

# Propuesta de un cuestionario de valoración de la percepción estética y de satisfacción en el autotrasplante dental de premolares en la región anterior

R. MARTÍN MARTÍN<sup>1</sup>, C. LÓPEZ DE FRANCISCO<sup>1</sup>, I.M. GARCÍA PETE<sup>1</sup>, A. IGLESIAS LINARES<sup>2</sup>,  
A. MENDOZA MENDOZA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Estomatología. Facultad de Odontología. Universidad de Sevilla. Sevilla. <sup>2</sup>Departamento de Estomatología IV. Facultad de Odontología. Universidad Complutense de Madrid. Madrid

## RESUMEN

**Objetivo:** Proponer un cuestionario que permita valorar la percepción personal estética y de satisfacción, de los pacientes sometidos al tratamiento del autotrasplante dental de premolares a la región incisiva superior.

**Material y métodos:** Se realizó una búsqueda bibliográfica de artículos relacionados con percepción estética de dientes autotrasplantados, en la base de datos MEDLINE /Pubmed, introduciendo los términos “dental autotransplantation” / “bicuspid/transplantation” / “esthetics” entre los años 2002-2013. Adicionalmente se realizó una búsqueda manual entre revistas de odontopediatría incluidas dentro del *Journal Citation Reports*.

**Resultados:** Este cuestionario de valoración subjetiva para el paciente conformado en base a la literatura, ha quedado compuesto por un total de 53 ítems, entre los que se valora tanto cuestiones de índole estética (11 apartados), como psicológica (42 apartados).

**Conclusiones:** El autotrasplante en términos objetivos tiene una tasa de éxito entre el 80 al 100 % y es una buena opción cuando hay que reponer la falta de un incisivo en niños, sin embargo el aspecto de la estética en los dientes autotrasplantados ha sido poco estudiado en la literatura desde el punto de vista de la percepción subjetiva por parte del paciente, de ahí la necesidad de proponer un cuestionario que nos permita recabar datos que sirvan para subsanar los posibles puntos débiles de dicho tratamiento. Para determinar de forma más precisa el éxito o fracaso del autotrasplante, vemos necesaria la realización de estudios que incluyan la percepción personal de la estética y satisfacción de los pacientes tras la realización de cualquier procedimiento odontológico que concierna al sector anterior. Proponemos un cuestionario que puede cubrir estas necesidades.

**PALABRAS CLAVE:** Trasplante autólogo. Estética. Premolar. Incisivo. Cuestionario. Trasplante dental.

## SUMMARY

**Aim:** To propose a questionnaire that permits assessing aesthetic self-perception and satisfaction of patients undergoing treatment for the autotransplantation of premolars to the upper incisor region.

**Material and methods:** A search of the literature was performed of the articles related to aesthetic perception of autotransplantation of teeth using the MEDLINE/Pubmed database and the terms “dental autotransplantation” / “bicuspid/transplantation” / “esthetics” between the years 2002-2013. In addition, a manual search was carried out of pediatric dentistry journals included in *Journal Citation Reports*.

**Results:** This questionnaire, which was a subjective assessment for patients based on the literature, was made up of a total of 53 questions in which both aesthetic (11 sections) and psychological (42 sections) were assessed.

**Conclusions:** Autotransplantations in objective terms have a success rate of between 80 and 100 % and they are a good option when missing incisors in children have to be replaced. However, the aesthetic aspect of autotransplanted teeth has scarcely been studied in the literature from the point of view of subjective perception by the patient. This led to our proposal of a questionnaire to collect data that would enable dealing with any weak points in this treatment. In order to determine in a more precise fashion the success or failure of the autotransplantation, studies are needed that include the general perception of aesthetics and satisfaction of patients after any dental procedure involving the anterior region. We propose a questionnaire to cover these needs.

**KEY WORDS:** Autologous transplantation. Esthetics. Bicuspid. Incisor. Questionnaires. Dental transplantation.

## INTRODUCCIÓN

La estética dental es uno de los pilares de la Odontología, por ello, una ausencia dental, sobre todo en el frente anterior, constituye una situación de urgencia y

requiere de todas las habilidades del profesional con el fin de subsanar dicho problema.

Esta ausencia dental puede ser debida a traumatismos, agenesias únicas o múltiples, retenciones dentarias que no puedan ser tratadas con tratamientos combinados de cirugía y ortodoncia, dientes con mal pronóstico, anquilosis (1-7) ciertos síndromes como displasia ectodérmica, la odontodisplasia regional, la aplasia dental, o la displasia cleidocraneal (2-9), así como tumores y causas iatrogénicas (10-13).

Existen diversas opciones de tratamiento disponibles para gestionar la ausencia de un diente localizado en el frente anterior. Una de estas opciones podría ser el cierre de espacios mediante tratamiento ortodóncico, otra, podría ser la sustitución protésica, mediante prótesis fija o removible (1). La tercera alternativa sería el uso de los implantes unitarios oseointegrados, opción no válida en el paciente odontopediátrico por el crecimiento remanente del proceso alveolar (1,14,15). Sin embargo, estas opciones presentan relativa controversia en el paciente odontopediátrico y claramente no son todas válidas en cualquiera de las situaciones.

Una alternativa terapéutica defendida por diversos autores (3,5,16,17) es el empleo del trasplante de dientes autólogos, como método de sustitución de una pérdida o ausencia dental anterior en un paciente que se encuentra en periodo de crecimiento y que además es candidato de tratamiento ortodóncico.

El tratamiento del autotrasplante fue descrito por Abulcassis en el año 1050 (18) y podríamos definirlo como el movimiento realizado de forma quirúrgica, de una pieza o germen dental desde una localización a otra dentro del mismo individuo, siempre y cuando exista un diente donante disponible. Hemos de decir que no todos los pacientes son candidatos para la realización de dicha opción terapéutica. Para que esta pueda llevarse a cabo deben cumplirse una serie de condiciones. El caso ideal para realizar un autotrasplante en niños es cuando el paciente además de haber perdido una pieza dental en el frente anterior, precisa, por causas ortodóncicas, la exodoncia de uno o más premolares (1,19), siempre y cuando exista un lecho alveolar receptor adecuado en donde poder alojar al diente en cuestión (20).

Sin embargo, cabe destacar que uno de los problemas principales que encontramos a la hora de realizar la reposición de un diente en el sector anterior es la estética, es decir, la comparación estética inmediata, al contar con la pieza adyacente en boca. Es por ello por lo que algunos autores afirman que aun consiguiendo un éxito clínico y biológico a la hora de la sustitución, si la estética conseguida no es la adecuada, podemos considerar todo el tratamiento como un fracaso (17).

Dada la dificultad técnico-dependiente y la relativa variabilidad en la predicción de éxito en relación a un autotrasplante de premolares en el sector anterior sería conveniente, cuantificar y valorar de modo objetivo la opinión del paciente tras este tipo de intervención. Esto permitirá incluir la percepción del propio paciente como un factor diagnóstico antes de tomar la decisión de realizar un autotrasplante. Es por ello por lo que numerosos autores de diferentes disciplinas odontológicas como la implantología, prótesis, conservadora y ortodon-

cia (21-38), han creído necesario incluir la percepción estética que los pacientes tienen sobre sí mismos una vez finalizado su tratamiento estético, cuantificando de esta forma su grado de satisfacción respecto del tratamiento en cuestión.

Por todo ello, el objetivo de este estudio es desarrollar y validar un cuestionario de percepción estética, con el fin de poder evaluar el grado de satisfacción en los pacientes sometidos a autotrasplante de premolares en la región incisiva superior.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### POBLACIÓN DE ESTUDIO

La población diana de dicho estudio son pacientes que se han sometido, al menos, a un tratamiento de autotrasplante dental desde la región premolar a la región incisiva superior, presentando ya una total curación postquirúrgica y restauración estética adecuando el diente trasplantado a la morfología del diente al que sustituye.

