

Conocimiento acerca del manejo inmediato del trauma dental en un grupo de docentes de preescolar y primaria en Costa Rica

Immediate management dental trauma knowledge of preschool and primary school teachers in Costa Rica

Natalia Gutiérrez-Marín ^{1,a}, Ingrid Miranda Garro ^{1,b},
Cristina Barboza Solís ^{1,c}, Romain Fantin ^{1,d}

¹ Universidad de Costa Rica, Facultad de Odontología, San José, Costa Rica.

^a Magister en Educación.

^b Especialista en Ortodoncia.

^c PhD en Epidemiología.

^d Master en Estadística.

Correspondencia:

Natalia Gutiérrez-Marín: natalia.gutierrez@ucr.ac.cr
30704 Oreamuno, Cartago, Costa Rica
ORCID: 0000-0002-1801-9856

Coautores:

Ingrid Miranda Garro: ingrid.miranda@ucr.ac.cr

ORCID: 0000-0002-1575-5014

Cristina Barboza Solís: cristina.barbozasolis@ucr.ac.cr

ORCID: 0000-0002-7208-7374

Romain Fantin: romain.fantin@ucr.ac.cr

ORCID: 0000-0003-2906-3438

Resumen

Objetivo. Determinar el grado de conocimiento en el manejo inmediato del trauma dental en los profesores de preescolar y primaria en la provincia de Cartago en Costa Rica. **Métodos.** Se realizó un estudio observacional de corte transversal en el que se aplicó una encuesta enviada vía correo electrónico a un grupo de docentes. Se incluyeron variables sociodemográficas y de conocimiento referente a la atención del trauma dental en niños/as. El total de instituciones participantes fue de 11 (6 públicas y 5 privadas). La encuesta fue respondida por 60 docentes de instituciones públicas y 141 de centros privados. Se creó un puntaje de conocimiento, asignando 1 punto para las respuestas correctas y 0 puntos para las respuestas incorrectas. Las puntuaciones mayores a 4 fueron consideradas como “conocimiento adecuado” acerca del trauma dental y su manejo. Se realizó una estadística descriptiva de las variables y la prueba de chi cuadrado para determinar si existía diferencia en el grado de conocimiento de los docentes respecto a la atención inmediata del trauma dental según las variables sociodemográficas. **Resultados.** Solo un 24% de los docentes obtuvo una puntuación superior a 4. Además, se encontró una relación estadísticamente significativa entre algunas variables: a mayor edad, mayor experiencia docente y haber sido testigo de situaciones de trauma dental, mayor es el conocimiento de los docentes en esta área. **Conclusiones.** Los docentes de preescolar y primaria del Circuito 1 de la provincia de Cartago poseen, en su mayoría, un bajo conocimiento para la atención inmediata del trauma dental.

Palabras clave: Traumatismos de los dientes; Conocimientos; Niños; Maestros; Escuelas (Fuente DeCS BIREME).

Abstract

Objective. To determine the degree of knowledge in the immediate management of dental trauma in preschool and primary school teachers in the province of Cartago in Costa Rica. **Methods.** A cross-sectional observational study was performed. An electronic survey was sent via email to a group of teachers. Sociodemographic and knowledge variables regarding dental trauma care in children were included. Eleven schools participated in the study (6 public and 5 private). The survey was answered by 60 teachers from public institutions and 141 from private schools. A knowledge of score was created, assigning 1 point for correct answers and 0 points for incorrect answers. Scores greater than 4 were considered as “adequate knowledge” about dental trauma and its management. Descriptive statistics of the

Editora:

Laura Ramirez-Sotelo
Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú.

Conflicto de intereses: los autores no presentamos conflicto de intereses.

Fuente de financiamiento: el financiamiento fue por parte de los autores.

Recibido: 08/02/22

Aceptado: 03/06/22

Publicado: 15/07/22

variables and the chi-square tests were performed to determine if there was a difference in the degree of knowledge of the teachers regarding the immediate care of dental trauma according to the sociodemographic variables. **Results.** Only 24% of the teachers obtained a score higher than 4. In addition, a statistically significant relationship was found between some variables: the older they are, the more experienced they are in teaching, and having witnessed situations of dental trauma, the greater the knowledge of the teachers in this area. **Conclusions.** Preschool and primary teachers of Circuit 1 of the province of Cartago have, mostly, little knowledge for the immediate care of dental trauma.

Keywords: Tooth Injuries; Knowledge; Child; Schools Teachers; Schools (Source:MeSH).

