

Formación en traumatología dental. Evaluación y monitorización de los conocimientos a los 12 meses

J. VALDEPEÑAS MORALES¹, C. TOLEDO MAGAÑA², K. RESTREPO COLORADO², P. PLANELLS DEL POZO³

¹Profesor Colaborador Honorífico. Departamento de Estomatología IV. Facultad de Odontología. Universidad Complutense de Madrid. Madrid. ²Alumna del Título Propio de Especialista en Atención Odontológica Integrada en el Niño con Necesidades Especiales. Facultad de Odontología. Universidad Complutense de Madrid. Madrid. ³Profesora Titular. Departamento de Estomatología IV. Facultad de Odontología. Universidad Complutense de Madrid. Madrid

RESUMEN

Introducción: los traumatismos dentales durante la infancia son uno de los principales problemas a los que se enfrenta el odontopediatra en la práctica diaria. Es fundamental que el alumno de Odontología tenga unos conocimientos suficientes para atender este tipo de lesiones, entre otras cosas debido a su elevada frecuencia, y a que el pronóstico y la evolución en muchos casos depende de una decisión rápida y correcta.

Objetivos: los objetivos de este estudio son valorar los conocimientos sobre traumatología dentaria que presentan los alumnos de primer curso de la Facultad de Odontología de la Universidad Complutense de Madrid, formarles para que sean capaces de actuar correctamente ante la posibilidad de que pueda producirse una lesión de estas características, y valorar los conocimientos adquiridos inmediatamente después de la actividad formativa y los que persisten al cabo de 1 año.

Material y métodos: en la totalidad de este ensayo antes-después controlado participaron 55 alumnos de Odontología. Todos los encuestados rellenaron un cuestionario que incluía preguntas sobre el manejo en el lugar del accidente de los traumatismos dentales y otras cuestiones relacionadas. Posteriormente se impartió una conferencia sobre el tema, e inmediatamente tras esta, se repartió el mismo cuestionario. Al cabo de 1 año, los estudiantes completaron una vez más el cuestionario original. Para el análisis de la evolución en la puntuación al test con el paso del tiempo empleamos un análisis de medidas repetidas.

Resultados: se observó una falta de conocimientos sobre el tema en el alumnado al comienzo de sus estudios universitarios. Tras implementar una conferencia formativa, los sujetos mejoraron de manera estadísticamente significativa ($p < 0,001$). A pesar de dis-

ABSTRACT

Introduction: Traumatic dental injury during childhood is one of the main problems faced by pediatric dentists during daily practice. It is fundamental that dentistry students have sufficient knowledge to deal with these types of injuries, due to their high frequency, as the prognosis and progression in many cases depends on quick and correct decisions.

Objectives: The objectives of this study were to evaluate the knowledge on dental traumatology of first year students of the Faculty of Dentistry of the Universidad Complutense de Madrid, and to train them to be able to act correctly when facing an injury of these characteristics. And to assess the knowledge acquired immediately after the training activity, and this same knowledge a year later.

Material and method: 55 students of dentistry participated in the entire controlled before-after study. All the respondents completed a questionnaire that included questions regarding on-the-spot handling of dental injuries and other related issues. After this a lecture on the subject was given, and immediately after this, the same questionnaire was distributed. After 1 year, the students completed the original questionnaire once again. In order to analyze the changes in the test score over time we used repeated measures analysis.

Results: There was a lack of knowledge on the subject among the students at the beginning of their university studies. After the training course, the students improved statistically significantly ($p < 0.001$). Despite a decrease in their knowledge on dental trauma after one year, the students maintained a high level of knowledge. 98% of the respondents believed that information campaigns should be carried out regarding these injuries among first-year students in Health Sciences degree courses.

minuir sus nociones sobre el trauma dental con el paso de 1 año, los alumnos mantuvieron un nivel de conocimiento elevado. El 98% de los encuestados opina que se deberían impartir campañas informativas respecto a estas lesiones entre los estudiantes de primeros cursos de los grados en Ciencias de la Salud.

Conclusiones: se pone de manifiesto la necesidad de formación en traumatología dentaria entre los alumnos de primero de Odontología. La oportunidad de formar a los estudiantes desde los primeros cursos es, sin duda, una ocasión que consideramos de extraordinaria importancia como futuros promotores de salud oral en este campo. Una conferencia para transmitir nociones sobre trauma dental es un modo eficaz para lograr un conocimiento elevado sobre el tema y mantenerlo con el paso de 1 año.

PALABRAS CLAVE: Conocimientos. Traumatismos dentales. Emergencias. Alumnos de Odontología. Educación.

INTRODUCCIÓN

Los traumatismos dentales afectan a un 20 y el 50% de los niños y adolescentes (1-5), siendo los incisivos maxilares los dientes más comúnmente dañados (6-9). Sus principales factores de riesgo son el resalte aumentado (10-12), la incompetencia labial (13), el sexo masculino (13, 14), la obesidad (10, 15), el acoso escolar (10), el trastorno por déficit de atención con hiperactividad (10, 16) y el uso inadecuado de los dientes (10,17).

Las lesiones orales traumáticas suponen un problema de salud pública, llegando incluso a ser una amenaza mayor que la caries y/o los problemas periodontales para los dientes anteriores en algunos países donde as han descendido notablemente (2,18,19). Por ello, los organismos internacionales especializados en traumatología dentaria, reconocen que es muy importante promover la conciencia pública y educar a la población en general y, en particular, a aquella con mayor riesgo de lesión dental (3). En este sentido, la Asociación Internacional de Traumatología Dental (IADT) ha creado un póster traducido a múltiples idiomas en el que aparece ilustrado el manejo inmediato de las lesiones dentales traumáticas, y que se puede obtener desde la página web <http://www.iadt-dentaltrauma.org> (20). También el Colegio de Odontólogos y Estomatólogos de la Iª Región (COEM) y su Fundación han creado un póster en cuya autoría ha internado nuestro grupo de investigación de la Universidad Complutense de Madrid, que contiene información respecto al manejo inmediato de la fractura coronal y la avulsión del diente permanente (Fig. 1). A su vez puede mencionarse la aplicación móvil denominada Dental Trauma, elaborada por la IADT y que se puede descargar en los teléfonos móviles con sistema operativo Android o iPhone a través de Google Play o App Store (2).

Algunos estudios revelan cómo no es infrecuente que el tratamiento de los traumatismos dentales en las consultas odontológicas no sea el apropiado (21-24). Asimismo, los pacientes no siempre están satisfechos con la intervención terapéutica recibida (21,25).

En estudiantes de Odontología hay poca literatura publicada (6,26-29) que analice el nivel de conocimientos que pre-

Conclusions: The need for dental traumatology training among first year dental students was revealed. The opportunity to train students during their first year is undoubtedly extremely important given they are future oral health providers in this field. A lecture to convey information on traumatic dental injuries was an effective way to achieve advanced knowledge on the subject which was maintained after one year.

KEY WORDS: Knowledge. Traumatic dental injury. Emergency. Dentistry students. Education.



Fig. 1. Póster COEM “¡Salva tu diente!”.

sentan sobre esta problemática, pero esta concluye que los sujetos poseían unos conocimientos pobres sobre la actuación en accidentes relacionados con el trauma dental.

Con el fin de garantizar una atención eficaz, la profesión odontológica precisa una actualización constante acerca

de los diferentes tipos de traumatismos dentales y el tratamiento recomendado para cada uno de ellos (30). Además, se ha concluido en diversos estudios que la educación en esta materia puede mejorar significativamente la probabilidad de actuar de manera apropiada en el caso concreto de avulsión dental. Esta formación educativa ha sido llevada a cabo de muy diferentes modos: a través de conferencias (17,26,31-34), talleres interactivos (35,36), folletos (37,38), pósteres (39,40), aplicación móvil (34), conferencia junto a aplicación móvil (34) o conferencia junto a tarea educativa adicional (41).

Los objetivos de este estudio son valorar los conocimientos sobre trauma dental que presentan los alumnos de primer curso de la Facultad de Odontología de la Universidad Complutense de Madrid, educarles para que sean capaces de actuar correctamente ante la posibilidad de que pueda producirse una lesión de estas características, y valorar los conocimientos adquiridos inmediatamente después de la actividad formativa y los que persisten al cabo de 1 año.

