

VALIDACIÓN DE UN INSTRUMENTO PARA MEDIR LA ACEPTACIÓN DE LA APARATOLOGÍA FIJA DURANTE EL TRATAMIENTO ORTOPÉDICO

CAROLINA MEJIA TRUJILLO¹, JULIETH ALZATE MARIN ², JUAN MANUEL CARDENAS³, SAMUEL ROLDÁN⁴ PETER H. BUSCHANG⁵, NADIA MORATTO ⁶, RUBEN DARIO MANRIQUE HERNANDEZ ⁷

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la validez de constructo y de contenido de un cuestionario que mida la aceptación de pacientes entre 8-15 años, durante el tratamiento activo temprano con aparatología fija interceptiva, superior o inferior, óseo o dentomucosoportado. **Materiales y métodos:** Se realizó una prueba piloto por los mismos encuestadores, a 25 pacientes, donde se verificó la comprensión de las preguntas, la facilidad de lectura, las sugerencias y los comentarios o respuestas obtenidas, sobre el cuestionario. Se efectuó la socialización de la encuesta con el fin de conocer las fortalezas y debilidades del instrumento. La muestra estuvo constituida por 161 pacientes que estuvieran bajo tratamiento activo temprano con aparatología fija superior o inferior; fueron elegidos por conveniencia, se les asignó una encuesta sobre la aceptación durante el tratamiento para lograr el instrumento preciso. **Resultados:** Se desarrolló un cuestionario de 14 preguntas, que cumplía con los objetivos de medir la aceptación con respecto a la aparatología fija interceptiva, enfocándose más en la necesidad y percepción del paciente. El cuestionario realizado tuvo buena validez y consistencia interna, usando el α de Cronbach de ≥ 0.8 y una consistencia interna aceptable para 3 de los 4 dominios (≥ 0.7). **Conclusión:** La validez del cuestionario permite ser usado para medir la aceptación de la aparatología fija durante el tratamiento interceptivo en pacientes de 8 a 15 años de edad.

Palabras clave: aceptación, incomodidad, aparatología fija.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the construct validity and content of a questionnaire to measure the acceptance of patients 8-15 years, during active treatment with fixed appliances early interceptive, top or bottom, or dentomucosoportado bone. **Materials and methods:** a pilot by the same pollsters was performed in 25 patients, where the understanding of the questions was verified, readability, suggestions and comments or obtained answers on the questionnaire. Socialization of the survey was conducted in order to know the strengths and weaknesses of the instrument. The sample consisted of 161 patients who were under active treatment with fixed appliances early top or bottom; were chosen for convenience, were assigned a survey on the acceptance during treatment to achieve the precise instrument. **Results:** A 14-item questionnaire that met the objectives of measuring the acceptance for fixed appliances interceptive was developed, focusing more the need and patient perception. The questionnaire had made good validity with internal consistency using Cronbach's $\alpha \geq 0.8$ and an acceptable internal consistency for 3 of the 4 domains (≥ 0.7). **Conclusion:** The validity of the questionnaire can be used to measure the acceptance of fixed appliances during interceptive treatment in patients 8-15 years of age.

Keywords: acceptance, discomfort, fixed appliances.

-
1. RESIDENTE ORTODONCIA, UNIVERSIDAD CES
 2. ODONTOPEDIATRA, UNIVERSIDAD CES
 3. ODONTOPEDIATRA, DOCENTE UNIVERSIDAD CES
 4. ORTODONCISTA, DOCENTE UNIVERSIDAD CES

5. PROFESOR, DEPARTAMENTO DE ORTODONCIA, BAYLOR COLLEGE OF DENTISTRY, TEXAS A&M HEALTH SCIENCE CENTER, DALLAS.
6. MAGISTER EN PSICOLOGIA UNIVERSIDAD SAN BUENAVENTURA, DOCENTE UNIVERSIDAD CES
7. QF. MSC. PHD(C) EPIDEMIOLOGÍA, DIRECTOR DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO UNIVERSIDAD CES

