



Ingestión de cuerpos extraños en ortodoncia: revisión de la literatura

Ingestion of Foreign Bodies in Orthodontics: A Literature Review

María Elisa Covarrubias¹ 

RESUMEN

La ingestión de cuerpos extraños de origen dental es una complicación a la cual están expuestos los pacientes de los odontólogos y, en particular, de los ortodoncistas. Son emergencias poco comunes pero que pueden llegar a poner en riesgo la vida del paciente, sea por obstrucción de la vía aérea o por daño al tracto gastrointestinal. En esta revisión, se evalúan los antecedentes de reportes de casos donde el o la paciente haya ingerido un cuerpo extraño de origen ortodóncico, sea que ocurrió dentro de la consulta ortodóncica o fuera de ella. Se revisan las recomendaciones de prevención generales, particulares y el manejo inicial en caso de estas complicaciones.

Palabras clave: ortodoncia, cuerpo extraño, ingestión.

ABSTRACT

Ingestion of dental foreign bodies is a complication that patients of dentists, particularly orthodontists, may encounter. Although uncommon, these incidents can pose life-threatening risks to patients, including airway obstruction and gastrointestinal damage. This review examines case reports of patients who have ingested orthodontic foreign bodies, whether it occurred within or outside the orthodontic setting. General and specific preventive recommendations, as well as initial management approaches for these complications, are reviewed.

Keywords: orthodontics, foreign bodies, ingestion

¹ Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago de Chile, Chile.

INTRODUCCIÓN

La ingestión de cuerpos extraños (CE) es una complicación a la cual están expuestas todas las especialidades clínicas odontológicas. Es una emergencia poco común pero que puede llegar a poner en riesgo la vida del paciente, sea por obstrucción de la vía aérea o por daño en el tracto gastrointestinal (TGI).

En ortodoncia, el hecho de manejar pequeños objetos o dispositivos en una cavidad estrecha de difícil acceso, sumado a la presencia de saliva y la atención de un paciente en posición supina, hace que sea una posibilidad de que este objeto se introduzca en la orofaringe, implicando una posterior ingestión o aspiración (1, 2). Existe la probabilidad de que el paciente ingiera un objeto ortodóncico u otro elemento rehabilitador producto de las maniobras ortodóncicas. No se ha descrito mortalidad, sin embargo, sí morbilidad y procedimientos asociados a complicaciones.

El objetivo de este estudio es presentar una revisión de la evidencia disponible en cuanto a reportes de casos de ingestión de aparatos de ortodoncia durante tratamientos de esta índole, sea en la consulta ortodóncica o fuera de ella. Asimismo, se revisan las recomendaciones de prevención y manejo inicial en caso de presentarse estas complicaciones.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se establecieron los siguientes criterios de inclusión:

- Artículos en inglés y español.
- Artículos referentes a seres humanos.
- Artículos desde el año 2010 en adelante.
- Aparatos de ortodoncia ingeridos, sean fijos o removibles.
- CE perdidos durante procedimientos ortodóncicos en la consulta ambulatoria o fuera de ella.
- Estudios disponibles en texto completo.

Por otro lado, se establecieron los siguientes criterios de exclusión:

- CE perdidos en cirugía ortognática.
- CE incluidos en diversos tejidos.

Se realizó una revisión bibliográfica mediante búsqueda de artículos científicos a través de PubMed, SciELO, LILACS, Google Scholar, Epistemonikos.

Fueron utilizados los siguientes algoritmos en inglés y su traducción al español cuando correspondiese: (Orthod*) OR (Bracket) OR (molar band) OR (Archwire) OR (miniscrew) AND (accidental swallow*) OR (ingest*).

Se realizó la lectura de los resultados primero por título y resumen, y en caso de ser candidatos se descargaron para su lectura completa. Se descartaron 5 artículos por no estar disponibles para descarga y se eliminaron los duplicados. Adicionalmente, se revisaron las referencias consignadas en los artículos consultados que pudiesen presentar los criterios de inclusión. Finalmente, se seleccionaron 17 artículos (1-17) y se recopiló la información relevante en ellos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Respecto a los resultados de la revisión, se evidencia que la edad media de los 17 casos seleccionados es de 16,58 años; y la desviación estándar, 7,69. Son 7 mujeres y 10 hombres. Los CE ingeridos corresponden a 6 casos de arcos o fragmentos de estos, 4 llaves de expansores palatinos, 2 bandas y 5 otros objetos variados (tabla 1).