MATERIAL Y MÉTODOS

Esta investigación se llevó a cabo en 55 alumnos matriculados en primer curso de Odontología de la Universidad Complutense de Madrid, los cuales fueron seguidos durante 1 año, momento en el cual ya formaban parte del segundo curso académico. La participación en el estudio era voluntaria y anónima, siendo los criterios de inclusión los siguientes: alumno matriculado por primera vez en el primer curso de Grado en Odontología, y participar en una conferencia y en tres cuestionarios (el de antes, inmediatamente después y 1 año después de una conferencia). Como criterio de exclusión se incluía la negación del consentimiento para participar en el estudio.

Aplicamos un cuestionario similar a los diseñados por Raphael S. y Gregory P.J. en Australia (42), Sae-Lim y cols. en Singapur (43) y Newman L. en colaboración con Crawford P.J. en Inglaterra (44), y que había sido validado para su aplicación en nuestra muestra (29). El cuestionario constaba de tres secciones (Figs. 2-6). Cada sección contenía preguntas en

CASOS CLÍNICOS:

CASO I

Durante el recreo, un niño de 9 años de edad, fue golpeado en la cara con una pelota de baloncesto. Dos dientes superiores se rompieron.

- 1) **¿Esos dientes superiores que se han roto es probable que sean temporales (de leche) o permanentes?**
 - a) Dientes temporales (de leche). **0 puntos**
 - b) Dientes permanentes. **3 puntos**
 - c) No lo sé. **0 puntos**

- 2) **¿Cuál de las siguientes medidas consideraría usted como la más apropiada?**
 - a) No darle importancia, simplemente que se enjuague con agua. **0 puntos**
 - b) Recoger los trozos de los dientes rotos y después de las clases, ponerse en contacto con sus padres para explicarles lo que pasó. **1 punto**
 - c) Recoger los trozos de los dientes rotos y con sus padres, enviar rápidamente al niño al odontólogo más próximo. **3 puntos**
 - d) Recoger los trozos de los dientes rotos y con sus padres, enviar rápidamente al niño al centro hospitalario de urgencias más próximo. **1 punto**

CASO II

Durante el intercambio de clases, una niña de 13 años se cayó por las escaleras y se golpeó en la boca. Su boca estaba sangrando y se apreció que le faltaba un diente superior, que se le había salido el diente completo de su boca (avulsión dental).

- 3) **¿Qué es lo que haría?**
 - a) Tranquilizaría a la niña y le colocaría un pañuelo para que lo muerda y se detenga el sangrado. **0 puntos**
 - b) Lavaría el diente y se lo daría a la niña para que se lo llevara a casa. **0 puntos**
 - c) Recogería el diente y llevaría a la niña al odontólogo. **1 punto**
 - d) Recolocaría el diente en su sitio original de la boca. **3 puntos**

Fig. 2. Primera parte del cuestionario.

CONOCIMIENTOS Y APTITUDES SOBRE EL MANEJO DEL DIENTE AVULSIONADO:

- 4) ¿Recolocaría en su lugar un diente que **debido a un golpe se ha salido completamente de su lugar en la boca (avulsión dental)**?
- Sí. **3 puntos**
 - No. **1 punto**
- 5) **En el caso de que se trate de un diente de leche el que debido a un golpe se ha salido de su lugar en la boca (avulsión dental), ¿cree que debería ser recolocado?**
- Sí. **0 puntos**
 - No. **3 puntos**
 - No lo sé. **0 puntos**
- 6) **Si un diente permanente, como consecuencia de un golpe, se ha salido de su lugar en la boca (avulsión dental). ¿Cuándo aconsejaría acudir al odontólogo más cercano?**
- No es necesario acudir al odontólogo. **0 puntos**
 - Inmediatamente. **3 puntos**
 - En los primeros 30-60 minutos después del accidente. **1 punto**
 - En las primeras horas después del accidente. **0 puntos**
- 7) **Supongamos que decide recolocar el diente que ha salido de su lugar en la boca en su sitio original. Antes de recolocarlo, ¿qué es lo que haría con él?**
- Lo limpiaría meticulosamente con un cepillo. **0 puntos**
 - Lo lavaría con agua. **3 puntos**
 - Lo lavaría con alcohol. **0 puntos**
 - No haría falta limpiarlo, lo recolocaría sin hacer nada más. **0 puntos**
- 8) **¿Cuándo piensa que debe llevarse a cabo la recolocación del diente en su sitio original de la boca?**
- Inmediatamente. **3 puntos**
 - A los 15-30 minutos después del golpe. **1 punto**
 - A los 30-60 minutos después del golpe. **1 punto**
 - No hay límite de tiempo. **0 puntos**
- 9) **Suponiendo que no recoloca el diente en su lugar original de la boca, ¿qué medio de almacenamiento o transporte emplearía para el traslado del diente al odontólogo?**
- Un pañuelo. **0 puntos**
 - Guardado en agua. **0 puntos**
 - Guardado en leche. **3 puntos**
 - Guardado en suero fisiológico. **3 puntos**
 - Guardado en hielo. **0 puntos**
- 10) **En resumen, ante cualquier tipo de traumatismo dental. ¿Cuándo aconsejaría acudir al odontólogo más cercano?**
- No es necesario acudir al odontólogo. **0 puntos**
 - Lo antes posible. **3 puntos**
 - En la primera semana después del accidente. **0 puntos**

Fig. 3. Segunda parte del cuestionario.

las que se pidió a los encuestados que escogieran una única respuesta. La primera y segunda sección conforman un total de 10 preguntas, puntuables, que no varían según el momento en el tiempo en que se aplique el cuestionario.

En la primera sección se les presentaban dos casos clínicos y se les realizaban tres preguntas. En el primer caso se describía un accidente leve de fractura coronal no complica-

da, mientras que el segundo era un escenario más grave que involucraba una avulsión dental.

La segunda sección albergaba siete preguntas en las que se les cuestionaba sobre sus conocimientos y aptitudes frente a la avulsión dental.

En el tercer apartado de la encuesta (pasado únicamente en el cuestionario antes de la conferencia y 1 año después de

PARA CONCLUIR, POR FAVOR CONTESTE A LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SOBRE SU EXPERIENCIA PERSONAL EN EL TRAUMATISMO DENTAL:

- 11) **¿Ha sido entrenado alguna vez en primeros auxilios?**
 a) Sí.
 b) No.
- 12) **En estos cursos de primeros auxilios, ¿le enseñaron el manejo del traumatismo dental?**
 a) Sí.
 b) No.
-
- 13) **¿Alguien de su familia (padre, madre, primos, tíos...) trabaja como profesional sanitario (odontólogo/a, médico/a, farmacéutico/a, enfermero/a...)?**
 a) Sí.
 b) No.
- 14) **¿Practica habitualmente algún tipo de deporte? Si la respuesta es Sí, añade al lado de dicha afirmación el/los deporte/s.**
 a) Sí: _____
 b) No.
- 15) **¿Utiliza el protector bucal durante su práctica deportiva?**
 a) Sí.
 b) No.
- 16) **¿Alguna de sus prácticas deportivas la realiza en algún equipo o en relación a una federación deportiva?**
 a) Sí.
 b) No.
- 17) **En caso de pertenecer a algún equipo o federación, ¿le obligan a utilizar un protector bucal durante los entrenamientos o la competición?**
 a) Sí, durante los entrenamientos.
 b) Sí, durante las competiciones.
 c) Sí, tanto en los entrenamientos como en las competiciones.
 d) No me obligan a usarlo.
-
- 18) **¿Piensa que tiene conocimientos suficientes para actuar ante un traumatismo dental?**
 a) Sí.
 b) No.

Fig. 4. Tercera parte del cuestionario pasado antes de la conferencia.

esta) se les preguntaba sobre su experiencia personal en la traumatología dentaria a través de preguntas no puntuables (14 preguntas o 1, según el momento del tiempo).