Introducción

El trauma dento-alveolar se define como un impacto agresivo sobre las estructuras propias de una pieza dental (dentina, tejido pulpar o esmalte dental); o las estructuras adyacentes (periodonto y el hueso alveolar) ¹. Un golpe en la cara, puede causar problemas dentales como concusión o subluxación, fracturas dentales, fracturas radiculares, luxaciones laterales, intrusiones, extrusiones o avulsiones de las piezas dentales ². El resultado del impacto sobre la pulpa dental puede ser reversible, o puede causar un efecto nocivo en su vitalidad, generando una inflamación del tejido pulpar que quedará latente, causando problemas a futuro tales como necrosis pulpar, reabsorción radicular o anquilosis ^{3,4}.

Las causas más comunes de trauma dental-alveolar son: caídas, incidentes en bicicleta, práctica de deportes de contacto y accidentes automovilísticos. Los hombres se ven afectados un 50% más que las mujeres y los dientes más involucrados son los incisivos superiores ^{5,6}. La mayor parte de los traumas dentales en niños ocurre cuando se encuentran en sus casas o en los centros de enseñanza; se ha demostrado en diferentes estudios, que hasta la mitad de estos incidentes, tienen lugar en las escuelas ⁷⁻⁹. La prevalencia de dicho trauma en niños en dentición primaria oscila entre un 11% y 30%, mientras que en niños en dentición permanente, la prevalencia está entre el 4% y 58% ¹⁰.

El trauma dental se ha documentado en muchos países alrededor del mundo, y sus consecuencias a corto o largo plazo están directamente relacionadas al manejo primario del evento. El abordaje inicial debe hacerse de forma oportuna y con conocimiento básico del tema, ya que de ello depende un buen pronóstico evitando así secuelas a futuro. Un mal manejo del trauma dento-alveolar o una atención tardía, podría generar consecuencias indeseables, como el aumento en los costos y tiempo de tratamiento, o pérdida de piezas dentales, que pueden afectar el desarrollo biológico y el estado psicosocial de las personas ^{9,11}. Debido a lo anterior, en los centros de enseñanza, el profesorado juega un papel importante en la atención y manejo de los traumas que ocurren dentro de las instalaciones. No obstante, investigaciones en Irán, Colombia y Emiratos Árabes reportan que el conocimiento de los docentes respecto a la atención de trauma dental es escaso, ya que solo alrededor del 30% de los docentes han tenido alguna capacitación en el tema ^{7-9,12,13}.

En Costa Rica no se han realizado investigaciones referentes a la atención del trauma dental por parte de los docentes. Es por lo anterior que el propósito de esta investigación fue determinar el grado de conocimiento en el manejo inmediato del trauma dental, en los profesores de preescolar y primaria del Circuito 1 de Cartago.

Métodos

Se realizó un estudio observacional de corte transversal con los docentes del Circuito 1 de la provincia de Cartago, Costa Rica en setiembre del año 2021. El cálculo de la muestra se dio a partir de una hipótesis de prevalencia del 50%, una precisión del 10% y un intervalo de confianza del 95%, esperando una tasa de respuesta del 40%. A partir de este cálculo, se estimó la necesidad de contactar por lo menos a 240 docentes, para obtener 96 respuestas. Por lo tanto, se decidió contactar a las 21 instituciones (11 instituciones públicas y 10 privadas) del Circuito 1 de Cartago. Once instituciones (6 públicas y 5 privadas) aceptaron participar. Estas 11 instituciones incluían 336 docentes, de los cuales 201 aceptaron participar, lo que representa una tasa de participación del 60%. Los criterios de inclusión fueron docentes tanto de instituciones públicas como privadas que trabajaran en los niveles de preescolar o primaria en el Circuito 1 de la provincia de Cartago. Se trabajó solo con los docentes del Circuito 1 de Cartago ya que la población de profesores es muy homogénea en todo el país respecto a su formación académica, y no se evaluaron variables sociodemográficas sensibles o que pudieran generar diferencias en los resultados tales como si la institución se ubica en una zona rural o urbana, o el nivel socioeconómico de los niños que asisten a los centros de estudio.