En cuanto a la situación en que se produjo la ingestión del CE, 11 casos ocurrieron fuera de la consulta del ortodoncista (1, 6-9, 12-17) y 6 casos dentro (2-5, 10,11). Respecto a los casos fuera de la consulta, 3 ocurrieron mientras una tercera persona realizaba la activación de un aparato de expansión (12-14), solo en 2 de ellos se menciona expresamente que esta persona no estaba utilizando algún elemento de seguridad (12, 14). 2 casos ocurrieron durante la alimentación (1,6); 2 durante el sueño (7, 15); y en 2 casos el paciente desconoce en qué situación se pudo haber producido la ingestión del CE, solo tiene nociones de la fecha estimada de acuerdo a la data de su tratamiento de ortodoncia (8, 9).

En cuanto a los accidentes ocurridos dentro de la consulta del ortodoncista, un caso se produjo durante la recementación de una banda (los autores no mencionan el uso de algún elemento de seguridad) (10); un caso ocurrió durante el retiro de un microtornillo (3), otro caso aconteció durante la activación del dispositivo Hyrax (los autores no mencionan el uso de algún elemento de seguridad) (11); y 3 casos ocurrieron durante el corte de un arco (2, 4, 5).

Tabla 1. Principales antecedentes de los casos incluidos.

Autores y año	Edad y Género del paciente	Aparato ortodóncico	Dentro o fuera de la consulta	Situación	Signos o síntomas	Procedimientos o tratamientos realizados	Complicaciones
Cotrim et al., 2015 (15)	#1: 17 - F	Bracket	Fuera	Mientras dormía	Dolor abdominal	Rx, EDA, R	Pequeña ulceración gástrica
Da Costa et al., 2011 (13)	9 - M	Llave de aparato Haas de expansión	Fuera	Durante la activación en casa	Ninguno	Rx, PO, He	Ninguna
Hoseini et al., 2013 (1)	29 - M	Fragmento de arco	Fuera	Durante la alimentación	Sensación de irritación gástrica	Rx, EDA, R, ATB	Laceraciones esofágicas, pirosis
Jauhar et al., 2016 (16)	15 - M	Fragmento de arco	Fuera	NR	Dolor abdominal, náuseas	PO, Rx, ultrasonido, TC, AG, laparoscopia diagnóstica, Qx, R	Perforación intestinal, cicatriz extensa
Mahto et al., 2019 (10)	15 - M	Banda	Dentro	Durante la recementación	Ninguno	Rx, EDA, R	Ninguna
Naragond et al., 2013 (17)	16 - M	Banda	Fuera	NR	Ninguno	Rx, PO, EDA, R	Ninguna
Negi et al., 2013 (14)	10 - M	Llave para el expansor Hyrax	Fuera	Durante la activación en casa, sin el dispositivo de seguridad	Sensación desagradable en la garganta	Rx, PO, He	NR
Nikhilesh et al., 2016 (3)	11 - M	Microtornillo palatino	Dentro	Durante la remoción	NR	Rx, PO	NR
Pantuzo et al., 2017 (12)	13 - M	Llave de expansor maxilar rápido	Fuera	Durante la activación en casa, sin el dispositivo de seguridad	Ninguno	Rx, PO, He	Ninguna
Park et al., 2013 (4)	9 - F	Fragmento de arco	Dentro	Durante el corte del arco	Ninguno	Rx	NR
Puryer et al., 2016 (5)	15 - F	Fragmento de arco	Dentro	Durante el corte del arco	Ninguno	Rx, AG, EDA, PO	Fiebre y malestar posoperatorio
Rohida y Bhad, 2011 (7)	12 - M	Fragmento de aparato Twin-block acrílico	Fuera	Durante el sueño, usando el aparato previamente fracturado	Sensación de ahogo e intensa tos	EDA, R	Ninguna
Shepherd et al., 2017 (8)	30 - F	Fragmento de arco	Fuera	¿?, ortodoncia 10 años atrás	Dolor abdominal, taquicardia	Ultrasonido, TC, AG, Qx, laparotomía, R EDA,	Perforación, torsión e isquemia intestinal
Tiller et al., 2014 (9)	37 - F	Ligadura Kobayashi	Fuera	¿?, ortodoncia 25 años atrás	Dolor epigástrico recurrente	endosonografía, resonancia magnética, R	Pancreatitis crónica
Tripathi et al., 2011 (11)	17 - M	Llave de activación Hyrax	Dentro	Durante la activación	Ninguno	Rx, EDA, PO	NR
Umesan et al., 2012 (2)	12 - F	Fragmento de arco	Dentro	Durante el corte del arco	Dolor agudo en la región cervical	EDA, R	Ninguna
Verma et al., 2014 (6)	15 - F	Fragmento de quadhélix	Fuera	Durante la alimentación	NR	Rx, PO	NR