- Siguiendo las normas de la Asociación Internacional de Traumatología Dental (IADT) (1,45,46), las respuestas a las 10 primeras preguntas (Figs. 2 y 3), que corresponden a las dos primeras partes del cuestionario, se puntuaron de la siguiente manera:
- Respuesta correcta: 3 puntos.
- Respuesta aceptable: 1 punto.
- Respuesta incorrecta: 0 puntos.

Siendo la puntuación mínima 0 puntos y la máxima 30 puntos, dividimos los distintos niveles de conocimiento de la siguiente forma:

- Conocimiento elevado: 25,51-30 puntos.
- Conocimiento medio: 15,51-25,50 puntos.
- Conocimiento bajo: 0-15,50 puntos.

Aplicamos una conferencia de 15 minutos entre el primer y segundo cuestionario (todo el mismo día). La información contenida en dicha conferencia se basaba en artículos de interés (1,13,31,32,45-48) y contenía información sobre el manejo en el lugar del accidente de los traumatismos dentales,

- 19) ¿Piensa que se deberían impartir campañas informativas respecto a los traumatismos dentales en alumnos de Ciencias de la Salud, así como en profesores, padres y personal en contacto con niños?**
- Sí.
 - No.
- 20) En el caso de que considere conveniente que se imparta dicha información, ¿quién piensa que debe impartirla?**
- Odontólogos.
 - Pediatras.
 - Médicos generales.
 - Farmacéuticos.
- 21) ¿Qué medio piensa usted que debe utilizarse para proporcionar esa información?**
- Folletos descriptivos con la información correspondiente en formación.
 - Campañas educativas por parte de los odontólogos.
 - Charlas informativas en colegios o facultades.
 - Utilización de los medios de comunicación general.
 - En los cursos de primeros auxilios.
 - Todas las anteriores son posibilidades adecuadas.
-
- 22) ¿A lo largo de su vida ha sufrido algún tipo de traumatismo dental?**
- Sí.
 - No.
- 23) ¿Cree que el hecho de haber sufrido un traumatismo dental le ha podido producir pérdida de calidad de vida futura?**
- Sí.
 - No.
- 24) En caso de haber sufrido algún traumatismo dental. ¿Cuánto dinero estima que ha podido emplear en los tratamientos que se han llevado a cabo hasta ahora?**
- Menos de ciento cincuenta euros.
 - Entre ciento cincuenta y quinientos euros.
 - Más de quinientos euros.

Fig. 5. Tercera parte del cuestionario pasado antes de la conferencia (continuación).

PARA CONCLUIR, POR FAVOR CONTESTE A LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SOBRE SU EXPERIENCIA PERSONAL EN EL TRAUMATISMO DENTAL:

- 11) Tras la conferencia que le dimos acerca de los primeros auxilios en traumatología dentaria, ¿ha buscado información o recibido algún tipo de formación extra sobre esta temática?**
- Sí.
 - No.

Fig. 6. Tercera parte del cuestionario pasado 1 año después de la conferencia.

así como las maneras de realizar una prevención primaria y secundaria de los mismos.

En relación al análisis estadístico de los resultados, empleamos el test de Kolmogorov-Smirnov para una muestra (procedimiento NPAR TESTS) para determinar si las variables cuantitativas del estudio provenían de una

distribución normal. Posteriormente usamos un análisis de medidas repetidas (procedimiento GLM) para el análisis de la evolución en la puntuación al test con el paso del tiempo, y las pruebas de Mann-Whitney y Kruskal Wallis para ver las diferencias entre sexos y grupos de edad, respectivamente.

RESULTADOS

Completaron la totalidad del estudio 55 estudiantes, de los cuales el 76% eran hombres y el 24% mujeres. En cuanto a grupos de edad, el 71% de los alumnos tenían 19 años o menos, el 22% 20-24 años y el 7% 25 años o más.

En la tabla I se muestran el grado de conocimiento en traumatología dental que presentaban los alumnos. En el cuestionario pasado antes de la conferencia predominaba un conocimiento medio, pero se convirtió en elevado inmediatamente después de la conferencia y se mantuvo así 1 año después.

Con la prueba de Kolmogorov-Smirnov se probó que la muestra no seguía una distribución normal. La evolución en la puntuación al cuestionario mostró diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) entre cada uno de los tres momentos en el tiempo: los alumnos mejoraron su conocimiento 8,66 puntos inmediatamente después de la conferencia y empeoraron 2,11 puntos 1 año después (Fig. 7). No hallamos diferencias entre sexos en ninguno de los momentos del tiempo, pero sí entre los grupos de edad, de la siguiente manera: en el test *antes* entre el grupo de ≤ 19 años (18,98 puntos) y el de ≥ 25 años (23,67 puntos; $p = 0,008$), y en el test *inmediatamente* después entre grupo de ≤ 19 años (28,83 puntos) y el de 20-24 años (27,50 puntos). No existía relación entre un mayor conocimiento y haber buscado información extra sobre el tema tras recibir la formación.

Cabe destacar que el 16,36% de los investigados había padecido algún traumatismo dental, a ningún participante le habían enseñado el manejo del trauma dental en los cursos de primeros auxilios, y el 98% de todos los sujetos creía que se deberían impartir campañas informativas sobre el trauma dental a alumnos de Ciencias de la Salud, así como en profesores, padres y personal en contacto con niños.

TABLA I.
NIVEL DE CONOCIMIENTO EN LOS CUESTIONARIOS PASADOS ANTES, INMEDIATAMENTE DESPUÉS, Y 1 AÑO DESPUÉS DE LA CONFERENCIA

| | Nivel de conocimientos | Frecuencia | Porcentaje |
|--|------------------------|------------|------------|
| Cuestionario <i>antes</i> | Bajo | 6 | 10,91 |
| | Medio | 46 | 83,63 |
| | Alto | 3 | 5,46 |
| Cuestionario <i>inmediatamente después</i> | Bajo | 0 | 0 |
| | Medio | 6 | 10,91 |
| | Alto | 49 | 89,09 |
| Cuestionario <i>1 año después</i> | Bajo | 0 | 0 |
| | Medio | 21 | 38,18 |
| | Alto | 34 | 61,82 |

DISCUSIÓN

El conocimiento limitado que presentaban los alumnos tras los resultados en la primera encuesta podría explicarse por el hecho de que la mayoría no había recibido ninguna información acerca de los traumatismos dentales. Estos resultados son acordes al resto de investigaciones en estudiantes universitarios de Ciencias de la Salud (6,26-29,35,41,49,50) (Tabla II), excepto en el caso del estudio de Fujita y cols. (27), en el que los alumnos de 6º curso de Odontología también tenían nociones escasas a pesar de estar formados en la materia. No obstante, cabe destacar que las investigaciones (26,35,41,49) que, al igual que nosotros, han educado sobre el trauma dental a los pregraduados, reflejan un incremento de los conocimientos y posibilidades de actuar correctamente frente a estas emergencias.

En el caso de la Universidad Complutense de Madrid, solo en el Grado de Odontología se imparte ese temario y se proporciona en cursos superiores. Creemos que la oportunidad de poder acercar estos conocimientos a las personas que se encuentran en periodo formativo de diferentes Grados existentes en Ciencias de la Salud en la Universidad Complutense de Madrid es, sin duda, una ocasión de extraordinaria importancia como futuros promotores de salud oral en este campo. Añadir esta formación en su currículo académico supondría un beneficio, ya que la prevención y capacidad de atención inmediata del trauma dental minimizaría la presencia de secuelas a corto, medio y largo plazo en la comunidad. Además, debería enseñarse también en los cursos de primeros auxilios y aparecer ilustrado en los libros o manuales de la misma temática para que tanto los profesionales de la salud como la población en general pudiesen acceder a dichos contenidos. A pesar de ello y en caso de incluirse, suelen contener información claramente insuficiente, en opinión de los investigadores (51,52). Así mismo, al menos en el caso de los profesionales de la salud y del personal en contacto con niños, la formación en esta temática debería impartirse de manera continuada, ya que no se sabe con certeza cuánto tiempo permanecen estas habilidades aprendidas en el conocimiento (53).