### ELABORACIÓN DEL CUESTIONARIO DE PERCEPCIÓN

#### *Estrategia de búsqueda*

Se realizó de una búsqueda bibliográfica (22,24,26,28, 29,31,36,38-41) en la base de datos MEDLINE/Pubmed mediante la incorporación de los términos “dental autotransplantation”, “bicuspid/transplantation” y “esthetics”. Los criterios de inclusión eran los siguientes: artículos publicados desde 2002 a 2013 y escritos en lengua inglesa. Una vez realizada la búsqueda, la selección de los artículos se realizó en base a los resúmenes aunque, posteriormente algunos fueron desechados tras la lectura completa del mismo, ya que no se ajustaba a nuestras necesidades. Además se incorporaron de forma manual algunos artículos, realizando una búsqueda entre revistas de odontopediatría clasificadas dentro del *Journal Citation Reports (JCR)*.

#### *Selección de las variables*

Con todo ello se conformó un cuestionario, el cual se pasó a los pacientes. Este cuestionario valoró aspectos de índole puramente estética, así como del tipo psicológico.

En el apartado relativo a la autopercepción estética, no sólo se centró en la morfología y color del diente trasplantado en cuestión, sino también en su posición y el estado de estructuras anejas como la encía. Asimismo se atendió a aspectos físicos, como puede ser la capacidad masticatoria o de higiene que pudiera tener el individuo tras la realización de la cirugía; y aspectos puramente psíquicos, valorando el nivel de ansiedad o miedo, antes y durante el tratamiento quirúrgico y los factores que conllevaron a la realización de dicho tratamiento y las reacciones que tuvieron durante la ejecución del mismo, entre otras.

## RESULTADOS

Tras realizar nuestra búsqueda obtuvimos un total de 9 artículos (22,24,28,29,31,36,38-40) en donde se proponían diversos cuestionarios. Estos pretendían valorar la percepción estética, psicológica o ambas a la vez, en diversos procedimientos o áreas odontológicas. Gran parte de los artículos se centraban en el ámbito implantológico, sobre todo en la colocación de implantes en el sector antero superior. Sin embargo, también podíamos ver cuestionarios que valoraban ambos aspectos tras la colocación de diferentes tipos de prótesis (24), tratamientos ortodóncicos (28,20), periodontales (36) o tratamientos estéticos (39).

Todos ellos contaban con una serie de ítems desde tres preguntas, hasta otros que valoraban más de treinta aspectos.

Considerando todos los aspectos estéticos y psicológicos descritos, este cuestionario de valoración subjetiva para el paciente ha quedado conformado por un total de 53 ítems, entre los que se valoran tanto cuestiones de índole estética (11 apartados) (Fig. 1), como psicológica (42 apartados) (Figs. 2-4).

## DISCUSIÓN

Un gran número de las publicaciones revisadas están enfocadas específicamente a determinar el éxito de la técnica quirúrgica y el seguimiento clínico y radiográfico del diente autotrasplantado post-tratamiento (41-47). Los trabajos (41-48) en los que se estudia el éxito del autotrasplante de premolares al lugar del incisivo central superior a corto plazo, está en torno a un promedio

### Aspectos estéticos

1. ¿Ha notado que sus dientes no estaban bien posicionados tras el tratamiento del autotrasplante? (24,40) a: No/ b: Sí
2. ¿Está satisfecho con la apariencia general de sus dientes tras el tratamiento recibido? (39,40) a: No/ b: Sí
3. ¿Está satisfecho con su color de los dientes después del trasplante? (39,40) a: No/ b: Sí
4. En caso contrario, ¿desea someterse a alguno de estos tratamientos para mejorar la apariencia de sus dientes? (39) a: Tratamiento de ortodoncia para alinear los dientes/ b: Blanqueamiento dental/ c: Coronas dentales/ d: Empastes estéticos/ e: Implante
5. Una vez finalizado el tratamiento, ¿podría decir que está satisfecho con el color de sus encías? (22) a: No/ b: Sí
6. Una vez finalizado el tratamiento, ¿podría decir que están satisfecho con la forma de su encías? (22) a: No/ b: Sí
7. ¿Cuál es su opinión sobre el coste-beneficio? (38) a: Muy mala/ b: Mala/ c: Neutral/ d: Buena/ e: Muy buena
8. En la actualidad, ¿cuán satisfecho está usted con el grado de curación que ha tenido desde la cirugía? (63) a: Muy insatisfecho/ b: Insatisfecho/ c: Neutral/ d: Satisfecho/ e: Muy satisfecho
9. Atendiendo a los criterios estéticos, si tuviera que tomar la misma decisión de nuevo, ¿qué probabilidad existe de que se sometiera a esta misma cirugía? (63) a: Muy baja/ b: Baja/ c: Neutral/ d: Alta/ e: Muy alta.
10. Teniendo en cuenta que era una operación electiva, ¿sería probable que ahora se lo recomendará a otras personas? (63) a: Muy improbable/ b: Improbable/ c: Neutral/ d: Probable/ e: Muy probable
11. Considerando todo, ¿cuán satisfecho está ahora con los resultados de la cirugía? (63) a: Muy insatisfecho/ b: Insatisfecho/ c: Neutral/ d: Satisfecho/ e: Muy satisfecho

Fig. 1. Aspectos psicológicos del cuestionario. Preguntas 1-11.

### Aspectos psicológicos

1. En el postoperatorio, ¿tuvo regiones dolorosas? (24) No/ b: Sí
2. En el postoperatorio, ¿presentaba dolor dental? (24) a: No/ b: Sí
3. En el postoperatorio, ¿le dolían las encías? (24) a: No/ b: Sí
4. ¿Tenía una sensación incómoda en la boca tras la cirugía? (24) a: No/ b: Sí
5. ¿Tenía una sensación de que había algo malo en su boca tras la cirugía? (24) a: No/ b: Sí
6. En el postoperatorio, ¿tuvo dificultad para masticar alimentos duros? (24,40) a: No/ b: Sí
7. En el postoperatorio, ¿presentaba incomodidad para comer algún alimento? (24,40) a: No/ b: Sí
8. En el postoperatorio, ¿tuvo que evitar el consumo de algunos alimentos? (24) a: No/ b: Sí
9. En el postoperatorio, ¿tenía dificultad para masticar? (24) a: No/ b: Sí
10. Después de la cirugía, ¿ha tenido problemas para que la gente le entendiese correctamente? (24) a: No/ b: Sí
11. Después de la cirugía, ¿tenía problemas de pronunciación? (24) a: No/ b: Sí
12. En el postoperatorio, ¿ha podido cepillarse los dientes correctamente? (24) a: No/ b: Sí
13. En el postoperatorio, ¿le ha sido posible limpiarse entre los dientes? (29) a: No/ b: Sí
14. ¿Cuáles eran sus expectativas con respecto al tratamiento? (28) a: Dudosas/ b: No valorables/ c: Buenas

Fig. 2. Aspectos psicológicos del cuestionario. Preguntas 1-14.

del 85 %. Sin embargo, Jonsson T y cols. (46) encuentran un éxito de 92,5 % al realizar autotrasplantes de premolares en la región premolar. La clave para conseguir un éxito elevado en dicho tratamiento precisa del cumplimiento de una serie de premisas, algunas de las cuales presentan un gran interés para nuestro estudio debido a que pueden convertirse en situaciones algo incómodas o estresantes para el paciente, pudiendo condicionar así una opinión final del tratamiento, algo diferente de la real. La primera de ellas se refiere a la extracción de la forma más atraumática posible del diente donante (44,47). El fin de dicha extracción atraumática no es otro que el de evitar, en la

medida de lo posible, el daño de las células del ligamento periodontal. Para ello se recomienda realizar una incisión intracrevicular antes de la luxación, así como extraer la pieza mediante movimientos rotatorios (47).