#: número de caso del artículo; ¿?: desconocido; F: femenino; M: masculino; Rx: examen radiográfico; TC: tomografía computada; PO: periodo de observación; He: identificado en las heces; EDA: endoscopia digestiva alta; Qx: cirugía; AG: anestesia general; R: remoción; ATB: antibióticos; NR: no reportado.

En la actualidad, la gran mayoría de los dispositivos utilizados en ortodoncia son objetos metálicos; por ello, se supone que la mayor proporción de CE ingeridos en contexto de atención ortodóncica sean de esta naturaleza y, por ende, sean radiopacos, que es el fundamento de su identificación en estudios radiológicos. Lo anterior es coincidente con los resultados de esta revisión, ya que todos los CE ingeridos reportados tienen en su totalidad, o de forma parcial, algún elemento metálico. Uno de los casos (7) reporta la ingestión de un fragmento de un aparato miofuncional Twin-block acrílico, que presenta ciertos elementos metálicos. Los autores refieren la dificultad que implicaría un CE rosado para su detección en la endoscopia o broncoscopia debido a su color y porque, como es 100 % libre de metal, no es radiopaco para su detección en radiografías.

No hay reportes de CE ingeridos con respecto a elementos ortodóncicos, como *brackets* de porcelana, zafiro o plástico o alineadores de diversa composición. Este punto es muy importante considerando los avances de la ortodoncia en cuanto al uso de alineadores que cada día se vuelve más común. Estos aparatos abarcan todos los dientes del maxilar; por lo tanto, al ocupar mayor extensión, es menos probable el riesgo de ingestión por el volumen que tiene; sin embargo, no sería imposible una complicación de esta naturaleza, pero sí sería más probable ingerir *attachments*, elásticos o botones complementarios al uso de alineadores.

Respecto a los signos y síntomas, 7 de los casos no presentaron (4, 5, 10-13, 17); en 2 casos no se reportaron (3, 6), y en 8 casos sí (1, 2, 7-9, 14-16), siendo estos muy diversos y el más común el dolor. En los casos revisados, en el manejo médico se menciona la toma de radiografía a 13 de los casos. Se reporta el uso de endoscopia en 9 de los casos, como medio de diagnóstico por imágenes y/o como medio de retiro de CE. Y solo se tomó tomografía computada a 2 de los casos, precisamente a los pacientes que presentaron las complicaciones más severas (8, 16).

En 5 de los casos revisados no se retiró el CE del cuerpo del paciente mediante un procedimiento médico ni se identificó visualmente en las heces; sin embargo, se infirió que el CE fue expulsado a través de estas, ello después de la toma secuencial de diversas radiografías hasta constatar que el objeto no se encontraba en el cuerpo del paciente (3-6, 11).

En cuanto a las complicaciones, 6 casos no presentaron, 6 casos sí y en los 5 restantes los autores

no reportaron. Las complicaciones reportadas son de diversa índole y severidad; se destaca la señalada por Jauhar et al. (16), donde un joven de 15 años, después de dos semanas de haber ingerido un fragmento de arco, consulta en un servicio de urgencia por dolor abdominal y náuseas; luego del examen clínico y un estudio imagenológico, se diagnosticó una perforación intestinal que requirió una cirugía para su retiro, que finalmente implicó una extensa cicatriz abdominal como secuela. El segundo caso llamativo es el presentado por Shepherd et al. (8), donde la paciente, luego de 10 años post tratamiento ortodóncico, sufrió una perforación y torsión intestinal producto de un alambre ingerido mientras usaba aparatología; debido a ello, requirió una extensa cirugía abdominal para su resolución.