INTRODUCCION

Durante el tratamiento con aparatología fija los pacientes pueden experimentar algún tipo de dolor o discomfort, molestias para hablar, bostezar, comer, tragar, dificultades de higiene oral, molestia en los labios, lengua y mejillas (1, 2); lo que puede llevar a la poca colaboración del paciente y que el tratamiento ortopédico u ortodóncico no sea exitoso; por esto es importante investigar que tanto acepta el paciente favorablemente el tratamiento al que va a ser sometido (1, 3) ya que se ha encontrado que el discomfort causado por un aparato tiene una influencia negativa en la aceptación de la aparatología y compromiso del paciente . (3)

Ha sido bien documentado que el dolor secundario a un tratamiento con aparatología, puede ser un factor muy influyente en el deseo de someterse a un tratamiento, en el cumplimiento y en los resultados (4). El dolor, la poca estética, y las quejas asociadas son las principales razones de la escasa cooperación, por el deseo de los pacientes a suspender el tratamiento, y para la terminación anticipada de este último. (5) Se puede decir entonces que el dolor es una razón común por la cual se interrumpen y terminan inconclusos los tratamientos (6) ya que se considera uno de los más grandes temores en un tratamiento con aparatología. Otros determinantes que influyen al éxito del tratamiento es la motivación y cooperación del paciente para llevar la aparatología, sobre todo cuando es removible; factores característicos en la personalidad como la disciplina, tolerancia de frustración, actitud, y el control de los padres en los escolares y adolescentes, son otros determinantes para el buen funcionamiento y éxito del tratamiento (7).

El cumplimiento del paciente a las citas es un aspecto que los odontopediatras y ortodoncistas han encontrado como uno de los más difíciles, y a veces el más frustrante. (8) Como los pacientes pueden experimentar un grado considerable de incomodidad durante el tratamiento con aparatología, es razonable esperar que la experiencia inicial de los pacientes con el tratamiento de ortodoncia, la adaptación y su aceptación en una etapa temprana, puedan ser capaces de influenciar en el grado de cumplimiento en las etapas siguientes, (9) es decir, la cantidad de dolor inicial y el malestar experimentado pueden predecir la aceptación del aparato y el tratamiento en general.(1, 9)

Para garantizar una gestión eficaz de los pacientes con el tratamiento, es deseable identificar los factores que permitan al clínico, en las primeras etapas de este, predecir el comportamiento en citas siguientes y el cumplimiento del paciente.(9) Se requiere de una encuesta validada que mida el nivel de aceptación con respecto a la aparatología fija interceptiva, sin embargo, hasta el momento, no existe reportado en la literatura una encuesta validada que mida el grado de aceptación y adaptación a la aparatología fija utilizada en el tratamiento ortopédico interceptivo.

Por lo tanto el objetivo de este estudio fue construir y evaluar un instrumento que permita medir la aceptación de los pacientes en los tratamientos de aparatología fija interceptiva.

MATERIALES Y METODOS

Para la construcción y el diseño del instrumento este se realizó en varias fases;

Primera fase construcción del instrumento: consistió en el diseño de un cuestionario, basado en la validez de contenido donde participaron un grupo de expertos de diferentes áreas como psicología, odontopediatria y ortodoncia relacionados con el tema de medición y evaluación, los cuales cuentan con

reconocida competencia en aspectos teóricos en relación con las temáticas de evaluación infantil y en asuntos relacionados con la metodología de investigación para la validación de instrumentos de medición. **Segunda fase prueba piloto:** Se realizó una prueba piloto por los mismos encuestadores, a 25 pacientes, donde se verificó la comprensión de las preguntas, la facilidad de lectura, las sugerencias y los comentarios o respuestas obtenidas, sobre el cuestionario. Se les pidió a los pacientes leer la hoja de instrucciones y completar la encuesta de forma individual, sin la colaboración de los investigadores, ni de sus familiares y en un ambiente privado.

Tercera fase: Se diseñó finalmente un instrumento consistente de un cuestionario de 20 preguntas, para evaluar la aceptación del paciente frente a la aparatología fija interceptiva y se midió su validez de contenido y de constructo, mediante la aplicación de una escala de Likert que va desde siempre a ninguna vez.

