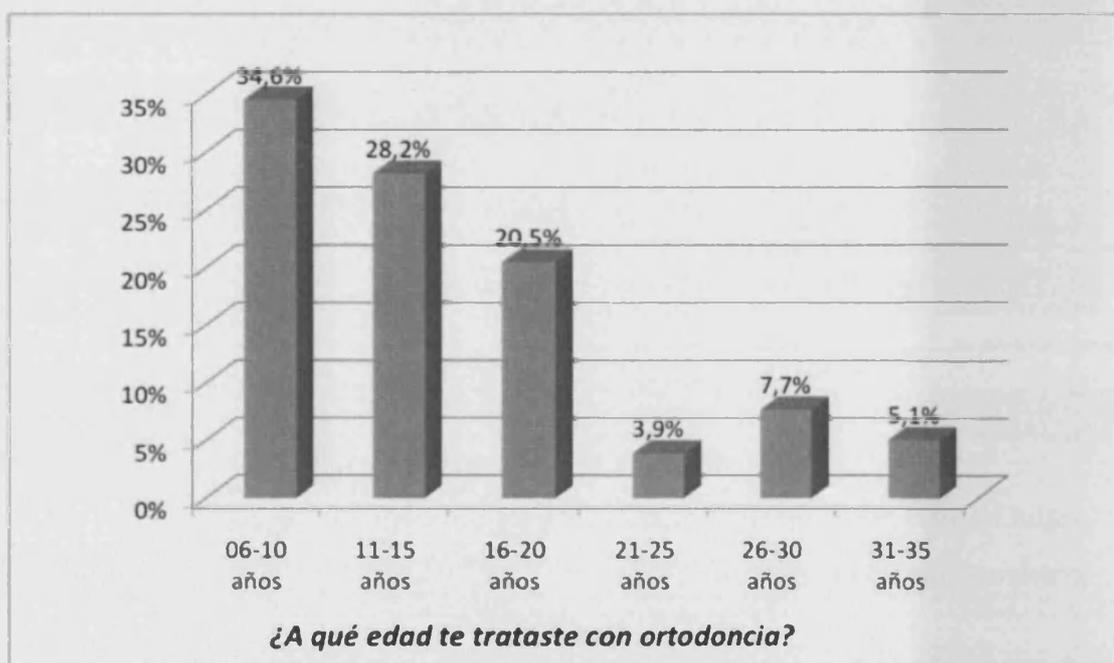
Tabla 23. Tabla cruzada en la que se representa la necesidad de tratamiento según ha sido determinada por el IOTN y se compara con los pacientes el tratados previamente con ortodoncia.

			¿Te has tratado con ortodoncia?		Total
			No	Sí	
DAI	No necesidad	n	477	65	542
		%	80,4	83	80,8
	Sí necesidad	n	116	13	129
		%	19,6	16,7	19,2
Total		n	593	78	671
		%	100	100	100

5.6.2 En caso de que te hayas tratado, ¿a qué edad?

Podemos observar en el gráfico 17 la distribución de las edades de los 78 individuos tratados con ortodoncia. El 83,3% de los individuos tratados lo hicieron antes de los 20 años.

Gráfico 17. Distribución de la edad de los pacientes tratados con ortodoncia.



5.6.3 En caso de que te hayas tratado ¿Estás satisfecho con los resultados?

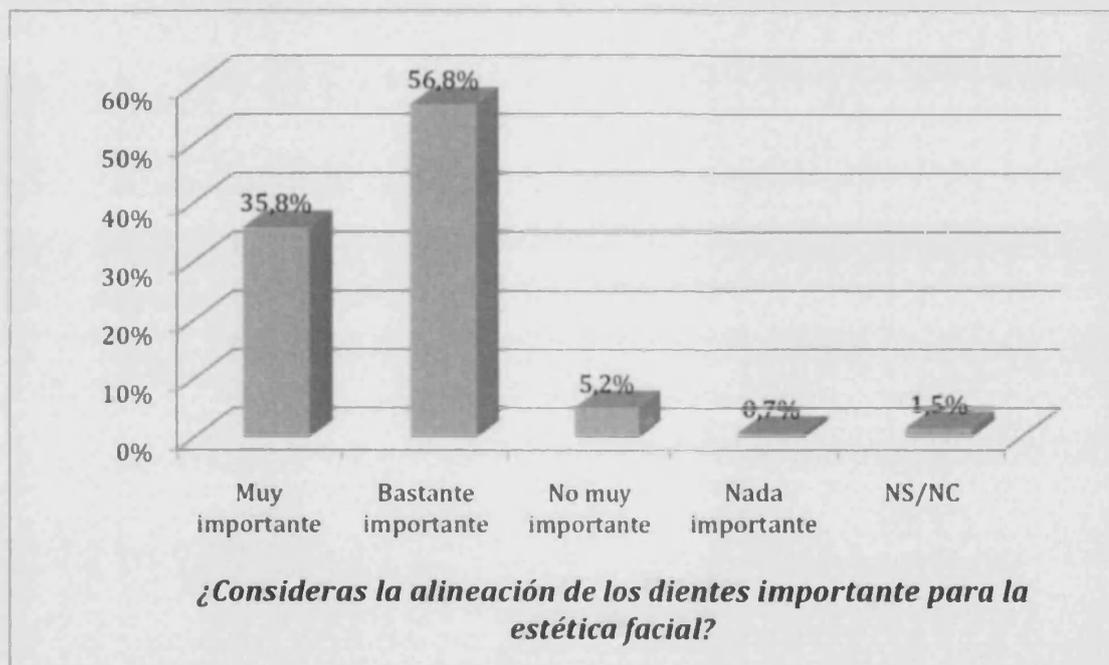
De los 78 pacientes que declararon haberse tratado con ortodoncia, el 73,1% se muestra satisfecho del tratamiento recibido mientras que el 26,9% se manifiesta insatisfecho.

Si analizamos los resultados según el sexo, observamos que los hombres (83,3%) se muestran más satisfechos que las mujeres (70%), pero observamos que no hay diferencias estadísticamente significativas tras realizar la prueba Chi-cuadrado ($p=0,263$).

5.6.4 ¿Consideras que los dientes bien alineados son importantes para el aspecto general de la cara?

En el gráfico 18 podemos observar la distribución de la importancia de la estética dental para los individuos que conformaron la muestra. El 92,5% consideraba la estética dental “muy importante” o “bastante importante”, mientras que el 7,5% la consideró “no muy importante” o “nada importante”.

Gráfico 18. Distribución de la importancia de la estética dental para la estética facial.



5.6.5 ¿Qué valoración le darías a tu sonrisa?

En el gráfico 19 podemos observar la distribución de la valoración de la sonrisa según los individuos que conformaron la muestra. El 41,9% consideró tener una sonrisa con estética “muy buena” o “bastante buena”, el 36,1% una sonrisa “aceptable”, mientras que un 20,4% consideró tener una sonrisa con una estética “regular” o “mala”.

Gráfico 19. Distribución de la valoración de la sonrisa.

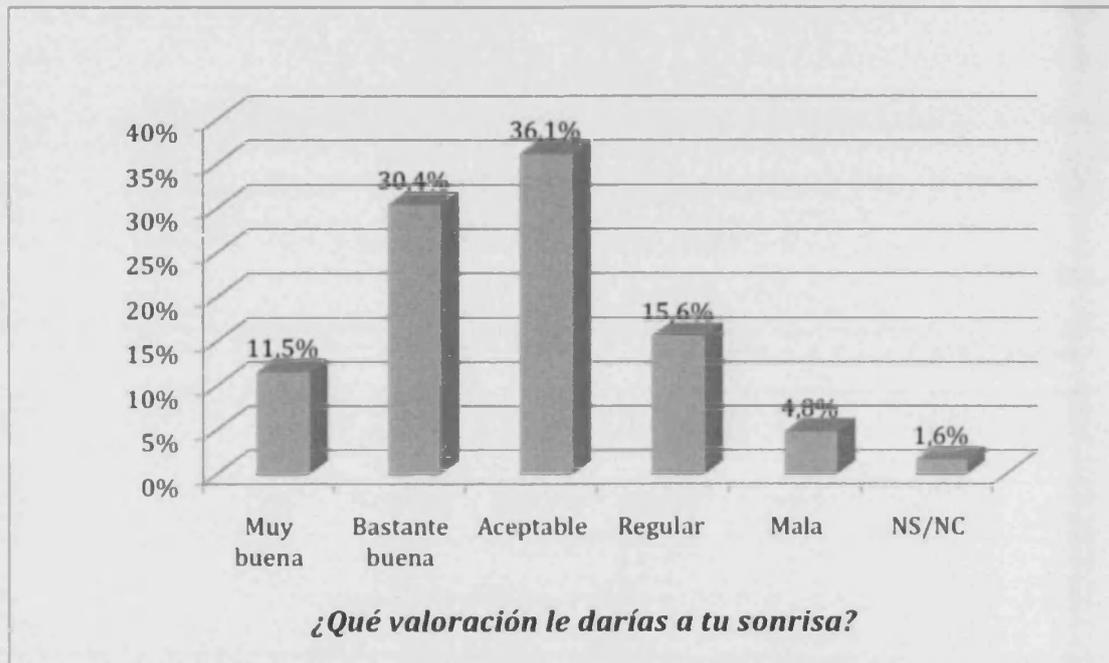


Tabla 24. Tabla cruzada en la que se representa la necesidad de tratamiento según ha sido determinada por el DAI y se compara con la valoración que da el paciente a su sonrisa.

			¿Qué valoración le darías a tu sonrisa?		Total
			Positiva	Negativa	
DAI	No necesidad	n	383	72	455
		%	73,2	52,6	68,9
	Sí necesidad	n	140	65	205
		%	26,8	47,4	31,1
Total		n	523	137	660
		%	100	100	100

Si analizamos la necesidad de tratamiento ortodóncico según el DAI y el IOTN y se compara con la valoración que da el paciente a su sonrisa observamos que el grado de concordancia ha sido de 0,17 en el caso del DAI y 0,20 en el caso del IOTN, lo que significa un nivel de concordancia ligero-justo según la interpretación de Landis y Koch (1977).

Tabla 25. Tabla cruzada en la que se representa la necesidad de tratamiento según ha sido determinada por el IOTN y se compara con la valoración que da el paciente a su sonrisa.

			¿Qué valoración le darías a tu sonrisa?		Total
			Positiva	Negativa	
IOTN	No necesidad	n	445	89	534
		%	85,1	65,0	80,9
	Sí necesidad	n	78	48	126
		%	14,9	35,0	19,1
Total		n	523	137	660
		%	100	100	100

5.6.6 ¿Qué te gusta menos de tu sonrisa?

Si observamos la tabla 25, podemos analizar la distribución de los rasgos más importantes en la estética de la sonrisa. De este modo, para el 27,4% de los individuos el color de los dientes es el rasgo menos atractivo en su sonrisa, mientras que el 23,4% considera que lo que más le preocupa es la malposición de los mismos.

Tabla 26. Distribución de los rasgos menos atractivos en la estética de la sonrisa.

	n total	% total	% válido
Color de los dientes	184	27,4	33,7
Posición de los dientes	157	23,4	28,8
Forma de los dientes	26	3,9	4,8
Las encías	16	2,4	2,9
Los labios	12	1,8	2,2
Me gusta mi sonrisa	151	22,5	27,7
No sabe/ No contesta	125	18,6	-
Total	671	100	100%

5.6.7 ¿Estás satisfecho con la posición de tus dientes?

Para facilitar la interpretación de los datos, se han unificado las 6 opciones del cuestionario en sólo tres categorías: los individuos que se muestran satisfechos o muy satisfechos se han agrupado en la categoría "satisfechos" (59,9%). Los individuos que se declaran insatisfechos o muy insatisfechos en la categoría "insatisfechos" (27,1%) y la tercera categoría incluye a los individuos que se muestran "indiferentes" (13%).

Según los resultados podemos observar que en esta ocasión, los hombres (63,9%) tienden a estar más satisfechos que las mujeres (58,2%) y en este caso las diferencias sí son estadísticamente significativas tras realizar el test Chi-cuadrado ($p=0,002$).

Tabla 27. Grado de satisfacción según la posición de los dientes.

	Hombre	Mujer	Total
Satisfecho	63,9	58,2	59,9
% (n)	(129)	(273)	(402)
Insatisfecho	18,8	30	27,1
% (n)	(38)	(144)	(182)
Indiferente	17,3	11,1	13
% (n)	(35)	(52)	(87)
Total	100	100	100
% (n)	(202)	(469)	(671)

Si analizamos la necesidad de tratamiento según el DAI y el IOTN y se compara con la satisfacción del paciente según la posición de sus dientes observamos que el grado de concordancia ha sido de -0,185 con el DAI y de -0,206 con el IOTN, lo que significa un nivel de concordancia nulo e incluso cierto grado de discordancia.

Tabla 28. Tabla cruzada en la que se representa la necesidad de tratamiento según el DAI y se compara con la satisfacción del paciente según la posición de sus dientes.

			¿Estás satisfecho con la posición de tus dientes?		Total
			Insatisfecho	Satisfecho	
DAI	No necesidad	n	95	309	404
		%	52,2	76,9	69,2
	Sí necesidad	n	87	93	180
		%	47,8	23,1	30,8
Total		n	182	402	584
		%	100	100	100

Tabla 29. Tabla cruzada en la que se representa la necesidad de tratamiento según ha sido determinada por el IOTN y se compara con la satisfacción del paciente según la posición de sus dientes.

			¿Estás satisfecho con la posición de tus dientes?		Total
			Insatisfecho	Satisfecho	
IOTN	No necesidad	n	109	359	468
		%	59,9	89,3	80,1
	Sí necesidad	n	73	43	116
		%	40,1	10,7	19,9
Total		n	182	402	584
		%	100	100	100

Tabla 30. Tabla cruzada en la que se representa el grado de satisfacción según la posición de los dientes y la historia de tratamiento previo de ortodoncia.

			¿Estás satisfecho con la posición de tus dientes?		Total
			Insatisfecho	Satisfecho	
Historia de tratamiento previo	No tratado	n	161	345	506
		%	31,8%	68,2%	86,6%
	Sí tratado	n	21	57	78
		%	26,9%	73,1%	13,4%
Total		n	182	402	584
		%	100%	100%	100%

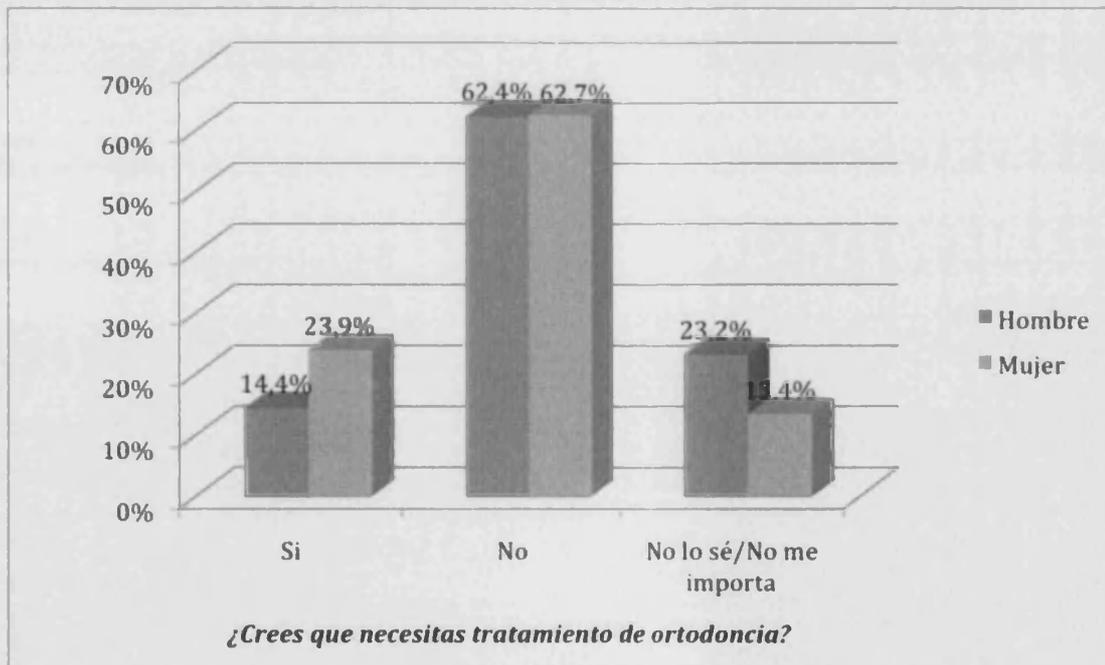
Si analizamos el grado de satisfacción de los individuos según la posición de los dientes y se compara con la historia de tratamiento previo de ortodoncia, observamos que no hay diferencias estadísticamente significativas tras realizar la prueba Chi-cuadrado ($p=0,385$).