Además, esta exodoncia puede constituir una situación de estrés para el individuo (Fig. 3: pregunta 17) (28,31) que desea someterse a la cirugía de autotrasplante dental; por ello, si se minimizan las sensaciones que percibe el paciente durante la extracción, realizando esta de la manera menos traumática posible, no sólo evitaremos el daño al ligamento periodontal, sino que le crearemos una percepción psicológica agradable, con respecto a posibles tratamientos futuros.

#### Aspectos psicológicos

15. ¿Por qué eligió este tratamiento? a: Me lo recomendaron otros pacientes-amigos/ b: Me lo recomendó el odontólogo/ c: Fue la única opción que me recomendó el odontólogo/ d: Lo elegí porque tenía conocimientos sobre el tema/ e: Por motivos económicos
16. ¿Influyó su nivel socio-económico en la elección de dicho tratamiento? a: No/ b: Sí
17. ¿Qué fue lo peor durante el tratamiento? (28) a: Anestesia/ b: Extracción del diente/ c: Implantación del diente/ d: Miedo al desconocimiento del tratamiento/ e: Dolor (31)/ f: Apertura bucal
18. ¿Qué fue lo peor después del tratamiento? a: Dolor (31) b: Hinchazón (31)/ c: Incapacidad masticatoria (31)/ d: Incapacidad fonatoria
19. ¿Se ha sentido deprimido después del tratamiento? (24) a: No/ b: Sí
20. ¿Le resulta difícil relajarse una vez finalizado el tratamiento? (24) a: No/ b: Sí
21. ¿Ha sido incapaz de mostrar sus dientes después del tratamiento? (24) a: No/ b: Sí
22. ¿Ha evitado sonreír después del tratamiento? (24) a: No/ b: Sí
23. ¿Se ha afectado su concentración después del tratamiento? (24) a: No/ b: Sí
24. ¿Ha tenido dificultades para hacer su trabajo después del tratamiento? (24) a: No/ b: Sí
25. ¿Se sentía estresado/a después del tratamiento? (24) a: No/ b: Sí
26. ¿Se cansaba fácilmente después del tratamiento? (24) a: No/ b: Sí
27. ¿Sentía que no tenía tiempo para usted mismo después del tratamiento? (24) a: No/ b: Sí
28. ¿Le inquieta su futuro? (24) a: No/ b: Sí

Fig. 3. Aspectos psicológicos del cuestionario. Preguntas 15-28.

#### Aspectos psicológicos

29. ¿Se sentía nervioso/a estando con más gente después del tratamiento? (24) a: No/b: Sí
30. ¿Ha sentido envidia por otra persona? (24) a: No/ b: Sí
31. Finalizado el tratamiento, ¿duerme bien o su sueño se interrumpe? (24) a: No/ b: Sí
32. ¿Sintió que su salud había empeorado? (24) a: No/ b: Sí
33. ¿Le preocupan sus dientes en la actualidad? (40) a: No/ b: Sí
34. ¿Le causó ansiedad el tratamiento? a: No/ b: Sí
35. ¿Su situación dental le ha afectado en su situación profesional? (40) a: No/b: Sí
36. Antes de someterse a la intervención, ¿entendía en qué consistía? a: No/ b: Sí
37. ¿Cuál consideraría la/s principal/es desventaja/s percibida/s 1 año después de la cirugía? (36) a: Coste/ b: Dolor/ c: Miedo-ansiedad/ d: Seguimiento frecuente/ e: Resultado negativo/ f: Otro/ g: Ninguna desventaja.
38. ¿Cuál es su opinión sobre el coste-beneficio? (38) a: Muy mala/ b: Mala/ c: Neutral/ d: Buena/ e: Muy buena
39. En la actualidad, ¿cuán satisfecho está usted con el grado de curación que ha tenido desde la cirugía? (63) a: Muy insatisfecho/ b: Insatisfecho/ c: Neutral/ d: Satisfecho/ e: Muy satisfecho
40. Si tuviera que tomar la misma decisión de nuevo, ¿qué probabilidad existe de que se sometiera a esta misma cirugía? (63) a: Muy improbable/ b: Improbable/ c: Neutral/ d: Probable/ e: Muy probable
41. Teniendo en cuenta que era un operación electiva, ¿sería probable que ahora se lo recomendara a otras personas? (63) a: Muy improbable/ b: Improbable/ c: Neutral/ d: Probable/ e: Muy improbable
42. Considerando todo, ¿cuán satisfecho está ahora con los resultados de la cirugía? (63) a: Muy insatisfecho/ b: Insatisfecho/ c: Neutral d: Satisfecho/ e: Muy satisfecho

Fig. 4. Aspectos psicológicos del cuestionario. Preguntas 29-42.

Otro requisito importante se refiere al tipo de diente donante (44,46,47). Se recomienda que dicho diente presente inmadurez en el cierre apical, ya que en relación a estos se ha descrito una tasa de curación pulpar de un 96 %, en comparación con el 15 % descrito para los dientes trasplantados con la formación completa de la raíz (49). Esto no quiere decir que esté contraindicado el autotrasplante de dientes que presenten desarrollo radicular completo, sino que en este caso sería necesario realizar un tratamiento de conductos con el fin de evitar la posterior necrosis pulpar del diente autotrasplantado (10,11,50,51). Esto se debe a que la revascularización de un diente con ápice cerrado es mucho más compleja que en un diente con desarrollo radicular incompleto (52).

La posición final en la que debemos dejar el autotrasplante después de la cirugía es otro punto importante para conseguir el éxito clínico y radiológico del diente donante (46,47) y, por tanto, un ítem de interés en nuestro cuestionario. Tras la intervención quirúrgica, el diente trasplantado debe quedar en infraoclusión, evitando así la interferencia oclusal (3,46,47). Además el lecho receptor debe prepararse 2 mm más profundo y 1 mm más ancho que el diente donante, para preservar PDL y dejar espacio para la regeneración vascular (3,47,53,54).

Todo esto provoca una alteración en la estética, lo que unido al hecho de que el diente no puede restaurarse de manera precoz, puede condicionar ansiedad y problemas de autoestima (Fig. 3: preguntas 21 y 22) (24) que de alguna forma pueden interferir en la realización de sus actividades personales o profesionales, aspecto que debemos tener en cuenta para advertirlo anticipadamente.

Una vez realizada la cirugía, un punto importante es la ferulización del mismo (44,46). Este apartado es muy conflictivo tanto por el tipo de ferulización como por el tiempo que debe mantenerse (16), pues una ferulización excesivamente rígida o durante un tiempo mayor del recomendado afectará negativamente a la curación (2,11).

Según el desarrollo radicular y la estabilidad primaria del autotrasplante, en unos casos se emplea una férula semirrígida realizada con alambre y material compuesto, manteniéndola durante un tiempo aproximado de 2 semanas y, en otros casos, basta únicamente un punto de sutura que cruza por la cara oclusal del autotrasplante, retirándolo una semana después de la cirugía (55).

En algunos estudios con animales (2,11,56) se demostró que la ferulización excesiva (por rigidez o duración) no sólo no mejoraba la cicatrización periodontal o pulpar, sino que favorecía la anquilosis de los dientes trasplantados y su necrosis pulpar. Es por ello que la mayor parte de los estudios aconsejan el uso de una férula flexible de 7 a 10 días (2,11,57) o sutura cruzada, colocada a través de la mucosa y sobre la superficie oclusal de la corona (2,12). El tipo de ferulización condiciona, entre otros aspectos, no sólo la estética de la sonrisa sino también la higiene de la herida quirúrgica (Fig. 2: preguntas 12 y 19) (24,29). Tal es así que representa un tema de importancia a valorar por el paciente en nuestro cuestionario, puesto que la férula por sí misma puede inducir a cierta incomodidad del paciente pudiendo ocasionar problemas de relación con su entorno (Fig. 1: preguntas 7, 8 y 9) (24,40) (Fig. 3: pregunta 24) (24).