Cuarta fase: Se ejecutó la encuesta a 161 niños y niñas entre las edades de 8 a 15 años que estuvieran bajo tratamiento activo temprano con aparatología fija superior o inferior, entre 1 mes y 1 año de tratamiento, atendidos en la clínica Ces Sabaneta o práctica privada de la ciudad de Medellín, se les entregó una encuesta estructurada de 20 preguntas acerca de aceptación al tratamiento con aparatología fija interceptiva. Dicha encuesta se aplicó una sola vez durante el uso de la aparatología. Para criterios de inclusión los pacientes debían tener alguna maloclusión y estar en tratamiento temprano activo, siendo tratados por un solo operador y estar usando aparatología fija superior o inferior tales como péndulo, dual force, hyrax, quadhelix, Adams porter, crozat, herbst, botón palatino, arco lingual, fozus, barra traspalatina, o bompereta y tener el consentimiento informado de sus padres.

Eran excluidos del estudio los pacientes con discapacidad física o mental, con labio o paladar hendido o con alguna enfermedad de base.

Quinta fase: Una vez recolectadas las 161 encuestas, se realizó el análisis estadístico por los expertos quienes revisaron el cuestionario, con el fin de disminuir el número de ítems, cumpliendo con la validez de contenido y de constructo. La revisión cualitativa determinó si las preguntas del cuestionario eran apropiadas para cada una de las categorías evaluadas y se llegó a un consenso acerca de la redacción de los enunciados de las preguntas y las diferentes categorías de medición. Así mismo, se contempló la redundancia en el objetivo de evaluación de cada ítem. La fase culminó con un cuestionario reducido a 14 preguntas.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

La información recolectada de las encuestas de los pacientes con aparatología fija ortopédica se digitalizó en una base de datos en una hoja electrónica de Excel, utilizando el programa SPSS versión 8.0 bajo Windows (SPSS inc., Chicago ILI). Para evaluar la validez de constructo, la base de datos debe tener información que clasifica al paciente como aceptador o no de la aparatología utilizada, este veredicto fue realizado por el clínico que conoce la percepción del paciente frente al uso del aparato, esta información se comparó con la información de clasificación que genera el instrumento, encuesta diseñada por el psicólogo, a través de una prueba estadística llamada coeficiente de Kappa que evalúa la concordancia entre los dos resultados de todos los pacientes. Para dicho análisis se tuvo en cuenta solo los pacientes con resultados extremos, es decir aquellos que aceptan o no la aparatología por parte del clínico, se excluyeron para el análisis aquellos pacientes que el clínico clasificó como dudosos frente a la aceptación de la aparatología fija. Elementos aplicados para comprobar la validez estructural fueron:

1. Consistencia interna basado en el alfa de Cronbach permite estimar la fiabilidad de un instrumento de medida, a través de un conjunto de ítems que se espera que midan el mismo constructo o dimensión teórica. Para la determinación de la consistencia interna de los ítems en el cuestionario se utilizó el estadístico Alfa de Cronbach, que es un indicador de la consistencia interna de una instrumento, lo que indica cuánto explican el fenómeno todos los ítems en conjunto (en este caso 14 ítems), en tanto que las cargas factoriales indican el “peso” que tiene cada uno de los ítems en el factor o dominio al que pertenecen, este se interpretó en una escala que es:

Coeficiente alfa $>.9$ es excelente,

Coeficiente alfa $>.8$ es bueno,

Coeficiente alfa $>.7$ es aceptable,

Coeficiente alfa $>.6$ es cuestionable,

Coeficiente alfa $>.5$ es pobre,

Coeficiente alfa $<.5$ es inaceptable

2. Modelo de análisis factorial exploratorio, no confirmatorio.

3. Modelo de rotación factorial

La validez de contenido se determinó subjetivamente por parte de los expertos en el tema de cómo medir la aceptación de la aparatología fija interceptiva, es decir como el clínico clasifica al paciente frente al uso de la aparatología durante el proceso de tratamiento; si lo acepta o no.

RESULTADOS

Un total de 161 pacientes con aparatología fija superior o inferior con tiempo de tratamiento de 1 a 12 meses, participaron en este estudio; 72 Hombres y 89 Mujeres, con edad promedio de 10.2 años y un rango de edad de 8 a 15 años.

El cuestionario inicialmente estructurado constaba de 20 preguntas, se eliminan 6 de estas por su baja correlación con el resto de las preguntas, dejando finalmente una encuesta elaborada de 14 preguntas, con un valor del Alfa de cronbach en la escala final del 0.85 (Tabla 1), con una consistencia interna basada en la sumatoria global de los 4 dominios (Tabla 2).