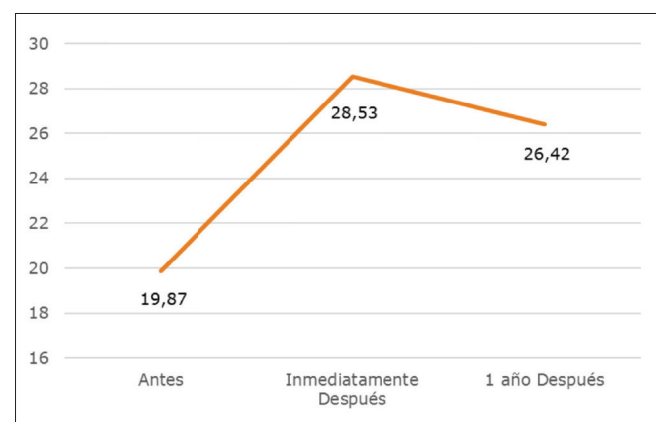


Fig. 7. Evolución en la puntuación al test.

TABLA II.
INVESTIGACIONES PRECEDENTES SOBRE ENCUESTAS DE TRAUMATOLOGÍA DENTARIA REALIZADAS A ESTUDIANTES DE CIENCIAS DE LA SALUD

| <i>Autores</i> | <i>País</i> | <i>Número de sujetos</i> | <i>Tipo de sujetos</i> | <i>% enseñanza previa manejo traumatismo dental</i> | <i>Conocimiento previo a la educación</i> | <i>Educación</i> | <i>Conocimiento posterior a la educación</i> | <i>Efectividad</i> |
|--------------------------------|--------------|--------------------------|---|---|---|---|---|--------------------|
| Qazi et al. 2009 (6) | Pakistán | 58 | Estudiantes de 1º curso de Medicina y Cirugía | - | Limitado | Folleto | - | - |
| Skapetis et al. 2012 (35) | Australia | 6 | Estudiantes de Medicina | 43,5% educación dental | Limitado | Taller interactivo | Mejora (Inmediatamente después de la Educación) | Sí |
| Emerich et al. 2013 (41) | Polonia | 99 | Estudiantes de 1º curso de Educación Física | 0% | Limitado | Conferencia + tarea educativa adicional | Mejora (3 meses y 12 meses después de la Educación) | Sí |
| Fujita et al. 2014 (27) | Japón | 212 | Estudiantes de 1º o 6º curso de Odontología | 1,9% de estudiantes de 1º y 91,18% de estudiantes de 6º | Limitado | - | - | - |
| Valdepeñas et al. 2014 (29) | España | 215 | Estudiantes de 1º curso de Odontología, 1º Medicina y 2º Farmacia | 0-20% | Limitado | Conferencia | - | - |
| AlZoubi et al. 2015 (26) | Inglaterra | 70 | Estudiantes de 3º curso de Odontología | 8,6% | Limitado | Conferencia | Mejora (Inmediatamente después y 6 meses después de la Educación) | Sí |
| Yunus et al. 2015 (49) | India | 253 | Estudiantes de Enfermería | - | Limitado | Conferencia | Mejora (Inmediatamente después de la Educación) | Sí |
| Al-Shamiri et al. 2015 (28) | Arabia Saudí | 307 | Estudiantes de 4º y 5º curso de Odontología | 40,3% | Limitado | - | - | - |
| Ivancic Jokic et al. 2016 (50) | Croacia | 86 | Estudiantes de 3º, 4º y 5º curso de Medicina | 15,1% | Limitado | - | - | - |
| Presente investigación | España | 55 | Estudiantes de 1º curso de Odontología | 0% | Limitado | Conferencia | Mejora (Inmediatamente después y 1 año después de la Educación) | Sí |

CONCLUSIONES

- La mayoría de los estudiantes de 1º curso de Odontología de la Universidad Complutense de Madrid presentaban unos conocimientos básicos insuficientes acerca del manejo del trauma dental.
- Los resultados encontrados, inmediatamente tras la aplicación de la acción formativa en forma de conferencia,

mostraron una mejora en los conocimientos de un modo estadísticamente significativo.

- Tras el paso de 1 año de haber aplicado la conferencia, los conocimientos se mantenían altos, pero habían disminuido respecto a los presentados inmediatamente después de la charla educativa.
- Son necesarias campañas de educación entre los distintos estudiantes de Ciencias de la Salud.

CORRESPONDENCIA:

Javier Valdepeñas
 Departamento de Estomatología IV
 Facultad de Odontología
 Universidad Complutense de Madrid
 Plaza Ramón y Cajal, s/n. Ciudad Universitaria
 28040 Madrid
 e-mail: javald01@ucm.es