5.6.8 ¿Crees que necesitas tratamiento de ortodoncia?

El 21% de la muestra consideró que sí necesitaba tratamiento de ortodoncia, con un intervalo de confianza del 95% entre 18,1% y 24,2% mientras que el 62,6% consideró lo contrario. Un 15,4% contestó que no lo sabía y a un 2% de la muestra ni siquiera le importaba.

En el gráfico 20 se muestran los porcentajes de las respuestas según el sexo. Observamos que las mujeres consideran una mayor necesidad de tratamiento que los hombres. Tras realizar la prueba Chi-cuadrado, observamos que esta diferencia sí es estadísticamente significativa ($p=0,002$).

Gráfico 20. Necesidad de tratamiento ortodóncico según el paciente. Comparativa por sexos.



Se realizaron tablas cruzadas para comparar la necesidad de tratamiento ortodóncico según el paciente frente a la necesidad obtenida según el DAI y el IOTN. Se agruparon los individuos según las respuestas a la pregunta realizada, de modo que se consideró que necesitaban tratamiento los que respondieron que Sí necesitaban

Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

tratamiento de ortodoncia, y se incluyeron en la no necesidad aquellos que respondieron que No necesitaban tratamiento y los que se declararon indiferentes (No lo sé/No me importa).

Tabla 31. Tabla cruzada entre la necesidad percibida por el paciente y el índice DAI.

			¿Crees que necesitas tratamiento de ortodoncia?		
			No	Sí	Total
DAI	No necesidad	n	386	75	461
		%	57,5	11,2	69,7
	Sí necesidad	n	144	66	210
		%	21,5	9,8	31,3
	Total	n	530	141	671
		%	79	21	100

Tabla 32. Tabla cruzada entre la necesidad percibida por el paciente y el índice IOTN.

			¿Crees que necesitas tratamiento de ortodoncia?		
			No	Sí	Total
DAI	No necesidad	n	456	86	542
		%	68	12,8	80,8
	Sí necesidad	n	74	55	129
		%	11	8,2	19,2
	Total	n	530	141	671
		%	79	21	100

El porcentaje de necesidad de tratamiento percibido por el paciente (21%) muestra diferencias estadísticamente significativas tras realizar la prueba binomial ($p=0,000$) tomando como referencia la necesidad determinada por el DAI (31,3%). Se observó un 32,6% de acuerdo diagnóstico. Es decir, casos en los que la percepción de necesidad de tratamiento del individuo, coincidía con lo establecido por el DAI. Se obtuvo un kappa de 0,17 lo que indica un acuerdo muy débil.

El porcentaje de necesidad de tratamiento percibido por el paciente (21%) no muestra diferencias estadísticamente significativas tras realizar la prueba binomial ($p=0,126$) tomando como referencia la necesidad determinada por el IOTN (19,2%). Se observó un 23,8% de acuerdo diagnóstico. Es decir, casos en los que la percepción de necesidad de tratamiento del individuo, coincidía con lo establecido por el DAI. Se obtuvo un kappa de 0,26 lo que indica un acuerdo justo (Landis y Koch, 1977).

5.6.9 En el caso de que creas que necesitas tratamiento de ortodoncia, ¿Por qué motivo no te has tratado?

En la tabla 33 podemos analizar los motivos por los que no se trataron, los individuos que consideraban que necesitaban tratamiento de ortodoncia.

Tabla 33. Distribución de las respuestas a la pregunta ¿Por qué motivo no te has tratado?, en los pacientes que percibían necesidad de tratamiento de ortodoncia.

	%	n
Motivos económicos	45,4	64
Desconocimiento	19,1	27
Otros motivos	19,1	27
No lo sabe/No contesta	13,4	19
La ortodoncia no es estética	2,8	4
Total	100	141

5.7 Nacionalidad

En la tabla 34 podemos observar la necesidad de tratamiento ortodóncico según el DAI y el IOTN, en los individuos españoles y extranjeros de la muestra.

La población de la muestra de origen extranjero representa el 14,5% de la totalidad. El porcentaje de necesidad de tratamiento según el DAI y el IOTN fue comparado en la población española y en la extranjera, se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p=0,007$) en el IOTN, no así en el DAI ($p>0,05$).

Tabla 34. Porcentaje de individuos con necesidad de tratamiento ortodóncico según su nacionalidad, en función del DAI y del IOTN (DHC).

Población	Índices	
	DAI	IOTN (DHC)
Española n=574	30,5%	20,9%
Extranjera n=97	36,1%	9,3%
Significación Chi cuadrado	P=0,272	P=0,007

5.8 Clase social

La clase social fue recodificada en dos categorías (media-alta y baja) ya que aquellos individuos que no pudieron ser clasificados se incluyeron en la categoría de no clasificable. En la clase media-alta se incluyeron las clases I, II, IIIa, IIIb, IIIc y Va, en la clase baja se incluyeron las clases IVb y V. En los jubilados y parados se atendió a su profesión habitual. En caso de que uno de los dos cónyuges se dedicase a las labores del hogar, se consideró la profesión del cónyuge que trabajaba.

Si analizamos los resultados de la necesidad de tratamiento ortodóncico, determinada a partir del DAI podemos observar que la media de dicho índice es de 28,30. Si aplicamos un test ANOVA para comparar la diferencia de las medias entre las diferentes clases sociales (media-alta y baja), se comprueba que las diferencias no son estadísticamente significativas ($p=0,41$).

En la tabla 35 podemos observar la distribución de la muestra según la clase social y la media del índice DAI en cada una de las clases sociales.

Tabla 35. Puntuación media DAI, con intervalo de confianza 95% en función de la clase social.

Clase social	Media DAI (IC 95%)	n
Media-Alta	27,9 (27,0-28,8)	353
Baja	28,4 (27,4-29,4)	223
No clasificable	29,2 (27,4-31,0)	95
Total	28,3 (27,6-28,9)	671

En la tabla 36 podemos observar la distribución de las clases sociales dentro del grupo de los que necesitan tratamiento, en función de ambos índices. De este modo , y tras aplica la prueba Chi-cuadrado, podemos determinar que no hay diferencias estadísticamente significativas entre la necesidad de tratamiento según el DAI y el IOTN, y la clase social.

Tabla 36. Distribución de las clases sociales dentro del grupo de los que necesitan tratamiento, en función de ambos índices.

Clase social	Sí necesidad de tratamiento	
	DAI	IOTN (DHC)
Media-Alta	27,8%	17,3%
Baja	34,1%	20,2%
Total	30,2%	18,4%
Chi cuadrado	P=0,10	P =0,38

Gráfico 21. Porcentaje de la muestra con necesidad de tratamiento, según clases sociales.

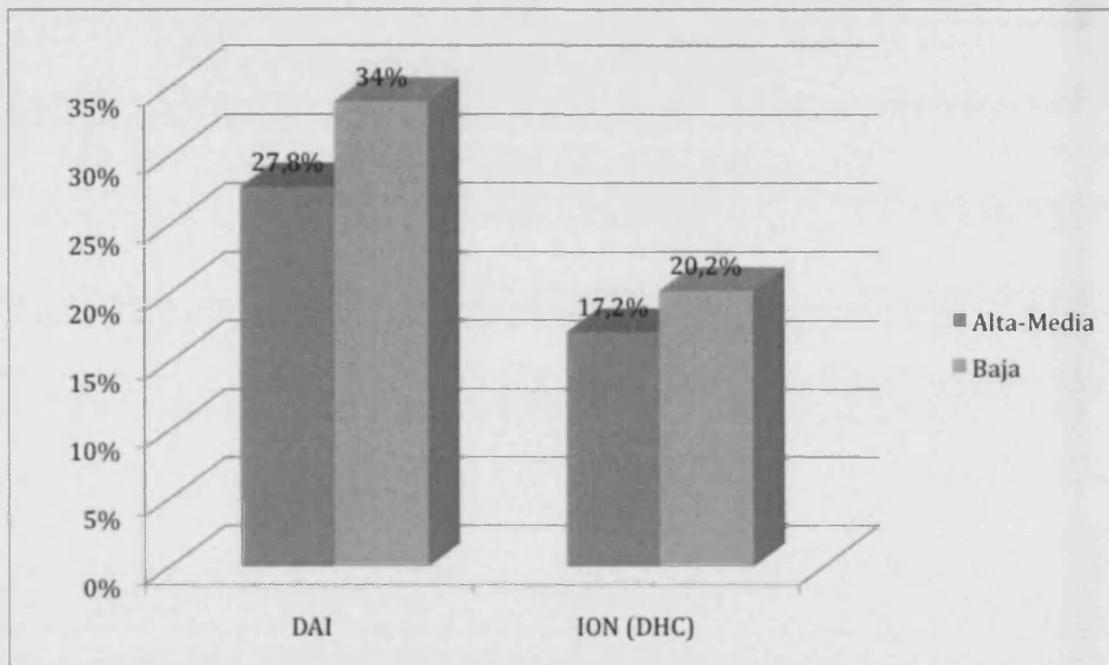


Tabla 37. Distribución de la clase social según el tratamiento previo de ortodoncia.

Clase social	Ortodoncia previa		total
	Sí % (n)	No % (n)	
Media-alta	15 (53)	85 (300)	100 (353)
Baja	9 (20)	91 (203)	100 (223)
total	12,7 (73)	87,3 (503)	100 (576)

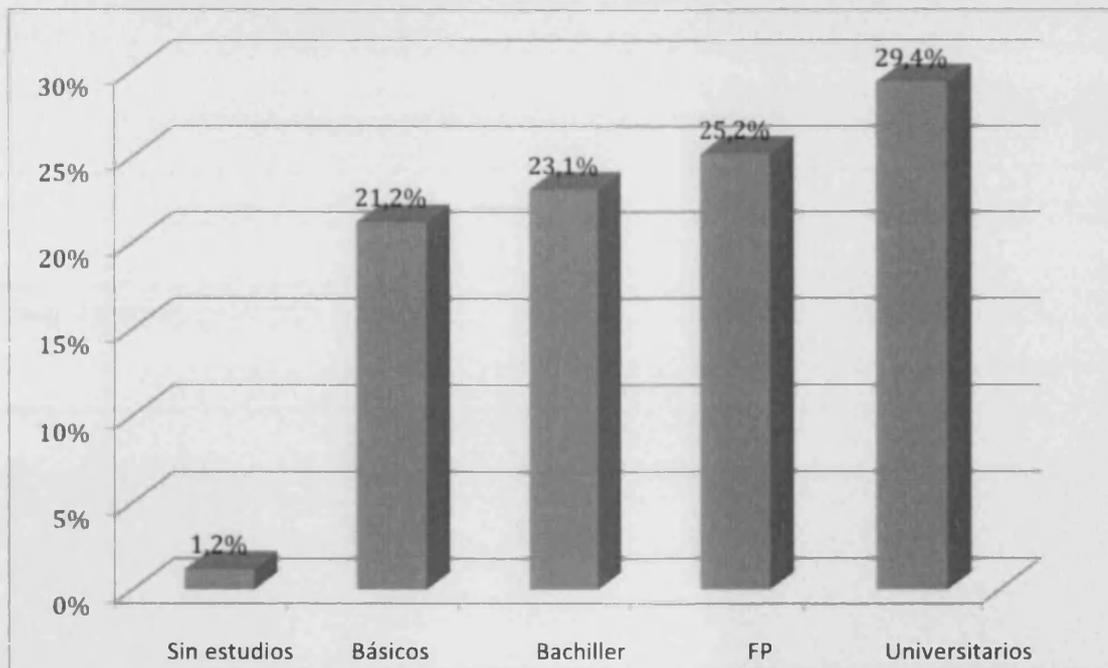
Podemos observar en la tabla 37, la distribución de la clase social según los pacientes tratados de ortodoncia. Tras analizar dichos resultados vemos que existen diferencias estadísticamente significativas en la proporción de pacientes que llevaron ortodoncia en función de la clase social siendo mayor en los de clase social media-alta, con un $p=0,034$ al realizar la prueba Chi-cuadrado.

5.9 Escolarización

Para facilitar la interpretación de los resultados, decidimos agrupar los individuos que conformaron la muestra. De este modo consideramos como “estudios básicos” las personas sin estudios o con escolarización básica. Como “estudios medios” los que habían tenido una escolarización media (bachiller) o formación profesional (maestría industrial). Como “estudios superiores” los que tenían estudios universitarios (diplomatura o licenciatura).

En el gráfico 22 podemos observar la distribución del grado de estudios de la muestra.

Gráfico 22. Distribución del nivel de estudios de la muestra.



Cuando categorizamos los valores del DAI en dos categorías (Necesidad de tratamiento Sí o No) y realizamos una prueba de Chi-cuadrado para estudiar la diferencia según el nivel de escolarización de los individuos, observamos que no se encuentran diferencias significativas.

Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

En el IOTN, no encontramos diferencias estadísticamente significativas según la prueba Chi-cuadrado cuando categorizamos el índice IOTN en dos categorías

Gráfico 23. Porcentaje de la muestra con necesidad de tratamiento, según nivel de estudios, en ambos índices DAI e IOTN (DHC).

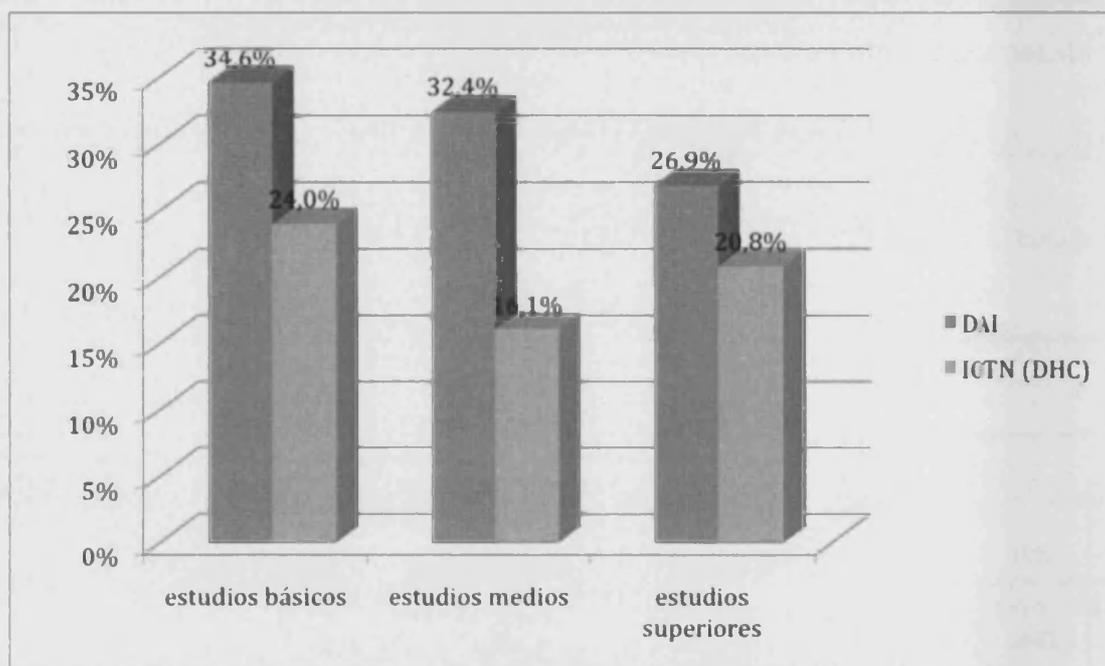


Tabla 38. Distribución del nivel de estudios de aquellos pacientes que sí tienen necesidad de tratamiento ortodóncico, según cada índice.

Estudios	Sí necesidad de tratamiento	
	DAI	IOTN
Básicos	34,6%	24%
Medios	32,4%	16,1%
Superiores	26,9%	20,8%
Chi cuadrado	0,25	0,09

*Variables con efecto significativo ($p < 0,05$)

Tabla 39. Distribución de la escolarización según el tratamiento previo de ortodoncia.