La tabla 2, muestra la confiabilidad y consistencia interna de las preguntas separadas dentro de cada dominio, con rangos que oscilan entre 0.53 y 0.71.

En la tabla 3, se observa el análisis factorial exploratorio de cada ítem.

Tabla 1. Valor del alfa de cronbach de la escala final

Promedio	Obs	Sign	promedio correlacion	resto promedio correlacion	promedio covarianza interitem	alpha
p1	161	+	0.5995	0.5224	.3157987	0.8395
p2	161	+	0.5620	0.4364	.3056339	0.8470
p3	161	+	0.5058	0.4321	.329964	0.8446
p5	161	+	0.7126	0.6244	.2865599	0.8320
p6	161	+	0.6373	0.5444	.3019062	0.8376
p8	161	+	0.4677	0.3971	.3351549	0.8463
p9	161	+	0.7484	0.6820	.2910127	0.8286
p10	161	+	0.6654	0.6053	.3139647	0.8361
p11	161	+	0.4186	0.3223	.3340415	0.8500
p13	161	+	0.6463	0.5208	.2874995	0.8426
p14	161	+	0.3567	0.3120	.351177	0.8506
p15	161	+	0.5784	0.5211	.328385	0.8417
p16	161	+	0.6400	0.5397	.2981575	0.8382
p19	161	+	0.6875	0.6199	.3048744	0.8338
Escala de prueba					.31311493	0.8505

Tabla 2. Verificación de la consistencia interna de los factores analizados en el estudio

DOMINIO	α DE CRONBACH
DOLOR	0.70
FONACION	0.72
HIGIENE	0.71
ESTETICA/COMFORT	0.67
GLOBAL	0.85

Tabla 3. Cargas factoriales

DOMINIO	ITEM	PREGUNTA	ESTIMACION
DOLOR	P1	Me duelen los dientes con el aparato	0.64
	P10	Me duelen los dientes sin morder	0.58
	P14	Me duele cuando como cosas blandas con el aparato	0.71
	P19	Me duele comer con el aparato	0.57
FONACION	P6	Es difícil tragar con el aparato	0.66
	P9	Me da dificultad masticar con el aparato	0.54
	P16	Es difícil hablar con el aparato	0.71
HIGIENE	P2	El aparato acumula comida	0.62
	P5	Es difícil lavarse los dientes con el aparato	0.68
	P13	Es difícil limpiar el aparato	0.53
ESTETICA/COMFORT	P3	Me molesta como se ven mis dientes con el aparato	0.58
	P8	Me da dificultad abrir la boca con el aparato	0.61
	P11	Me da pena como se me ve el aparato	0.58
	P15	Me da dificultad usar el aparato	0.62

Tabla 3. Análisis factorial exploratorio

DOMINIO	ITEM	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3	FACTOR 4
Dolor	P1	0.70			
	P10	0.80			
	P14	0.62			
	P19	0.81			
Fonación	P6		0.79		
	P9		0.86		
	P16		0.76		
Higiene	P2			0.79	
	P5			0.75	
	P13			0.85	
Estética/Comfort	P3				0.72
	P18				0.69
	P11				0.74
	P15				0.69

DISCUSIÓN

Todo tratamiento con aparatología fija causa un dolor significativo en la mayoría de los pacientes (10), es por esto, que para que un tratamiento ortopédico u ortodóncico sea exitoso, debería causar un mínimo dolor al igual que el discomfort. (11)

La instalación de un nuevo aparato en boca puede disminuir la cooperación, por causa de un malestar considerable como sensaciones desagradables táctiles, sensación de constricción en la cavidad oral, el estiramiento de los tejidos blandos, presión sobre la mucosa, el desplazamiento de la lengua, sensibilidad de los dientes y dolor. (7, 9,1)

Los índices oclusales definen la necesidad de tratamiento con aparatología desde el punto de vista clínico y biológico como el crecimiento del cóndilo, mandíbula, etc. pero a menudo no se tienen en cuenta los conceptos o la parte cualitativa que evalúe las necesidades perceptuales, funcionales, sociales y efectividad del aparato por parte del paciente.(12)

Un estudio realizado en Alemania donde evalúan el discomfort funcional y social durante un tratamiento de ortodoncia demuestra que la adaptación psicológica a los nuevos aparatos tiende a ocurrir en poco tiempo. (11) También se ha demostrado que una adaptación al dolor y el malestar se produce durante los primeros 3 a 5 días después de colocar el aparato. (1, 13, 14, 15) Oliver y Knappman informaron que el 70% de los sujetos de su estudio tenía al menos algún grado de dolor, independientemente del tipo de aparato usado. (16) Sin embargo otros estudios reportan dolor periódicamente a través del tiempo de tratamiento (18).

