

Caso Clínico: Neumomediastino Anterior, Secundario a Procedimiento Dental

Miriam Alexandra Loja Landy¹, Mayra Alexandra Molina León¹, Nancy Abigail González González¹, Tamara Cristina Matute Sánchez², Edison Fernando Angamarca Angamarca³, Diana Katherine Astudillo Bravo⁴, Carlos Iván Aguilar Gaibor⁵.

1. Unidad de Clínica - Cirugía. Clínica La Paz. Cuenca - Ecuador.
2. Red de Salud Pública. Cuenca - Ecuador.
3. Coordinación de Urgencias y Emergencias. Hospital Universitario de Valle Evaristo García. Cali - Colombia.
4. Servicio de Cirugía Hospital San Sebastián. Sig-sig - Ecuador
5. Jefatura de Área de Emergencias, Hospital de especialidades José Carrasco Arteaga. Cuenca - Ecuador

CORRESPONDENCIA:

Miriam Alexandra Loja Landy
Correo electrónico: miry_landy@hotmail.com
Dirección: Av. Pumapungo y Rayo Loma. Cuenca, Azuay - Ecuador.
Teléfono: [593] 984986118.

Fecha de Recepción: 01 - 02 - 2018
Fecha de Aceptación: 31 - 07 - 2018
Fecha de Publicación: 31 - 07 - 2018

MEMBRETE BIBLIOGRÁFICO:

Loja M, Molina M, González N, Matute T, Angamarca E, Astudillo D, et al. Caso Clínico: Neumomediastino Anterior, Secundario a Procedimiento Dental. Rev Med HJCA 2018; 10 (2) 165 - 169. DOI: <http://dx.doi.org/10.14410/2018.10.2.cc.26>

ARTÍCULO ACCESO ABIERTO



©2018 Loja M, et al. Licencia Rev Med HJCA. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de "Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License" (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>), la cual permite copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato; mezclar, transformar y crear a partir del material, dando el crédito adecuado al propietario del trabajo original.

El dominio público de transferencia de propiedad (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) aplica a los datos recolectados y disponibles en este artículo, a no ser que exista otra disposición del autor.

*Cada término de los Descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS) reportados en este artículo ha sido verificado por el editor en la Biblioteca Virtual de Salud (BVS) de la edición actualizada a marzo de 2016, el cual incluye los términos MESH, MEDLINE y LILACS (<http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>).



RESUMEN

INTRODUCCIÓN: El neumomediastino es la presencia de aire en el mediastino, tiene incidencia variable que oscila entre 1/80 000 y 1/42 000 a nivel mundial, genera una diversidad de características clínicas, puede ser secundario a entidades torácicas o extra torácicas; dentro de las causas extratorácicas, podemos asociarlo a procedimientos dentales siendo de vital importancia considerar la posibilidad y la asociación a dichos procedimientos para su diagnóstico y tratamiento adecuado.

CASO CLÍNICO: Paciente de sexo femenino de 23 años, que 24 horas previas a su ingreso, se realizó procedimiento dental tipo exodoncia del tercer molar inferior izquierdo, en el que se usó instrumental manual y neumático, que debió ser suspendido; la paciente presentó dolor intenso más dificultad respiratoria, posterior a ello dolor torácico opresivo, mandibular y en cuello de lado izquierdo, acompañado de enfisema subcutáneo en hemicara izquierda, cuello bilateralmente y subclavicular izquierdo.

EVOLUCIÓN: Paciente es ingresada con diagnóstico de neumomediastino secundario a procedimiento dental para tratamiento antibiótico de amplio espectro y vigilancia, durante su hospitalización por tres días permanece estable, afebril con mejoría clínica general.

CONCLUSIÓN: El neumomediastino es una complicación poco frecuente tras intervenciones odontológicas, se debe sospechar por el uso de instrumental neumático que disecan los tejidos blandos faciales, del cuello y tórax; la paciente tuvo una evolución favorable en base al diagnóstico y tratamiento temprano planteados por los médicos tratantes de acuerdo a la sintomatología de la paciente.

PALABRAS CLAVE: NEUMOMEDIASTINO, ENFISEMA SUBCUTÁNEO, CIRUGÍA BUCAL.