Otro ítem importante es la higiene oral. En lo referente a este tema, existen diversidad de opiniones en la literatura; algunos autores (15) recomiendan el uso de una profilaxis antibiótica previa para reducir el número de bacterias en la cavidad oral. En lo que sí hay un consenso es en la necesidad de mantener una correcta higiene oral (20). A menudo, la higiene puede estar comprometida por miedo a hacerse daño, lo que puede condicionar el resultado final de la cirugía. Este punto se incluye en el cuestionario, con el fin de conocer qué situaciones preocupan a los pacientes y poder dar instrucciones correctas para el cuidado postoperatorio.

En caso de no estar indicada la realización de un autotrasplante dental, otras alternativas serían la colocación de cualquier tipo de prótesis removible o fija hasta que finalice el crecimiento facial para posteriormente, y en edad adulta, colocar un implante oseointegrado (1).

Diversos estudios (58,59) remarcan los problemas estéticos observados en pacientes en crecimiento a los que se les han colocado implantes en la región anterior. Según Thilander y cols. (59) estos implantes localizados en el frente anterior provocan una pérdida de hueso marginal. Por todo ello, los implantes no se consideran indicados en el paciente en crecimiento, pues, al no haberse desarrollado completamente el proceso dentoalveolar, el diente quedará en infraoclusión (1,14,15).

En cuanto a la sustitución protésica hemos de decir que en pacientes en crecimiento, el tallado dental con el fin de colocar una prótesis fija, deberá posponerse, puesto que el tamaño de la cámara pulpar es mayor en estos dientes y corremos el riesgo de realizar una perforación pulpar (60).

En cuanto a la estética, hemos de decir que la reposición dental en el frente anterior es un tema delicado, ya que los dientes vecinos naturales están presentes para que se pueda proceder a la comparación inmediata. Aun consiguiendo un éxito desde el punto de vista clínico, si no hay estética, podemos considerar el tratamiento como un fracaso. A demás, al tratarse de pacientes jóvenes, la estética pasa a ser un aspecto de vital importancia (61).

Por ello consideramos importante valorar la percepción estética del paciente, una vez concluida la restauración del diente trasplantado (Fig. 4: pregunta 37) (36), bien por la estética conseguida en el diente en sí, o por los tejidos blandos circundantes. También hemos creído de interés valorar el grado de satisfacción a largo plazo, haciéndoles reflexionar sobre si, en caso necesario, volvería a realizarse nuevamente este tipo de tratamiento (Fig. 4: pregunta 40) (63) o lo recomendaría a su entorno cercano (Fig. 4: pregunta 41) (63).

Algunos de los trabajos revisados (17,30,62) recomiendan incluir la satisfacción de los pacientes a la hora de evaluar el resultado de la atención sanitaria (62). En nuestro caso hemos de tener en cuenta que el momento de la realización del cuestionario tendrá lugar varios años después de la realización del tratamiento, y en ese momento, los pacientes presentan unas edades conflictivas, al ser adolescentes o adultos jóvenes, y la estética desempeña un papel muy importante. Otro aspecto importante en relación a esto, y que debe ser tenido en cuenta, es que el cuestionario se pasará aproximadamente unos 10-15 años después de que el paciente se hubiese



sometido a la cirugía del autotrasplante, por lo tanto, no debemos obviar que existirá un sesgo de memoria del que adolecen todas los estudios sustentados en base a cuestionarios retrospectivos sobre intervenciones, en este caso dentales, lo que siempre va a limitar o condicionar parcialmente las conclusiones derivadas del estudio (63).

## CONCLUSIÓN

El autotrasplante es una alternativa válida y recomendable para la reposición dental. Sin embargo, el tratamiento del autotrasplante constituye un procedimiento de cirugía y como tal puede suscitar ansiedad de diverso grado en el paciente. El hecho de que sea un tratamiento realizado en el frente anterior contribuye directamente de un modo negativo/positivo en la estética facial, por lo que resultan de gran importancia la cuantificación y valoración de la percepción por parte del propio paciente. Para ello la realización de un cuestionario en todos aquellos pacientes sometidos a dicho tratamiento resulta una herramienta sencilla y directa, a fin de valorar el verdadero éxito o fracaso del mismo.

Los cuestionarios de percepción estética deberían realizarse no sólo en el caso de cirugía de autotrasplantes dentales, sino en cualquier disciplina odontológica, ya que gran parte del éxito de todos los tratamientos realizados en la cavidad oral, radican en la percepción propia por parte del paciente de una adecuada estética dental que no interfiera en los procesos cotidianos del individuo. La consideración de estos aspectos sienta la base de una mejora en los tratamientos odontológicos, al tomar en consideración la valoración del paciente desde distintas perspectivas.

### CORRESPONDENCIA:

Rocío Martín Martín  
Departamento de Estomatología  
Facultad de Odontología  
Universidad de Sevilla  
C/ Avicena, s/n  
41009 Sevilla  
e-mail: rocio\_89@msn.com

## BIBLIOGRAFÍA

- Cross D, El-Angbawi A, McLaughlin P, Keightley A, Brocklebank L, Whitters J et al. Developments in autotransplantation of teeth. *Surgeon* 2013;11(1):49-55.
- Thomas S, Turner SR, Sandy JR. Autotransplantation of teeth: Is there a role? *Br J Orthod* 1998;25(4):275-82.
- Tsukiboshi M. Autotransplantation of teeth: Requirements for predictable success. *Dent Traumatol* 2002;18:157-80.
- Czochrowska EM, Stenvik A, Albus B, Zachrisson BU. Autotransplantation of premolars to replace maxillary incisors: A comparison with natural incisors. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2000;118:592-600.
- Zachrisson BU, Stenvik A, Haanaes HR. Management of missing maxillary anterior teeth with emphasis on autotransplantation. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2004;126:284-8.
- Pohl Y, Geist P, Filippi A. Transplantation of primary canines after loss or ankylosis of upper permanent incisors. A prospective case series study on healing and survival. *Dent Traumatol* 2008;24(4):388-403.
- Pohl Y, Filippi A, Kirschner H. Auto-alloplastic transplantation of a primary canine after traumatic loss of a central permanent incisor. *Dent Traumatol* 2001;17:188-93.
- von Arx T. Autotransplantation for treatment of regional odondysplasia. Case report with 6-year follow-up. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1998;85(3):304-7.
- Cahuana A, González Y, Palma C. Clinical management of regional odontodysplasia. *Pediatr Dent* 2005;27(1):34-9.
- Tsukiboshi M. Autotransplantation of teeth. Chicago: Quintessence Publishing Co, Inc; 2001.
- Cohen AS, Shen TC, Pogrel MA. Transplanting teeth successfully: Autografts and allografts that work. *J Am Dent Assoc* 1995;126(4):481-5.
- Vriens JP, Freihofer HP. Autogenous transplantation of third molars in irradiated jaws – a preliminary report. *J Craniomaxillofac Surg* 1994;22(5):297-300.
- Hillerup S, Dahl E, Schwartz O, Hjorting-Hansen E. Tooth transplantation to bone graft in cleft alveolus. *Cleft Palate J* 1987;24(2):137-41.
- Amaral R, Rocha G. Mandibular Third Molar Autotransplantation —Literature review with clinical cases. *J Can Dent Assoc* 2004;70(11):761-6.
- Andreasen JO, Odman J, Hämmerle C, Buser D, von Arx T, Jensen J, et al. Implants in the anterior region. In: Andreasen JO, et al., editor. Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth. 4th ed. Oxford: Blackwell Munksgaard; 2007. p. 761-97.
- Bauss O, Schilke R, Fenske C, Engelke W, Kiliaridis S. Autotransplantation of immature third molars: Influence of different splinting methods and fixation periods. *Dent Traumatol* 2002;18:322-8.
- Czochrowska EM, Stenvik A, Zachrisson BU. The esthetic outcome of autotransplanted premolars replacing maxillary incisors. *Dent Traumatol* 2002;18:237-45.
- Pabbati, R. k., Jyothi, M., Sirisha, K., Racca, K., & Uma, C. Autotransplantation of mandibular third molar: A case report. *Case Rep Dent* 2012;629180.
- Kallu R, Vinckier F, Politis C, Mwalili S, Willems G. Tooth transplantations: A descriptive retrospective study. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2005;34:745-55.
- Kahnberg KE. Autotransplantation of teeth (I). Indications for transplantation with a follow-up of 51 cases. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1987;16:577-85.
- Raes F, Cosyn J, De Bruyn H. Clinical aesthetic, and patient-related outcome of immediately loaded single implants in the anterior maxilla: A prospective study in extraction sockets, healed ridges, and grafted sites. *Clin Implant Dent Relat Res* 2013;15(6):819-35.
- Den Hartog L, Raghoobar GM, Slater JJJ, Stellingsma K, Visink A, Meijer HJA. Single-tooth implants with different neck designs: A randomized clinical trial evaluating the aesthetic outcome. *Clin Implant Dent Relat Res* 2013;15(3):311-21.
- Vilhja Imsson VH, Klock KS, Strksen K, Ba^rdsen A. Aesthetics of implant-supported single anterior maxillary crowns evaluated by objective indices and participants' perceptions. *Clin Oral Implants Res* 2011;22:1399-403.
- Kimura A, Arakawa H, Noda K, Yamazaki S, Hara ES, Mino T, et al. Response shift in oral health-related quality of life measurement in patients with partial edentulism. *J Oral Rehabil* 2012;39:44-54.
- Mashoto KO, Aström AN, Skeie MS, Masalu JR. Changes in the quality of life of Tanzanian school children after treatment interventions using the Child-OIDP. *Eur J Oral Sci* 2010;118:626-34.
- Øland J, Jensen J, Elklit A, Melsen B. Motives for surgical-orthodontic treatment and effect of treatment on psychosocial well-being and satisfaction: A prospective study of 118 patients. *J Oral Maxillofac Surg* 2011;69:104-13.
- Maia NG, Normando D, Maia FA, Ferreira MA, do Socorro Costa Feitosa Alves M. Factors associated with long-term patient satisfaction. *Angle Orthod* 2010;80(6):1155-8.
- Baxmann M, McDonald F, Bouraue C, Jäger A. Expectations, acceptance, and preferences regarding microimplant treatment in orthodontic patients: A randomized controlled trial. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2010;138(3):250.
- Kourkouta S, Dedi KD, Paquette DW, Mol A. Interproximal tissue dimensions in relation to adjacent implants in the anterior maxilla: clinical observations and patient aesthetic evaluation. *Clin Oral Impl Res* 2009;20(12):1375-85.