Hay que destacar que en 2 de los casos se reportaron complicaciones tiempo después de haber desaparecido el CE de la cavidad oral del paciente, quien no notó que lo ingirió en su momento. Estos son los casos presentados por Shepherd et al. (8) — ya mencionado— y Tiller et al (9). En este último, se señala que la paciente consultó por dolor epigástrico recurrente asociado a una pancreatitis crónica dada la ingestión de una ligadura Kobayashi, hace al menos 25 años. Estos casos destacan que no siempre se presentan signos o síntomas inmediatos a la ingestión del CE, y por ello los autores recomiendan la evaluación médica de urgencia pese a la ausencia de sintomatología.

Es interesante destacar los casos donde los autores señalan evidentes errores humanos que tuvieron injerencias en la ocurrencia de estos accidentes. Los primeros son aquellos que suceden fuera de la consulta; por ejemplo, los reportes donde los apoderados no utilizaron elementos de seguridad para activar expansores (12-14), y el caso de un joven de 12 años que, mientras dormía, ingirió un aparato *Twin Block* que usó sabiendo que este estaba fracturado (7). Por otro lado, se tiene el caso de una paciente de 17 años que durante la consulta dental ingiere la llave del aparato Hyrax cuando sonó su teléfono y mientras el ortodoncista estaba activando el aparato (11). Estos casos permiten recalcar la importancia de la educación que realiza el especialista respecto a todo aparato instalado en la boca del paciente y a los procedimientos asociados a ello. No solo basta con las indicaciones de uso y mantención de los aparatos, sino también son necesarias las explicaciones sobre las medidas preventivas de estas complicaciones, sean tomadas dentro o fuera de la consulta. En el resto de los casos los autores no reportan todos los detalles de

los accidentes que permitan emitir un juicio respecto a si estos fueron prevenibles o si, definitivamente, su prevención no estaba en las manos del paciente, apoderado u ortodoncista.

Se han identificado varios factores predisponentes a considerar para el riesgo de ingestión de un CE. Existen factores relacionados con el paciente, como el cumplimiento de controles regulares, la edad, la colaboración, las alteraciones de la deglución, el reflejo nauseoso intenso, la cavidad oral pequeña, la macroglosia, la fisura palatina (10). Asimismo, podrían aumentar el riesgo condiciones como la obesidad, el embarazo, los tratamientos con opiáceos, los sedantes y tranquilizantes. Presentarían mayor riesgo los pacientes de edad avanzada, con secuelas de accidente cerebrovascular, alcohólicos, que estén bajo el efecto de drogas o psicóticos, etc.

Por otro lado, existen factores relacionados con el profesional y la atención brindada, como la fatiga de material, situaciones inadvertidas dentro de la consulta, atención a pacientes con anestesia local o sedación que podrían alterar la percepción sensitiva de lengua, faringe y paladar (18). Uno de los artículos evaluados en esta revisión refleja el punto anterior; se trata del caso de una adolescente que ingirió un fragmento de Quadhélix luego de que este se fracturara, pese a haber estado cementado en su cavidad oral (6). Los autores discuten las causas que pueden haber llevado a la fractura de este aparato, atribuyéndolo a la concentración de estrés en un punto por la sobremaniplación en el hélix para la activación y/o a que la joven golpeará con su lengua reiteradamente el aparato.

Los odontólogos y ortodoncistas deben ser capaces de reconocer la ocurrencia de alguna de estas complicaciones. Son signos y síntomas de obstrucción de la vía aérea los siguientes: sensación de ahogo, imposibilidad para hablar, dificultad respiratoria, intensa tos o inhabilidad para toser, estridor respiratorio, uso de musculatura accesoria para la respiración, coloración azulada de piel, labios y uñas (1, 18).

RECOMENDACIONES

Los autores de la literatura revisada han emitido diversas recomendaciones preventivas tanto para elementos generales como particulares de la atención ortodóncica.