Distintos estudios reportan la dificultad de lograr que los jóvenes y adolescentes sigan instrucciones sobre el uso de los aparatos ortopédicos y ortodónticos, sin embargo, obedecer esas instrucciones no es siempre el principal objetivo, hay otros factores a tener en cuenta en estos tratamientos con aparatología fija, y es que los pacientes se quejan de dolor, malestar e incomodidad (1,6). Stewart y Colaboradores observaron que los pacientes con aparatología fija tienen más problemas con la comodidad, la tensión, presión, opresión, dolor, y sensibilidad que los pacientes con aparatos removibles y encontraron que los aparatos funcionales alteran el habla y la deglución más que los aparatos fijos. (19) Sergl y Zentner corroboraron estos resultados y encontraron que los pacientes tratados con aparatos fijos informaron más dolor y molestia que los pacientes con aparatología removible (6, 9).

Dentro del campo de la ortodoncia y ortopedia se reconoce desde hace mucho tiempo que la maloclusión y anomalías dentofaciales pueden producir incomodidad en la apariencia física, en lo social y psicológico, sin embargo cada vez más, las medidas o análisis son enfocados en la evaluación de la necesidad de tratamiento o del uso de aparatología (20, 21) sin tener en cuenta los conceptos o la parte cualitativa que evalúe las necesidades perceptuales, sociales y efectividad del aparato por parte del paciente(22) y que nos permita determinar cuáles factores pueden predecir el comportamiento y conformidad durante el uso del aparato. (6)

La evidencia muestra que los pacientes satisfechos son más propensos a cumplir con sus tratamientos.(23) Varios estudios han planteado los principales parámetros de la satisfacción del paciente con respecto a la atención odontológica: Murray y Kaplin en 1981 reportaron seis aspectos principales de la satisfacción del paciente en el tratamiento odontológico: el tratamiento en general, el desempeño del personal, organización/eficiencia, la comodidad, el dolor, y la interacción paciente-persona (24). Sin embargo no existe evidencia de artículos o cuestionarios validados que midan el nivel de aceptación con respecto a la aparatología fija ortopédica.

La validez de un cuestionario es un factor decisivo para evaluar su precisión y el criterio para sacar conclusiones de manera general. En este caso, hemos investigado dos tipos de análisis para su adecuada fiabilidad: consistencia interna y análisis factorial exploratorio el cual identifica que tanto se agrupan una serie de ítems alrededor de un concepto llamado dominio o dimensión.

El cuestionario elaborado en este estudio incluyó un formato de 14 preguntas y un formato de respuestas cerrado para facilitar la lectura y el análisis, tuvo una buena validez, una consistencia interna de 0.85 de manera global y un rango de 0.53 – 0.71 lo que implica que la consistencia interna fue suficiente para los cuatro dominios; además de esto, se considera que tiene facilidad durante la administración o lectura, ya que pudo ser completado por los pacientes en un promedio de tiempo de 5 -10 minutos.

CONCLUSIONES

- Este estudio proporciona un instrumento con validez y confiabilidad que permite medir la aceptación del paciente frente a la aparatología fija interceptiva.
- El cuestionario desarrollado tuvo facilidad de comprensión, facilidad de administración y confiabilidad. La consistencia interna fue buena y con adecuada validez.
- El cuestionario puede ser recomendado para medir la aceptación del paciente con aparatología fija interceptiva, ya que para garantizar un compromiso eficaz de los pacientes con el tratamiento, es deseable identificar los factores que permitan al clínico, en las primeras etapas de este, predecir el comportamiento en citas siguientes y el cumplimiento del paciente.
- Se requiere mayor conocimiento en el comportamiento de niños y adolescentes, y desarrollar herramientas de comunicación para disminuir la cantidad de tratamientos suspendidos antes de tiempo.