30. Hassel AJ, Wegener I, Rolko C, Nitschke I. Self-rating of satisfaction with dental appearance in an elderly German population. *Int Dent J* 2008;58(2):98-102.
31. Lee TCK, McGrath CPJ, Wong RWK, Rabie ABM. Patients' perceptions regarding microimplant as anchorage in orthodontics. *Angle Orthod* 2008;78(2):228-33.
32. Poyser NJ, Briggs FA, Chana HS, Kelleher GD, Porter RWJ, Patel M. The evaluation of direct composite restorations for the worn mandibular anterior dentition – Clinical performance and patient satisfaction. *J Oral Rehabil* 2007;34(5):361-76.
33. Wong AHH, Cheung CS, McGrath C. Developing a short form of Oral Health Impact Profile (OHIP) for dental aesthetics: OHIP-aesthetic. *Community Dent Oral Epidemiol* 2007;35:64-72.
34. Lightfoot WS, Hefti A, Mariotti A. Using a Delphi Panel to survey criteria for successful periodontal therapy in anterior teeth. *J Periodontol* 2005;76 (9):1508-12.
35. Lightfoot WS, Hefti A, Mariotti A. Using a Delphi Panel to survey criteria for successful periodontal therapy in posterior teeth. *J Periodontol* 2005;76(9):1502-07.
36. Tonetti MS, Fourmoussis I, Suvan J, Cortellini P, Brägger U, Lang NP. Healing, postoperative morbidity and patient perception of outcomes following regenerative therapy of deep intrabony defects. *J Clin Periodontol* 2004;31(12):1092-8.
37. Schropp L, Isidor F, Kostopoulos L, Wenzel A. Patient experience of, and satisfaction with, delayed-immediate vs. delayed single-tooth implant placement. *Clin Oral Impl Res* 2004;15:498-503.
38. Vermynen K, Collaert B, Linde 'n U, Björn AL, De Bruyn H. Patient satisfaction and quality of singletooth restorations. *Clin Oral Impl Res* 2003;14(1):119-24.
39. Tin-Oo MM, Saddki N, Hassan N. Factors influencing patient satisfaction with dental appearance and treatments they desire to improve aesthetics. *BMC Oral Health* 2011;11:6.
40. Al-Omiri MK, Abu Alhaja ES. Factors affecting patient satisfaction after orthodontic treatment. *Angle Orthod* 2006;76(3):422-31.
41. Kristerson L. Autotransplantation of human premolars: A clinical and radiographic study of 100 teeth. *Int J Oral Surg* 1985;14(2):200-13.
42. Schwartz O, Bergmann P, Klausen B. Autotransplantation of human teeth. A life-table analysis of prognostic factors. *Int J Oral Surg* 1985;14(3):245-58.
43. Kugelberg R, Tegsjö U, Malmgren O. Autotransplantation of 45 teeth to the upper incisor region in adolescents. *Swed Dent J* 1994;18(5):165-72.
44. Kristerson L, Lagerström L. Autotransplantation of teeth in cases with agenesis or traumatic loss of maxillary incisors. *Eur J Orthod* 1991;13(6):486-92.
45. Czychowska EM, Stenvik A, Bjercke B, Zachrisson BU. Outcome of tooth transplantation: Survival and success rates 17–41 years post-treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2002;121(2):110-9.
46. Jonsson T, Sigurdsson TJ. Autotransplantation of premolars to premolar sites. A long-term follow-up study of 40 consecutive patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2004;125(6):668-75.
47. Mendoza-Mendoza A, Solano-Reina E, Iglesias-Linares A, Garcia-Godoy F, Abalos C. Retrospective long-term evaluation of autotransplantation of premolars to the central incisor region. *Int Endod J* 2012;45(1):88-97.
48. Kvint S, Lindsten R, Magnusson A, Nilsson P, Bjerklin K. Autotransplantation of teeth in 215 patients a follow-up study. *Angle Orthod* 2010;80(3):446-51.
49. Andreasen JO. Autotransplantation of molars. In: Atlas of replantation and transplantation of teeth. Philadelphia: WB Saunders Company; 1992. p. 111-34.
50. Herrera D, Recio C, Torres D, Romero MM, Gutiérrez JL. Current state of dental autotransplantation. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2011;16 (7):e948-52.
51. Josefsson E, Brattstrom V, Tegsjö U, Valerius-Olsson H. Treatment of lower second premolar agenesis by autotransplantation: Four year evaluation of eighty patients. *Acta Odontol Scand* 1999;57(2):111-5.
52. Agnew RG, Fong CC. Histological studies on experimental transplantation of teeth. *Oral Surg* 1956;1:18.
53. Paulsen HU, Andreasen JO. Eruption of premolars subsequent to autotransplantation. *Eur J Orthod* 1998;20:45-55.
54. Lon LF, Cerci BB, Baboni FB, Maruo H, Guariza-Filho O, Tanaka OM. Root formation of an autotransplanted tooth. *Dent Traumatol* 2009;25:341-5.
55. Andreasen JO, Andresen L, Tsukiboshi M. Autotransplantation of teeth to the anterior region. Andresen JO, Andresen FM, Andresen L, editors. Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth. 4<sup>th</sup> ed. Copenhagen, Denmark: Blackwell Munksgaard; 2007. p. 740-60.
56. Hernandez SL, Cuestas-Carero R. Autogenic tooth transplantation: A report of ten cases. *J Oral Maxillofac Surg* 1988;46(12):1051-5.
57. Pohl Y, Filippi A, Tekin U, Kirschner H. Periodontal healing after intentional auto-alloplastic reimplantation of injured immature upper front teeth. *J Clin Periodontol* 2000;27(3):198-204.
58. Jung RE, Pjetursson BE, Glauser R, Zembic A, Zwahlen M, Lang NP. A systematic review of the 5-year survival and complication rates of implant-supported single crowns. *Clin Oral Implants Res* 2008;19:119-30.
59. Thilander B, Odman J, Lekholm U. Orthodontic aspects of the use of oral implants in adolescents: a 10-year follow-up study. *Eur J Orthod* 2001;23:715-31.
60. Parka JH, Taib K, Yuasac K, Hayashid D. Multiple congenitally missing teeth treated with autotransplantation and orthodontics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2012;141(5):641-51.
61. Shaw WC, Rees G, Dawe M. The influence of dentofacial appearance on the social attractiveness of young adults. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1985;87:21-6.
62. Vallittu PK, Vallittu ASJ, Lassila VP. Dental aesthetics - A survey of attitudes in different groups of patients. *J Dent* 1996;24:335-8.
63. Schwartz CE, Bode R, Repucci N, Becker J, Sprangers MAG, Fayers PM. The clinical significance of adaptation to changing health: a meta-analysis of response shift. *Qual Life Res* 2006;15:1533-50.