Para la recolección de datos, se contactó a los directores de los preescolares y escuelas participantes para explicarles el proyecto y obtener las direcciones de los correos electrónicos de los docentes. A los 336 docentes que forman parte de las instituciones que aceptaron participar, se les envió a su correo electrónico vía SurveyMonkey® una encuesta constituida por datos sociodemográficos: edad como una variable cualitativa ordinal (en rangos de 20 a 29 años, de 30 a 39 años, de 40 a 49 años, de 50 a 59 años y mayores o iguales a 60 años), los años de experiencia docente como variable cualitativa ordinal (menos de 5 años, entre 5 y 10 años y más de 10 años), nivel educativo que imparte como variable cualitativa ordinal (preescolar o primaria), si labora en una escuela pública o privada como variable cualitativa nominal, si había

recibido una charla previa sobre la atención del trauma dental como variable cualitativa nominal (sí o no), si había sido testigo de un trauma dental como variable cualitativa nominal (sí o no), de contestar afirmativamente, ¿a quién llamó la última vez que presenció un trauma dental mientras laboraba? como variable cualitativa nominal (a los encargados del niño, a un médico general, un pediatra, un odontólogo, otro) y si estaría interesado en recibir una capacitación sobre la atención del trauma dental como variable cualitativa nominal (sí o no). Además 7 preguntas referentes al manejo del trauma dental basadas en otras investigaciones^{12,14-17}. La encuesta fue previamente validada en un grupo de docentes del Circuito 3 de la provincia de Cartago. Para obtener el puntaje del conocimiento de la atención inmediata del trauma se siguieron metodologías empleadas en otros estudios^{7,16}; se le asignó 1 punto a cada respuesta correcta de las preguntas referentes al tema, y 0 puntos a las respuestas incorrectas, estableciendo un rango de puntuación entre 0 y 7 puntos. A partir de estas puntuaciones se creó la variable “grado de conocimiento”. Se consideraron puntuaciones superiores a 4 como “conocimiento adecuado”, mientras que las puntuaciones de 4 o menos fueron valoradas como “conocimiento inadecuado”. Se realizaron las estadísticas bivariadas entre “grado de conocimiento” y las variables independientes incluidas en el estudio. La encuesta se reenvió en tres ocasiones con una semana de tiempo entre cada envío con el fin de obtener la mayor cantidad de respuestas. Se veló por la confidencialidad y anonimización de los datos recolectados.

Este estudio fue aprobado por el Comité Ético Científico de la Universidad de Costa Rica bajo el código CEC-293-2021. En el encabezado de la encuesta se explicó el proyecto, la confidencialidad y anonimización de la misma, así como el tiempo que durarían en completarla y el asentimiento a participar en el estudio.

Para el análisis estadístico se creó una base de datos en Excel (Microsoft, Inc., Redmond, WA, EE. UU.). Los datos proporcionados por SurveyMonkey® fueron tabulados, revisados y corregidos de inconsistencias para ser analizados. Se realizó la estadística descriptiva estableciendo la frecuencia absoluta y relativa de las variables sociodemográficas y de las preguntas referentes al conocimiento de los docentes respecto a la atención inmediata del trauma dental. Posteriormente, se utilizó la prueba de chi cuadrado para determinar si existía diferencia en el grado de conocimiento de los docentes respecto a la atención inmediata del trauma dental y las variables sociodemográficas ($p < 0,05$, IC 95%). Todos los análisis se desarrollaron en el programa SPSS versión 23.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, EE. UU.).

Resultados

El total de instituciones participantes fue de 11 (6 públicas y 5 privadas). La encuesta se envió a 336 personas y fue respondida por 60 docentes de instituciones públicas y 141 de centros privados. El porcentaje de no respuesta fue de 40,18%.

La Tabla 1 muestra los resultados de las estadísticas descriptivas. El 33% de los docentes se ubicaron en el

Tabla 1. Características sociodemográficas de los docentes encuestados (n=201)

Variables	n	%
Rango de edad		
Entre 20-29 años	66	33
Entre 30- 39 años	60	30
Entre 40- 49 años	50	25
Entre 50- 59 años	21	10
Más de 60 años	4	2
Años de experiencia como docente		
Menos de 5 años	57	28
Entre 5 y 10 años	49	25
Más de 10 años	95	47
Nivel educativo que imparte		
Preescolar	95	47
Primaria	106	53
Tipo de institución donde labora		
Pública	60	30
Privada	141	70
Charla previa sobre trauma dental		
Sí	5	2
No	196	98
Ha sido testigo de un trauma dental		
Sí	40	20
No		80
Interesado en recibir capacitación		
Sí	188	94
No	13	6

rango de edad entre 20-29 años y un 47% tienen 10 o más años de laborar en alguna institución educativa. Respecto al nivel educativo que imparten, el 53% de los docentes lo hacen en primaria; y el 70% trabaja en una institución privada. Solo una minoría, el 2% de los docentes ha recibido una charla sobre trauma dental. El 20% de los sujetos sí han presenciado un trauma dental en la institución y de ese grupo, el 90% llamó a los encargados del niño cuando presenciaron el trauma. Una gran

mayoría, el 94% de los profesores manifestaron que les interesaría recibir una capacitación sobre la atención del trauma dental.