Entre las recomendaciones generales, mencionan las siguientes:

- La seguridad del paciente es lo más importante en todo tratamiento ortodóncico y por ello la prevención es la clave (4, 13, 15, 16).
- El ortodoncista y su equipo deben educar al paciente y a su familia dando instrucciones claras verbales y por escrito previo al tratamiento. Se les debe advertir que existe riesgo de ingestión de aparatos ortodóncicos y que no intenten reparar ningún elemento fracturado ni usarlo en ese estado (2, 11, 17); asimismo, ante cualquiera de estas situaciones deben acudir de urgencia al servicio dental (1, 6, 7).
- Se deben establecer protocolos claros en el equipo ortodóncico de prevención de estos accidentes; y el profesional debe estar atento a los protocolos que se establecen en cada uno de los lugares donde trabaja (2).
- Intentar tener un ambiente de trabajo tranquilo, sin interrupciones, como los celulares, el personal que entra al *box*, la música fuerte, etc. (10, 11).
- Siempre trabajar con el instrumental e insumos adecuados para cada uno de los procedimientos a realizar (1).
- Prestar importante atención a los pacientes con reiteradas inasistencias o discontinuidad del tratamiento, ya que puede haber mayor probabilidad de algún accidente por desalajo de algún objeto.
- Se deben revisar periódicamente los protocolos de soporte vital básico y primeros auxilios. El ortodoncista y su equipo deben tener capacitación actualizada en dichos procedimientos (2, 10, 11, 14, 19).

Por otro lado, entre las recomendaciones particulares se tienen las siguientes:

- Se debe chequear regularmente el estado y ajuste de todo tipo de aparato ortodóncico fijo o removible instalado en la boca (2, 6, 10, 11, 20).
- Se debe disponer de una pinza de mango largo disponible para el retiro de CE en caso de que caigan en la cavidad oral (3).

- Se deben usar guantes de la talla y ajuste adecuados para asegurar el correcto agarre de los instrumentos y objetos (10).
- Todo aparato removible debe tener un adecuado tamaño y retención (11).
- Para la instalación o manipulación de pequeños objetos, estos deberían asegurarse idealmente con hilo dental o poner una gasa en el fondo de la cavidad oral (3, 10, 11, 19).
- Establecer medidas de seguridad para uso de llaves: mangos plásticos (11-14) y/o afirmar con hilo dental. Se les debe reforzar estas medidas a padres y/o tutores.
- Si se encuentra algún elemento suelto o móvil, retirarlo por completo inmediatamente y volver a cementar o posicionar correctamente.
- Realizar una mantención periódica de alicates y otros instrumentos de corte (2); además, revisar constantemente que no queden pequeños restos de alambre trabados en el instrumento de corte distal (2, 10, 20).
- Durante el retiro de aparatos podría ser menos riesgoso mantener los *brackets* adheridos al arco (2, 20).
- Todos los componentes de elementos removibles deben ser redondeados y tener bordes suaves en la medida de lo posible (5, 7, 11, 18).
- Considerar la capacidad de los aparatos ortodóncicos de soportar el estrés masticatorio (17).
- Cuando está indicado los arcos deben estar cinchados hacia la zona gingival en sectores distales (2, 10), y deben ser asegurados antes de cortarlos intraoralmente (20). Tripathi et al. (11) sugieren enganchar el arco con una tórula de algodón antes del corte.
- Comprobar que los microtornillos estén debidamente firmes al vástago y llave antes de su retiro o instalación (3); asimismo, se les debe asegurar a la estructura principal con ligaduras metálicas enganchadas en los ojales del microtornillo (2).
- Usar succión de alta intensidad al momento de maniobrar elementos intraoralmente, y tenerla

disponible siempre en caso de que caiga un CE a la cavidad oral (10, 11).

- A los elementos libres de metal se sugiere incorporarles algún elemento que lo haga radiopaco, a fin de poder identificarlo en radiografías ante una eventual ingestión (10, 11, 19).
- Idealmente, los acrílicos deben ser de colores diferentes al rosado para que, ante una eventual ingestión, el objeto sea identificable en una endoscopia o broncoscopia (7, 11, 19).