Original Article

## Proposal of a questionnaire for evaluating aesthetic perception and satisfaction regarding the autotransplantation of premolars in the anterior region

R. MARTÍN MARTÍN<sup>1</sup>, C. LÓPEZ DE FRANCISCO<sup>1</sup>, I.M. GARCÍA PETE<sup>1</sup>, A. IGLESIAS LINARES<sup>2</sup>, A. MENDOZA MENDOZA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Dentistry. School of Dentistry. Universidad de Sevilla. Sevilla, Spain. <sup>2</sup>Department of Dentistry IV. School of Dentistry. Universidad Complutense de Madrid. Madrid, Spain

## SUMMARY

*Aim:* To propose a questionnaire that permits assessing aesthetic self-perception and satisfaction of patients undergoing treatment for the autotransplantation of premolars to the upper incisor region.

*Material and methods:* A search of the literature was performed of the articles related to aesthetic perception of autotransplantation of teeth using the MEDLINE/Pubmed database and the terms “dental autotransplantation” / “bicuspid/transplantation” / “esthetics” between the years 2002-2013. In addition, a manual search was carried out of pediatric dentistry journals included in *Journal Citation Reports*.

*Results:* This questionnaire, which was a subjective assessment for patients based on the literature, was made up of a total of 53 questions in which both aesthetic (11 sections) and psychological (42 sections) were assessed.

*Conclusions:* Autotransplantations in objective terms have a success rate of between 80 and 100 % and they are a good option when missing incisors in children have to be replaced. However, the aesthetic aspect of autotransplanted teeth has scarcely been studied in the literature from the point of view of subjective perception by the patient. This led to our proposal of a questionnaire to collect data that would enable dealing with any weak points in this treatment. In order to determine in a more precise fashion the success or failure of the autotransplantation, studies are needed that include the general perception of aesthetics and satisfaction of patients after any dental procedure involving the anterior region. We propose a questionnaire to cover these needs.

**KEY WORDS:** Autologous transplantation. Esthetics. Bicuspid. Incisor. Questionnaires. Dental transplantation.

## INTRODUCTION

Dental aesthetics is one of the pillars of dentistry and for this reason missing teeth, especially in the anterior region, require urgent care in addition to all a dentist's skills in order to solve the problem.

Missing teeth can be due to trauma, agenesis of one or more teeth, retentions that cannot be treated with combined surgery and orthodontics, teeth with bad prognosis, ankylosis (1-7), certain syndromes such as ectodermal dysplasia, regional odontodysplasia, aplasia of teeth, or cleidocranial dysplasia (2-9) as well as tumors and iatrogenic causes (10-13).

There are various treatment options available for managing a missing anterior tooth. One option could be closing the space with orthodontic treatment, another could be a fixed or removable prosthetic replacement (1). A third alternative could be an osseointegrated single tooth implant, but this option is not valid for pediatric dentistry patients given the remaining growth of the alveolar process (1,14,15). These options are relatively controversial in pediatric dentistry patients as they are clearly not all valid in this situation.

A therapeutic alternative supported by various authors (3,5,16,17) is transplanting autogenous teeth in order to substitute the loss or absence of an anterior tooth of a patient who is in a growth phase, and who in addition is a candidate for orthodontic treatment.

## RESUMEN

*Objetivo:* Proponer un cuestionario que permita valorar la percepción personal estética y de satisfacción, de los pacientes sometidos al tratamiento del autotrasplante dental de premolares a la región incisiva superior.

*Material y métodos:* Se realizó una búsqueda bibliográfica de artículos relacionados con percepción estética de dientes autotrasplantados, en la base de datos MEDLINE/Pubmed, introduciendo los términos “dental autotransplantation” / “bicuspid/transplantation” / “esthetics” entre los años 2002-2013. Adicionalmente se realizó una búsqueda manual entre revistas de odontopediatría incluidas dentro del *Journal Citation Reports*.

*Resultados:* Este cuestionario de valoración subjetiva para el paciente conformado en base a la literatura, ha quedado compuesto por un total de 53 ítems, entre los que se valora tanto cuestiones de índole estética (11 apartados), como psicológica (42 apartados).

*Conclusiones:* El autotrasplante en términos objetivos tiene una tasa de éxito entre el 80 al 100 % y es una buena opción cuando hay que reponer la falta de un incisivo en niños, sin embargo el aspecto de la estética en los dientes autotrasplantados ha sido poco estudiado en la literatura desde el punto de vista de la percepción subjetiva por parte del paciente, de ahí la necesidad de proponer un cuestionario que nos permita recabar datos que sirvan para subsanar los posibles puntos débiles de dicho tratamiento. Para determinar de forma más precisa el éxito o fracaso del autotrasplante, vemos necesaria la realización de estudios que incluyan la percepción personal de la estética y satisfacción de los pacientes tras la realización de cualquier procedimiento odontológico que concierna al sector anterior. Proponemos un cuestionario que puede cubrir estas necesidades.

**PALABRAS CLAVE:** Trasplante autólogo. Estética. Premolar. Incisiva. Cuestionario. Trasplante dental.

Autotransplantation was described by Abulcassis in the year 1050 (18) and it entails the surgical movement of a tooth or bud from one position to another within the same person, providing there is always an available donor tooth. Not all patients are candidates for carrying out this therapeutic option. For this to be carried out, a series of conditions have to be met. The ideal case for autotransplantation in children is when the patient, in addition to having lost a tooth in the anterior region requires, for orthodontic reasons, the extraction of one or more premolars (1,19) providing there is a suitable alveolar bone in the receptor bed for the tooth in question (20).

However, it should be pointed out that one of the main problems that we find when repositioning a tooth in the anterior region is its aesthetic appearance. In other words, the immediate aesthetic comparison with the adjacent tooth. For this reason some authors claim that even when the substitution is clinically and biologically successful, if the aesthetic appearance is not right, the treatment can be considered a failure (17).

Given the technical difficulties and the relative variability in the predictions of success of premolar autotransplantation, it is of interest to quantify and value, in an objective fashion, the patient's opinion after this type of intervention. This permits including patient self-perception, as a diagnostic factor before taking the decision of carrying out an autotransplantation. Numerous authors from different areas such as implantology, prosthetics,



conservative and orthodontic dentistry (21-38) have felt it necessary to include the aesthetic perception that patients have of themselves once their aesthetic treatment has been completed, and to quantify their degree of satisfaction with regard to the treatment. For this reason, the aim of this study, is to develop and validate a questionnaire on aesthetic perception, in order to evaluate the degree of satisfaction of patients undergoing the autotransplantation of premolars into the upper incisor region.