La Tabla 2 muestra la distribución de las respuestas de las variables asociadas al trauma dental. En las preguntas referentes al manejo del trauma dental, solo un 24% de los docentes obtuvo una puntuación superior a 4 considerada como “conocimiento adecuado”. Al abordar los

Tabla 2. Conocimiento de los docentes respecto al manejo del trauma dental (n=201)

Preguntas de conocimiento	Opciones de respuestas	Respuestas *	Frecuencia (%)
Fractura dental:	Coordinar inmediatamente con los padres para una valoración con un profesional en salud.	RC	167 (83)
	Llevar inmediatamente al niño a una valoración a una clínica dental.	RI	23 (11)
	Observar al niño y referirlo al día siguiente a valoración.	RI	2 (1)
	Observar al niño y llevarlo a valoración sólo si la molestia continúa.	RI	2 (1)
	Otro.		7 (4)
Ruptura de encía sin fractura dental:	Coordinar inmediatamente con los padres para una valoración con un profesional en salud.	RC	151 (75)
	Llevar inmediatamente al niño a una valoración a una clínica dental.	RI	18 (9)
	Observar al niño y referirlo al día siguiente a valoración.	RI	4 (2)
	Observar al niño y llevarlo a valoración sólo si la molestia continúa.	RI	15 (8)
	Otro.		13 (6)
Ante una avulsión la atención profesional debe darse:	Más de 24 horas	RI	2 (1)
	Entre 12 y 24 horas	RI	4 (2)
	Entre 6 y 11 horas	RI	15 (7)
	Inmediatamente	RC	180 (90)
Medio de transporte de un diente avulsionado:	En alcohol	RI	7 (3.48)
	Agua	RI	24 (12)
	Debajo de la lengua del niño	RI	3 (2)
	En leche	RC	35 (19)
	En un pañuelo o kleenex	RI	109 (55)
	En hielo	RI	15 (8)
	Otro	RI	8 (4)
Buscar fragmento de diente quebrado:	Sí	RC	124 (62)
	No	RI	77 (38)
Actuación ante diente primario avulsionado:	Colocar el diente en su posición en la boca y enviarlo al profesional inmediatamente para su tratamiento.	RI	12 (6)
	Detener el sangrado y observar la evolución del niño.	RI	52 (26)
	Recoger el diente, colocarlo en un líquido y llevar al niño (a) con el odontólogo inmediatamente.	RI	88 (44)
	Guardar el diente, detener el sangrado y enviarlo a valoración con un odontólogo.	RC	15 (7)
	No sabría qué hacer.	RI	34 (17)
Actuación ante diente permanente avulsionado:	Colocar el diente en su posición en la boca y enviarlo al profesional inmediatamente para su tratamiento.	RC	22 (11)
	Detener el sangrado y observar la evolución del niño.	RI	20 (10)
	Recoger el diente, colocarlo en un líquido y llevar al niño (a) con el odontólogo inmediatamente.	RI	110 (55)
	Guardar el diente, esperar un par de horas para detener el sangrado y enviarlo a valoración con un odontólogo.	RI	11 (5)
	No sabría qué hacer.	RI	38 (19)

*RC: respuesta correcta, RI: respuesta incorrecta.

resultados de cada una de las preguntas, en las tres primeras preguntas, por lo menos el 75% de los docentes respondieron correctamente. El 83% de los docentes respondió correctamente al mencionar que ante un evento de trauma donde hubo alguna fractura dental, o ruptura de encía o labios, la acción a realizar sería coordinar inmediatamente con los padres para una valoración con un profesional en salud, de igual forma, el 75% de los sujetos respondió adecuadamente al elegir la opción de coordinar inmediatamente con los padres para una valoración con un profesional en salud cuando se presenta un acontecimiento de trauma donde hubo alguna ruptura de la encía con salida de sangre, sin fractura dental. Adicionalmente, el 90% de los sujetos respondió acertadamente que la atención debe ser inmediata cuando se produce un evento de avulsión.

Respecto a un evento de avulsión dental, un 55% de los docentes indicó erróneamente que el diente debe transportarse en un pañuelo o Kleenex. Sin embargo, cuando se consultó sobre buscar un fragmento de un diente que fue fracturado, un 62% de los sujetos sí respondió acertadamente al indicar que sí lo harían.