ABSTRACT

Case Report: Anterior Pneumomediastinum, Secondary to Dental Procedure

BACKGROUND: Pneumomediastinum is defined as the presence of air in the mediastinum, It has variable incidence that oscillates between 1/80000 and 1/420000, generates a diversity of clinical characteristics. It can be secondary to thoracic or extra thoracic entities, within extrathoracic causes; it can be associated with dental procedures, being of vital importance consider the possibility and the association to this procedure to get to an adequate diagnosis and treatment.

CASE REPORT: A 23-year-old female patient who, 24 hours prior to admission, underwent a dental procedure such as a third-molar left third molar extraction, in which manual instruments and pneumatics dental lathe were used, which had to be suspended; the patient presented severe pain plus respiratory difficulty, after that she presented oppressive chest pain, mandibular and left side neck, accompanied by subcutaneous emphysema in the left side of the face, neck bilaterally and left subclavicular

EVOLUTION: The patient was hospitalize with a diagnosis of pneumomediastinum secondary to dental procedure to receive treatment with broad spectrum antibiotic and surveillance, during her hospitalization for three days she remains stable, afebrile with general clinical improvement.

CONCLUSIONS: The pneumomediastinum is a rare complication after odontological interventions. It should be suspected when pneumatic instrument lathe are used that dissect facial, neck and thorax soft tissues; the patient had a favorable evolution based on the diagnosis and early treatment proposed by the doctors according to the patients symptoms.

KEYWORDS: PNEUMOMEDIASTINUM; SUBCUTANEUS EMPHYSEMA; ORAL SURGERY.

INTRODUCCIÓN

El neumomediastino se caracteriza por la presencia de aire libre en el mediastino, por causas variadas y algunas veces desconocidas; puede ser espontáneo o secundario. Se considera que más de la cuarta parte de los casos son idiopáticos [1, 2].

Puede ser primario (espontáneo) o asociado a entidades torácicas o extratorácicas que incluyen infecciones (mediastinales o cervicales), trauma, vía aérea, esófago, poco frecuentes en procedimientos odontológicos y enfermedad pulmonar [1, 2].

Entre los diversos procedimientos odontológicos encontramos como complicaciones más frecuentes el sangrado, infección, perforación del seno maxilar, lesión nerviosa, y entre complicaciones excepcionales el neumomediastino y enfisema subcutáneo [2 - 6].

La manifestación clínica varía desde leve malestar hasta sintomática como dolor torácico el cual es retroesternal de características pleuríticas, opresivo, de instauración brusca que se incrementa con la inspiración profunda e irradiación a cuello u hombros (54 %) [1, 3, 7] seguido por disnea (39 %), tos (32 %) y odinofagia [8 - 12].

En el examen físico, los hallazgos más frecuentes son el enfisema subcutáneo de localización cervical y a nivel de fosas supraclaviculares (50 %), en otras localizaciones (32 %), el edema de tejidos blandos del cuello (14 %) y la presencia de cianosis e ingurgitación yugular, signo de Hamman, que consiste en la auscultación de un crujido sincrónico con los latidos del corazón, que aumenta con la inspiración y en decúbito lateral izquierdo, es un signo muy sugestivo aunque relativamente poco frecuente [1, 3, 7, 12]. El neumomediastino posterior a enfisema subcutáneo cérvico - facial toma énfasis en este análisis debido a que es una complicación poco frecuente en intervenciones orales [12].

Respecto a las pruebas complementarias, es posible encontrar una leucocitosis leve-moderada, aunque quizá explicable por la agresión física que supone el propio neumomediastino y/o procedimiento previo. Para su diagnóstico se confirma la presencia de aire en mediastino (estructuras extraluminales) mediante examen de imagen: radiografía estándar de tórax o tomografía de tórax [1 - 2]. En el examen radiológico inicial se observa enfisema subcutáneo, uno de los signos más frecuentes de neumomediastino es la presencia de bandas radiolúcidas y burbujas gaseosas en los tejidos blandos paratraqueales, paraaórticos, paracardiácos, y delineando los contornos mediastinales, gas retroesternal [7, 9].

Cerca del 30 % de los casos de neumomediastino no se visualizan en los estudios de radiología simple y solo pueden ser diagnosticados con una tomografía simple de tórax, por otra parte, la extensión del proceso generalmente es subestimada en los estudios de radiología convencional [9, 13].