Finalmente, sobre el manejo inicial se recomienda lo siguiente:

- Si cae un objeto a la boca del paciente, se le debe solicitar que evite el reflejo de deglución, que ponga la cabeza de lado (4, 11, 14) y luego tosa enérgicamente (1, 4, 10).
- Evaluar signos de limitación respiratoria; en caso de haberlos, realizar la maniobra de Heimlich y/o RCP (6, 10, 11). Si estos procedimientos no fuesen exitosos, solicitar atención médica de urgencia de inmediato.
- Si no hay compromiso de la vía aérea, buscar con buena luz el objeto en la cavidad oral (3, 10) e intentar recuperarlo si el tratante lo considera posible.
- A pesar de que no exista sintomatología y que se confirme la ausencia del objeto en la boca del paciente, derivarlo a servicio médico de urgencia para evaluación (10, 18).
- En la medida de lo posible, entregar al paciente un objeto similar al ingerido para que el equipo médico sepa a qué se enfrenta y pueda tomar decisiones terapéuticas considerando el riesgo/beneficio.

CONCLUSIONES

1. La ingestión de un CE es una situación que puede suceder durante cualquier procedimiento en la cavidad oral, y en algunos casos pueden suceder complicaciones mayores. Los odontólogos y, en particular, los ortodoncistas deben tener presente esta posible complicación y reforzar continuamente las medidas preventivas, así como el manejo inicial en caso de que suceda esta urgencia.

2. La ingestión de objetos de uso ortodóncico generalmente ocurriría fuera de la consulta dental; por ello, es importante la educación previa a los pacientes de lo que deben y no deben hacer en dichos casos.
3. Además de las complicaciones clínicas ocasionadas por la ingesta de CE, también hay que considerar las posibles implicancias en la relación odontólogo-paciente que pueden generar al menos una tensa relación y un eventual conflicto médico-legal (13).

Conflicto de intereses: La autora no tiene conflicto de interés con este informe.

Aprobación de ética: No requiere.

Financiamiento: Ninguno.

Contribuciones de los autores: La autora contribuyó por completo en la elaboración de este manuscrito.

Agradecimientos: Ninguno.

Autora de correspondencia:

María Elisa Covarrubias

Dirección postal: El Bautisterio 930, Las Condes, Santiago de Chile, RM, Chile.