Finalmente, sobre el manejo inmediato de una avulsión dental, muy pocos docentes sabían cómo actuar adecuadamente: si el trauma fue en un diente primario, sólo el 6% de los sujetos respondió correctamente que guardarían el diente, detendrían el sangrado y enviarían a

valoración con un odontólogo al niño, por otro lado en el caso de un diente permanente, sólo el 11% de los docentes indicaron acertadamente que reposicionarían el diente y enviarían al niño de inmediato para recibir atención dental.

La Tabla 3 muestra las estadísticas bivariadas, que cruza cada una de las variables recolectadas en el cuestionario con la variable “grado de conocimiento”. Adicionalmente, hubo una relación estadísticamente significativa entre algunas variables: a mayor edad, mayor experiencia en docencia y el haber presenciado un trauma dental, mayor conocimiento adecuado del manejo del trauma por parte de los docentes.

Discusión

Al ser las instituciones de enseñanza uno de los lugares donde los niños sufren con mayor frecuencia traumas dentales, es de vital importancia las acciones oportunas e inmediatas que los docentes puedan realizar, para reducir los posibles efectos negativos de estos incidentes. Con la realización de este estudio, se evidenció que pocos docentes poseen conocimientos respecto al abordaje correcto y oportuno del trauma dental, lo cual coincide con investigaciones realizadas en Colombia, Arabia Saudita, Irán y Turquía ^{7,9,13,16}.

Cuando se analizan cada una de las respuestas, se observa que un alto porcentaje de docentes contestaron

Tabla 3. Asociación entre grado de conocimiento y variables sociodemográficas

	Conocimiento Adecuado* (%)	Conocimiento Inadecuado (%)	p
Edad			0,004
Entre 20-29 años	7 (10,6)	59 (89,4)	
Entre 30- 39 años	17 (28,3)	43 (71,7)	
Entre 40- 49 años	17 (34,0)	33 (66,0)	
Entre 50- 59 años	6 (28,6)	15 (71,4)	
Mayor o igual a 60 años	2 (50,0)	2 (50,0)	
Experiencia docente			0,004
Menos de 5 años	7 (12,3)	50 (87,7)	
Entre 5 y 10 años	11 (22,4)	38 (77,6)	
Más de 10 años	31 (32,6)	64 (67,4)	
Presencia previa a trauma dental			0,010
No	33 (20,5)	128 (79,5)	
Sí	16 (40,0)	24 (60,0)	
Charla previa sobre trauma dental			0,817
No	48 (24,5)	148 (75,5)	
Sí	1 (20,0)	4 (80,0)	
Nivel educativo impartido			0,958
Prescolar	23 (24,2)	72 (75,8)	
Primaria	26 (24,5)	80 (75,5)	
Tipo de institución			0,226
Pública	18 (30,0)	42 (70,0)	
Privada	31 (22,0)	110 (78,0)	

*"Conocimiento adecuado": puntaje superior a 4 puntos, "Conocimiento inadecuado": puntaje igual o menor a 4 puntos.

correctamente al indicar que en caso de presentarse un trauma bucodental que involucre lesión en encías o ruptura dental, coordinarían inmediatamente con los padres de familia para que el niño reciba una valoración. Este alto porcentaje contrasta con los resultados reportados en otras investigaciones: en un estudio realizado en Colombia, solo el 57% de los docentes indicaron que ante un trauma bucodental, se debe contactar a los padres para que el niño reciba atención médica, y de igual forma solo un 54% de los docentes que participaron en un estudio en Croacia, comparten dicha aseveración^{9,17}.

Referente a la avulsión, que es uno de los traumas dentales más graves donde el pronóstico depende mucho de las acciones tomadas en el lugar del accidente^{18,19}, una gran mayoría de los docentes respondieron erróneamente respecto al manejo de la emergencia, tanto si el evento se daba en dentición primaria como en la permanente, lo cual se asemeja a los datos brindados en estudios realizados en Dubái, Brasil y Arabia Saudita^{12,20,21}. Lo anterior es muy importante porque el manejo clínico de las avulsiones no solo depende del tipo de dentición en la que ocurre sino del momento oportuno en que el paciente recibe la atención dental; en este sentido, cuando se les consultó a los maestros sobre el tiempo para actuar ante una avulsión dental, la gran mayoría comentó acertadamente que debería ser de inmediato, situación que también se reportó en un estudio en Nigeria²². Adicionalmente, a los participantes se les preguntó sobre el medio de transporte de un diente avulsionado, a lo que la mayoría de los docentes contestaron erróneamente que colocarían el diente en un pañuelo o Kleenex. Resultados similares se encontraron en un estudio efectuado con maestros españoles donde el 70% colocaría el diente en papel higiénico o un pañuelo limpio²³; de igual forma en otras investigación, un 76% de docentes de primaria de Croacia respondieron que colocarían el diente en una gaza o pañuelo y un 58,51% de docentes de Kolkata transportarían el diente en un pañuelo de papel^{17,24}.