BIBLIOGRAFÍA

- Diangelis AJ, Andreasen JO, Ebeleseder KA, Kenny DJ, Trope M, Sigurdsson A, et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 1. Fractures and luxations of permanent teeth. *Dent Traumatol* 2012;28:2-12.
- Andersson L. Epidemiology of traumatic dental injuries. *J Endod* 2013;39:S2-5.
- Flores MT, Andreasen JO, Bakland LK, Feiglin B, Gutmann JL, Oikarinen K, et al; International Association of Dental Traumatology. Guidelines for the evaluation and management of traumatic dental injuries. *Dent Traumatol* 2001;17:1-4.
- Lam R. Epidemiology and outcomes of traumatic dental injuries: a review of the literature. *Aust Dent J* 2016;61(Suppl 1):4-20.
- Oldin A, Lundgren J, Nilsson M, Norén JG, Robertson A. Traumatic dental injuries among children aged 0-17 years in the BITA study - a longitudinal Swedish multicenter study. *Dent Traumatol* 2015;31:9-17.
- Qazi SR, Nasir KS. First-aid knowledge about tooth avulsion among dentists, doctors and lay people. *Dent Traumatol* 2009;25:295-9.
- Saroğlu I, Sönmez H. The prevalence of traumatic injuries treated in the pedodontic clinic of Ankara University, Turkey, during 18 months. *Dent Traumatol* 2002;18:299-303.
- Tapias MA, Jimenez-Garcia R, Lamas F, Gil AA. Prevalence of traumatic crown fractures to permanent incisors in a childhood population: Mostoles, Spain. *Dent Traumatol* 2003;19:119-22.
- Hamilton FA, Hill FJ, Holloway PJ. An investigation of dento-alveolar trauma and its treatment in adolescent population. Part 1: the prevalence and incidence of injuries and the extent and adequacy of treatment received. *Br Dent J* 1997;8:91-5.
- Glendor U. Aetiology and risk factors related to traumatic dental injuries - a review of the literature. *Dent Traumatol* 2009;25:19-31.
- Petti S. Over two hundred million injuries to anterior teeth attributable to large overjet: a meta-analysis. *Dent Traumatol* 2015;31:1-8.
- Feldens CA, Borges TS, Vargas-Ferreira F, Kramer PF. Risk factors for traumatic dental injuries in the primary dentition: concepts, interpretation, and evidence. *Dent Traumatol* 2016;32:429-37.
- Corrêa-Faria P, Martins CC, Bönecker M, Paiva SM, Ramos-Jorge ML, Pordeus IA. Clinical factors and socio-demographic characteristics associated with dental trauma in children: a systematic review and meta-analysis. *Dent Traumatol* 2016;32:367-78.
- Teshome A, Muche A. A Two-Year Retrospective Study on the Pattern of Dental Trauma and its Etiology, Northwest Ethiopia. *J Health Care Poor Underserved* 2017;28:216-27.
- Corrêa-Faria P, Petti S. Are overweight/obese children at risk of traumatic dental injuries? A meta-analysis of observational studies. *Dent Traumatol* 2015;31:274-82.
- Sabuncuoglu O, Irmak MY. The attention-deficit/hyperactivity disorder model for traumatic dental injuries: a critical review and update of the last 10 years. *Dent Traumatol* 2017;33:71-6.
- Levin L, Zadik Y. Education on and prevention of dental trauma: it's time to act! *Dent Traumatol* 2012;28:49-54.
- Chan AW, Wong TK, Cheung GS. Lay knowledge of physical education teachers about the emergency management of dental trauma in Hong Kong. *Dent Traumatol* 2001;17:77-85.
- Mesgarzadeh AH1, Shahamfar M, Hefzollasan A. Evaluating knowledge and attitudes of elementary school teachers on emergency management of traumatic dental injuries: a study in an Iranian urban area. *Oral Health Prev Dent* 2009;7:297-308.
- Save your tooth posters [sede web]. International Association of Dental Traumatology. Edición 2011 [acceso 26-01-2018]. Disponible en: <http://www.iadt-dentaltrauma.org/for-patients.html>
- Hamilton FA, Hill FJ, Holloway PJ. An investigation of dento-alveolar trauma and its treatment in adolescent population. Part 1: the prevalence and incidence of injuries and the extent and adequacy of treatment received. *Br Dent J* 1997;8:91-5.
- Hamilton FA, Hill FJ, Holloway PJ. An investigation of dentoalveolar trauma and its treatment in an adolescent population. Part 2: Dentists' knowledge of management methods and their perceptions of barriers to providing care. *Br Dent J* 1997;182:129-33.
- Maguire A, Murray JJ, Al-Majed I. A retrospective study of treatment provided in the primary and secondary care services for children attending a dental hospital following complicated crown fracture in the permanent dentition. *Int J Paediatr Dent* 2000;10:182-90.
- Kahabuka FK, Willemsen W, Van't Hof M, Ntabaye MK, Burgersdijk R, Frankenmolen F. Initial treatment of traumatic dental injuries by dental practitioners. *Endod Dent Traumatol* 1998;14:206-9.
- Robertson A, Nore'n JG. Subjective aspects of patients with traumatized teeth. A 15-year follow-up study. *Acta Odontol Scand* 1997;55:142-7.
- AlZoubi F, Mannocci F, Newton T, Manoharan A, Djemal S. What do dental students know about trauma? *Dent Traumatol* 2015;31:482-6.
- Fujita Y, Shiono Y, Maki K. Knowledge of emergency management of avulsed tooth among Japanese dental students. *BMC Oral Health* 2014;14:34.
- Al-Shamiri HM, Alaizari NA, Al-Maweri SA, Tarakji B. Knowledge and attitude of dental trauma among dental students in Saudi Arabia. *Eur J Dent* 2015;9:518-22.
- Valdepeñas J, Adanero A, Planells P. Traumatología dentaria: importancia de la formación en alumnos durante los primeros cursos de Ciencias de la Salud. *Gac Dent* 2015;265:116-31.
- de França RI, Traebert J, de Lacerda JT. Brazilian dentists' knowledge regarding immediate treatment of traumatic dental injuries. *Dent Traumatol* 2007;23:287-90.
- Levin L, Jeffert U, Zadik Y. The effect of short dental trauma lecture on knowledge of high-risk population: an intervention study of 336 young adults. *Dent Traumatol* 2010;26:86-9.
- Al-Asfour A, Andersson L, Al-Jame Q. School teachers' knowledge of tooth avulsion and dental first aid before and after receiving information about avulsed teeth and replantation. *Dent Traumatol* 2008;24:43-9.
- Yunus GY, Nalwar A, Divya Priya GK, Veeresh DJ. Influence of educational intervention on knowledge and attitude toward emergency management of traumatic dental injuries among nursing students in Davangere, India: Pre- and post-design. *J Indian Assoc Public Health Dent* 2015;13:228-33.
- Al-Musawi A, Al-Sane M, Andersson L. Smartphone App as an aid in the emergency management of avulsed teeth. *Dent Traumatol* 2017;33:13-8.
- Skapetis T, Gerzina T, Hu W. Can a four-hour interactive workshop on the management of dental emergencies be effective in improving self-reported levels of clinician proficiency? *Australas Emerg Nurs J* 2012;15:14-22.
- Skapetis T, Gerzina TM, Hu W, Cameron WI. Effectiveness of a brief educational workshop intervention among primary care providers at 6 months: uptake of dental emergency supporting resources. *Rural Remote Health* 2013;13:2286.
- Al-Asfour A, Andersson L. The effect of a leaflet given to parents for first aid measures after tooth avulsion. *Dent Traumatol* 2008;24:515-21.
- Ghaderi F, Adl A, Ranjbar Z. Effect of a leaflet given to parents on knowledge of tooth avulsion. *Eur J Paediatr Dent* 2013;14:13-6.
- Young C, Wong KY, Cheung LK. Effectiveness of educational poster on knowledge of emergency management of dental trauma-part 1. Cluster randomised controlled trial for primary and secondary school teachers. *PLoS One* 2013;8:e74833.
- Lieger O, Graf C, El-Maaytah M, Von Arx T. Impact of educational posters on the lay knowledge of school teachers regarding emergency management of dental injuries. *Dent Traumatol* 2009;25:406-12.
- Emerich K, Włodarczyk P, Ziolkowski A. Education of Sport University students regarding first-aid procedures after dental trauma. *Eur J Paediatr Dent* 2013;14:37-41.

42. Raphael SL, Gregory PJ. Parental awareness of the emergency management of avulsed teeth in children. *Aust Dent J* 1990; 35: 130-3.
43. Sae-Lim V, Chulaluk K, Lim LP. Patient and parental awareness of the importance of immediate management of traumatised teeth. *Endod Dent Traumatol* 1999;15:37-41.
44. Newman L, Crawford PJ. Dental injuries: "first aid" knowledge of Southampton teachers of physical education. *Endod Dent Traumatol* 1991;7:255-8.
45. Andersson L, Andreasen JO, Day P, Heithersay G, Trope M, Diangelis AJ et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 2. Avulsion of permanent teeth. *Dent Traumatol* 2012;28:88-96.
46. Malmgren B, Andreasen JO, Flores MT, Robertson A, DiAngelis AJ, Andersson L et al; International Association of Dental Traumatology. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 3. Injuries in the primary dentition. *Dent Traumatol* 2012;28:174-82.
47. Maeda Y, Kumamoto D, Yagi K, Ikebe K. Effectiveness and fabrication of mouthguards. *Dent Traumatol* 2009;25:556-64.
48. Saini R. Sports dentistry. *Natl J Maxillofac Surg* 2011;2:129-31.
49. Yunus GY, Nalwar A, Divya Priya GK, Veeresh DJ. Influence of educational intervention on knowledge and attitude toward emergency management of traumatic dental injuries among nursing students in Davangere, India: Pre- and post-design. *J Indian Assoc Public Health Dent* 2015;13:228-33.
50. Ivancic Jokic N, Bakarcic D, Negovetic Vranic D, Gregoric S. Parental knowledge and attitudes toward dental trauma and prevention in handball and basketball athletes in Rijeka, Croatia. *Madridge J Dent Oral Surg* 2016;1:1-4.
51. Zadik Y. Oral trauma and dental emergency management recommendations of first-aid textbooks and manuals. *Dent Traumatol* 2007;23: 304-6.
52. Emerich K, Gazda E. Review of recommendations for the management of dental trauma presented in first-aid textbooks and manuals. *Dent Traumatol* 2010;26:212-6.
53. International first aid and resuscitation guidelines 2011 [sede web]. The International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies. 2015 [acceso 14-04-2017]. Disponible en: <https://www.ifrc.org/PageFiles/53459/IFRC%20International%20first%20aid%20and%20resuscitation%20guideline%202011.pdf>

Original Article

Training in dental traumatology. Knowledge evaluation and monitoring at 12 months

J. VALDEPEÑAS MORALES¹, C. TOLEDO MAGAÑA², K. RESTREPO COLORADO³, P. PLANELLS DEL POZO³

¹Honorary contributing professor. Department of Stomatology IV. Faculty of Dentistry. Universidad Complutense de Madrid. Madrid, Spain. ²Student. Universidad Complutense de Madrid's own degree course on Dental Care Specialist for Children with Special Needs. Universidad Complutense de Madrid. Madrid, Spain. ³Tenured Professor. Department of Stomatology IV. Universidad Complutense de Madrid. Madrid, Spain

ABSTRACT

Introduction: Traumatic dental injury during childhood is one of the main problems faced by pediatric dentists during daily practice. It is fundamental that dentistry students have sufficient knowledge to deal with these types of injuries, due to their high frequency, as the prognosis and progression in many cases depends on quick and correct decisions.