El neumotórax es una condición benigna, autolimitada, que evoluciona hacia la resolución espontánea en 3 a 15 días. A menudo no requiere tratamiento, debido a su reabsorción espontánea progresiva, las medidas a tomar varían desde tratamiento conservador hasta descompresión quirúrgica en caso de colapso vascular que es infrecuente, por lo general el tratamiento conservador se mantiene al paciente bajo observación y antibiótico profiláctica, entre otras medidas de soporte [2, 13].

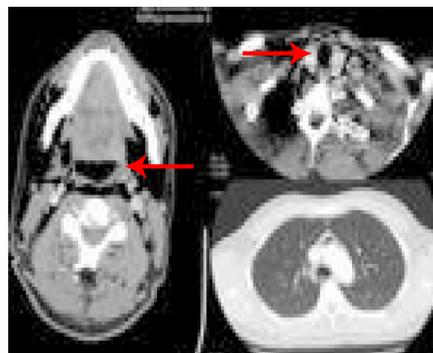
CASO CLÍNICO

Paciente femenina de 23 años de edad, sin antecedentes de importancia quien durante intervención odontológica, intento de exodoncia de tercer molar izquierdo, número de pieza dental 38, durante el procedimiento se utilizó instrumental neumático dental; presentando inicialmente dificultad respiratoria que posteriormente se acompañó de dolor torácico en zona medial tipo

opresivo, en zona mandibular, hemicara y hemicuello izquierdo por lo que se suspende procedimiento y es enviada a domicilio con analgésicos. Durante las siguientes 24 horas, se intensifica el dolor retroesternal y sensación de hipoacusia izquierda, crépitos (burbujas) en hemicara izquierda, zona I, II, III anatómicas del cuellos en forma bilateral y en hemitórax antero - superior, por lo que acude a valoración.

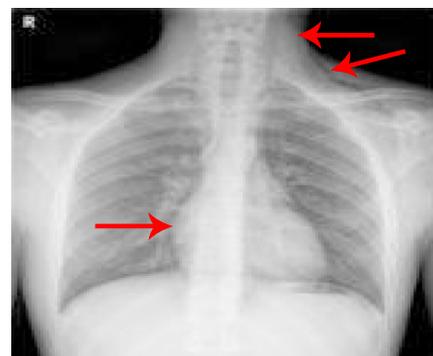
Examen físico: signos vitales: frecuencia respiratoria: 22 por minuto, saturación de oxígeno: 91 % con FIO2 21 %. Piel: caliente, se palpa crépitos (enfisema subcutáneo) en zona hemicara izquierda, cuello y tórax antero-superior (Imagen 1).

Imagen 1. Corte axial de tomografía a nivel mandibular, cervical inferior y mediastino superior. Se observa enfisema que diseca los planos musculares cervicales bilaterales, afecta los espacios parafaríngeo y prevertebral, piso de la boca, el espacio submandibular y el espacio cervical posterior, llegando al mediastino y causando un neumomediastino.



Boca: Dificultad para apertura oral, dolor al movimiento mandibular y con la palpación, vestigios sanguíneos en zona de tercer molar izquierdo inferior, signos de inflamación. Cuello: asimétrico, doloroso a la palpación de predominio izquierdo, enfisema subcutáneo bilateral, contractura muscular que limita los movimientos activos y pasivos (Imagen 2).

Imagen 2. Radiografía de tórax. Se observa neumomediastino y enfisema subcutáneo en las regiones cervical, supraclavicular y axilar izquierdas.



Tórax: inspección poca visualización de prominencias óseas (clavícula y orquilla esternal); campos pulmonares ventilados, murmullo vesicular conservado, no se ausculta ruidos agregados; corazón ruidos cardíacos rítmicos, normofonéticos, sincrónicos con el pulso, en los exámenes de laboratorio se observó elevación del PCR (Imagen 3 - 4).

Imagen 3. Tomografía de tórax en la que se evidencia enfisema subcutáneo en región mandibular, cervical, infraclavicular y en mediastino anterior.