BIBLIOGRAFIA

1. Serogl HG, Klages U, Zentner A. Pain and discomfort during orthodontic treatment: causative factors and effects on compliance. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1998 Dic;114(6):684–91.
2. Wu AKY, McGrath C, Wong RWK, Wiechmann D, Rabie ABM. A comparison of pain experienced by patients treated with labial and lingual orthodontic appliances. *Eur J Orthod.* 2010 Ago;32(4):403–7.
3. Doll GM, Zentner A, Klages U, Serogl HG. Relationship between patient discomfort, appliance acceptance and compliance in orthodontic therapy. *J Orofac Orthop.* 2000;61(6):398–413.
4. Paul Scott Martyn Sherriff , Andrew T. DiBiase and Martyn T. Cobourne . Perception of discomfort during initial orthodontic tooth alignment using a self-ligating or conventional bracket system: a randomized clinical trial. . *European Journal of Orthodontics* 30 (2008) 227–232 © The Author 2008.
5. Brattström V, Ingersson M, Aberg E. Treatment cooperation in orthodontic patients. *Br J Orthod* 1991;18:37-42.
6. Serogl HG, Klages U, Zentner A. Functional and social discomfort during orthodontic treatment--effects on compliance and prediction of patients' adaptation by personality variables. *Eur J Orthod.* 2000 Jun;22(3):307–15.
7. Serogl HG, Zentner A. A comparative assessment of acceptance of different types of functional appliances. *Eur J Orthod.* 1998 Oct;20(5):517–24.
8. Osborne and unterschuetz. *Management & marketing.* jco/december 2002. Volume xxxvi number 12

9. Sergl H, Zentner A. Predicting Patient Compliance in Orthodontic Treatment. *Seminars in Orthodontics*, Vol 6, No 4 (December), 2000: pp 231-236
10. Firestone A, Scheurer P, Burgin W. Patients' anticipation of pain-related side effects, and their perception of pain as a result of orthodontic treatment with fixed appliances. *European journal of orthodontics* 21 (1999) 387-396
11. Feldmann I, List T, John MT, Bondemark L. Reliability of a questionnaire assessing experiences of adolescents in orthodontic treatment. *Angle Orthod.* 2007 Mar;77(2):311-7.
12. Hamdan A . The relationship between patient, parent and clinician perceived need and normative orthodontic treatment need. *European Journal of Orthodontics* 26 (2004) 265-271
13. Malcom J, Chan C, The pain and discomfort experienced during orthodontic treatment: A randomized controlled clinical trial of two initial aligning arch wires. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 26 October (1992) volume 102 (4) 373-381
14. Bartsch A, Witt E, Sahm Gerd, Schneider S, Correlates of objective patient compliance with removable appliance wear. *Am Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, October 1993 vol 104, (4) 379-385
15. Ngan P, Kess B, Wilson S, Perception of discomfort by patients undergoing orthodontic treatment, *Am Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, July 1989, vol 96 (1) 47-53
16. Oliver RG, Knappman YM. Attitudes to orthodontic treatment. *Br J Orthod* 1985;12:179-883
17. Caniklioglu C, Oztürk Y. Patient discomfort: a comparison between lingual

and labial fixed appliances. Angle Orthod. 2005 Ene;75(1):86–91.

18. Scheurer P, Firestone A, Burgin W. Perception of pain as a result of orthodontic treatment with fixed appliances. European Journal of Orthodontics 18 (1996) ; 349-357

19. Stewart FN, Kerr JW, Taylor P. Appliance wear: the patient's point of view. Eur J Orthod 1997; 19:377-82.

20. Zhang M; McGrath C; Ha"gg U. Patients' Expectations and Experiences of Fixed Orthodontic Appliance Therapy. Angle Orthodontist, Vol 77, No 2, 2007

21. Pickering E, Vig P. The occlusal index used to assess orthodontic treatment. British Journal of Orthodontics 1975 ; 2: 47–51

22. Spalj S, Slaj M, Varga S, Strujic M, Slaj M. Perception of orthodontic treatment need in children and adolescents . European Journal of Orthodontics 32 (2010) 387–394

23. Pascoe GC. Patient satisfaction in primary health care: a literature review and analysis. Eva1 Prog Plan 1983; 6:185-210.

24. Muray BP, Kaplin AL. Patient satisfaction in 14 private dental practices. Presented at the 1981 Annual Meeting of the International Association of Dental Research, Chicago, March 1981