Estudios	Ortodoncia previa		Total % (n)
	Sí % (n)	No % (n)	
Mados-superiores	14 (73)	86 (448)	100 (521)
Básicos	3,3 (5)	96,7 (145)	100 (150)
total	11,6 (78)	88,4 (593)	100 (671)

Podemos observar en la tabla 39, la distribución del nivel de estudios según los pacientes tratados de ortodoncia. Tras analizar dichos resultados vemos que existen diferencias estadísticamente significativas en la proporción de pacientes que llevaron ortodoncia en función de la escolarización siendo mayor en los de estudios medios o superiores, con un $p=0,001$ al realizar la prueba Chi-cuadrado.

DISCUSIÓN

6. DISCUSIÓN

A lo largo de la historia de la ortodoncia, se han desarrollado numeros índices que se han empleado para medir y cuantificar las maloclusiones. Además, en aquellos que tienen como objetivo determinar la necesidad de tratamiento, podemos observar la diversidad de criterios que se emplea en cada uno de los índices.

Son muchos y muy diversos los rasgos oclusales y variables tenidas en cuenta para determinar la necesidad de tratamiento, además en la literatura ortodóncica no queda demostrado qué rasgos y en qué grado contribuyen a la maloclusión o en qué medida perjudican al aparato estomatognático. Si además los índices son empleados por diversos examinadores, se evidencia la disparidad en los posibles resultados.

A pesar de que una buena oclusión se puede describir como una armoniosa combinación de componente funcionales, morfológicos y estéticos, no hay consenso sobre los criterios que deben definir una oclusión aceptable en la población adulta joven (Svedström-Oristo y cols., 2009).

Es muy complicado medir el perjuicio estético que puede tener en un paciente una determinada maloclusión, y en qué medida puede suponer un trastorno social para el mismo. No hay que olvidar que los factores que condicionan la búsqueda de un tratamiento de ortodoncia son múltiples y muy diversos influyendo en la decisión final situaciones económicas, sociales, geográficas, culturales, de hábitos familiares, higiénicos y psicológicos. Por todo ello es importante volver a resaltar el hecho de que intentar cuantificar de forma numérica, como pretenden hacer los índices de necesidad de tratamiento ortodóncico, un problema que abarca tantas dimensiones es, de por sí, una difícil tarea; establecer del mismo modo la frontera entre quién necesita tratamiento ortodóncico y quién no, se revela como una cuestión realmente complicada.

Si observamos los estudios realizados y analizados en la revisión bibliográfica, vemos que la prevalencia de la maloclusión según los autores, es muy heterogénea.

Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

Ello pone en evidencia la complejidad de determinar la prevalencia de la maloclusión, y más todavía la necesidad de tratamiento.

Mientras la OMS ha ideado una metodología estándar de recopilación de datos epidemiológicos sobre la salud bucodental que ha sido empleada por países de todo el mundo para vigilar la enfermedad bucodental, no sucede así con la necesidad de tratamiento ortodóncico. Numerosos son los índices de maloclusión, como también los de necesidad de tratamiento ortodóncico, no obstante ninguno ha sido hasta la fecha universalmente aceptado por la comunidad ortodóncica internacional, como el adecuado para determinar de forma objetiva y reglada, la necesidad de tratamiento o la gravedad de la maloclusión.

Aquellos países que incluyen total o parcialmente el tratamiento de ortodoncia en la asistencia sanitaria, necesitan priorizar entre los pacientes con el objetivo de optimizar los recursos económicos y determinar qué pacientes se beneficiarían en mayor medida de un tratamiento ortodóncico. Por ello surge la necesidad de objetivizar este proceso de selección de una forma justa y reglada.

Los índices de necesidad de tratamiento empleados en el presente estudio han sido elegidos porque, como ha quedado demostrado en la revisión bibliográfica, cumplen con los requisitos que caracterizan a los índices epidemiológicos: objetividad, fiabilidad probada, sencillez, flexibilidad, rapidez en la utilización y posibilidad de uso por personal no especializado. Si bien, no por ello dejaremos de ser críticos por distintos motivos, como veremos más adelante.

6.1 Material y método

Uno de los primeros aspectos que podría ser motivo de discusión es el índice o índices a emplear en un estudio de epidemiológico como el que hemos desarrollado. Como hemos visto anteriormente, tanto el DAI como el IOTN se han empleado en múltiples estudios epidemiológicos y no es la primera vez que se emplean estos índices en estudios realizados en la Comunidad Valenciana (Manzanera, 2006; Manzanera y

Discusión

cols., 2009). No hay que olvidar que en la actualidad, el DAI ha sido incorporado a la última actualización de la encuesta de salud oral de la OMS (WHO, 1997).

Además de lo expuesto, hemos considerado oportuno realizar una revisión sistemática con el objetivo de estudiar el uso de los principales índices oclusales en la literatura científica de impacto en los últimos años; así como analizar la relación entre los principales índices oclusales y variables como tamaño y aleatorización muestral, edad de la muestra, diseño del estudio o ámbito geográfico.

Así pues se realizó una búsqueda bibliográfica en la base de datos PUBMED, de los principales índices oclusales cuya búsqueda se realizó según los siguientes términos: IOTN o "Index of Orthodontic Treatment Need" (Brook y Shaw, 1989), PAR o "Peer Assessment Rating" (Richmond y cols., 1992), DAI o "Dental Aesthetic Index" (Cons y cols, 1986), ICON o "Index of Complexity, Outcome and Need" (Daniels y Richmond, 2000), TPI o "Treatment Priority Index" (Grainger, 1967), "ABO grading system" (Casko y cols., 1998), "ABO discrepancy index" (Cangialosi y cols., 2004), OI u "occlusal Index" (Summers, 1971a), COCSTOC-MOT o "Commission on Classification and Statistics of Oral Conditions-Measure of Occlusal Traits", DFA o "Dental-Facial Attractiveness" (Tedesco y cols., 1983), HLD o "Handicapping Labio-lingual Deviation Index" (Draker, 1960), HMAR o "Handicapping Malocclusion Assesment record" (Salzmann, 19678), OAS o "Orthodontic Attitude Survey" (Fox y cols., 1982), SASOC o "Social Acceptability Scale of Occlusal Condition" (Jenny y cols., 1980). Los años en los que se centró la búsqueda bibliográfica fueron desde la primera publicación de cada uno de los índices de maloclusión hasta 2009. Los criterios de inclusión considerados fueron; aquellos artículos en los que se emplea, estudia u opina sobre uno de los diversos índices oclusales, publicados en cada una de las 55 revistas de impacto según Science Citation Index 2008 e indexadas en PUBMED y con el abstract disponible en inglés.

Se obtuvieron un total de 592 artículos. Una vez aplicados los criterios de inclusión e identificados los cuatro principales índices de maloclusión en la literatura científica en los últimos 20 años, el número de artículos obtenidos fue de 236.

Observamos pues que en el periodo 1991-2009 se han publicado una media de 5,84 (IC 95% 4,27-7,41) artículos/año empleando el IOTN, 5,26 artículos/año de media (3,65-6,86) empleando el PAR, 2,21 artículos/año (1,41-3,00) empleando para ello el DAI y 1,42 artículos/año (0,52-2,32) con el ICON como índice oclusal de registro de maloclusión. No existen diferencias estadísticamente significativas entre las medias de artículos/año entre el IOTN y el PAR; pero sí de ambos índices con respecto al DAI e ICON y estos últimos entre sí.

Tal y como observamos en la tabla 40, el 33,5% de los artículos han empleado el IOTN, y el 30,1% el PAR. El DAI sólo ha sido empleado en el 13,6% de los artículos y el ICON en un 5,5%.

Tabla 40. Número de estudios publicados en revistas científicas de impacto según el índice empleado.

Estudios publicados	%	n
Sólo IOTN	33,5	79
Sólo PAR	30,1	71
Sólo DAI	13,6	32
IOTN and PAR	8,1	19
Sólo ICON	5,5	13
IOTN and ICON	2,5	6
IOTN and DAI	2,1	5
PAR and ICON	1,7	4
PAR and DAI	0,8	2
PAR, DAI and ICON	0,8	2
IOTN, PAR, and ICON	0,4	1
IOTN, DAI and ICON	0,4	1
IOTN, DAI and PAR	0,4	1
total	100	236

Discusión

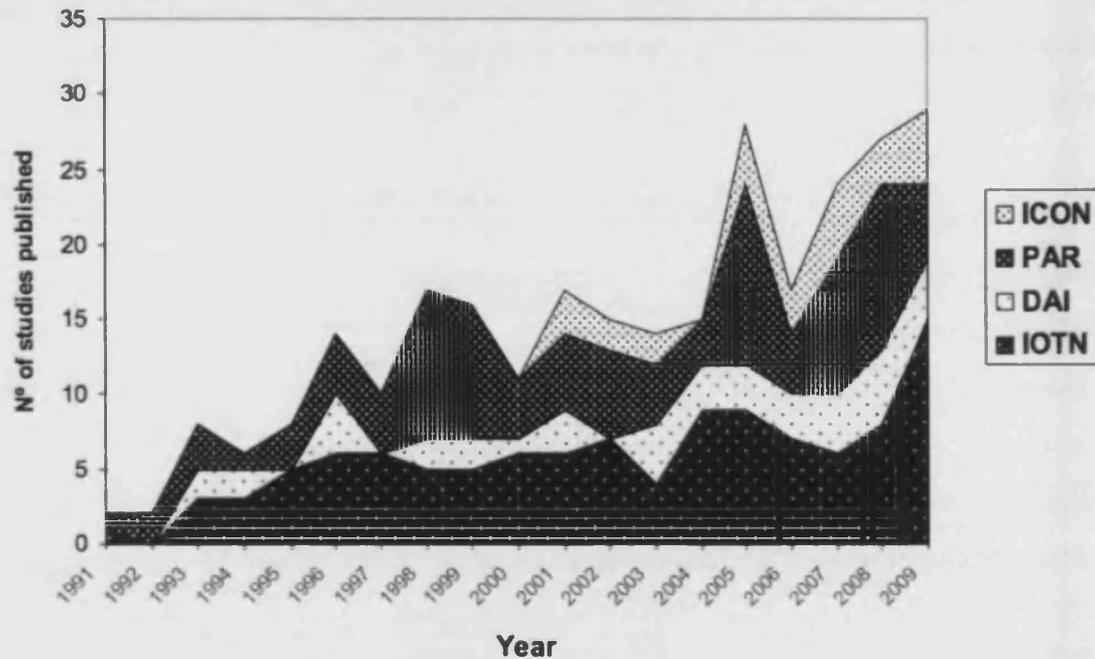
Según nuestra revisión, los índices más empleados en orden descendiente son el IOTN, el PAR, el DAI y el ICON. A diferencia del resto, el PAR, por definición no es un índice de necesidad de tratamiento ortodóncico sino un índice que mide el éxito del mismo, empleando para ello modelos de escayola antes y después del tratamiento.

Los índices tradicionales no nos dan ningún tipo de información sobre cómo la maloclusión afecta a la vida del paciente desde el punto de vista psicosocial o funcional. Parece que este aspecto últimamente ha cobrado especial importancia. Es el paciente quien recibe el tratamiento de ortodoncia y generalmente por deseo de mejorar una situación y no por una necesidad estricta. Puede ser éste uno de los motivos por los que los índices más empleados como el IOTN, el DAI o el ICON, tienen en consideración aspectos estéticos que se ignoran en otros índices o tienen en cuenta la percepción estética que el paciente tiene de su propia maloclusión.

Uno de los índices más empleados es el DAI, y no hay que olvidar que fue incorporado a la última actualización de la encuesta de salud oral de la OMS realizada en 1997. La OMS recomienda este método de valoración de las anomalías dentofaciales. Esto es un gran paso para su difusión como método universal para valorar las maloclusiones.

En el gráfico 24 se observa la tendencia en la publicación de cada índice (IOTN, PAR, DAI e ICON) durante el periodo de estudio.

Gráfico 24. Evolución del uso de los índices de necesidad de tratamiento en la literatura científica durante el periodo 1991-2009.



Si analizamos las variables consideradas en cada uno de los estudios, podemos determinar que tanto el DAI como el IOTN se emplean en mayor medida en estudios de corte transversal, con una muestra mayor de 100 individuos y generalmente aleatoria. Si bien observamos que cumplen las características de los estudios epidemiológicos o de prevalencia. Además, mientras el IOTN está más extendido en Europa, el DAI lo es en EEUU, continentes de origen de cada uno de los índices. Sin embargo mientras el IOTN se utiliza en mayor medida en la población infantil-adolescente, el DAI lo hace en la adolescente-adulta. Si observamos el PAR, vemos que se utiliza generalmente en estudios longitudinales puesto que mide el éxito de tratamiento antes y después de cada caso, además se emplea en muestras reducidas y de conveniencia, características muy frecuentes cuando analizamos el éxito de tratamiento en pacientes de ortodoncia con una aparatología determinada.

Discusión

En la realización del presente estudio, se han intentado seguir en todo momento las especificaciones de la OMS para los estudios epidemiológicos. De este modo, se desarrolló un estudio descriptivo de tipo transversal o de corte, también llamado de prevalencia, en una muestra representativa de la población adulta de la Comunidad Valenciana.

En la cohorte considerada, la exploración se realizó en centros de salud a los que el paciente acudía por motivos distintos a la patología bucodental. En estos centros de forma aleatoria, la muestra fue sometida a la correspondiente exploración bucal. Uno de los aspectos que nos llama la atención, es la distribución de la muestra según sexo, pues de los 671 individuos que la conforman, el 30,1% son varones y el 69,9% mujeres. Circunstancialmente hemos observado que ha sido mucho más frecuente la presencia de mujeres que de hombres en los centros de salud a los que se ha acudido a realizar las exploraciones, lo que ha condicionado la distribución muestral. Con el objetivo de buscar el máximo equilibrio, se valoró la posibilidad de reducir las exploraciones de las mujeres, pero dadas las circunstancias, esto hubiese reducido considerablemente el tamaño muestral. A pesar de la marcada predominancia del sexo femenino no se han encontrado diferencias en cuanto al sexo en las diferentes comparaciones que fueron realizadas.

Uno de los principales problemas de este estudio ha sido la adaptación de los índices empleados (DAI e IOTN) a la población adulta y la inclusión o exclusión de los pacientes con ausencias. No son muy numerosos los estudios en población adulta que empleen el DAI y el IOTN y no se describe en ellos cómo salvan esta dificultad. Se decidió excluir de la muestra a 9 pacientes que presentaban seis o más dientes visibles ausentes. El motivo es que al hacer una distribución en función de los dientes visibles ausentes. Se observó que únicamente se eliminaba el 1% de la muestra (correspondientes al número de pacientes incluidos en el rango de entre 6 y 17 dientes visibles ausentes), que además representaban valores muy alejados de la distribución normal. Además es obvio que un paciente con tantas ausencias difícilmente resolverá su problema únicamente con ortodoncia aunque asumimos que pacientes con

Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

múltiples ausencias se puedan someter a un tratamiento de ortodoncia para solucionar su maloclusión.

En la mayoría de estudios realizados sobre población infantil sobre necesidad de tratamiento ortodóncico, se excluyen sistemáticamente aquellos individuos que son o han sido portadores de cualquier tipo de aparatología ortodóncica. En la literatura que analiza la necesidad de tratamiento en la población adulta joven, podemos encontrar estudios que excluyen de la muestra los individuos que han sido tratados con ortodoncia, tal es el caso de los desarrollados por Hamamci y cols. (2009), Bernabé y Flores-Mir (2006a), o el estudio de Tang y So (1995). Sin embargo en otros no se excluyen los pacientes tratados previamente con ortodoncia, como los realizados por Tuominen y cols. (1995), Kerosuo y cols. (2000), o el desarrollado por Onyiaso y cols. (2003).