En cuanto al manejo de las fracturas del tejido duro del diente, la mayoría de los docentes contestaron que se debe buscar el fragmento de diente fracturado lo cual coincide con un estudio realizado en Brasil donde el 77,5% de los docentes también buscarían el fragmento²⁵, sin embargo, hay estudios que reportan lo contrario: en Croacia solo el 27% de los maestros encuestados buscarían el fragmento dental, al igual que en otro estudio en Arabia Saudita, donde menos de la mitad de los participantes consideraron importante el segmento desprendido^{17,26}.

Se encontró una relación estadísticamente significativa, de forma tal que, entre mayor edad de los docentes, experiencia laboral y haber sido testigo de situaciones de trauma dental, mayor es el conocimiento de los sujetos. Dichas asociaciones positivas también se han reportado en varios estudios: en Arabia Saudita, España y Navi Mumbai la edad fue un factor relevante; y en Grecia y Lituania no solo la edad, sino que los docentes que habían presenciado un acontecimiento de trauma

demonstraron mayor conocimiento para la atención de estas emergencias^{14,16,23,27,28}. En lo que concierne a haber sido espectador de un trauma dental, también se encontró una diferencia estadísticamente significativa con dos grupos de docentes brasileños^{29,30}.

Una de las limitaciones de este estudio fue que se realizó únicamente con docentes de la provincia de Cartago, sin embargo, los resultados arrojan que trabajar en una institución pública o privada, o el nivel educativo que se imparte, no fueron variables que mostraran una asociación significativa respecto al conocimiento de los docentes, esta situación también ha sido documentada en una investigación realizada en el año 2018, con 1520 docentes de escuelas públicas y privadas¹⁵.

Una de las fortalezas de esta investigación es que constituye el primer estudio en el país que responde la pregunta de investigación. Evidencia que, en el ámbito nacional los docentes tienen grandes carencias respecto a la atención inmediata del trauma dental, razón por la cual a futuro se planea hacer una investigación donde se evalúe el conocimiento de los docentes antes y después de una capacitación. Esto sería factible porque según se comprobó, una gran mayoría de los sujetos mostraron interés en recibir información al respecto y además, estudios respaldan los resultados positivos de estas iniciativas educacionales³¹⁻³⁴. Lo anterior, podría llevar a crear una propuesta ante el Ministerio de Educación Pública de Costa Rica para capacitar a los docentes y generar un impacto positivo en la salud pública de la población escolar costarricense.

Se concluye que los docentes de preescolar y primaria del Circuito 1 de la provincia de Cartago, en su mayoría, poseen bajo conocimiento para la atención inmediata del trauma dental.

Agradecimiento

Agradecemos la ayuda de las administraciones de las instituciones, así como a los profesores participantes.

Referencias bibliográficas

1. Rengifo Reina HA, Rodríguez Sánchez P. Conocimientos y prácticas en trauma dento-alveolar de Padres y docentes de escolares del municipio de Cali-Colombia. *Acta Odontol. Col.* [Internet]. 2016 [citado el 15 de diciembre de 2021]; 6(1):13-20. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/actaodontocol/article/view/58843>
2. Lexomboon D, Carlson C, Andersson R, von Bultzingslowen I, Mensah T. Incidence and causes of dental trauma in children living in the county of Värmland, Sweden. *Dent Traumatol.* 2016;32(1):58-64. DOI: 10.1111/edt.12218
3. Bücher K, Neumann C, Thiering E, Hickel R, Kühnisch J. Complications and survival rates of teeth after dental trauma over a 5-year period. *Clin Oral Investig.* 2013;17(5):1311-8. DOI: 10.1007/s00784-012-0817-y
4. Hecova H, Tzigkounakis V, Merglova V, Netolicky J. A retrospective study of 889 injured permanent teeth. *Dent*