Objectives: The objectives of this study were to evaluate the knowledge on dental traumatology of first year students of the Faculty of Dentistry of the Universidad Complutense de Madrid, and to train them to be able to act correctly when facing an injury of these characteristics. And to assess the knowledge acquired immediately after the training activity, and this same knowledge a year later.

Material and method: 55 students of dentistry participated in the entire controlled before-after study. All the respondents completed a questionnaire that included questions regarding on-the-spot handling

RESUMEN

Introducción: los traumatismos dentales durante la infancia son uno de los principales problemas a los que se enfrenta el odontopediatra en la práctica diaria. Es fundamental que el alumno de Odontología tenga unos conocimientos suficientes para atender este tipo de lesiones, entre otras cosas debido a su elevada frecuencia, y a que el pronóstico y la evolución en muchos casos depende de una decisión rápida y correcta.

Objetivos: los objetivos de este estudio son valorar los conocimientos sobre traumatología dentaria que presentan los alumnos de primer curso de la Facultad de Odontología de la Universidad Complutense de Madrid, formarles para que sean capaces de actuar correctamente ante la posibilidad de que pueda producirse una lesión de estas características, y valorar los conocimientos adquiridos inmediatamente después de la actividad formativa y los que persisten al cabo de 1 año.

Material y métodos: en la totalidad de este ensayo antes-después controlado participaron 55 alumnos de Odontología. Todos los encues-

of dental injuries and other related issues. After this a lecture on the subject was given, and immediately after this, the same questionnaire was distributed. After 1 year, the students completed the original questionnaire once again. In order to analyze the changes in the test score over time we used repeated measures analysis.

Results: There was a lack of knowledge on the subject among the students at the beginning of their university studies. After the training course, the students improved statistically significantly ($p < 0.001$). Despite a decrease in their knowledge on dental trauma after one year, the students maintained a high level of knowledge. 98% of the respondents believed that information campaigns should be carried out regarding these injuries among first-year students in Health Sciences degree courses.

Conclusions: The need for dental traumatology training among first year dental students was revealed. The opportunity to train students during their first year is undoubtedly extremely important given they are future oral health providers in this field. A lecture to convey information on traumatic dental injuries was an effective way to achieve advanced knowledge on the subject which was maintained after one year.

KEY WORDS: Knowledge. Traumatic dental injury. Emergency. Dentistry students. Education.

INTRODUCTION

Traumatic dental injuries affect between 20 and 50% of children and adolescents (1-5), and maxillary incisors are the teeth more commonly damaged (6-9). The main risk factors are increased overjet (10-12), lip incompetence (13), male sex (13,14), obesity (10,15), bullying at school (10), hyperactivity and attention deficit disorder (10,16) and the improper use of teeth (10,17).

Traumatic oral lesions are a public health problem and they can be a greater threat even than caries and/or periodontal problems for the anterior teeth in some countries where caries have been significantly reduced (2,18,19). Therefore, specialized international bodies in traumatic dental injuries recognize that encouraging public awareness is very important together with educating the population in general, and in particular those with a greater risk of tooth injuries (3). Given this, the International Association for Dental Traumatology (IADT) created a poster that has been translated into many languages, and which depicts the immediate management of traumatic dental injuries. It is available from the webpage <http://www.iadt-dentaltrauma.org> (20). The College of Dentists and Stomatologists of the 1st Region in Madrid (COEM) and its Foundation have created a poster which our research group at the Universidad Complutense de Madrid has created that contains information with regard to the immediate management of a crown fracture and avulsion of a permanent tooth (Fig. 1). The mobile application called Dental Trauma created by the IADT should also be highlighted. This can be downloaded to Android or iPhone mobile phones using Google Play or App Store (2).

Some studies reveal how it is not uncommon for the treatment of traumatic dental injuries in the consulting room to

tados rellenaron un cuestionario que incluía preguntas sobre el manejo en el lugar del accidente de los traumatismos dentales y otras cuestiones relacionadas. Posteriormente se impartió una conferencia sobre el tema, e inmediatamente tras esta, se repartió el mismo cuestionario. Al cabo de 1 año, los estudiantes completaron una vez más el cuestionario original. Para el análisis de la evolución en la puntuación al test con el paso del tiempo empleamos un análisis de medidas repetidas.

Resultados: se observó una falta de conocimientos sobre el tema en el alumnado al comienzo de sus estudios universitarios. Tras implementar una conferencia formativa, los sujetos mejoraron de manera estadísticamente significativa ($p < 0,001$). A pesar de disminuir sus nociones sobre el trauma dental con el paso de 1 año, los alumnos mantuvieron un nivel de conocimiento elevado. El 98% de los encuestados opina que se deberían impartir campañas informativas respecto a estas lesiones entre los estudiantes de primeros cursos de los grados en Ciencias de la Salud.

Conclusiones: se pone de manifiesto la necesidad de formación en traumatología dentaria entre los alumnos de primero de Odontología. La oportunidad de formar a los estudiantes desde los primeros cursos es, sin duda, una ocasión que consideramos de extraordinaria importancia como futuros promotores de salud oral en este campo. Una conferencia para transmitir nociones sobre trauma dental es un modo eficaz para lograr un conocimiento elevado sobre el tema y mantenerlo con el paso de 1 año.

PALABRAS CLAVE: Conocimientos. Traumatismos dentales. Emergencias. Alumnos de Odontología. Educación.

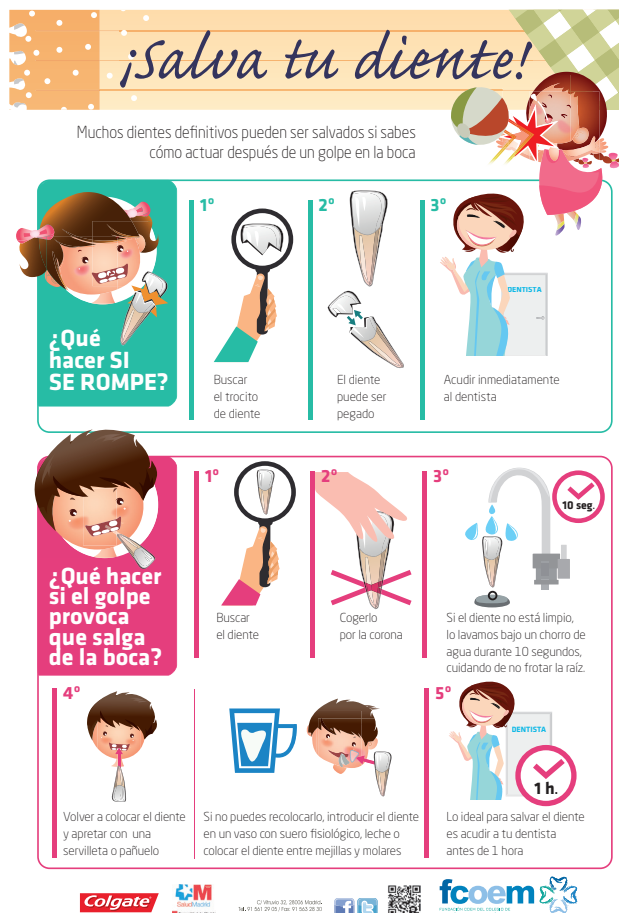


Fig. 1. COEM poster "Save your tooth!".

CLINICAL CASES:**CASE I**

During a class break a 9 year-old boy was hit in the face by a basketball. He suffered two broken upper teeth.

- 1) **What is the likelihood that the two broken upper teeth are primary (milk) or permanent teeth?**
 - a) Primary teeth (milk). 0 points
 - b) Permanent teeth. 3 points
 - c) Don't know. 0 points
- 2) **Which of the following measures do you consider most appropriate?**
 - a) Unimportant, only rinsing with water is required. 0 points
 - b) The broken bits of the teeth should be recovered and after class, and the parents contacted in order to explain the incident. 1 point
 - c) The broken bits of the teeth should be recovered and the child sent quickly to the nearest dentist with the parents. 3 points
 - d) The broken bits of the teeth should be recovered and the child sent quickly to the nearest hospital center. 1 point

CASE II

During a change of classroom a 13 year-old girl falls down the stairs and hits her mouth. Her mouth is bleeding and an upper tooth is completely missing (dental avulsion).