En nuestro trabajo, se han excluido los pacientes que estaban recibiendo tratamiento de ortodoncia en el momento de la exploración, en cambio no se han excluido aquellos que la recibieron en el pasado. Los motivos han sido que el 83,3% de los individuos tratados, lo fueron antes de los 20 años, de modo que ha habido un envejecimiento evidente durante 15 ó 20 años. No hay que obviar una posible recidiva de la maloclusión, y no podemos olvidar que algunos pacientes ya tratados no descartarían tratarse de nuevo. Además, tal y como podemos observar en los resultados, no hay diferencias estadísticamente significativas entre la necesidad de tratamiento ortodóncico de los pacientes tratados anteriormente y la de los no tratados. Estos resultados coinciden con los obtenidos por Kerosuo y cols. (2000) quienes evalúan la necesidad de tratamiento ortodóncico entre adultos jóvenes, tratados con ortodoncia y sin tratamiento previo sin encontrar diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos.

Los pacientes tratados de ortodoncia en la muestra analizada de la Comunidad Valenciana fue de un 11,62%. Si analizamos los estudios epidemiológicos en los que se determina la necesidad de tratamiento ortodóncico de la población adulta joven observamos diversos porcentajes. En el trabajo realizado por Baca-García y cols. (2002)

Discusión

en España sobre la necesidad de tratamiento en adolescentes españoles, los portadores de ortodoncia previa fue del 12,3%, si bien no hay que olvidar que la edad de esta muestra fue de 14 a 20 años. Flores-Mir y cols. (2004) realizaron un estudio empleando para ello el IOTN AC y observaron que el 13,01% de la muestra se había tratado en el pasado con ortodoncia, valor muy similar al obtenido por nosotros.

En nuestro estudio la necesidad de tratamiento entre los pacientes tratados con ortodoncia según el DAI ha sido del 37,2% y según el IOTN, del 16,7%. En lo que refiere a la población adulta joven tratada con ortodoncia, no hay trabajos publicados en nuestro país que indiquen cuál es la necesidad normativa de dicha población con índices internacionales como el DAI y el IOTN. Podemos considerar las cifras de otros países teniendo siempre en cuenta las diferentes poblaciones sobre las que realizan el análisis. Además, hay que ser muy prudentes al realizar comparaciones especialmente en aquellos en los que la ortodoncia está subvencionada total o parcialmente por la administración pública, la cual es mínima en la población adulta, y sobre todo por los diferentes sistemas asistenciales y de referimiento a centros especializados.

Onyeaso y cols. (2003) realizaron un estudio sobre una muestra de individuos adultos jóvenes que acudían a la unidad de ortodoncia del hospital universitario de Ibadan (Nigeria) para tratarse. Se obtuvo una necesidad de tratamiento del 48,4% según el DAI. Hassan y Amin (2010), obtuvieron una necesidad de tratamiento del 71,6% empleando el IOTN (DHC) sobre una muestra de pacientes de 21 a 25 años que acudían buscando tratamiento de ortodoncia a la facultad de odontología de la universidad de Abdulaziz. Podemos observar que esta cifras son muy superiores a las nuestras, si bien, en nuestro caso los pacientes fueron tratados en el pasado, a diferencia de otros trabajos mencionados con anterioridad. Riedman y Berg (1999) analizan la necesidad de tratamiento en 88 individuos de 20 años que acuden a la Universidad de Saarland (Alemania) para tratarse con ortodoncia, obteniendo una necesidad de tratamiento del 60,2% según el IOTN DHC.

Es conveniente destacar, que tal y como se describe en el apartado que hace referencia a la metodología empleada, se decidió excluir el componente estético del

Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

IOTN, siendo diversos los motivos esgrimidos. En primer lugar, hemos observado que diversos autores como Svedström-Oristo y cols. (2009) o Flores-Mir y cols. (2004) prefieren obviar el componente estético del IOTN por la dificultad que entraña para los pacientes, en mayor medida para los niños, pero también en jóvenes y adultos. Hemos observado en un trabajo previo realizado por nosotros (Bellot y cols., 2009) que a los individuos les resulta muy complicado identificarse con una de las 10 fotografías empleadas como estímulo, llegando incluso a dudar entre dos fotografías que muestran maloclusiones totalmente distintas. No hay que olvidar que en este estudio, la edad de la muestra era de 11 a 14 años aunque pudimos observar la misma sensación en los padres de los niños.

En numerosos estudios la necesidad de tratamiento ortodóncico es notablemente distinta según sea medida de forma objetiva con el DHC y la medida según el componente estético del IOTN (Bernabé y Flores-Mir 2006b; Kerosuo y cols. 2004). Soh y Sandham (2004) observaron una falta de correlación entre el componente de salud dental (DHC) y el estético (AC) en un estudio realizado sobre una población adulta asiática. Hassan (2006) llegó a la misma conclusión en un trabajo realizado en una región de Arabia Saudí.

En diversos estudios, en los que se ha estudiado la percepción que tiene el paciente de su estética dental o de su maloclusión se ha observado que no hay relación entre la percepción de la estética dental obtenida mediante cuestionarios y la percepción de la estética medida con el IOTN AC (Hunt y cols., 2002; Svedström-Oristo y cols., 2009).

Diversos autores (Hunt y cols., 2002; Holmes, 1992) consideran que los clínicos tienden a ser más estrictos que los pacientes al valorar la estética dental de los pacientes, por lo que la necesidad de tratamiento determinada por el IOTN AC y los umbrales que se consideran, representan el concepto de necesidad de tratamiento de un grupo de profesionales, pero no del parecer de la sociedad.

Discusión

Algunos autores afirman de forma categórica que se puede emplear el IOTN DHC como herramienta para determinar qué pacientes van a recibir o no tratamiento de ortodoncia, aunque estos resultados no coincidirán con la necesidad predeterminada por el IOTN AC (Hassan, 2006; Tang y So, 1995).

6.2 Necesidad de tratamiento ortodóncico

Podemos analizar en la tabla 41 los diversos estudios encontrados en la bibliografía en los que se determina la necesidad de tratamiento y la prevalencia de la maloclusión en España.

Como hemos destacado anteriormente, resulta poco útil a la vez que muy complicada la comparación del presente estudio con otros estudios anteriores. En primer lugar porque la metodología empleada es distinta y los criterios empleados para la obtención de los datos no están suficientemente explicados. Si analizamos los diversos estudios, observamos que se emplean distintos índices, por ello, aunque se mida la misma condición (prevalencia de la maloclusión o necesidad de tratamiento), no se mide del mismo modo, ni se consideran los mismo rasgos oclusales. Además es obvio que en los diversos estudios se realizan en poblaciones distintas en los que varía el tamaño muestral, la edad, y el origen geográfico. Por todo lo expuesto, podremos realizar comparaciones, pero no sin ser cautos en las conclusiones.

Hasta fechas recientes, la población adulta era excluida en la determinación de la prevalencia de la maloclusión o de la necesidad de tratamiento ortodóncico. Bien porque los adultos no eran considerados pacientes portadores de ortodoncia, o porque dicha información no resultaba relevante desde el punto de vista de la epidemiología. Además, los índices de necesidad de tratamiento ortodóncico desarrollados hasta la actualidad, toman como muestra representativa una población juvenil, pues era la población susceptible recibir tratamiento ortodóncico.

Observaremos en la tabla 41 que el primer estudio que utiliza un índice internacional para determinar la necesidad de tratamiento es el realizado por Carol-

Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

Murillo y Álvarez-Sánchez (1987) en el que obtiene un porcentaje del 20,5% en una muestra de 11 a 16 años.

Murcia y Bravo (1998b) emplearon el índice de la OMS de 1979 obteniendo una necesidad de tratamiento entre el 48,58% y el 52,63%, mientras que Casal y Carreño (1989) obtuvieron entre el 40,8% y el 47,9%. Es obvio que estos valores son superiores a los nuestros, pero debemos ser conscientes de que los índices empleados no son los mismos ni consideran las mismas variables, la edad de la muestra de los estudios descritos es mucho más joven (9 a 16 años) y también son distintos el lugar y el año en el que se realiza el estudio.

Llodra-Calvo y cols. (2002) obtuvieron una necesidad de tratamiento ortodóncico del 17% en 570 escolares españoles de 15 años de edad empleando el DAI. Manzanera y cols. (2004) en un estudio realizado en Valencia empleando el IOTN, halla una necesidad de tratamiento del 31%. Mientras que en otro realizado en Valencia (Bellot y cols., 2009) se obtuvo una necesidad de tratamiento del 22,7% según el DAI y del 30,9% según el IOTN. En un estudio epidemiológico realizado por Manzanera en la Comunidad Valenciana, se obtuvo una necesidad del 16,1% según el DAI y de 18,5% según el IOTN (Manzanera y cols., 2009; Manzanera 2006). En nuestro estudio hemos obtenido una necesidad de tratamiento del 31,3% según el DAI y del 19,2% según el IOTN. Es de interés destacar la disparidad de resultados cuando comparamos los resultados con otros estudios que incluso emplean los mismos índices. Si bien no podemos obviar que estos casos, los estudios se realizaron sobre individuos de entre 11 y 16 años, una muestra considerablemente más joven que la nuestra, que cuenta con una edad de entre 35 y 44 años.

Baca-García y cols. (2004) también obtuvieron una necesidad de tratamiento del 21,1% empleando el DAI. En esta ocasión, la muestra era sustancialmente más joven, con edades comprendidas entre 14 a 20 años.

Si analizamos los estudios nacionales sobre la salud bucodental en España, observaremos que únicamente en el sexto estudio nacional, publicado por Bravo-Pérez

y cols. (2006) se analiza la prevalencia de la maloclusión en la población adulta de entre 35 y 44 años. En este caso obtuvo una necesidad de tratamiento del 11,4%, un porcentaje sustancialmente menor al obtenido por nosotros, si bien en este caso empleó para ello el índice de la OMS.

Tabla 41. Estudios epidemiológicos realizados en España, en comparación con el presente estudio. añadir estudios nacionales.

Autor (Año de publicación)	Ciudad	n	Edad	Prevalencia Maloc. (%)	Nec. de tto	Índice
Gimeno de Sande y cols. (1971)	España	600000	5-15	14.4	-	-
Carol y Álvarez (1987)	Barcelona	984	11-16	-	20.5	OMS 1979
Casal y carreño (1989)	Barcelona	296	9-16	47,9	47.9	-
	Granada	243			40.8	
Baca y cols. (1989)	Granada	517	4-15	-	20-45	-
Murcia y Bravo (1998b)	Murcia	420	14-15	-	48,5- 52,6	OMS 1979
LLodra-Calvo y cols. (2000)	España	540	15	-	17%	DAI
Manzanera y cols. (2004)	Valencia	104	10-12	-	31%	IOTN
Baca-García y cols (2004)	Granada	744	14-20	-	21,1%	DAI
Manzanera (2006)	Comunidad Valenciana	363	12	-	21,2%	DAI
				-	23,5%	IOTN
	293	15-16	-	16,1%	DAI	
		-	-	18,5%	IOTN	
Bravo-Pérez y cols. (2006)	España	540	15	11,9	11,9%	OMS
		540	35-44	11,4	11,4%	
Bellot y cols. (2009)	Valencia	110	11-14	-	22,7%	DAI
				-	30,9%	IOTN
Presente estudio (2011)	Comunidad Valenciana	761	35-44	-	31,3%	DAI
	Valenciana			-	19,2%	IOTN

Por todo lo expuesto podemos considerar que siguen siendo necesarios en nuestro país, estudios epidemiológicos sobre la prevalencia de la maloclusión y la necesidad de tratamiento ortodóncico, con muestras amplias y representativas de la

Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

población adulta, con el objetivo de realizar comparaciones rigurosas que nos lleven a conclusiones bien fundamentadas.

En la tabla 42 podemos observar los resultados obtenidos por los diversos estudios sobre necesidad de tratamiento realizados en los distintos países empleando para ello el DAI.

El análisis de los resultados obtenidos en el presente estudio permite, debido a la similitud de la metodología empleada en otros estudios y las edades relativamente similares, realizar comparaciones con cierto grado de fiabilidad. Así pues podemos destacar que la necesidad de tratamiento ortodóncico determinada en la Comunidad Valenciana, es muy similar a la obtenida en japoneses y chinos según Katoh y cols. (1998), e igual a la obtenida en peruanos según Bernabé y Flores-Mir (2006a). Podemos observar que Onyeaso y cols. (2003) obtienen unos valores sustancialmente mayores, con un 48,8% de necesidad de tratamiento, pero como hemos descrito antes, la muestra la conformaban individuos que acudían a la unidad de ortodoncia del hospital universitario de Ibadan (Nigeria) para tratarse.

Tabla 42. Estudios realizados en el extranjero sobre distintas poblaciones empleando el DAI, en comparación con el presente estudio.

Estudio (Año publicación)	Lugar	n	Tto	Edad	Índice	Nec de Tto
Katoh y cols. (1998)	Japón	1029	No	15-29	DAI	30,1%
	Taiwán	176	No	18-24		25,9%
Onyeaso y cols. (2003)	Nigeria	64	Sí	16-45	DAI	48,4%
Bernabé y Flores-Mir (2006a)	Perú	267	No	16-25	DAI	32,6%
Hamamci y cols. (2009)	Turquía	841	No	17-26	DAI	21,5%
Presente estudio (2011)	Comunidad Valenciana	761	Sí	35-44	DAI	31,3%

Tabla 43. Estudios en los que se emplea el IOTN (DHC/AC) sobre una población adulta o adulta joven.

Autor (Año de publicación)	Lugar	n	Tto	Edad	Índice	Nec de Tto
Hassan y Amin (2010)	Arabia Saudí	366	No	21-25	DHC	29,2%
Soh y cols. (2005)	Singapur	339	No	17-22	DHC	50,1%
					AC	29,2%
Riedmann y Berg (1999)	Alemania	88	Sí	20	DHC	60,2%
					AC	60%
Tuominen y cols. (1995)	Finlandia	89	Sí	16-19	DHC	11.2
Tang y So (1995)	Hong-kong	105	No	18-22	DHC	54,2%
So y Tang (1993)	Hong -Kong	100	No	19-20	DHC	53%
Bernabé y Flores-Mir (2006b)	Perú	281	No	16-25	DHC	29.9%
					AC	1.8%
Hassan (2006)	Arabia Saudí	743	Sí	17-24	DHC	71.6%
					AC	16.1%
Soh y Sandham (2004)	Asia	339	No	17-22	DHC	50.1 %
					AC	29.2 %
Kerosuo y cols. (2004)	Kuwait	139	Sí	14-18	DHC	28.1%
					AC	1.4%
Kerosuo y cols. (2000)	Finlandia	281	No	18-19	DHC	15%
					AC	0.0 %
Cooper y cols. (2000)	UK	142	No	19	DHC	21%
					AC	12.8%
Svedström-Oristo y cols. (2009)	Finlandia	434	Sí	16-25	AC	2%
Klages y cols. (2006)	Alemania	194	Sí	18-30	AC	8,8%
Klages y cols. (2004)	Alemania	148	Sí	18-30	AC	0%
Flores-Mir y cols. (2004)	Canadá	329	Sí	18-20	AC	2%
Hunt y cols. (2002)	UK	215	Sí	17-43	AC	2,8%
Presente estudio (2011)	Comunidad Valenciana	761	Sí	35-44	DHC	19,2%

Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

En la tabla 43 se muestran los estudios hallados en la bibliografía sobre la necesidad de tratamiento ortodóncico en distintas poblaciones empleando para ello el IOTN.

Comparando los resultados obtenidos en la Comunidad Valenciana con el resto de poblaciones estudiadas con el mismo índice (IOTN) observamos que tenemos una necesidad de tratamiento similar a la de Finlandia y Reino Unido; y una necesidad de tratamiento ligeramente inferior a la obtenida en países como Perú (29,9%), Kuwait (28,1%) y Arabia Saudí (29,2%) aunque en este último estudio la muestra la conformaban adultos que acudían a la facultad de odontología de la universidad de Abdulaziz, para tratarse con ortodoncia.

Si analizamos el resto de estudios, observamos una necesidad de tratamiento ortodóncico mucho mayor en la población adulta joven de diversos países, aunque si somos estrictos en cuanto a la metodología se refiere, podemos entender el motivo.

En Singapur se obtuvo una necesidad de tratamiento del 50,1%, si bien el análisis se realizó sobre los modelos de 339 militares con lo que la muestra no es representativa. Riedmann y Berg (1999) obtienen en Alemania una necesidad de tratamiento del 60,2%, aunque la muestra la conformaron 88 pacientes consecutivos de ortodoncia tratados en la Universidad de Saarland (Alemania), con lo que el sesgo es más que evidente. Tang y So (1995) y So y Tang (1993) realizaron sendos trabajos sobre una muestra de universitarios de Hong-Kong no representativa obteniendo una necesidad de tratamiento del 54,2% y del 53%. Hassan (2006) obtuvo una necesidad de tratamiento del 71,6% sobre una muestra de pacientes que buscaban tratamiento de ortodoncia.