- Traumatol. 2010;26(6):466–75. DOI: 10.1111/j.1600-9657.2010.00924.x
5. Noori AJ, Al-Obaidi WA. Traumatic dental injuries among primary school children in Sulaimani city, Iraq. *Dent Traumatol.* 2009;25(4):442–6. DOI: 10.1111/j.1600-9657.2009.00791.x
 6. Traebert J, Bittencourt DD, Peres KG, Peres MA, De Lacerda JT, Marcenes W. Aetiology and rates of treatment of traumatic dental injuries among 12-year-old school children in a town in southern Brazil. *Dent Traumatol.* 2006;22(4):173–8. DOI: 10.1111/j.1600-9657.2006.00359.x
 7. Attarzadeh H, Kebriaei F, Sadri L, Foroughi E, Taghian M. Knowledge and Attitudes of Elementary Schoolteachers on Dental Trauma and its Management in Yazd, Iran. *J Dent (Shiraz, Iran)*. [Internet]. 2017 [citado el 15 de diciembre de 2021]; 18(3):212–8. Disponible em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5634362/>
 8. Lima JS de, Dalprá J, Almeida SB de. Behavior of parents and educators following traumatic injury to young permanent teeth of children in Joinville, Santa Catarina. *RSBO.* 2019;16(2):82. DOI: 10.21726/rsbo.v16i2.930
 9. Marcano-Caldera M, Mejía-Cardona JL, Parra Sanchez JH, de la Espriella CM, Morales EC, Varón GS, et al. Knowledge about emergency dental trauma management among school teachers in Colombia: A baseline study to develop an education strategy. *Dent Traumatol.* 2018;34(3):164–74. DOI: 10.1111/edt.12393
 10. Nagarajappa R, Naik D. Emergency management of dental injury; preparedness among school teachers in Bhubaneswar, India. *Natl Inst Public Heal.* 2020;71(3):329–39. DOI: 10.32394/rpzh.2020.0131
 11. Fritola M, Couto A, Spinardi D, Junkes M, Fraiz F, Ferreira F. Do educational leaflets improve the knowledge of parents when faced with traumatic dental injuries? *Arq em Odontol.* 2014;50(4):178–84. DOI: 10.7308/aodontol/2014.50.4.04
 12. Awad MA, Alhammadi E, Malalla M, Maklai Z, Tariq A, Al-Ali B, et al. Assessment of Elementary School Teachers' Level of Knowledge and Attitude regarding Traumatic Dental Injuries in the United Arab Emirates. *Int J Dent.* 2017;2017:6–11. DOI: 10.1155/2017/1025324
 13. Kurnaz S BC. School Teachers' Knowledge and Attitudes about the Emergency Management of Traumatic Dental Injuries in Turkey. *Community Dent Heal.* 2021;38(3):215–9. DOI: 10.1922/cdh_00375kurnaz05
 14. Tzimpoulas N, Markou M, Zioutis V, Tzanetakis GN. A questionnaire-based survey for the evaluation of the knowledge level of primary school teachers on first-aid management of traumatic dental injuries in Athens, Greece. *Dent Traumatol.* 2019;36(1):41–50. DOI: 10.1111/edt.12503
 15. Alsadhan SA, Alsayari NF, Abuabat MF. Teachers' knowledge concerning dental trauma and its management in primary schools in Riyadh, Saudi Arabia. *Int Dent J.* 2018;68(5):306–13. DOI: 10.1111/idj.12385
 16. Alluqmani FA, Omar OM, Ola C, Omar M. Assessment of schoolteachers' knowledge about management of traumatic dental injuries in Al - Madinah city, Saudi Arabia. *Eur J Dent.* 2018;12:171–5. DOI:10.4103/ejd.ejd_38_18
 17. Bakarčić D, Hrvatin S, Maroević M, Jokić NI. First aid management in emergency care of dental injuries - Knowledge among teachers in Rijeka, Croatia. *Acta Clin Croat.* 2017;56(1):110–6. DOI: 10.20471/acc.2017.56.01.16
 18. Fouad AF, Abbott P V., Tsilingaridis G, Cohenca N, Lauridsen E, Bourguignon C, et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 2. Avulsion of permanent teeth. *Dent Traumatol.* 2020;36(4):331–42. DOI: 10.1111/edt.12573
 19. Al-Obaida M. Knowledge and management of traumatic dental injuries in a group of Saudi primary schools teachers. *Dent Traumatol.* 2010;26(4):338–41. DOI: 10.1111/j.1600-9657.2010.00894.x
 20. Junges R, Celeste RK, Pizzatto LN, Gatti F dos S, Abegg C, Samuel SMW. Elementary schoolteachers' knowledge and decision-making regarding dental trauma. *Oral Health Prev Dent.* 2015;13(4):357–35764. DOI: 10.3290/j.ohpd.a32676
 21. Khan SDAA, Assiry AA, Al Yami SMH, Al Makrami MHT, Al Milaq FHS, Al Hareth ISH, et al. Assessment of knowledge and attitudes of school teachers regarding emergency management of an avulsed permanent tooth of southern region of Saudi Arabia. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2020;13(6):644–9. DOI: 10.5005/jp-journals-10005-1851
 22. Olatosi O, Iwuala S, Isiekwe G, Oredugba F, Adenaike A, Oluwo A. Knowledge and attitude of some nigerian school teachers an the emergency management of avulsed permanent incisor. *J West African Coll Surg.* [Internet]. 2013 [citado el 15 de diciembre de 2021]; 3(4):29–52. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4437234/>
 23. Olivera R. Conocimiento y aptitud del maestro de educación infantil, primaira y/o secundaria sobre primeros auxilios en traumatología dental. [tesis de bachiller]. [Sevilla]: Facultad de Odontología, Universidad de Sevilla; 2020. 32 p. [Consultado el 15 de diciembre 2021]. Accesible en: <https://idus.us.es/handle/11441/105476>
 24. Kaul R, Jain P, Saha N, Goswami S, Mukhopadhyay S, Saha S SS. Evaluation of knowledge, awareness, and attitude toward emergency dental trauma management among the school teachers of Kolkata. *Indian J Dent Res.* [Internet]. 2017 [citado el 15 de diciembre de 2021]; 28(6):595–603. Disponible en: <https://www.ijdr.in/text.asp?2017/28/6/595/221045>
 25. Martins C, Men S, Pavan A, Pavan N, Gomes-Filho J. Public school teachers' knowledge about management of traumatic dental injuries. *Dent Press Endod.* 2014;4(2):40–4. DOI: 10.1590/2178-3713.4.2.040-044.oar
 26. Al-Sehaibany F, Almubarak D, Alajlan R, Aldosari M, Alqahtani N, Almaflehi N, et al. Elementary school staff knowledge about management of traumatic dental injuries. *Clin Cosmet Investig Dent.* 2018;10:189–94. DOI: 10.2147/CCIDE.S172105