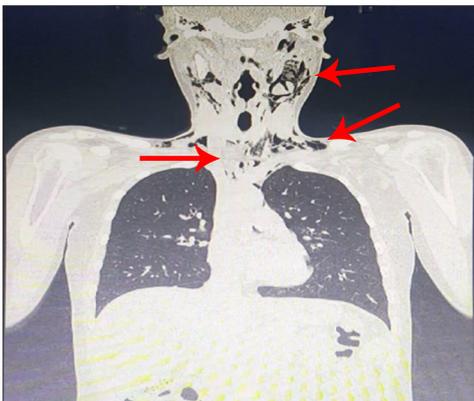
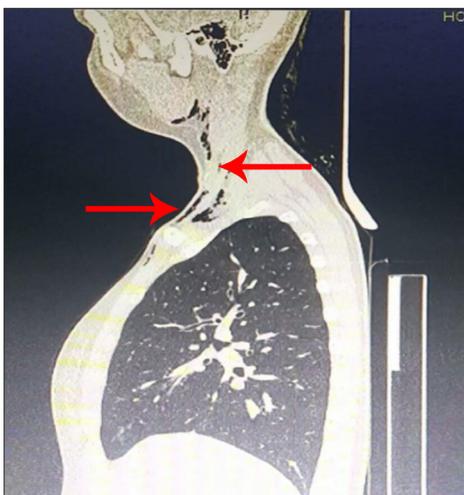


Imagen 4. Tomografía simple de tórax corte sagital se evidencia presencia de enfisema subcutáneo a nivel cervical y neumomediastino anterior.



EVOLUCIÓN

Paciente es ingresada para tratamiento expectante y medidas preventivas, se mantiene bajo observación estricta e instaure antibioterapia ante un riesgo de mediastinitis, analgésico, relajante muscular, terapia respiratoria e indicaciones de oxigenoterapia por razones necesarias.

Evoluciona favorablemente, se mantiene hospitalizada por tres días con cuadro de mejoría del dolor y signos inflamatorios a nivel mandibular, disminución de enfisema subcutáneo, con mejoría de dolor opresivo torácico, no presentó fiebre, recuento de leucocitos normales.

A su egreso se envía con antibióticos vía oral por siete días, analgésicos y con seguimiento en forma ambulatoria por tres meses donde se observa remisión total del cuadro clínico.

DISCUSIÓN

El neumomediastino y enfisema subcutáneo entre otras sintomatologías asociadas a extracción dental son complicaciones excepcionales, pocos de los casos conocidos tienen similitudes en cuanto al factor causal que es el uso de instrumental neumático dental [14-20]. El primer caso reportado de enfisema por

procedimientos dentales asociado al uso de turbina fue en el año de 1900 [15]. Estudio publicado en la revista *Ann Thoracic Surg*, en su revisión de 75 casos encontró que 27 de ellos (36 %) se asoció al uso de instrumental neumático de mano de alta velocidad y en 42 pacientes (56 %) el uso tanto dicho instrumental así como de jeringas con aire [16, 17]. Una revisión de realizada en Estados Unidos, que cubre casos reportados desde 1993 hasta 2008, mostró que 16 de 32 casos (50%) de enfisema iatrogénico subcutáneo estaban relacionados con el uso de piezas de mano impulsadas por aire [17].

En un artículo publicado por la revista *The American Journal of Emergency Medicine*, en su revisión 47 casos documentados con tomografía, informada entre 1994 y 2008 de enfisema subcutáneo y neumomediastino después del tratamiento dental, encontraron que la causa era el uso de una pieza de mano neumático, turbina de aire de alta velocidad en 31 pacientes (66 %) [18]. Estas turbinas están impulsadas por aire comprimido a muy altas velocidades de rotación de hasta 450 000 revoluciones por minuto con una introducción de aire a una presión de hasta 16 mmHg [18 - 19]; mediante estas se produce el ingreso de aire hacia el espacio ubicado en la zona sublingual submandibular, avanzando progresivamente hacia estructuras descendentes conectándose así con el espacio pterigomandibular, parafaríngeo, retrofaríngeo y mediante estos hacia mediastino [1].

De acuerdo a las diferentes revisiones, la incidencia de enfisema y neumomediastino en procedimientos dentales están relacionados con el uso en gran porcentaje a una pieza de mano tipo turbina que es impulsado por aire comprimido. Otras etiologías pueden ser: infecciosas, traumáticas, iatrogénicas por procedimientos de intubación oro o nasotraqueales, cirugía de cabeza y cuello, accesos de tos, maniobra de Valsalva o relacionados con la ventilación mecánica [14, 16, 17].