Tabla 44. Estudios en los que se emplean otros índices sobre una población adulta o adulta joven.

Autor (Año de publicación)	Lugar	n	Tto	Edad	Índice	Nec de Tto
Espeland y cols. (1993a)	Noruega	100	Sí	18	NOTI	8%
Espeland y cols. (1993b)	Noruega	144	No	17-18	NOTI	1,4%
Searcy y Chisic (1994)	Suecia	576	Sí	18-24	TPI	16,3%
Stenvik y cols (1996)	Noruega	50	No	18	NOTI	0%
Presente estudio (2011)	Comunidad Valenciana	761	Sí	35-44	DAI	31,3%

Si analizamos las publicaciones en poblaciones adultas en los que se emplea otro tipo de índices, (tabla 44) observamos que se obtienen resultados muy distintos a los nuestros. Espeland y cols., (1993a) obtuvo una necesidad de tratamiento del 8%, aunque hay que considerar que un 40% de la muestra fueron pacientes tratados de ortodoncia. Si analizamos los trabajos realizados por Searcy y Chisic (1994); y por Stenvik y cols (1996) vemos que se obtuvo un necesidad de tratamiento del 16,3% y del 0% respectivamente, pero únicamente se consideraron como pacientes con necesidad de tratamiento los casos más extremos.

Si analizamos de forma global todos los estudios anteriormente mencionados se evidencia que, a diferencia de los realizados sobre una muestra infantil, apenas encontramos estudios sobre la necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta. Además, carecen del rigor científico necesario pues presentan muestras reducidas, no representativas, emplean índices no reconocidos internacionalmente o no siguen la metodología de la OMS. Es complicado realizar comparaciones rigurosas. Por ello sería necesario que se incluyesen este tipo de estudios en las encuestas de salud bucodental que periódicamente se realizan sobre la población adulta en numerosos países.

6.3 Comparación de ambos índices

Es necesario destacar que según el índice empleado para determinar la necesidad de tratamiento ortodóncico (DAI o IOTN) los resultados obtenidos son

Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

sustancialmente diferentes. De hecho hemos obtenido una necesidad de tratamiento del 31,3% según el DAI y del 19,2% según el IOTN.

Según nuestro estudio, hemos obtenido un porcentaje de acuerdo diagnóstico entre ambos índices del 71,5%, con un índice Kappa de un 0,26; ello indica un nivel concordancia justo. Manzanera y cols., (2010) en un estudio realizado en la Comunidad Valenciana obtuvo un porcentaje de acuerdo entre ambos índices (DAI e IOTN final) del 83,5%, con un índice Kappa de un 0,47, ligeramente superior al nuestro. Hlongi y cols. (2004) realizaron un estudio comparando el DAI y el IOTN y concluyeron que ambos índices detectaban la necesidad de tratamiento en el mismo número de pacientes aunque reconocieron que no se pueden emplear clínicamente de forma individual y que no todos los pacientes son clasificados del mismo modo por cada índice; estas consideraciones han sido compartidas por Johnson y cols. (2000). En un estudio reciente Liu y cols. (2011) encontraron una correlación significativa entre los índices DAI e IOTN, aunque reconocen diferencias obvias en el modo de medir objetivamente la gravedad de la maloclusión y en determinar la prevalencia de la misma.

Es importante destacar que si el objetivo de nuestro estudio fuese determinar qué pacientes deben ser tratados con los recursos de los que dispone la administración pública de un país o una institución, el índice utilizado (DAI ó IOTN) sí conlleva diferencias evidentes. A tenor de los resultados, en un 18,5% de los casos ambos índices no seleccionarían a los pacientes del mismo modo. Esto es importante tenerlo en cuenta a la hora de determinar los objetivos de nuestro estudio.

Podemos encontrar diversas razones para explicar el origen de las diferencias entre el DAI y el IOTN, si bien algunas de ellas también son citadas en el apartado de revisión de la literatura hemos considerado oportuno volverlas a mencionar y analizar en base a los resultados obtenidos, debido a su importancia.

Ambos índices son diferentes, tanto en su diseño como en su elaboración y desarrollo y aunque ambos índices intentan medir lo mismo, no lo hacen del mismo modo y por ello difieren en algunos casos.

Discusión

El IOTN se divide en dos componentes que no se unifican y que se desarrollaron con distintos objetivos. El IOTN DHC (componente de salud dental) y los distintos grados en los que se divide se caracteriza porque clasifica a los pacientes en cinco grados según los rasgos oclusales de cada paciente y en función de la contribución de cada uno de los rasgos a la longevidad del aparato estomatognático. Por ello tiene en consideración ciertos rasgos de la dentición que, si bien pueden no suponer un perjuicio estético, si podrían resultar dental o funcionalmente negativos para el individuo que los posee.

Una de las principales características de este índice es que no es acumulativo de modo que sólo tiene en cuenta el rasgo oclusal más grave y clasifica directamente al paciente en el grado correspondiente. Es decir, si un paciente no presente ninguna anomalía reconocida en los grados 4 ó 5, no será seleccionado por éste y no se considerará paciente con una evidente necesidad de tratamiento. Del mismo modo, ignora en gran medida el efecto acumulativo de menores rasgos oclusales. Y en consecuencia puede infravalorar ciertas maloclusiones en algunos individuos.

Este hecho se evidencia si analizamos los motivos por las que el IOTN seleccionó a ciertos individuos y el DAI no. Hay ciertos rasgos maloclusivos que se dan con cierta frecuencia en los pacientes de ortodoncia, que el IOTN consideraría determinantes para considerar que el paciente tiene necesidad de tratamiento, como la mordida cruzada posterior, la sobremordida traumática o la mordida abierta posterior. Otros rasgos no tan frecuente, pero que el DAI no considera del mismo modo, serían los dientes retenidos e impactados por cualquier patología de la erupción, especialmente si se dan en sectores posteriores, o la presencia de dientes supernumerarios.

El DAI sin embargo es un índice basado en la estética dental, y no se hicieron consideraciones funcionales o de perjuicio potencial del aparato estomatognático. El DAI está basado en la percepción pública de la estética dental determinada a partir de la evaluación de 200 fotografías con diferentes configuraciones oclusales.

Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

Aproximadamente 2000 adolescentes y adultos participaron en puntuar la estética de las 200 fotos, cada una de las cuales mostraba una vista frontal y las fotos laterales oclusales de los modelos. De los 49 rasgos oclusales, finalmente fueron seleccionados 10 como los más importantes a tener en cuenta en un índice ortodóncico en la medida en que cada uno de ellos influía sobre la estética dental. Por el modo en que fue desarrollado cada índice, vemos que el DAI no considera los rasgos oclusales según perjudiquen al aparato estomatognático sino según afecten a la estética del paciente.

El DAI es un índice acumulativo pues considera diez rasgos oclusales a los que les da un coeficiente determinado según el perjuicio que dicho rasgo oclusal tiene en la estética de la maloclusión, que se suma para obtener una puntuación final; de modo que sí tiene el carácter acumulativo del que carece el IOTN. Cada una de dichas situaciones puede contribuir en una pequeña parte a esta puntuación final, sin que sea posible determinar con precisión cuál ha sido el hallazgo oclusal concreto causante de la discrepancia entre el IOTN y el DAI, porque en todos los casos se debió a una suma de diferentes factores.

Además de lo expuesto, podemos valorar los rasgos oclusales que son determinantes para el DAI pero no lo son para el IOTN. Si analizamos ambos índices, observamos que la presencia de dientes visibles ausentes (30,8% en nuestro estudio) es determinante para el DAI, así como el diastema interincisivo. Además, ciertos rasgos muy frecuentes en los pacientes de ortodoncia como la máxima irregularidad maxilar y mandibular y el resalte aumentado, son determinantes en el DAI pero no en el IOTN. De hecho, el IOTN no los considera si no son valores superiores a 6 milímetros en el caso del resalte o presentan un desplazamiento de los puntos de contacto superior a 4 milímetros.

Estos datos evidencian las diferencias entre ambos índices, resaltando el hecho de que en caso de que se quiera emplear cualquiera de los índices en nuestra población, deberemos analizar las características del DAI y del IOTN para emplear el índice más adecuado en cada caso.

6.4 Epidemiología de la maloclusión

En lo referente a la comparación de cada uno de los rasgos oclusales analizados en este estudio, es conveniente señalar que vamos a realizar una comparación únicamente de los aspectos oclusales más importantes. Pues un análisis minucioso de cada uno de los rasgos de la maloclusión, requiere un estudio en profundidad y una revisión bibliográfica amplia, que se aleja de los objetivos de este trabajo que es analizar la necesidad de tratamiento ortodóncico de una muestra representativa de la Comunidad Valenciana.

En la tabla 45 encontramos los principales estudios epidemiológicos realizados en España y en otros países sobre la maloclusión en una población joven o adulta joven. Aparecen desglosados los principales rasgos oclusales considerados, en los casos en los que fue posible obtener dicha información. Si bien, es muy complicado realizar una comparación rigurosa de cada una de las variables oclusales pues la cantidad de estudios sobre la prevalencia de la maloclusión en la población adulta es muy reducida. En diversos estudios analizados (So y Tang, 1993; Tang y So, 1995; Tuominen y cols., 1995; Katoh y cols., 1998; Riedmann y Berg, 1999; Onyeaso y cols., 2003; Kerosuo y cols., 2004; Soh y Sandham, 2004; Soh y cols., 2005; Bernabé y Flores-Mir, 2006b; Hamamci y cols., 2009; Hassan y Amin, 2010), se omite información sobre las principales variables de la maloclusión con lo que no podemos hacer una comparación minuciosa.

El único estudio realizado en España que incluya una cohorte de adultos es el sexto y último estudio nacional sobre la salud bucodental realizado en 2005 por Bravo-Pérez y cols. (2006). En este estudio no se consideraron los diversos rasgos oclusales sino que, tal y como hemos observado en el cuestionario empleado, directamente se clasifica al paciente en normoclusión, maloclusión leve, y maloclusión moderada o severa.

Si analizamos los resultados obtenidos según las variables oclusales y nos centramos en la Clase molar, observamos que obtuvimos un 59,3% de Clase I, resultados similares a Baca-García y cols. (2004) con un 56,7%. Este resultado es

Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

ligeramente mayor al obtenido por otros autores con unos porcentajes de entre 45,7% y 52,4% (Casal y Carreño, 1989; Baca y cols., 1989; Cobo y cols., 1990; Murcia y Bravo, 1998b; Bernabé y Flores-Mir, 2006a); y considerablemente mayor al obtenido por Almerich y cols. (1999) y Manzanera (2006).

Tabla 45. Principales estudios sobre la prevalencia de la maloclusión y sus características.

Autor y año publicación	n	edad	Clase I	Clase II	Clase III	R >6	SM >6	MCA	MCP
Carol-Murillo y Álvarez-Sánchez (1987)	984	11-16	62%	25%	13%	9,1%	5,9%	12,4%	11,7%
Casal y Carreño (1989)	539	9-16	45,7%	42,8%	11,9%	-	-	-	-
Baca y cols. (1989)	517	11-15	52,2%	24,8%	20,8%	-	-	6,4-10,4%	-
Cobo y cols. (1990)	1275	5-20	51,4%	30,5%	13,5%	4,07%	5,3%	6%	9,6%
Murcia y Bravo (1998b)	420	13-16	52,4%	26,2%	18,3%	5,9%	3,8%	6,4%	12%
Almerich y cols. (1999)	469	15-16	35,1%	22,7%	39,9%	-	-	-	-
Manzanera (2006)	363	12	36,2%	30,3%	31,2%	5,9%	9,3%	4,1%	11,7%
	292	15-16	34,1%	22,8%	41,3%	4,4%	4%	3,4%	13,7%
Cooper y cols. (2000)	142	19	-	-	-	1%	9%	-	32%
Kerosuo y cols. (2000)	281	18-19	-	-	-	2,5%	9,2%	-	11,7%
Soh y Sandham (2004)	339	17-22	-	-	-	7,7%	-	26,5%	-
Baca-García y cols (2004)	744	14-20	56,7%	-	-	>4mm	-	4,5%	-
						19,8%	-	-	
Hassan (2006)	743	17-24	-	-	-	8,2%	7,3%	3,6%	44,5%
Bernabé y Flores-Mir (2006a)	267	16-25	47,9%	-	-	≥ 4 mm	-	2,6%	-
						20,6%	-	-	
Bernabé y Flores-Mir (2006b)	281	16-25	-	-	-	6%	1,4%	0,4%	4,6%
Presente estudio	671	35-44	59,3%	23%	17,1%	3,2%	0,9%	5,2%	18,3%

Si analizamos los resultados de la Clase II de Angle, obtuvimos una prevalencia del 23% similar a Almerich y cols. (1999) y Manzanera (2006); aunque ligeramente menor a Carol-Murillo y Álvarez-Sánchez (1987), Baca y cols. (1989), Murcia y Bravo (1998b) y mucho menor a otros autores (Casal y Carreño, 1989; Cobo y cols., 1990). Si tenemos en cuenta las edades de los estudios, observamos una prevalencia de Clase I de Angle mayor, especialmente si lo comparamos con estudios en los que la edad de la muestra es menor, sucediendo lo contrario en la Clase II. Es frecuente observar en los estudios epidemiológicos cómo aumenta la prevalencia de Clase I con la edad, y cómo disminuye proporcionalmente la Clase II. Esto se puede explicar por el crecimiento más

Discusión

tardío de la mandíbula en relación con el maxilar y por la mesialización de los molares inferiores debido al espacio de deriva. Si bien, esta consideración es una simple observación que debería ser objeto de un estudio más profundo y minucioso.

Hemos obtenido una prevalencia de Clase III del 17%, valor similar a diversos estudios reseñados en la tabla 45, aunque Almerich y cols. (1999) y Manzanera (2006) obtuvieron un 39,9% y un 41,3% de prevalencia respectivamente; en contra de lo que cabría esperar de unas muestras más jóvenes.

Un resalte superior de 6 milímetros se halló en un 3,2% de la muestra, similar a Cobo y cols. (1990), Manzanera (2006), Cooper y cols. (2000) o Kerosuo y cols. (2000) con una prevalencia de entre el 1% y el 4%. Soh y Sandham (2004) obtuvieron una prevalencia del 7,7% mientras que Baca-García y cols (2004) y Bernabé y Flores-Mir (2006a) obtuvieron un resalte mayor o igual a 4 milímetros en un 20% de la muestra, similar a nuestra prevalencia (21,2%).

La presencia de una sobremordida mayor de 6 milímetros se observó en un 0,9% de la muestra, similar a la obtenida por Bernabé y Flores-Mir (2006b) con un 1,4% pero es una prevalencia considerablemente baja si observamos el resto de estudios con valores entre el 3,8% y el 9,2%. A pesar de ello, no hay que olvidar que la edad de nuestra muestra fue de entre 35 y 44 años y la estamos comparando con muestras más jóvenes (de entre 9 y 25 años) y con el crecimiento suele disminuir la sobremordida debido al desarrollo de los procesos alveolares y del complejo maxilomandibular.

La prevalencia de mordida cruzada anterior fue de 5,2% valor muy similar a los observados en otros estudios con valores entre el 3,6% y el 6,4%, siendo el estudio realizado por Bernabé y Flores-Mir (2006b) el que menor prevalencia observó con un 0,4%. La presencia de mordida cruzada posterior fue de un 18,3%, mientras que Kerosuo y cols. (2000) y Manzanera (2006) obtuvieron valores sensiblemente más bajos. Cooper y cols. (2000) y Hassan (2006) observaron una prevalencia del 32% y del 44,5%, si bien no hay que olvidar que las muestras incluían individuos con interés de

Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

tratarse con ortodoncia con lo que es lógico pensar que la prevalencia de cierto rasgos maloclusivos sea mayor.