## MATERIAL AND METHODS

### STUDY POPULATION

The target population in this study was patients who had undergone the autotransplantation of at least one tooth from the premolar region to the upper incisor region. They had completed the post-surgical healing period with aesthetic restoration, and a transplanted tooth that been adapted to the morphology of the tooth it was substituting.

### PREPARATION OF PERCEPTION QUESTIONNAIRE

#### Search strategy

A search of the literature was carried out (22,24,26, 28,29,31,36,38-41) using the databases of MEDLINE/Pubmed with the search terms “dental autotransplantation”, “bicuspid/transplantation” and “esthetics”. The inclusion criteria were the following: Articles published from 2002 to 2013 and written in English. Once the search had been carried out, the articles were chosen based on the abstract. Some were later eliminated after completely reading the article, if it did not meet the requirements. Other articles were incorporated manually, and a search was carried out among the pediatric

dentistry journals that had been classified in *Journal Citation Reports (JCR)*.

#### Selection of variables

A questionnaire was then put together which was given to the patients. This questionnaire evaluated the purely aesthetic aspects as well as the psychological aspects.

In the section related to aesthetic self-perception, the position and condition of the adjacent structures such as the gums was included, as well as the morphology and color of the transplanted tooth. Physical aspects were also covered such as masticatory function and hygiene after the surgery, and purely psychic aspects, in which the level of anxiety or fear was assessed, before and after the surgical treatment, in addition to the factors that lead to the treatment and the reaction when this was being carried out.

## RESULTS

A further search produced a total of 9 articles (22,24,28,29,31,36,38-40) with various questionnaires. These aimed to evaluate the aesthetic or psychological outcome, or both aspect, following various procedures or areas in dentistry. Most of the articles centered on the area of implantology, and especially on implant placement in the upper anterior area. However, there were also questionnaires that evaluated both these aspects after the placement of the different types of prosthesis (24), orthodontic treatment (28,20), and periodontal (36) or aesthetic treatment (39).

The questions ranged from three to more than thirty.

Considering all the aesthetic and psychological aspects described, this questionnaire which was a subjective evaluation for the patient, was made up of 53 items that evaluated both the aesthetic (11 entries) (Fig. 1) and psychological outcome (42 entries) (Figs. 2-4).

#### Aesthetic aspects

1. Did you notice that your teeth were not properly positioned after the autotransplantation? (24,40) a: No/ b: Yes
2. Are you satisfied with the general appearance of your teeth after the treatment received? (39,40) a: No/ b: Yes
3. Are you satisfied with the color of your teeth after the restoration? (39,40) a: No/ b: Yes
4. If no, would you like to undergo any of these treatments in order to improve the appearance of your teeth? (39) a: Orthodontic treatment for tooth alignment/ b: Tooth bleaching/ c: Dental crowns/ d: Aesthetic fillings / e: Implant.
5. Once the treatment had been completed, would you say you were satisfied with the color of your gums? (22) a: No/ b: Yes
6. Once the treatment had been completed, would you say you were satisfied with the shape of your gums? (22) a: No/ b: Yes
7. What is your opinion on the benefit-cost? (38) a: Very bad/ b: Bad/ c: Neutral/ d: Good/ e: Very good
8. Are you currently satisfied with the degree of healing that has taken place since the surgery? (63) a: Very unsatisfied/ b: Unsatisfied/ c: Neutral/ d: Satisfied/ e: Very satisfied
9. With regard to the aesthetic criteria, if you were to make the same decision again, what is the probability of you undergoing the same surgery again? (63) a: Very improbable/ b: Improbable/ c: Neutral/ d: Probable/ e: Very probable.
10. Bearing in mind this was elective surgery, would you recommend this to someone else? (63) a: Very improbable/ b: Improbable/ c: Neutral/ d: Probable/ e: Very probable
11. All things considered, how satisfied are you now with the results of the surgery? (63) a: Very unsatisfied/ b: Unsatisfied/ c: Neutral/ d: Satisfied e: Very satisfied

Fig. 1. Aesthetic aspects of questionnaire. Questions 1-11.

## DISCUSSION

A great number of the publications reviewed focused specifically on determining the success of the surgical technique and on the clinical and radiographical follow-up of the autotransplantation after the treatment (41-47). The studies (41-48) that focus on the short-term success of autotransplantations of premolars to the upper central incisor region, had an mean of 85 %. However, Jonsson T et al. (46) had a success rate of 92.5 % when carrying out the autotransplantation of premolars in the premolar region. The key for achieving a high success rate with this treatment required meeting a series of premises, some of which were of great interest for this study, as some could become somewhat uncomfortable or stressful for the patient, and a final option could be conditioned

for the treatment, that was somewhat different to the real one. The first of these referred to atraumatic extraction, as far as possible of the donor tooth (44,47). The aim of this atraumatic extraction was none other than to avoid any damage to the periodontal ligament cells. For this, carrying out an intracrevicular incision is recommended before the luxation, as well as the extraction of the tooth by means of rotating movements (47).

In addition, this extraction can constitute a stressful situation for an individual (Fig. 3: Question 17) (28,31) who wishes to undergo tooth autotransplantation surgery. The sensation perceived during the extraction, if carried out with the least possible trauma, not only avoids damage to the periodontal tissue, but it will contribute to the patient having an agreeable psychological perception with regard to possible treatment in the future.

### Psychological aspects

1. During the postoperative period, were areas of your mouth painful? (24) No/ b: Yes
2. During the postoperative period, did you have toothache? (24) a: No/ b: Yes
3. During the postoperative period, were your gums sore? (24) a: No/ b: Yes
4. Did you have an uncomfortable sensation in your mouth after the surgery? (24) a: No/ b: Yes
5. Did you have the sensation that there was something wrong in your mouth after the surgery? (24) a: No/ b: Yes
6. During the postoperative period, were some hard foods difficult to chew? (24,40) a: No/ b: Yes
7. During the postoperative period, was there any food that was awkward to eat? (24,40) a: No/ b: Yes
8. During the postoperative period, did you have to avoid eating certain foods? (24) a: No/ b: Yes
9. During the postoperative period, was chewing difficult? (24) a: No/ b: Yes
10. After the surgery, was it difficult for people to understand you correctly? (24) a: No/ b: Yes
11. After the surgery, did you have pronunciation problems? (24) a: No/ b: Yes
12. During the postoperative period, were you able to brush your teeth correctly? (24) a: No/b: Yes
13. During the postoperative period, were you able to clean between your teeth? (29) a: No/b: Yes
14. What were your expectations with regard to the treatment? (28) a: Doubtful/ b: Not assessable/ c: Good

Fig. 2. Psychological aspects of the questionnaire. Questions 1-14.

### Psychological aspects

15. Why did you choose this treatment? a: Another patient-friend recommended it to me/ b: My dentist recommended it to me/ c: It was the only option recommended by my dentist/ d: I chose it because I had some knowledge on the subject/ e: For financial reasons
16. Did your socio-economic status influence the choice of treatment? a: No/ b: Yes
17. What was the worst part of the treatment? (28) a: Anesthesia/ b: Extraction of the tooth/ c: Implanting the tooth/ d: Fear due to being unfamiliar with the treatment/ e: Pain (31) f: Opening mouth
18. What was most uncomfortable after the treatment? a: Pain (31) b: Swelling (31)/ c: Inability to chew (31)/ d: Phonation difficulties
19. Have you felt depressed after the treatment? (24) a: No/ b: Yes
20. Did you find it difficult to relax after the treatment? (24) a: No/ b: Yes
21. Have been unable to show your teeth after the treatment? (24) a: No/ b: Yes
22. Have you avoided smiling after the treatment? (24) a: No/ b: Yes
23. After the treatment has your concentration been affected? (24) a: No/ b: Yes
24. Have you had problems completing your work after the treatment? (24) a: No/ b: Yes
25. Did you feel stressed after the treatment? (24) a: No/ b: Yes
26. Did you feel tired easily after the treatment? (24) a: No/ b: Yes
27. Did you feel you had no time for yourself after the treatment? (24) a: No/ b: Yes
28. Were you worried about your future? (24) a: No/ b: Yes

Fig. 3. Psychological aspects of the questionnaire. Questions 15-28.