- 3) **What would you do?**
 - a) Calm the girl down and get her to bite on a handkerchief to stop the bleeding. 0 points
 - b) Wash the tooth and give it to the girl so she can take it home. 0 points
 - c) Collect the tooth and take the girl to the dentist. 1 point
 - d) Put the tooth back in its original position. 3 points

Fig. 2. First part of the questionnaire.

be inappropriate (21-24). As a result patients are not always satisfied with the therapeutic treatment received (21,25).

There is very little literature published on students of dentistry (6,26-29) that analyzes their level of knowledge regarding this issue, but it is concluded that students have poor knowledge on how to act in an accident involving a traumatic dental injury.

In order to guarantee prompt attention, the dental profession requires constant updates of the different types of dental traumas and the treatment recommended for each of these (30). In addition, it has been concluded in different studies that education in this matter can significantly improve the probability of acting properly in specific cases of tooth avulsion. This educational training has been carried out in different ways: through lectures (17,26,31-34), interactive workshops (35,36), leaflets (37,38), posters (39,40), mobile app (34), lecture and app (34) or lecture together with an additional educational task (41).

The aim of this study was to evaluate the knowledge on dental traumatology of the first year students of the Faculty of Dentistry of the Universidad Complutense de Madrid, and to train them so that they were able to act correctly should an

injury of these characteristics arise, and to assess the knowledge acquired immediately after the training activity and this knowledge a year later.

MATERIAL AND METHODS

This investigation involved 55 students who had enrolled in the first year of Dentistry of the Universidad Complutense de Madrid. They were followed for a year and into their second academic year. The participation in the study was voluntary and anonymous. The inclusion criteria were the following: student enrolled for the first time in the first year of the Degree in Dentistry course, participation in a lecture and three questionnaires (one before, one immediately after, and one a year after the lecture). The exclusion criteria included refusal of consent for participating in the study.

A questionnaire was used that was similar to those designed by Raphael S. and Gregory P.J. in Australia (42), Sae-Lim et al. in Singapur (43) and Newman L. in cooperation with Crawford P.J. in England (44), which had been validated for application in our sample (29). The questionnaire had three

KNOWLEDGE AND APTITUDES REGARDING MANAGEMENT OF TOOTH AVULSION:

- 4) **Would you put back into place a tooth that following a blow is completely out of its socket (dental avulsion)?**
 - a) Yes. 3 points
 - b) No. 1 point
- 5) **If this is a milk tooth that has been completely knocked out (dental avulsion), do you think it should be replaced?**
 - a) Yes. 0 points
 - b) No. 3 points
 - c) Don't know. 0 points
- 6) **If a permanent tooth, is completely knocked out of its socket (dental avulsion), when would you advise going to the nearest dentist?**
 - a) Going to the dentist is not necessary. 0 points
 - b) Immediately. 3 points
 - c) In the first 30-60 minutes after the accident. 1 point
 - d) In the first few hours after the accident. 0 points
- 7) **Assuming that you decide to place the tooth that has been displaced from the mouth back into its original position, before placing it what would you do with it?**
 - a) I would clean it thoroughly with a brush. 0 points
 - b) I would rinse it with water. 3 points
 - c) I would rinse it with alcohol. 0 points
 - d) Cleaning it is not necessary; I would replace it without doing anything. 0 points
- 8) **When do you believe that the tooth should be placed back into its original position in the mouth?**
 - a) Immediately. 3 points
 - b) 15-30 minutes after the blow. 1 point
 - c) 30-60 minutes after the blow. 1 point
 - d) No time limit. 0 points
- 9) **Assuming that you do not place the tooth back into its original position in the mouth, what storage or transport media would you use to take the tooth to a dentist?**
 - a) In a handkerchief. 0 points
 - b) In water. 0 points
 - c) In milk. 3 points
 - d) In saline solution. 3 points
 - e) In ice. 0 points
- 10) **In short, when faced with any traumatic dental injury, when would you advise going to the nearest dentist?**
 - a) Going to a dentist is not necessary. 0 points
 - b) As soon as possible. 3 points
 - c) In the first week after the accident. 0 points

Fig. 3. Second part of the questionnaire.

sections (Figs. 2-6). Each section had questions in participants were asked to choose a single answer. The first and second section contained a total of 10 questions that were given a score. These were the same regardless of the timeframe of the questionnaire.

In the first section, two case reports were presented after which the participants were asked three questions. In the first case a minor accident was described involving a non-complicated crown fracture, while in the second a more serious scene was described involving tooth avulsion.

The second section contained seven questions on knowledge and aptitudes regarding tooth avulsion.

In the third section of the survey (which appeared in the questionnaire before the lecture and a year later) participants were asked about their personal experience of dental traumatology through questions that were not scored (14 questions or one, depending on the timeframe).

In accordance with the regulations of the International Association of Dental Traumatology (IADT) (1,45,46) the replies to the first ten questions (Figs. 2 and 3) that corre-

IN ORDER TO CONCLUDE, PLEASE ANSWER THE FOLLOWING QUESTIONS ON YOUR PERSONAL EXPERIENCE OF DENTAL TRAUMATOLOGY:

11) Have you ever received first aid training?

- a) Yes.
- b) No.

12) During these first aid courses, were you shown how to deal with a traumatic dental injury?

- a) Yes.
 - b) No.
-

13) Does anyone in your family (father, mother, cousins, uncles...) work as a health professional (dentist, doctor, pharmacist, nurse...)?

- a) Yes.
- b) No.

14) Do you practice any type of sport regularly? If the answer is Yes, please give the sport or sports below.

- a) Yes: _____
- b) No.

15) Do you use a mouthguard when playing sport?

- a) Yes.
- b) No.

16) Do you practice sport with a team or with a sport federation?

- a) Yes.
- b) No.

17) If you belong to a team or federation, are you required to use a mouthguard during training or competitions?

- a) Yes, during training.
 - b) Yes, during competitions.
 - c) Yes, during both training and competitions.
 - d) I am not required to wear one.
-

18) Do you think you have enough knowledge to act if faced with a traumatic dental injury?

- a) Yes.
- b) No.

Fig. 4. Third part of the questionnaire given before the lecture.

sponded to the first two parts of the questionnaire, were given scores as follows:

- Correct response: 3 points.
- Acceptable response: 1 point.
- Incorrect response: 0 points.

The minimum score was 0 points and the maximum was 30 points and the different knowledge areas were divided according to the following:

- Strong knowledge: 25.51- 30 points.
- Average knowledge: 15.51-25.50 points.
- Poor knowledge: 0-15, 50 points.

A 15 minute lecture was given between the first and second questionnaires (all on the same day). The information contained in this lecture was based on articles of interest (1,13,31,32,45-48) which contained information on dealing with traumatic dental injuries at the scene of an accident, as well as the different ways of carrying out primary and secondary prevention.

With regard to the statistical analysis of the results, the Kolmogorov-Smirnov test for samples was used (NPAR TESTS procedure) in order to determine if the quantitative variables in the study came from a normal distribution. After

19) Do you feel that information campaigns should be carried out with regard to traumatic dental injuries among students of Health Sciences, in addition to teachers, parents and staff in contact with children?

- a) Yes.
- b) No.

20) Should you feel that providing this information is advisable, who do you believe should issue it?

- a) Dentists.
- b) Pediatricians.
- c) Doctors in general.
- d) Pharmacists.

21) What means do you think should be used to supply this information?

- a) Descriptive leaflets with the relevant training information.
- b) Educational campaigns by dentists.
- c) Informative talks in schools or faculties.
- d) General social media.
- e) During first aid courses.
- f) All the above are suitable possibilities.

22) Have you ever suffered a traumatic dental injury yourself?

- a) Yes.
- b) No.