En cuanto al apiñamiento de los segmentos incisales, observamos que lo más frecuente es registrar un segmento apiñado (39%), seguido de ausencia de apiñamiento (36,5%) y de ambos segmentos (superior e inferior) apiñados (24,5%). Estos resultados son similares a los obtenidos por Baca-García y cols. (2004) en cambio Bernabé y Flores-Mir (2006a) obtuvieron una mayor prevalencia de apiñamiento en los segmentos incisales tanto maxilares como mandibulares.

Del mismo modo, es más frecuente encontrar segmentos incisales sin espaciamiento (84,5%) que un segmento con espaciamiento (12,2%) o dos (3,3%). Esta tendencia la observamos también en los estudios realizados por Baca-García y cols. (2004), Bernabé y Flores-Mir (2006a) y Manzanera (2006).

Si analizamos la máxima irregularidad, observamos que es más frecuente en la mandíbula (79,3) que en el maxilar (66,8%). Igualmente, otros autores observan mayor irregularidad en la mandíbula (Murcia y Bravo, 1998b; Cobo y cols., 1990; Bernabé y Flores-Mir, 2006a), sin embargo Baca-García y cols. (2004) obtuvieron una mayor irregularidad en el maxilar.

En nuestro estudio hemos obtenido una prevalencia de presencia de diastema interincisivo mayor o igual a 1 milímetro del 9,3%, mientras que Bernabé y Flores-Mir (2006a) y Baca-García y cols. (2004) obtuvieron un 13,1% y un 9,8% respectivamente, resultados muy similares a los nuestros. En cuanto a la incompetencia labial, observamos un 2,2% de la muestra tenía que forzar la musculatura perioral para conseguir el sellado, resultados considerablemente menores que los obtenidos por Cooper y cols. (2000) y Bernabé y Flores-Mir (2006b) con un 12% y un 12,2% de prevalencia respectivamente o Soh y Sandham (2004) con un 18%. A pesar de ello no hay que olvidar que nuestro análisis se realizó sobre una muestra de mayor edad que los estudios comparados, y tal y como muestran los estudios epidemiológicos (Cooper y cols., 2000) la incompetencia labial tiende a disminuir con la edad.

Discusión

Si hacemos una valoración general del análisis de los diversos rasgos oclusales observamos que independientemente de la epidemiología de la maloclusión observada, y de la coincidencia con los resultados de otros trabajos, la mayoría de los estudios analizados, presentan características muy distintas en cuanto a fecha y lugar de realización, edad y tamaño muestral e incluso ha sido necesario deducir ciertos datos que no se encontraban en los artículos citados de forma exacta o explícita, por ello consideramos que las conclusiones obtenidas de dichas comparaciones deben ser interpretadas con cierta precaución.

6.5 Clase social y nivel de estudios.

Uno de los inconvenientes que hemos encontrado es la dificultad de obtener información sobre la clase social de cada individuo de la muestra, pues en 95 individuos (14,15%) no se ha podido determinar. En la mayoría de los casos, porque el individuo no quiso facilitar este tipo de información o por que la respuesta no fue lo suficientemente clara.

En nuestro trabajo hemos encontrado diferencias significativas en ciertas variables analizadas según la clase social. Si analizamos la distribución de la clase social según los pacientes tratados previamente con ortodoncia vemos que este porcentaje es mayor en la clase social media-alta (14%) que en la baja (9%) y observamos que existen diferencias estadísticamente significativas con un $p=0,034$ al realizar la prueba Chi-cuadrado.

Si analizamos el nivel de estudios de los pacientes tratados con ortodoncia observamos que sólo el 3,3% de los individuos con estudios básicos había recibido tratamiento de ortodoncia. Este porcentaje es del 14% en el grupo con estudios medios-superiores. Si estudiamos dichos resultados vemos que existen diferencias estadísticamente significativas con un $p=0,001$ al realizar la prueba Chi-cuadrado.

Podríamos considerar que es lógico que la demanda de tratamiento ortodóncico esté directamente relacionada con la clase social o con los ingresos. Esta

Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

afirmación ha sido aceptada por Proffit y Fields (2001), quienes concluyen que las familias con mayores ingresos pueden afrontar mejor el tratamiento ortodóncico; y además, un buen aspecto facial y la ausencia de alteraciones dentales desfigurantes se asocian con una mejor posición social. Consideran que incluso en los grupos con menores ingresos económicos, cerca del 5% de los adultos reciben tratamiento de ortodoncia mientras que en el grupo de ingresos medios el porcentaje está situado entre el 10% y el 15%. El autor considera que el efecto de las dificultades económicas sobre la demanda del tratamiento de ortodoncia se aprecia muy claramente en respuesta a los planes de seguro privados, pues cuando se dispone de un seguro que paga parte del tratamiento de ortodoncia, la demanda del mismo aumenta considerablemente (Proffit y Fields, 2001; Sarver y Proffit, 2006). Bravo (2003a) también considera que la necesidad percibida varía según condiciones sociales y culturales y que la apreciación del apiñamiento dentario y la voluntad de resolverlos son circunstancias que se dan con mayor frecuencia en familias de nivel socioeconómico elevado, especialmente en países en los que el tratamiento se costea de forma privada. Otros autores (Burgersdijk y cols., 1991; Whitesides y cols., 2008) concluyen que los adultos con mayores ingresos demandan con mayor frecuencia un tratamiento de ortodoncia.

Si analizamos los resultados, observamos que la necesidad de tratamiento determinada por el DAI y el IOTN es ligeramente mayor en la clase social baja (34,1% según el DAI y 20,2% según el IOTN) que en la clase media-alta (27,8% según DAI y 17,3% según el IOTN), si bien estas diferencias no son estadísticamente significativas ($p > 0,05$) aunque no por ello deja de indicarnos una tendencia que se manifiesta con mayor fuerza en otros estudios. Numerosos autores han observado una mayor necesidad de tratamiento ortodóncico en clases sociales más desfavorecidas (Manzanera, 2006; Tickle y cols., 1999; Baca-García y cols., 2004). Si bien no hay que olvidar que la mayoría de estos estudios se ha realizado en población infantil.

Cuando valoramos la necesidad de tratamiento según el nivel de estudios de los individuos de la muestra, y realizamos una prueba de Chi-cuadrado para estudiar la

diferencia según el nivel de escolarización de los individuos, observamos que no se encuentran diferencias significativas.

Uno de los motivos por los que la necesidad de tratamiento ortodóncico es mayor en las clase sociales más bajas puede ser, tal y como hemos mencionado anteriormente, que la demanda de tratamiento está relacionada con la clase social. De este modo, la clase social media-alta recibe tratamiento de ortodoncia con mayor frecuencia. Además hay que destacar que al no excluir los individuos tratados, que se encuentran en un mayor porcentaje en la clase alta, la necesidad de tratamiento es menor en ella.

6.6 Nacionalidad e inmigración

En el estudio realizado, la población de la muestra de origen extranjero representa el 14,5% de la totalidad. Tal y como observamos en la tabla 46, el porcentaje de necesidad de tratamiento según el DAI y el IOTN fue comparado en la población española y en la extranjera, se hallaron diferencias estadísticamente significativas en el IOTN, no así en el DAI.

Tabla 46. Porcentaje de individuos con necesidad de tratamiento ortodóncico según su nacionalidad, en función del DAI y del IOTN (DHC).

Población	Índices	
	DAI	IOTN (DHC)
Española	30,5%	20,9%
Extranjera	36,1%	9,3%
Significación Chi cuadrado	P=0,272	P=0,007

En este caso, la necesidad de tratamiento ortodóncico aumenta ligeramente en la población extranjera según el DAI aunque de forma no estadísticamente significativa ($p=0,272$). Sin embargo disminuye de forma considerable con el IOTN (DHC) y de forma estadísticamente significativa ($p=0,007$).

Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

Si bien, es nuestra obligación admitir que no tenemos explicación a este fenómeno, y que debería ser objeto de un estudio más exhaustivo. Puede estar influenciado por los diferentes orígenes de la muestra pues dentro del conjunto de extranjeros incluye pacientes de muy diversos países. Si bien no hay que olvidar que como hemos destacado anteriormente y tal y como describen los autores (Manzanera y cols., 2010; Bellot y cols., 2009) el DAI y el IOTN no son concordantes, pues miden la necesidad de tratamiento ortodóncico de forma completamente distinta y dicha falta de concordancia es el motivo por el que los resultados son en ocasiones contradictorios.

6.7 Cuestionario

Un aspecto curioso sobre percepción de la necesidad de tratamiento en la población adulta o adulta joven es que apenas hay estudios en este sector de la población cuando realmente, es la población adulta la que se encuentra en un momento en que es más objetiva, madura y conoce las repercusiones de la estética dentofacial. Este aspecto cobra mayor relevancia cuando entrevistamos a los individuos con la intención de analizar la percepción que tiene el paciente sobre su estética dental y sobre la demanda de ortodoncia.

Es conveniente señalar que esta postura ha sido defendida por muchos autores. Hunt y cols. (2002) consideran más oportuno realizar un estudio en la población adulta porque la considera lo suficientemente madura para realizar un juicio adecuado de la importancia de la estética dental en la aceptación social y en la confianza en uno mismo, o el impacto que puede tener la estética dental en la vida diaria. Otros autores como Klages y cols. (2006) consideran que tienen una estabilidad emocional y un concepto de la estética dentofacial más realista y objetiva. Cooper y cols. (2000) en un estudio longitudinal observa como la percepción de la estética dental del paciente cambia (y en este caso mejora) con la edad. Este es uno de los motivos por lo que algunos autores prefieren analizar la percepción estética de los pacientes adultos. Algunos autores no sólo prefieren realizar estos estudios en adultos sino que excluyen a los adolescentes. Espeland y Stenvik (1991) consideran que los niños y adolescentes tienen cierta dificultad para evaluar su propio aspecto de forma objetiva. En cambio

Discusión

los adultos, perciben mayor información que los adolescentes en cuanto su aspecto, son más objetivos. Bernabé y Flores-Mir (2006b) indican que los adultos jóvenes, son considerados como un grupo de edad relevante para el estudio de la percepción de la estética dental y de la necesidad de tratamiento ortodóncico. Por todo lo expuesto consideramos que determinar la necesidad de tratamiento ortodóncico en una población de adultos jóvenes es importante porque de este modo, los pacientes con verdadera necesidad de tratamiento ortodóncico pueden ser identificados.

El cuestionario que hemos empleado intentaba analizar la demanda potencial de tratamiento de ortodoncia por parte de los individuos explorados según las respuestas obtenidas. Las preguntas realizadas están formuladas de forma práctica y fácil de entender por parte de los individuos. El principal objetivo es analizar la historia previa de tratamiento de ortodoncia, así como la importancia y percepción que tienen los adultos sobre su estética dental, y la necesidad de tratamiento de ortodoncia percibida por el propio individuo. Además de comparar las respuestas con la necesidad normativa detectada por los índices de necesidad de tratamiento DAI e IOTN.

Las primeras tres preguntas hacen referencia a la historia previa de tratamiento de ortodoncia, a la edad a la que el paciente fue tratado y la satisfacción del mismo. En cambio el resto de preguntas valoran aspectos subjetivos y diferentes entre sí relacionados con la estética dentofacial y la percepción de necesidad de tratamiento de ortodoncia por parte del paciente. Si bien, es obvio que resulta imposible considerar todos los aspectos psicológicos que condicionan la opinión de una persona al respecto, no obstante con estas preguntas se intentan obtener información sobre la percepción general que tiene el paciente.

Como hemos destacado anteriormente, en nuestro estudio los pacientes tratados de ortodoncia ha sido de un 11,62% de la muestra, la mayoría de los cuales (83,3%) lo ha sido antes de los 20 años. En este colectivo, observamos que un 73,1% se muestra satisfecho con los resultados obtenidos, mostrándose los hombres más satisfechos que las mujeres aunque esta diferencia no es estadísticamente significativa.

Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

Es interesante resaltar que un 59,9% de los individuos se muestra satisfecho con su dentición, siendo esta satisfacción mayor en hombres que en mujeres y en este caso las diferencias sí son estadísticamente significativas tras realizar el test Chi-cuadrado ($p=0,002$). Tuominen y cols. (1994) también observaron que los hombres suelen estar más satisfechos con su estética dental que las mujeres. Otros autores han llegado a la misma conclusión (Svedström-Oristo y cols., 2009; Shaw, 1981; Burgersdijk y cols., 1991). Del mismo modo observamos que el 92,5% consideraba que la alineación de los dientes es “muy importante” o “bastante importante”, estos resultados coinciden con otros trabajos (Hunt y cols., 2002).

El 21% de la muestra consideró que sí necesitaba tratamiento de ortodoncia, mientras que el 62,6% consideró lo contrario. Observamos que las mujeres (23,9%) consideran una mayor necesidad de tratamiento que los hombres (14,4%) y observamos que esta diferencia sí es estadísticamente significativa ($p=0,002$). Del mismo modo Bravo (2003a) y Brunelle y cols. (1996) consideran que hay una mayor demanda de tratamiento ortodóncico en las mujeres que en los varones. Burgersdijk y cols. (1991); y Hamamci y cols. (2009) concluyen en ambos estudios que las mujeres tienen mayor consciencia de necesidad de tratamiento ortodóncico que los hombres.

Podemos observar que la concordancia entre la necesidad determinada por los índices DAI e IOTN y la percepción que tiene el individuo de la propia dentición es positiva, aunque estadísticamente baja ($kappa$ entre 0,17 y 0,26) ante las preguntas “¿Qué valoración le darías a tu sonrisa?”, y “¿Crees que necesitas tratamiento de ortodoncia?”, según ello podemos decir que los individuos tienen una opinión de su dentición similar a la establecida por el DAI y por el IOTN, aunque con una concordancia ligera según la escala elaborada por Landis y Koch (1977). No ocurrió lo mismo cuando se estudió la concordancia respecto a las preguntas “¿Estás satisfecho con la posición de tus dientes?”, en estos casos el índice $kappa$ tuvo unos valores negativos de -0,18 para el DAI y -0,20 para el IOTN lo que significa un nivel de concordancia nulo e incluso cierto grado de discordancia. Podemos decir que no se encontraron diferencias significativas entre el DAI y el IOTN en el grado de acuerdo

Discusión

que han obtenido con cualquiera de las preguntas, con lo que ninguno de los dos es superior al otro en lo que al grado de concordancia se refiere obtenida a partir de los cuestionarios.

Si analizamos de forma global la relación entre la necesidad de tratamiento ortodóncico determinada por los índice empleados y la percepción que tiene el paciente de su maloclusión a partir de las diferentes preguntas del cuestionario, observamos que no existe una relación clara entre la necesidad normativa y la percibida. Esta consideración es compartida por diversos autores (Tang y So, 1995; Kerosuo y cols., 2000; Baca-García y cols., 2002; Bernabé y Flores-Mir, 2006b; Hamamci y cols., 2009). No hay que olvidar que los motivos por los que un individuo decide buscar un especialista para someterse a un tratamiento de ortodoncia, están sujetos a múltiples factores, la mayoría de ellos subjetivos, y que dependen en gran medida del estado psicológico del paciente y de los valores y principios personales y culturales, difícilmente medibles de forma objetiva con índices normativos.

CONCLUSIONES

7. CONCLUSIONES

La necesidad de tratamiento ortodóncico obtenida según el Dental Aesthetic Index (DAI) en la población adulta de la Comunidad Valenciana ha sido del 31,3% con un intervalo de confianza del 95% situado entre el 27,8% y el 34,9%.

La necesidad de tratamiento ortodóncico obtenida según el Index of Orthodontic Treatment Need (IOTN) en la población adulta de la Comunidad Valenciana ha sido del 19,2% con un intervalo de confianza del 95% situado entre el 16,3% y el 22,4%.

La concordancia diagnóstica entre ambos índices, ha sido baja (κ 0,26) indicando que ambos índices no presentan un gran acuerdo.

El porcentaje de necesidad determinada por el paciente ha sido del 21% con un intervalo de confianza del 95% situado entre el 18,1% y 24,2%, similar a la obtenida mediante el índice IOTN y significativamente inferior a la obtenida por el DAI. La concordancia entre la necesidad autopercibida y las obtenidas tanto por DAI e IOTN ha sido baja.

La autopercepción de necesidad de tratamiento ortodóncico ha sido significativamente mayor en mujeres que en hombres, no habiendo diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la clase social ni en cuanto al nivel de estudios.