### Psychological aspects

29. Did you feel nervous when you were with other people after the treatment? (24) a: No/b: Yes
30. Have you felt envious towards another person? (24) a: No/ b: Yes
31. Following the treatment are you able to sleep well or is your sleep interrupted? (24) a: No/ b: Yes
32. Did you feel your health had worsened? (24) a: No/ b: Yes
33. Are you currently concerned about your teeth? (40) a: No/ b: Yes
34. Were you anxious about the treatment? a: No/ b: Yes
35. Has the state of your teeth affected your professional life? (40) a: No/b: Yes
36. Before undergoing the intervention, did you understand what it entailed? a: No/ b: Yes
37. What would you say was/were the main disadvantage/s 1 year after the surgery? (36) a: Cost/ b: Pain/ c: Fear-anxiety/ d: Frequent follow-up/ e: Negative result/ f: Other/ g: No disadvantage.
38. What is your opinion of the cost-benefit aspect? (38) a: Very bad/ b: Bad/ c: Neutral/ d: Good/ e: Very good
39. Are you currently satisfied with the degree of healing that has taken place after the surgery? (63) a: Very unsatisfied/ b: Unsatisfied/ c: Neutral/ d: Satisfied/ e: Very satisfied
40. If you had to take the same decision again, what are the probabilities of you undergoing the same surgery? (63) a: Very improbable/ b: Improbable/ c: Neutral/ d: Probable/ e: Very probable
41. Bearing in mind this was elective surgery would you recommend it to other people? (63) a: Very improbable/ b: Improbable/ c: Neutral/ d: Probable/ e: Very improbable
42. Taking everything into consideration how satisfied are you now with the results of the surgery? (63) a: Very unsatisfied/ b: Unsatisfied/ c: Neutral d: Satisfied/ e: Very satisfied

Fig. 4. Psychological aspects of the questionnaire. Questions 29-42.

Another important requirement refers to the donor tooth (44,46,47). This tooth should have an immature apex as a rate of pulp healing of 96 % has been reported compared with 15 % reported for teeth that have been transplanted with completed root formation (49). This does not mean that a tooth with complete root development cannot undergo autotransplantation. In this case, root canal treatment has to be carried out in order to avoid pulp necrosis of the autotransplanted tooth (10,11,50,51). This is due to revascularization of a tooth with an open apex being much more complex than a tooth with incomplete root development (52).

The final position of the autotransplantation after the surgery is another important point if clinical and radiological success of the donor tooth is to be achieved (46,47), and this is an area of interest in our questionnaire. After the surgical intervention, the transplanted tooth should be infraoccluded, in order to avoid occlusal interference (3,46,47). In addition the receiver bed should be 2 mm deeper and 1 mm wider than the donor tooth in order to preserve the PDL and to leave space for vascular regeneration (3,47,53,54). All this leads to an aesthetic disturbance which, together with the fact that the tooth cannot be restored quickly, can lead to anxiety and self-esteem problems (Fig. 3: Questions 21, 22) (24), which to a certain extent can interfere in personal and professional activities, which is an aspect that should be kept in mind in order to forewarn the patient.

Once the surgery has been carried out, an important point is splinting (44,46). There is a difference in opinion with regard to both the type of splinting and the length of time that it should be in place (16), as excessively rigid splinting or for a greater length of time that is recommended, will negatively affect the healing process (2,11).

Depending on the root development and the primary stability of the autotransplantation, in some cases a semi-rigid splint with a wire and composite material can be used and kept for approximately 2 weeks and in other cases, only one stitch is required that crosses the occlusal face of the autotransplantation, and which can be removed a week after the surgery (55).

Some animal studies (2,11,56) have shown that excessive splinting (due to rigidity or length) not only does not improve periodontal or pulp healing, but that ankylosis of the transplanted teeth and pulp necrosis is also encouraged. For this reason most studies suggest the use of a flexible splint for 7 to 10 days (2,11,57) or crossed-over sutures, placed over the mucosa and on the occlusal surface of the crown (2,12). Splinting-type conditions other areas, not only the aesthetic appearance of the smile but also surgical wound care (Fig. 2: Questions 12 and 13) (24,29). This is an important area in our questionnaire that should be assessed by the patient since the splint itself may produce some discomfort for the patient and problems in their environment (Fig. 1: Questions 7, 8, 9) (24,40) (Fig. 3: Question 24) (24).

Another important item is oral hygiene and there are various opinions in the literature on this. Some authors (15) recommend previous antibiotic prophylaxis in order to reduce the number of bacteria in the oral cavity. However, there is consensus on the need to maintain correct oral hygiene (20). Often, hygiene may be compromised due to fear of self-harm, which can condition the final result of the surgery. This point is included in the questionnaire, in order to find out what areas worry patients and to give correct postoperative care instructions.

If a tooth autotransplantation is not indicated, an alternative would be to place any type of removable or fixed prosthesis until facial growth has been completed, and

so that an osseo-integrated implant can be placed later on during adulthood (1).

Various studies (58,59) highlight the aesthetic problems observed in growing patients with implants in the anterior region. According to Thilander et al., (59) implants placed in the anterior region lead to a loss of marginal bone. Because of this, implants are not considered suitable for growing patients as the dentoalveolar process has not been completed and the tooth will be infraoccluded (1,14,15).

With regard to prosthetic substitution, we should add that dental chiseling in order to fit a fixed prosthesis should be postponed in growing patients, since the size of the pulp chamber is greater in these teeth, and there is a risk of perforating the pulp (60).

With regard to aesthetics, it should be pointed out that replacing teeth in the anterior region is somewhat delicate as the neighboring natural teeth are present and can serve for immediate comparison. Even if success is achieved from a clinical point of view, if the aesthetic appearance is not good, the treatment can be considered a failure. In addition, since these are young patients, aesthetic appearance is vitally important (61).

For this reason we consider the patient's aesthetic perception very important once the restoration of the transplanted tooth has been concluded (Fig. 4: Question 37) (36), both of the aesthetic appearance of the tooth itself and of the surrounding soft tissue. We felt that it was also interesting to assess the degree of long-term satisfaction, making the patient reflect if necessary, on if they would undergo this type of treatment again (Fig. 4: Question 40) (63) and if they would recommend it to family and friends (Fig. 4: Question 41) (63).

Some of the work carried out (17,30,62) recommends including patient satisfaction when evaluating the health

care result (62). In our case, we had to bear in mind that the questionnaire would be carried out several years after the treatment, and that at this point, the patients were at a difficult age, being adolescents or young adults, and that aesthetics play a key role. Another important aspect that should be kept in mind is that the questionnaire is to be carried out 10-15 years after the autotransplantation surgery, and that the recall bias that affects all retrospective questionnaires regarding interventions, and in this case dental interventions, should be kept in mind. The conclusions from the study will therefore be limited or partially conditioned (63).

## CONCLUSION

Autotransplantation is a valid and recommended alternative to tooth replacement. However, autotransplantation treatment is a surgical procedure and, given this, it can arouse different levels of anxiety in patients. The fact that the treatment is carried out in the anterior region has a direct negative/positive influence on facial aesthetics. Quantifying and assessing perception by the patient himself is very important. Given this, carrying out a questionnaire of all those patients who have undergone this treatment is a simple and direct tool that will help assess the true success or failure of the autotransplantation.

Questionnaires on aesthetic perception should be carried out not only on tooth autotransplantations but on all dental disciplines, as most of the success of the treatments carried out in the oral cavity, lie in self-perception of suitable tooth aesthetics that do not interfere in the daily life of a patient. If this is kept in mind dental treatment will improve, as patient assessment is taken into account from different perspectives.