En un artículo publicado en la revista *Archivos de Bronconeumología*, realizado sobre neumomediastino posterior a extracción dental/extracción cordal, concuerdan con el factor causal como en la mayoría de casos, al uso de herramientas neumáticas dentales el mismo que introduce aire hacia los espacios submandibulares y maxilares a una presión de 16 mmHg [2]. El uso de peróxido de hidrógeno durante los procedimientos dentales, también ha sido implicado en la formación de enfisema subcutáneo [14, 16].

La presentación clínica del enfisema subcutáneo generalmente es un edema blando y de cambio de color de la piel no muy perceptible, sin enrojecimiento que ocurre durante o poco después del tratamiento dental. Es importante hacer un diagnóstico diferencial de esta complicación de otros que también producen un aumento de volumen como hematoma, reacción alérgica, celulitis o angioedema. La inflamación cérvico facial siempre se asocia con crepitación, que puede no ser palpable antes de un período de latencia de varias horas. Las características sugestivas de neumomediastino son disnea con una voz metálica; dolor tórax anterior y/o posterior; y el signo de Hamman, que es un sonido crujiente y burbujeante causado por el movimiento o el aire que acompaña a los ruidos cardíacos [14, 18, 19].

El diagnóstico es radiológico, una radiografía simple de tórax ayudaría a evidenciar aire en partes blandas y neumomediastino, como se observa en las imágenes adjuntas. En ciertos casos donde se compromete estructuras importantes se ha llegado a emplear el uso de tomografía computarizada para descartar colecciones asociadas [9].

En un estudio publicado en la revista *The American Journal of Emergency Medicine* en el 2014, para sintomatología autolimitada, es un tratamiento conservador, bajo observación, con analgésicos, antibioterapia como medida de profilaxis [18, 19], la misma que

tiene una buena resolución con disminución de sintomatología como el enfisema subcutáneo al tercer o cuarto día, que concuerda con el tratamiento establecido en este caso; sin embargo, fácilmente puede existir la migración de microorganismos desde la cavidad oral hasta el mediastino, causando mediastinitis, sepsis e incluso la muerte [14]. Las complicaciones que amenazan la vida en el mediastino incluyen hipotensión, hiper-capnia y acidosis. La compresión traqueal, el neumopericardio, el neumotórax a tensión, la embolia gaseosa y el taponamiento cardíaco también son complicaciones serias. Se puede requerir una descompresión quirúrgica urgente si se produce un colapso cardiovascular o una obstrucción de las vías respiratorias grandes [12, 14].

CONCLUSIONES

El neumomediastino es una complicación infrecuente tras un procedimiento dental, pero que debe ser considerada como

posibilidad diagnóstica cuando este se asocia al uso de algún instrumento impulsado por aire comprimido, con signos y síntomas respiratorios, enfisema subcutáneo en cara, cuello y tórax; De no ser tratada u observada con lleva una gran morbilidad.

RECOMENDACIONES

Llegar a un diagnóstico e implementar el tratamiento temprano son muy importantes, la diseminación de grandes cantidades de aire hacia los espacios más profundos a veces puede causar complicaciones graves por el arrastre o migración de bacterias desde la cavidad oral, que incluso llegan a comprometer la vida del paciente, aunque la mayoría de los pacientes que desarrollan enfisema subcutáneo y/o neumomediastino después de un procedimiento dental son de forma de leve a moderada pero que no se deben subestimar.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORES

MG, CA, EA, MM, AG, TM: recolección de información, revisión bibliográfica; MG, CA, EA, MM, AG, TM, KA: diagnóstico, tratamiento, seguimiento del caso, análisis crítico del artículo. Todos los autores leyeron y aprobaron la versión final del manuscrito.