23) Do you believe that suffering a traumatic dental injury can lead to a loss in quality of life in the future?

- a) Yes.
- b) No.

24) Should you have suffered a traumatic dental injury, how much money do you think you have spent on the treatment carried out until now?

- a) Less than 50 euros.
- b) Between 50 and 500 euros.
- c) More than 500 euros.

Fig. 5. Third part of the questionnaire given before the lecture (continuation).

IN ORDER TO CONCLUDE PLEASE ANSWER THE FOLLOWING QUESTIONS ON YOUR PERSONAL EXPERIENCE OF A TRAUMATIC DENTAL INJURY:

11) After the lecture we gave on first aid in dental traumatology did you look for information or did you receive any extra training on the subject?

- a) Yes.
- b) No.

Fig. 6. Third part of the questionnaire 1 year after the lecture.

this a repeated measures analysis (GLM procedure) was used for analyzing the changes in the scores over time, and the Mann-Whitney and Kruskal Wallis test was used to observe the differences between sexes and age groups, respectively.

RESULTS

A total of 55 students completed the study, and of these 76% were males and 24% females. With regard to age groups

71% of the students were 19 years-old or under, 22% were 20-24 years-old, and 7% were 25 years-old or above.

Table I shows the degree of knowledge of dental traumatology of these students. In the questionnaire given before the conference there was an average level of knowledge, but this became high immediately after the lecture and was maintained one year later.

By means of the Kolmogorov-Smirnov test it was proved that the samples did not follow a normal distribution. The changes in the scores for the questionnaire showed statistically significant differences ($p < 0.05$) in each of the three points in time: the students improved their knowledge by 8.66 points immediately after the lecture, but this had worsened by 2.11 points one year later (Fig. 7). No gender differences were found at any of the time periods, but differences were found in the age groups: in the Before test the group that was ≤ 19 years (18.98 points) and the ≥ 25 years (23.67 points, $p = 0.008$), and in the Immediately After test between the ≤ 19 years (28.83 points) and the 20-24 year-olds (27.50 points). There was no relationship between greater knowledge and having looked for extra information on the subject after receiving the training.

It should be pointed out that 16.36% of those investigated had suffered some form of traumatic dental injury, none of the participants had been shown how to deal with traumatic dental injury in the first aid course, and 98% of all the students felt that informative campaigns should be given on traumatic dental injuries for Health Sciences students, as well as teachers, parents and any staff in contact with children.

DISCUSSION

The limited knowledge of the students following the results in the first survey may be explained by the fact that

TABLE I.
LEVEL OF KNOWLEDGE IN THE QUESTIONNAIRES
DISTRIBUTED BEFORE, IMMEDIATELY AFTERWARDS
AND A YEAR AFTER THE LECTURE

| | Level of knowledge | Frequency | Percentage |
|--------------------------------------|--------------------|-----------|------------|
| Before questionnaire | Low | 6 | 10.91 |
| | Medium | 46 | 83.63 |
| | High | 3 | 5.46 |
| Questionnaire immediately afterwards | Low | 0 | 0 |
| | Medium | 6 | 10.91 |
| | High | 49 | 89.09 |
| Questionnaire 1 year later | Low | 0 | 0 |
| | Medium | 21 | 38.18 |
| | High | 34 | 61.82 |

most had not received any information on dental traumatology. These results are consistent with the other investigations involving university students of Health Sciences (6,26-29,35,41,49,50) (Table II), except in the case of the study by Fujita et al. (27), in which 6th grade students of Dentistry also had a lack of knowledge despite having received training on the subject. Nevertheless, it should be pointed out that these investigations (26,35,41,49), which like ours have educated pre-graduate students on dental trauma, reflect an increase in the knowledge and possibilities of acting correctly in these emergencies.

With regard to the Universidad Complutense de Madrid, it is only in the degree in Dentistry that this subject is taught and only in the final years. We believe that we have before us a very important opportunity to train these future health care providers on the different Health Sciences degree courses at the Universidad Complutense de Madrid on oral health. Being able to include this training in a *curriculum vitae* is a great asset, as prevention, and being able to provide immediate care in the event of a traumatic dental injury, would minimize the sequelae in the short, medium and long term in our community. In addition, this should also be taught on first aid courses and appear depicted in the books and manuals on the subject, so that both health professionals and the general population can have access to this content. In the opinion of investigators (51,52) on the rare occasion that this is included, the information tends to be insufficient. At least in the case of health professionals and staff in contact with children, the training in this subject should be continuous, as it is not known exactly for how long these skills once learnt are retained (53).

CONCLUSIONS

- Most of the students in the first year of Dentistry at the Universidad Complutense de Madrid had insufficient basic knowledge concerning the management of traumatic dental injuries.
- The results, immediately after the training session, which consisted in a lecture, revealed improved knowledge in a statistically significant manner.

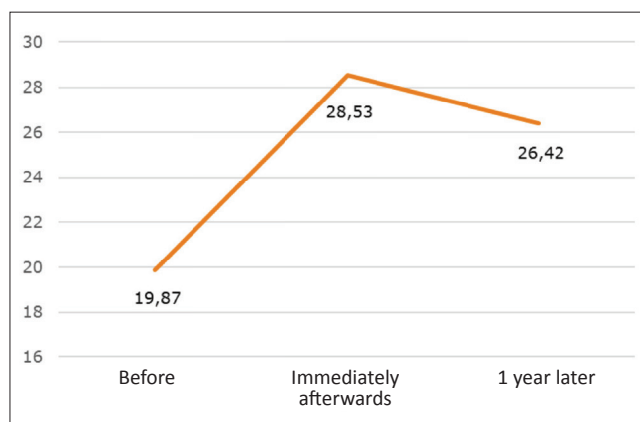


Fig. 7. Changes in test scores.

TABLE II.
PREVIOUS RESEARCH ON DENTAL TRAUMATOLOGY SURVEYS OF HEALTH SCIENCES STUDENTS

| <i>Authors</i> | <i>Country</i> | <i>Number of participants</i> | <i>Type of participants</i> | <i>% previous training on dental trauma management</i> | <i>Knowledge before the training</i> | <i>Training</i> | <i>Knowledge after the training</i> | <i>Effectiveness</i> |
|--------------------------------|----------------|-------------------------------|--|---|--------------------------------------|--|---|----------------------|
| Qazi et al. 2009 (6) | Pakistan | 58 | First year students of Medicine and Surgery | - | Limited | Leaflet | - | - |
| Skapetis et al. 2012 (35) | Australia | 6 | Students of Medicine | 43.5% dentistry training | Limited | Interactive workshop | Improvement (immediately after the training) | Yes |
| Emerich et al. 2013 (41) | Poland | 99 | First year Physical Education students | 0% | Limited | Lecture + additional educational study | Improvement (3 months and 12 months after the training) | Yes |
| Fujita et al. 2014 (27) | Japan | 212 | First and Sixth year students of Dentistry | 1.9% of First year students and 91.18% of Sixth year students | Limited | - | - | - |
| Valdepeñas et al. 2014 (29) | Spain | 215 | First year students of Dentistry, First year students of Medicine and Second year students of Pharmacy | 0-20% | Limited | Lecture | - | - |
| AlZoubi et al. 2015 (26) | England | 70 | Third year students of Dentistry | 8.6% | Limited | Lecture | Improvement (immediately after and six months after the training) | Yes |
| Yunus et al. 2015 (49) | India | 253 | Students of Nursing | - | Limited | Lecture | Improvement (immediately after the training) | Yes |
| Al-Shamiri et al. 2015 (28) | Saudi Arabia | 307 | Fourth and Fifth year students of Dentistry | 40.3% | Limited | - | - | - |
| Ivancic Jokic et al. 2016 (50) | Croatia | 86 | Third, Fourth and Fifth year students of Medicine | 15.1% | Limited | - | - | - |
| The present investigation | Spain | 55 | Students of First Year Dentistry | 0% | Limited | Lecture | Improvement (immediately after and 1 year after the training) | Yes |

– One year after the lecture, knowledge was high but lower than immediately after the educational talk.

– Educational campaigns are necessary for the different students of Health Sciences.