Correo electrónico: mlcovarr@uc.cl

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hoseini M, Mostafavi SMS, Rezaei N, Boluri EJ. Orthodontic wire ingestion during treatment: reporting a case and review the management of foreign body ingestion or aspiration (emergencies). *Case Rep Dent* [Internet]. 2013; 2013: 426591. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/crid/2013/426591/>
2. Umesan UK, Ahmad W, Balakrishnan P. Laryngeal impaction of an archwire segment after accidental ingestion during orthodontic adjustment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* [Internet]. 2012; 142(2): 264-268. Disponible en: [https://www.ajodo.org/article/S0889-5406\(12\)00440-4/fulltext](https://www.ajodo.org/article/S0889-5406(12)00440-4/fulltext)
3. Nikhilesh V, Pratik S, Meghna V. Oops! There goes my miniscrew! *APOS Trends Orthod* [Internet]. 2016; 6(6): 277-280. Disponible en: <https://apospublishations.com/oops-there-goes-my-miniscrew/>
4. Park JH, Owtad P, Milde B. Incident management guidelines for an ingested orthodontic object. *Int J Orthod* [Internet]. 2013; 24(3): 43-47. Disponible en: <https://www.owtadortho.com/wp-content/uploads/2022/07/document6.pdf>
5. Puryer J, McNamara C, Sandy J, Ireland T. An ingested orthodontic wire fragment: a case report. *Dent J* [Internet]. 2016; 4(3): 24. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2304-6767/4/3/24>
6. Verma S, Chauhan A, Bhushan R, Chauhan R, Singh AK. Accidental ingestion of fractured part of a pendulum appliance. *Orthod Waves* [Internet]. 2014; 73(1): 25-28. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1016/j.odw.2013.10.001>
7. Rohida NS, Bhad WA. Accidental ingestion of a fractured Twin-block appliance. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* [Internet]. 2011; 139(1): 123-125. Disponible en: [https://www.ajodo.org/article/S0889-5406\(10\)00800-0/fulltext](https://www.ajodo.org/article/S0889-5406(10)00800-0/fulltext)
8. Shepherd T, Teo A, Naunton-Morgan R. Orthodontic braces come back to bite: a novel presentation of a small bowel volvulus. *BMJ Case Rep* [Internet]. 2017; 2017: bcr2017221152. Disponible en: <https://casereports.bmj.com/content/2017/bcr-2017-221152>
9. Tiller M, Schepp W, Gundling F, Tuerck J. Chronic pancreatitis caused by a swallowed orthodontic device. *Endoscopy* [Internet]. 2014; 46(Supl. 1): e667-e668. Disponible en: <https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0034-1390866>
10. Mahto RK, Rana SS, Kharbanda OP. Accidental swallowing of a molar band. *Turk J Orthod* [Internet]. 2019; 32(2): 115-118. Disponible en: https://cms.galenos.com.tr/Uploads/Article_53435/Turk%20J%20Orthod-32-115-En.pdf
11. Tripathi T, Rai P, Singh H. Foreign body ingestion of orthodontic origin. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* [Internet]. 2011; 139(2): 279-283. Disponible en: [https://www.ajodo.org/article/S0889-5406\(10\)00855-3/fulltext](https://www.ajodo.org/article/S0889-5406(10)00855-3/fulltext)
12. Pantuzo MCG, Nunes E, Pires LR, Da Pinto LS, Oliveira DD. Ingestion of a RPE activation key: why do these accidents still happen? *Eur Arch Paediatr Dent* [Internet]. 2017; 18(2): 119-121. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40368-017-0277-9>
13. Da Costa Monini A, Maia LGM, Jacob HB, Gandini Jr LG. Accidental swallowing of orthodontic expansion appliance key. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* [Internet]. 2011; 140(2): 266-268. Disponible en: [https://www.ajodo.org/article/S0889-5406\(11\)00498-7/fulltext](https://www.ajodo.org/article/S0889-5406(11)00498-7/fulltext)
14. Negi N, Vaid S, Chainta D, Negi KS. Accidental ingestion of a foreign body in orthodontics. *J Indian Orthod Soc* [Internet]. 2013; 47(4): 225-228. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.5005/jp-journals-10021-1162>
15. Cotrim J, Corujeira S, Jardim J, Cardoso H, Trindade E, Dias JA. Accidental ingestion of dentistry material—report of cases and challenges from the

- pediatrician point of view. *GE Port J Gastroenterol* [Internet]. 2015; 22(1): 28-31. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S234145451400132X?via%3Dihub>
16. Jauhar P, Machesney MR, Sharma PK. Ingestion of an orthodontic archwire resulting in a perforated bowel: a case report. *J Orthod* [Internet]. 2016; 43(3): 237-240. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14653125.2016.1201907?journalCode=yjor20>
17. Naragond A, Kenganal S, Rajasigamani K, Kumar NS. Accidental ingestion of molar band and its management: maintenance is better than management. *Case Rep Dent* [Internet]. 2013; 2013: 891304. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/crid/2013/891304/>
18. Al-Wahadni A, Al Hamad KQ, Al-Tarawneh A. Foreign body ingestion and aspiration in dentistry: a review of the literature and reports of three cases. *Dent Update* [Internet]. 2006; 33(9): 561-570. Disponible en: <https://www.magonlinelibrary.com/doi/abs/10.12968/denu.2006.33.9.561>
19. Dibiase AT, Samuels RHA, Ozdiler E, Akcam MO, Turkkahraman H. Hazards of orthodontics appliances and the oropharynx. *J Orthod* [Internet]. 2014; 27(4): 295-302. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1093/ortho/27.4.295?journalCode=yjor20>
20. Meeran NA. Iatrogenic possibilities of orthodontic treatment and modalities of prevention. *J Orthod Sci* [Internet]. 2013; 2(3): 73-86. Disponible en: <https://www.jorthodsci.org/article.asp?issn=2278-0203;year=2013;volume=2;issue=3;spage=73;epage=86;aulast=Meeran>

Recibido 27-05-2022

Aceptado 14-11-2022