INFORMACIÓN DE AUTORES

- Molina León Mayra Alexandra. Médico General. Unidad de cirugía - Clínica La Paz. Cuenca, Azuay-Ecuador.  ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8145-8341>

- Carlos Iván Aguilar Gaibor. Médico Universidad Central del Ecuador. Especialista en Cirugía General Universidad de Cuenca. Magister en Gerencia de Salud para el Desarrollo local. Cirujano de Emergencia Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga. Azuay, Cuenca -Ecuador.  ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5225-6687>

- González González Nancy Abigail. Médico. Unidad de Cirugía - Clínica La Paz. Cuenca, Azuay-Ecuador.  ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7674-6827>

- Matute Sánchez Tamara Cristina. Médica. Universidad Estatal de Cuenca. Red de Salud Pública. Cuenca, Azuay- Ecuador.  ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0061-872X>

- Loja Landy Miriam Alexandra. Médica. Unidad de Cirugía - Clínica La Paz. Cuenca, Azuay-Ecuador.  ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8892-2023>

- Angamarca Angamarca Edison Fernando. Médico General Universidad de Loja. Especialista en Cirugía General Universidad de Cuenca.  ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7904-2646>

- Astudillo Bravo Diana Katherine. Médico. Especialista en Cirujana General Universidad de Cuenca. Magister en Gerencia de Salud para el Desarrollo Local. Cirujano del Hospital San Sebastián Sigsig. Azuay-Ecuador.  ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0315-2918>

ABREVIATURAS

FIO2: Fracción Inspiratoria de Oxígeno; mmHg: milímetros de mercurio; PCR: Reacción en cadena de polimerasa; RX: radiografía;

AGRADECIMIENTO

Agradecemos de manera especial a la paciente, a su familia quien colaboró de la mejor manera para documentar el caso y poder publicar.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Los autores cuentan con el consentimiento por parte del paciente.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores no reportan conflictos de intereses

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Loja M, Molina M, González N, Matute T, Angamarca E, Astudillo D, et al. Caso Clínico: Neumomediastino Anterior, Secundario a Procedimiento Dental. Rev Med HJCA 2018. 10 (2): 165 - 169. DOI: <http://dx.doi.org/10.14410/2018.10.2.cc.26>