No hay diferencias estadísticamente significativas entre la necesidad de tratamiento ortodóncico medida de forma objetiva con el DAI y el IOTN y el nivel socio-económico, el nivel de estudios, y el sexo.

BIBLIOGRAFÍA

8. BIBLIOGRAFÍA

Abdullah MS, Rock WP (2001). Assessment of orthodontic treatment need in 5,112 Malaysian children using the IOTN and DAI indices. *Community Dent Health*; 18(4):242-8.

Almerich JM, Zurriaga O, Martínez MA, Fullana A, Llena MC, Ortola JC, Redondo MJ, Sánchez M, Vanaclocha H, Bueno FJ (1999). Estudio de salud bucodental en la Comunidad Valenciana. Informe de salud nº 47. Valencia: Dirección General de Salud Pública. Generalitat Valenciana.

Almerich-Silla JM, Montiel-Company JM, Zurriaga O, Fullana A, Redondo MJ (2005). Estudio de salud bucodental infantil en la Comunidad Valenciana 2004. Informes de salud nº 81. Dirección general de salud pública. Generalitat Valenciana.

Alijarde J (1983). Planificación de prioridad en los tratamientos de las anomalías dentofaciales. *Ort Esp* 1983; 27: 65-75.

Alkhatib MN, Bedi R, Foster C, Jopanputra P, Allan S (2005). Ethnic variations in orthodontic treatment need in London schoolchildren. *BMC Oral Health*; 27;5:8.

Angle EH (1899). Classification of malocclusion. *Dent Cosmos*; 41: 248-64.

Andrews LF (1972). The six keys to normal occlusion. *Am J Orthod*; 62:296-309.

Baca A, Baca P, Carreño J (1989). Valoración de las necesidades de tratamiento ortodóncico en una muestra de 517 escolares de Albuñol (Granada). *Rev Esp Ortod*; 19:147-157.

Baca A, Llodrá JC, Baca P (1992). Prevalencia de las maloclusiones y determinación de las necesidades de tratamiento: un problema pendiente en ortodoncia. *Rev Esp Ortod*; 22: 157-166.

Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

Baca-García A, Baca P, Bravo M, Baca A (2002). Valoración y medición de las maloclusiones: Presente y futuro de los índices de maloclusión. Revisión bibliográfica. Archivos de Odontoestomatología. 18(9):654-662.

Baca-García A, Bravo M, Baca P, Baca A, Junco P (2004). Malocclusions and orthodontic treatment needs in a group of Spanish adolescents using the Dental Aesthetic Index. Int Dent J; 54(3):138-42.

Bellot C, Montiel JM, Paredes V, Gandía JL, Almerich JM (2009). Necesidad de tratamiento ortodóncico según el Dental Aesthetic Index y el Index of Orthodontic Treatment Need. Rev Esp Ortod; 39: 305-312.

Bernabé E, Flores-Mir C (2006a). Orthodontic treatment need in Peruvian young adults evaluated through dental aesthetic index. Angle Orthod; 76(3):417-21.

Bernabé E, Flores-Mir C (2006b). Normative and self-perceived orthodontic treatment need of a Peruvian university population. Head Face Med. 3;2:22.

Birkeland K, Boe OE, Wisth PJ (1996). Orthodontic concern among 11-year-old children and their parents compared with orthodontic treatment need assessed by index of orthodontic treatment need. Am J Orthod Dentofacial Orthop; 110(2):197-205.

Birkeland K, Klatte A, Lovgreen S, Boe OE, Wisth PJ (1999). Factors influencing the decision about orthodontic treatment. A longitudinal study among 11- and 15-year-olds and their parents. J Orofac Orthop; 60(5):292-307.

Bravo LA, Barrachina C, Bravo B (1987). Evaluación epidemiológica de la maloclusión en 1000 pacientes ortodóncicos de diferentes regiones españolas. Rev Esp Ortod; 17:219-240.

Bibliografía

Bravo LA (2003a). Naturaleza de la maloclusión y justificación del tratamiento ortodóncico. En: Bravo LA. Manual de Ortodoncia. 1ª edición. Madrid: Editorial Síntesis: 25-52.

Bravo LA (2003b). Etiología y clasificación de las maloclusiones. En: Bravo LA. Manual de Ortodoncia. 1ª edición. Madrid. Editorial Síntesis: 55-79.

Bravo-Pérez M, Casals-Peidró E, Cortés-Martinicorena FJ, Llodrá-Calvo JC (2006). Encuesta de salud oral en España 2005. RCOE; 11 (4): 409-456.

Brook PH, Shaw WC (1989). The development of an index of orthodontic treatment priority. Europ J. Orthod; 11:309-320.

Brown DF, Spencer AJ, Tolliday PD (1987). Social and psychological factors associated with adolescents' self acceptance of occlusal condition. Community Dent Oral Epidemiol; 15:70-3.

Burgersdijk R, Truin GJ, Frankenmolen F, Kalsbeek H, van't Hof M, Mulder J (1991). Malocclusion and orthodontic treatment need of 15-74-year-old Dutch adults. Community Dent Oral Epidemiol; 19(2):64-7.

Brunelle JA, Bhat M, Lipton JA (1996). Prevalence and distribution of selected occlusal characteristics in the US population, 1988-1991. J Dent Res; 75:706-13.

Burden DJ, Pine CM (1994). A comparison of orthodontic screening methods used in school dental inspections. Community Dent Health; 11(4):224-6.

Burden DJ, Pine CM, Burnside G (2001). Modified IOTN: an orthodontic treatment need index for use in oral health surveys. Community Dent Oral Epidemiol;29: 220-5.

Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

Cangialosi TJ, Riolo ML, Owens SE Jr, Dykhouse VJ, Moffitt AH, Grubb JE, Greco PM, English JD, James RD (2004). The ABO discrepancy index: a measure of case complexity. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*; 125(3):270-8.

Canut JA (1988a). Oclusión normal y maloclusión. En: Canut JA. *Ortodoncia clínica y terapéutica*. 2ª edición. Barcelona: Masson; 95-104.

Canut JA (1988b). Concepto de ortodoncia. En: Canut JA. *Ortodoncia clínica y terapéutica*. 2ª edición. Barcelona: Masson; 1-16.

Carol-Murillo J, Álvarez-Sánchez MT (1987). Epidemiología de las maloclusiones en la población escolar de Barcelona. *Ortod Esp*; 28, 17-26.

Casal C, Carreño J (1989). Prevalencia de las maloclusiones en la población escolar de Barcelona y Granada. *Ortod Esp*; 30: 23-28.

Casko JS, Vaden JL, Kokich VG, Damone J, James RD, Cangialosi TJ, Riolo ML, Owens SE Jr, Bills ED (1998). Objective grading system for dental casts and panoramic radiographs. American Board of Orthodontics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*; 114(5):589-99.

Casko J, Vaden J, Kokich V, Damone J, James R, Cangialosi T, et al. Objective grading system for dental casts and panoramic radiographs. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1998;114:589-99.

Cobo J, Martínez-Sicilia A, Noguero B, Villa A, Durán J (1990). Relación entre el estado periodontal y las maloclusiones en la población escolar de Oviedo. *Rev Esp Ortod*;20:7-26.

Cons NC, Jenny J, Kohout FJ (1986). *DAI: The Dental Aesthetic Index*. Iowa City, Iowa: College of Dentistry, University of Iowa.

Bibliografía

Cooper S, Mandall NA, DiBiase D, Shaw WC (2000). The reliability of the Index of Orthodontic Treatment Need over time. *J Orthod*; 27(1):47-53.

Cuenca E (1986). La encuesta de la OMS sobre la salud bucodental en España. Una aproximación personal. *Arch Odontoestomatol*; 215-22.

Daniels C, Richmond S (2000). The development of the index of complexity, outcome and need (ICON). *J Orthod*; 27(2):149-162.

Danyluk K, Lavelle C, Hassard T (1999). Potential application of the Dental Aesthetic Index to prioritize the orthodontic service needs in a publicly funded dental program. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*; 116(3):279-286.

Dirección General de Salud Pública. Generalitat Valenciana (1995). Servicio de Epidemiología . Estudio de salud bucodental en escolares de municipios seleccionados. Serie informes de salud, nº 18. Valencia.

Domingo Salvany A, Marcos Alonso J (1989). Propuesta de un indicador de la clase social basado en la ocupación. *Gaceta sanitaria*; 10: 320-326.

Draker HL (1960). Handicapping labio-lingual deviation: A proposed index for public health purposes. *Am J Orthod*; 46: 295-305.

Evans MR, Shaw WC (1987). Preliminary evaluation of an illustrated scale for rating dental attractiveness. *Eur J Orthod*; 9:314-8.

Espeland LV, Stenvik A (1991). Perception of personal dental appearance in young adults: relationship between occlusion, awareness, and satisfaction. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*; 100(3):234-41.

Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

Espeland LV, Stenvik A, Medin L (1993a). Concern for dental appearance among young adults in a region with non-specialist orthodontic treatment. *Eur J Orthod*; 15(1):17-25.

Espeland LV, Gronlund G, Stenvik A (1993b). Concern for dental appearance among Norwegian young adults in region with low uptake of orthodontic treatment. *Community Dent Oral Epidemiol*; 21(3):151-7.

Flores-Mir C, Major PW, Salazar FR (2004). Self-perceived orthodontic treatment need evaluated through 3 scales in a university population. *J Orthod*; 31(4):329-34.

Fox RN, Albino JE, Green LJ, Farr SD, Tedesco LA (1982). Development and validation of a measure of attitudes toward malocclusion. *J Dent Res*; 61(9):1039-43.

Gimeno de Sande A, Sánchez Fernández B, Viñes Rueda JJ, Gómez Pomar F, Mariño Aguiar, F (1971). Estudio epidemiológico de la caries dental y patología bucal en España. *Revista de Sanidad e Higiene Pública*; 45:301-433.

Grainger RM (1967). Orthodontic Treatment priority index. *Vital Health Stat*; 2: 1-49.

Grupo de trabajo de la Sociedad Española de Epidemiología y de la Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria (2000). Una propuesta de medida de la clase social. *Aten Primaria*; 25: 350-363.

Hamamci N, Başaran G, Uysal E (2009). Dental Aesthetic Index scores and perception of personal dental appearance among Turkish university students. *Eur J Orthod*; 31(2):168-73.

Bibliografia

Hamdan AM (2004). The relationship between patient, parent and clinician perceived need and normative orthodontic treatment need. *Eur J Orthod*; 26(3):265-71.

Hassan AH (2006). Orthodontic treatment needs in the western region of Saudi Arabia: a research report. *Head Face Med*. 18;2:2.

Hassan AH, Amin Hel-S (2010). Association of orthodontic treatment needs and oral health-related quality of life in young adults. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*; 137(1):42-7.

Helm S, Kreiborg S, Solow B (1985). Psychosocial implications of malocclusion: a 15-year follow-up study in 30-year-old Danes. *Am J Orthod*; 87(2):110-8.

Hlongwa P, Beane RA, Seedat AK, Owen CP (2004). Orthodontic treatment needs: comparison of two indices. *SADJ*; 59(10):421-4.

Holmes A (1992). The prevalence of orthodontic treatment need. *Br J Orthod*; 19:177-82.

Howitt JW, Stricker G, Henderson R (1967). Eastman Esthetic Index. *N Y State Dent J*; 33(4):215-20.

Hunt O, Hepper P, Johnston C, Stevenson M, Burden D (2002). The Aesthetic Component of the Index of Orthodontic Treatment Need validated against lay opinion. *Eur J Orthod*; 24(1):53-9.

Jenny J, Cons NC, Kohout FJ, Frazier PJ (1980). Test of a method to determine socially acceptable occlusal conditions. *Community Dent Oral Epidemiol*; 8(8):424-33.

Jenny J, Cons NC, Kohout FJ, Jakobsen J (1993). Predicting handicapping malocclusion using the Dental Aesthetic Index (DAI). *Int Dent J*; 43: 128-132.

Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

Jenny J, Cons NC (1996). Establishing malocclusion severity levels on the Dental Aesthetic Index (DAI) scale. *Australian Dent J*; 41: 43-46.

Johansson AM, Follin ME (2009). Evaluation of the Dental Health Component, of the Index of Orthodontic Treatment Need, by Swedish orthodontists. *Eur J Orthod*; 31(2):184-8.

Johnson M, Harkness M, Crowther P, Herbison P (2000). A comparison of two methods of assessing orthodontic treatment need in the mixed dentition: DAI and IOTN. *Aust Orthod J*; 16(2):82-7.

Jr DF, Silva ET, Campos AC, Nuñez MO, Leles CR (2011). Effect of anterior teeth display during smiling on the self-perceived impacts of malocclusion in adolescents. *Angle Orthod*; 81(3):540-5.

Katoh Y, Ansai T, Takehar T (1998). A comparison of DAI scores and characteristics of occlusal traits in three ethnic groups of Asian origin. *Int Dent J*; 48:405-411.

Kerosuo H, Kerosuo E, Niemi M, Simola H (2000). The need for treatment and satisfaction with dental appearance among young Finnish adults with and without a history of orthodontic treatment. *J Orofac Orthop*; 61(5):330-40.

Kerosuo H, Al Enezi S, Kerosuo E, Abdulkarim E (2004). Association between normative and self-perceived orthodontic treatment need among Arab high school students. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*; 125:373-378.

Kiekens RM, Maltha JC, van't Hof MA, Kuijpers-Jagtman AM (2006). Objective measures as indicators for facial esthetics in white adolescents. *Angle Orthod*; 76(4):551-6.

Bibliografía

Klages U, Bruckner A, Zentner A (2004). Dental aesthetics, self-awareness, and oral health-related quality of life in young adults. *Eur J Orthod*. 26(5):507-14.

Klages U, Bruckner A, Guld Y, Zentner A (2005). Dental esthetics, orthodontic treatment, and oral-health attitudes in young adults. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*; 128(4):442-9.

Klages U, Claus N, Wehrbein H, Zentner A (2006). Development of a questionnaire for assessment of the psychosocial impact of dental aesthetics in young adults. *Eur J Orthod*; 28(2):103-11.

Kok YV, Mageson P, Harradine NW, Sprod AJ (2004). Comparing a quality of life measure and the Aesthetic Component of the Index of Orthodontic Treatment Need (IOTN) in assessing orthodontic treatment need and concern. *J Orthod*; 31(4):312-8.

Landis JR, Koch GG (1977). The measurement of Observer for categorical data. *Biometrics*; 33: 159-74.

Lerner RM, Karabenick SA, Stuart JL (1973). Relations among physical attractiveness, body attitudes, and self in male and female collage students. *J Psychol*; 85: 119-129.

Lewis EA, Albino JE, Cunat JJ, Tudesco LA (1982). Reliability and validity of clinical assessments of malocclusion. *Am J Orthod*; 81:473-7.

Liu Z, McGrath C, Hagg U (2011). Associations between orthodontic treatment need and oral health-related quality of life among young adults: does it depend on how to assess them? *Community Dent Oral Epidemiol*; 39: 137-44.

Llodra-Calvo JC, Bravo-Pérez M, Cortés-Martínicorena FJ (2002). Encuesta de salud oral en España (2000). *RCOE*; 7:19-63.

Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

Lobb WK, Ismail AI, Andrews CL, Spracklin TE (1994). Evaluation of orthodontic treatment using Dental Aesthetic Index. *Am J Orthod Dentofac Orthop*; 106(1):70-75.

Lunn H, Richmond S, Mitropoulos C (1993). The use of the index of Orthodontic Treatment Need (IOTN) as a public health tool: a pilot study. *Community Dent Health*; 10:111-21.

Mandall NA, McCord JF, Blinkhorn AS, Worthington HV, O'Brien KD (2000). Perceived aesthetic impact of malocclusion and oral self-perceptions in 14-15-year-old Asian and Caucasian children in greater Manchester. *Eur J Orthod*; 22(2):175-83.

Manzanera D, Ortiz LA, Gandía JL, Cibrían R, Adobes-Martín M (2004). Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóncico (IOTN) en escolares de 10 a 12 años. *Rev Esp Ortod*; 34:209-17.

Manzanera D (2006). Necesidad de tratamiento ortodóncico en niños entre 6 y 15 años de la Comunidad Valenciana (Tesis doctoral). Valencia. Universidad de Valencia.