27. Katge FA, Patil DP, Khakhar PJ, Poojari MS KP. Knowledge and awareness of school teachers regarding emergency management of dental trauma in school children of Navi Mumbai. *Indian J Dent Res*. [Internet]. 2021 [citado el 15 de diciembre de 2021]; 32(1):51–5. Disponible en: <https://www.ijdr.in/text.asp?2021/32/1/51/321379>
28. Daupare S, Narbutaite J. Primary school teachers' knowledge and attitude regarding traumatic dental injuries. *J Indian Soc Pedod Prev Dent Soc Pedod Prev Dent*. [Internet]. 2019 [citado el 15 de diciembre de 2021]; 37:2018–23. Disponible en: <https://www.jisppd.com/text.asp?2020/38/3/216/296627>
29. Pithon MM, dos Santos RL, Magalhães PHB, da Coqueiro RS. Brazilian primary school teachers' knowledge about immediate management of dental trauma. *Dental Press J Orthod*. 2014;19(5):110–5. DOI: 10.1590/2176-9451.19.5.110-115.oar
30. Feldens EG, Feldens CA, Kramer PF, da Silva KG, Munari CC, Brei VA. Understanding school teacher's knowledge regarding dental trauma: A basis for future interventions. *Dent Traumatol*. 2010;26(2):158–63. DOI: 10.1111/j.1600-9657.2009.00863.x
31. Ghadimi S, Seraj B, Keshavarz H, Shamshiri AR, Abiri R. The effect of using an educational poster on elementary school health teachers' knowledge of emergency management of traumatic dental injuries. *J Dent (Tehran)*. [Internet]. 2014 [citado el 15 de diciembre de 2021]; 11(6):620–8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4281183/>
32. Razeghi S, Mohebbi SZ, Gholami M, Mashayekhi M, Maraghehpour B, Rahnama E. Effect of two educational interventions on primary school teachers' knowledge and self-reported practice regarding emergency management of traumatic dental injuries. *BMC Oral Health*. 2019;19(1):1–8. DOI: 10.1186/s12903-019-0823-4
33. Arıkan V, Sönmez H. Knowledge level of primary school teachers regarding traumatic dental injuries and their emergency management before and after receiving an informative leaflet. *Dent Traumatol*. 2012;28(2):101–7. DOI: 10.1111/j.1600-9657.2011.01042.x
34. Nashine N, Bansal A, Tyagi P, Jain M, Jain A, Tiwari U. Comparison and Evaluation of Attitude and Knowledge towards the Management of Dental Injury in School Teachers Before and After Oral Health Education. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2018;11(5):425–429. DOI: 10.5005/jp-journals-10005-1551