PUBLONS

 Contribuye con tu revisión en: <https://publons.com/review/2787981/>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Olaciregui E, Plazaola A, Uriz J y Korta J. Enfisema subcutáneo y neumomediastino tras extracción dental. *An Pediatr* [Internet]. 2014 [Citado el 5 de enero 2018]; 80 (3):195-6. Disponible en: <http://www.analesdepediatria.org/es/enfisema-subcutaneo-neumomediastino-tras-extraccion/articulo/S1695403313003305/>
2. Guillén P, Novoa V, Carrasco L. Neumomediastino asintomático tras extracción cordal. *Arch Bronconeumol* [Internet]. 2012 [Citado: el 5 de enero 2018]; 48 (6): 217-8. Disponible en: <http://www.archbronconeumol.org/es/neumomediastino-asintomatico-tras-extraccion-cordal/articulo/S030028961200018X/>
3. Salinas J, Extracción de la muela de juicio. *Mayo Clinic* [Internet]. 2015 [Citado: 5 de enero 2018]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/tests-procedures/wisdom-tooth-extraction/basics/results/prc-20020652?p=1>
4. Navarro E. Neumomediastino. Álbum de signos radiológicos. [Internet]. 2015 [Citado: 5 de enero 2018]; 3(1). Disponible en: <https://album-de-signos-radiologicos.com/category/neumomediastino/>
5. MEDIPUS [Internet]. Estados Unidos. 2016 [Última revisión 04 junio 2018]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000084.htm>
6. Marín H, Martínez I, Mifsut P y Agirre L. Neumomediastino espontáneo con sospecha de síndrome de Boerhaave. *Rev Clin Med Fam* [Internet]. 2012 [Citado: enero 5 del 2018]; 5(3):209-211 Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/albacete/v5n3/paciente4.pdf>
7. Ovalle B Pilar, Arce V José D. NEUMOMEDIASTINO ESPONTANEO: ENFISEMA RETROFARINGEO FORMA DE PRESENTACION NO HABITUAL. *Rev Chilena Radiología* [Internet]. 2005 [citado: Enero 07 del 2018]; 11(3):116-121 Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-93082005000300004>
8. Panacek E, Singer A, Sherman B, Prescott A y Rutherford WF. Spontaneous pneumomediastinum: clinical and natural history. *Ann Emerg Med* [Internet]. 1992 [Citado: Enero 7 del 2018]; 21(10):1222-1227. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1416301>
9. Álvarez C, Jadue A, Rojas F, Cerda C, Ramírez M, Cornejo C. Neumomediastino espontáneo (síndrome de Hamman): Una enfermedad benigna mal diagnosticada. *Med Chile* [internet]. 2009 [citado el 13 de Dic 2018]; 137(8):1045-1050. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872009000800007&lng=es
10. Aguinaga S, Martínez M. Neumomediastino espontáneo. Análisis de 16 casos. *Rev Emergencias* [Internet]. 2000; 12:321-325. Disponible en: file:///C:/Users/la%20paz/Downloads/Emergencias-2000_12_5_321-5.pdf
11. Carrillo J, Brito A, Morales A, Martínez I, Luna F. Neumomediastino. *Rev Colomb Neumol* [Internet]. 2013 [Citado el 5 de enero del 2018]; 25(1):53-56. Disponible en: <http://revistas.asoneumocito.org/index.php/rcneumologia/article/viewFile/134/127>
12. Campillo A, Coll A, Soria V, Blanco A, Flores B, Candel M. Neumomediastino Espontáneo: estudio descriptivo de nuestra experiencia basada en 36 casos. *Archivos de Bronconeumología* [Internet]. 2005;41(9):528-531. Disponible en: <https://www.clinicadam.com/salud/5/000084.html>
13. Dres. Bankí F, Estrera A, Harrison R, Mille C III, Leake S, Mitchell K, et al. Khalil K, Safi H, Kaiser L Am J Surg. Neumomediastino [Internet]. 2014 [Citado: el 5 de enero 2018]; 206(6):1001-1006. Disponible en: <http://www.intramed.net/contenido.asp?contenidoID=82598>.
14. Tan S, Nikolarakos D. Subcutaneous emphysema secondary to dental extraction: A case report. *Aust Dent J* [Internet]. 2017;62(1):95-97. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/adj.12464>. DOI: 10.1111/adj.12464
15. Turnbull A. A remarkable coincidence in dental surgery. *Br Med J* [Internet]. 1900;1(2053):1131. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2506164/pdf/brmedj08506-0061c.pdf>
16. Pousios D, Panagiotopoulos N, Sioutis N, Piyis A, Gourgiotis S. Iatrogenic Pneumomediastinum and Facial Emphysema After Surgical Tooth Extraction. *Ann Thorac Surg* [Internet]. 2010;89(2):640. Available from: [http://www.annalsthoracicsurgery.org/article/S0003-4975\(09\)00909-6/fulltext](http://www.annalsthoracicsurgery.org/article/S0003-4975(09)00909-6/fulltext). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2009.05.008>
17. Mitsunaga S, Iwai T, Aoki N, Yamashita Y, Omura S, Matsui Y, et al. Cervicofacial subcutaneous and mediastinal emphysema caused by air cooling spray of dental laser. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* [Internet]. 2013;115(6):13-16. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22762919>. DOI: 10.1016/j.oool.2011.10.037
18. Durukan P, Salt O, Ozkan S, Durukan B, Kavalci C. Cervicofacial emphysema and pneumomediastinum after a high-speed air drill endodontic treatment procedure. *Am J Emerg Med* [Internet]. 2012;30(9):3-6. Disponible en: [http://www.ajemjournal.com/article/S0735-6757\(12\)00029-0/fulltext](http://www.ajemjournal.com/article/S0735-6757(12)00029-0/fulltext). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2012.01.006>
19. Caballero A, Merinas C, Romero A. Neumomediastino asintomático tras extracción cordal. *Arch Bronconeumol* [Internet]. 2012;48(6):216-217. Disponible en: <http://www.archbronconeumol.org/es/neumomediastino-asintomatico-tras-extraccion-cordal/articulo/S030028961200018X/>. DOI: 10.1016/j.arbres.2012.01.005
20. Reyes M, Rosales L, Sánchez A. Neumomediastino y enfisema subcutáneo secundarios a extracción dental. Una complicación poco frecuente. *Arch Bronconeumol* [Internet]. 2016;52(2):104-105. Disponible en: <http://www.archbronconeumol.org/es/neumomediastino-enfisema-subcutaneo-secundarios-extraccion/articulo/S0300289614004517/>