Manzanera D, Montiel-Company JM, Almerich-Silla JM, Gandía JL (2009). Orthodontic treatment need in Spanish schoolchildren: an epidemiological study using the Index of Orthodontic Treatment Need. *Eur J Orthod*; 31(2):180-3.

Manzanera D, Montiel-Company JM, Almerich-Silla JM, Gandía JL (2010). Diagnostic agreement in the assessment of orthodontic treatment need using the Dental Aesthetic Index and the Index of Orthodontic Treatment Need. *Eur J Orthod*; 32(2):193-8.

Martínez-Asúnsolo P, Plasencia E (2004). Las 6 llaves de la oclusión de Andrews en 32 modelos con oclusiones ideales no tratadas. *Rev Esp Ortod*; 34:235-44.

Bibliografía

McGorray SP, Wheeler TT, Keeling SD, Yurkiewicz L, Taylor MG, King GJ (1999). Evaluation of orthodontists' perception of treatment need and the peer assessment rating (PAR) index. *The Angle Orthodontist*; 69(4):325-333.

Montiel JM (2005). Estudio de salud bucodental infantil en la Comunidad Valenciana 2004. (Tesis doctoral). Valencia. Universidad de Valencia.

Murcia MJ, Bravo LA (1998a). Valoración de los índices de maloclusión más utilizados. Una revisión bibliográfica. *Ortodoncia Española*; 38:34-41.

Murcia, MJ; Bravo LA (1998b). Epidemiología de la maloclusión dentaria en población murciana de trece a dieciséis años de edad. *Rev Esp Ortod*; 28: 103-116.

Noguerol B, Llodra JC, Sicilia A, Follana M (1995). La salud bucodental en España 1994. Antecedentes y perspectivas de futuro. Madrid: Ediciones Avances.

O'Brien KD, Shaw WC, Roberts CT (1993). The use of occlusal indices in assessing the provision of orthodontic treatment by the hospital orthodontic service of England and Wales. *Br J Orthod*; 20:25-35.

Onyiaso CO, Arowojolu MO, Taiwo JO (2003). Periodontal status of orthodontic patients and the relationship between dental aesthetic index and community periodontal index of treatment need. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*; 124(6):714-20.

Parker WS (1998). The HLD index and the index question. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*; 114: 134-141.

Prahl-Andersen B (1978). The need for orthodontic treatment. *Angle Orthod*; 48(1):1-9.

Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

Proffit WR, Fields HW (2001). La maloclusión y la deformidad dentofacial en la sociedad actual. En: Proffit WR, Fields HW. Ortodoncia contemporánea. Teoría y práctica. 3ª edición. Madrid. Ediciones Harcourt; 1-22.

Richmond S, Shaw WC, O'Brien KD, Buchanan IB, Jones R, Stephens CD, Roberts CT, Andrews M (1992). The development of the PAR Index (Peer Assessment Rating): reliability and validity. *Europ J Orthod*; 14(2):125-139.

Richmond S, Shaw WC, O'Brien KD, Buchanan IB, Stephens CD, Andrews M, Roberts CT. (1995). The relationship between the index of orthodontic treatment need and consensus opinion of a panel of 74 dentists. *Br Dent J*; 178: 370-4.

Richmond S, Daniels CP, Fox N, Wright J (1997). The professional perception of orthodontic treatment complexity. *Br Dent J*;183(10):371-5.

Richmond S, Daniels CP (1998). International comparisons of professional assessments in orthodontics: part 1- treatment need. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*; 113:180-5.

Riedmann T, Berg R (1999). Retrospective evaluation of the outcome of orthodontic treatment in adults. *J Orofac Orthop*; 60(2):108-23.

Salzmann JA (1967). Orthodontics and society. *Am J Orthod*; 53(10):783-5.

Salzmann JA (1968). Handicapping malocclusion assessment to establish treatment priority. *Am J Orthod*; 54(10):749-65.

Sarver DM, Proffit WR (2006). Aspectos especiales en diagnóstico y planificación terapéutica. En: Graber TM, Vanarsdall RL, Vig KWL. Ortodoncia. Principios y técnicas actuales. 4ª edición. Madrid. Ediciones Elsevier; 3-70.

Bibliografía

Searcy VL, Chisick MC (1994). Perceived, desired, and normatively determined orthodontic treatment needs in male US Army recruits. *Community Dent Oral Epidemiol*; 22(6):437-40.

Shaw WC (1981). Factors influencing the desire for orthodontic treatment. *Eur J Orthod*; 3: 151-162.

Shaw WC, Richmond S, O'Brien KD (1995). The use of occlusal indices: A European perspective. *Am J Orthod Dentofac Orthop*; 107: 1-10.

Sicilia A, Cobo J, Noguero B, Hernández R, Lucas V, Ainamo J, Bascones A, López JS (1990). Prevalencia de caries en los niños y jóvenes escolares españoles de siete, doce y quince a diecinueve años. *Avances en Odontoestomatología*; 6: 323-30.

So LL, Tang EL (1993). A comparative study using the Occlusal Index and the Index of Orthodontic Treatment Need. *Angle Orthod*; 63(1):57-64.

Soh J, Sandham A (2004). Orthodontic treatment need in Asian adult males. *Angle Orthod*; 74(6):769-73.

Soh J, Sandham A, Chan YH (2005). Malocclusion severity in Asian men in relation to malocclusion type and orthodontic treatment need. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*; 128(5):648-52.

Stenvik A, Espeland L, Berset GP, Eriksen HM (1996). Attitudes to malocclusion among 18- and 35-year-old Norwegians. *Community Dent Oral Epidemiol*; 24(6):390-3.

Stenvik A, Espeland L, Linge BO, Linge L (1997). Lay attitudes to dental appearance and need for orthodontic treatment. *Eur J Orthod*. 19(3):271-7.

Summers CJ (1971a). A system for identifying and scoring occlusal disorder. *Am J Orthod*; 59:552-567.

Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

Summers CJ (1971b). The occlusal index: a system for identifying and scoring occlusal disorders. *Am J Orthod*; 59(6):552-67.

Svedström-Oristo AL, Pietilä T, Pietilä I, Helenius H, Peutzfeldt P, Varrela J (2002). Selection of criteria for assessment of occlusal acceptability. *Acta Odontol Scand*. 60(3):160-6.

Svedström-Oristo AL, Pietilä T, Pietilä I, Vahlberg T, Alanen P, Varrela J (2009). Acceptability of dental appearance in a group of Finnish 16- to 25-year-olds. *Angle Orthod*; 79(3):479-83.

Tang ELK, Wei SNY (1993). Recording and measuring malocclusion: a review of the literature. *Am J Orthod Dentofac Orthop*; 103:344-51.

Tang EL, So LL (1995). Correlation of orthodontic treatment demand with treatment need assessed using two indices. *Angle Orthod*; 65(6):443-50.

Tedesco LA, Albino JE, Cunat JJ, Green LJ, Lewis EA, Slakter MJ (1983). A dental-facial attractiveness scale. Part I. Reliability and validity. *Am J Orthod*; 83(1):38-43.

Tickle M, Kay EJ, Bearn D (1999). Socio-economic status and orthodontic treatment need. *Community Dent Oral Epidemiol*; 27(6):413-8.

Tuominen ML, Tuominen RJ, Nyström ME (1994). Subjective orthodontic treatment need and perceived dental appearance among young Finnish adults with and without previous orthodontic treatment. *Community Dent Health*; 11(1):29-33.

Tuominen ML, Nystrom M, Tuominen RJ (1995). Subjective and objective orthodontic treatment need among orthodontically treated and untreated Finnish adolescents. *Community Dent Oral Epidemiol*; 23:286-290.

Bibliografía

Turbill EA, Richmond S, Wright JL (1996). Assessment of General Dental Services orthodontic standards: the Dental Practice Board's gradings compared to PAR and IOTN. *Br J Orthod*; 23:211-20.

Uçüncü N, Ertugay E (2001). The use of the Index of Orthodontic Treatment need (IOTN) in a school population and referred population. *J Orthod*; 28(1):45-52.

Vaello C (1987). Estudio de la oclusión en dentición temporal en un grupo de preescolares de 3 a 6 años. *Rev Esp Ortod*; 17:(147-152).

Van Kirk LE (1959). Assessment of malocclusion in population groups. *Am J Public Health Nations Health*; 49:1157-63.

Varela M, García-Camba JE (1995). Impact of orthodontics on the psychologic profile of adult patients: a prospective study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 108(2):142-8.

Varela M (2005). Algunos problemas ortodóncicos que exigen la contribución de la odontología estética. En: Varela M. *Ortodoncia interdisciplinar*. 1ª edición. Madrid: Ergon; 3-60.

Whitesides J, Pajewski NM, Bradley TG, Iacopino AM, Okunseri C (2008). Socio-demographics of adult orthodontic visits in the United States. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*; 133(4):489.e9-14.

WHO (1997). *Health Surveys. Basic Methods*. Ed. 3 Geneve: World Health Organization.

Younis JW, Vig KWL, Rinchuse RJ (1997). A validation study of three indexes of orthodontic treatment need in the United States. *Community Dent Oral Epidemiol*; 25: 358-362.

Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

Zurriaga O, Ibáñez J (1987). La salud bucodental en la Comunidad Valenciana. Encuesta de prevalencia en población infantil. Monografies sanitàries, serie A (Estudis), Número 9. Valencia: Conselleria de Sanitat i consum. Generalitat Valenciana.

ANEXOS

Anexo 1. Equipos de exploración

El trabajo de campo ha sido realizado por seis licenciados en Odontología contratados por la Universitat de València como becarios de colaboración. Las personas seleccionadas fueron:

- Paola Liliana Langenbacher.
- Arlinda Luzi.
- Ester Manzanera.
- María Palomares.
- Miriam Puig.
- Bárbara Soler.

Anexo 2. Modelos de cartas informativas utilizadas.

La Dirección General de Salud Pública ha promovido la realización de un estudio epidemiológico sobre la salud bucodental de los adultos y mayores de la Comunidad valenciana, con el propósito de valorar es estado de la salud bucodental de esta población.

Han sido seleccionados varios centros pertenecientes a su Departamento para dicho estudio, que consistirá en un examen bucodental de los adultos de 35-44 años y de 65-74 años que acudan al centro de salud por cualquier motivo (consulta médica general, consulta especialista, acompañantes de los pacientes). La revisión la llevarán a cabo especialistas cualificados bajo la supervisión de la Unidad de Odontología Preventiva y Comunitaria de la Facultad de Medicina y Odontología de la Universitat de València.

Ruego faciliten la labor de los equipos de exploración que durante los meses de noviembre y diciembre realizarán el trabajo de campo.

Atentamente,

Valencia a 25 de Octubre de 2006

EL DIRECTOR GENERAL DE SALUD PÚBLICA

Fdo: Manuel Escolano Puig

SR/A. DIRECTOR/A DE DEPARTAMENTO

Necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adulta de la C. Valenciana

Estimado Sr/a. Coordinador/a del Centro:

La dirección de Salud Pública de la Conselleria de Sanidad de la Generalitat Valenciana ha promovido la realización de un estudio epidemiológico sobre la salud bucodental de los adultos y mayores de la Comunidad Valenciana, con el propósito de valorar el estado de la salud bucodental de esta población.

Como director de este proyecto le indico que su centro ha sido seleccionado para la realización de dicho estudio epidemiológico. En los próximos días un/a odontólogo/a de los equipos de exploración se pondrá en contacto con ustedes para fijar la fecha en que puede llevarse a cabo el examen en su centro de salud.

Agradezco anticipadamente su colaboración en esta iniciativa de la Dirección General de salud Pública de la Consellería de Sanidad que permitirá conocer el estado de salud bucodental de nuestros adultos (35-44 años) y mayores (65-74 años) y mejorar los programas preventivos y asistenciales que se están llevando a cabo sobre esta población.

Reciba un cordial saludo.

Fdo. Prof. José Manuel Almerich Silla.

PD: para cualquier aclaración puede contactar con nosotros en el teléfono 963864144.
Pregunte por el Prof. Almerich.

Anexo 3. Formulario de evaluación de anomalías dentofaciales

Nº Identificación

--	--	--	--

FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE ANOMALÍAS DENTOFACIALES. ADULTOS

Nombre: _____

1. Clase Molar. Dcha. / Izqda. (0- No evaluable; 1- clase I; 2- clase II; 3- clase III).
2. Completa / Incompleta. Dcha./ Izqda. (0- no evaluable o clase I; 1- media cúspide, 2- completa)
3. Mordida cruzada anterior (0- no presente; 1- presente). Nº de dientes:
4. Mordida cruzada posterior (0- no presente; 1- presente). Nº de dientes:
5. Resalte (mm) / Resalte invertido (mm en negativo).
6. Sobremordida (mm) / Mordida abierta (mm en negativo).
7. Desplazamiento de la línea media (mm entre la superior y la inferior).
8. Apiñamiento del segmento incisivo (0- ningún segmento apiñado, 1- un segmento apiñado, 2- dos segmentos apiñados).
9. Espaciamiento del segmento incisivo (0- ningún segmento espaciado, 1- un segmento espaciado, 2- dos segmentos espaciados).
10. Diastema interincisivo (en mm, 0- si no hay diastema).
11. Máxima irregularidad en el maxilar (en mm, 0- si no hay irregularidad).
12. Máxima irregularidad en la mandíbula (en mm, 0- si no hay irregularidad).
13. Incompetencia labial (0- no existente; 1- Si existente).

Situaciones extremas (anotar 0- en cada casilla si no existe ninguna y 1- si exista tal condición).

1. Erupción ectópica (excepto 3º molar).
2. Malformaciones, paladar hendido, traumatismos severos, asimetrías evidentes.
3. Sobremordida traumática: lesiones gingivales, indentaciones en el paladar, mordida cruzada anterior con destrucción de tejidos blandos.
4. Supernumerarios, dientes deciduos retenidos, hipodoncia extensa (redondear la condición).
5. Observaciones:

Anexo 4. Cuestionario

CUESTIONARIO

1. ¿Has llevado alguna vez tratamiento de Ortodoncia?

Sí No

2. En caso de que te hayas tratado ¿A qué edad?

3. En caso de que te hayas tratado ¿Estás satisfecho con los resultados?

Sí No

4. ¿Consideras que los dientes bien alineados son importantes para el aspecto general de la cara?

1. Muy importante 2. Bastante importante 3. No es muy importante 4. Nada importante

5. ¿Qué valoración le darías a tu sonrisa?

1. Muy buena 2. Bastante buena 3. Aceptable 4. Regular 5. Mala

6. ¿Qué te gusta menos de tu sonrisa? (en el caso de que algo no te guste).

1. Forma de los dientes 2. Color de los dientes Posición de los dientes
4. Labios 5. Encías

7. ¿Estás satisfecho con la posición de tus dientes?

1. Muy satisfecho 2. Satisfecho 3. No me importa 4. Insatisfecho 5. Muy insatisfecho

8. ¿Crees que necesitas tratamiento de ortodoncia?

1. Sí 2. No 3. No me importa 4. No lo sé

9. En el caso de que creas que necesitas tratamiento de ortodoncia, ¿Por qué motivo no te has tratado?

1. Desconocía que con mi edad pudiera solucionar la posición de los dientes con ortodoncia.
2. Por motivos económicos.
3. Porque los aparatos no son estéticos.
4. Por otro motivo..... ¿cuál?.....

Anexo 5. Clasificación de la clase social

Clasificación de la clase social propuesta por la Sociedad Española de Epidemiología (Domingo y Marcos, 1989; Grupo de trabajo de la Sociedad Española de Epidemiología y de la Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria, 2000).

- I. Directivos de la Administración Pública y de empresas de diez o más asalariados, Profesiones asociadas a titulaciones de segundo y tercer ciclo universitario.
- II. Directivos de empresas con menos de diez asalariados. Profesiones asociadas a una titulación de primer ciclo universitario, Técnicos y profesionales de apoyo. Artistas y deportistas.
- IIIa. Empleados de tipo administrativo y profesionales de apoyo a la gestión administrativa y financiera. Trabajadores de los servicios personales y de seguridad.
- IIIb. Trabajadores por cuenta propia.
- IIIc. Supervisores de trabajadores manuales.
- IVa. Trabajadores manuales cualificados.
- IVb. Trabajadores manuales semicualificados.
- V. Trabajadores no cualificados.
- VI. Jubilados, parados.
- 0. Fuerzas armadas.

