

Dr. José Antonio Hernández Aranda*
Dra. Guadalupe Guerrero Avendaño*

Correlación de hallazgos por radiología convencional y tomografía computada en la extensión mediastinal secundaria a absceso profundo de cuello: utilidad de la radiografía de tórax

RESUMEN

Introducción. La incidencia de infecciones profundas del cuello disminuyó gracias a los tratamientos antimicrobiano y quirúrgico oportunos. No obstante, no debe olvidarse que se trata de enfermedades que pueden poner en riesgo la vida, ya sea por pérdida del control de la vía aérea o por generar sepsis y choque séptico que pueden ocasionar la muerte. El diagnóstico oportuno es decisivo para mejorar la evolución del paciente. El origen de estas infecciones es variable pero la causa más común es odontogénica. Asimismo, la extensión mediastinal es una de las complicaciones poco frecuentes pero mortal. La necesidad de un diagnóstico oportuno y rápido es elemental para su tratamiento.

Material y métodos. La modalidad de elección es la tomografía computada; sin embargo, el uso de la telerradiografía de tórax como parte del diagnóstico (e incluso como única modalidad al alcance en algunos casos) ha quedado en el olvido y su valor ha decaído en los servicios de urgencias. Por lo tanto, se plantea su utilidad en comparación con la tomografía computada como parte del protocolo diagnóstico de la mediastinitis secundaria a absceso profundo de cuello con sospecha clínica en 30 pacientes del Hospital General de México.

Discusión. En todos los casos se encontraron hallazgos radiológicos pero el más frecuente fue el ensanchamiento mediastinal; sin embargo, su asociación con neumomediastino es el dato más sensible para el diagnóstico

de extensión mediastinal siendo más frecuente en los mediastinos superior y anterior.

Conclusión. La telerradiografía de tórax en una herramienta que sobrediagnostica la extensión mediastinal pero descarta su existencia en ausencia de signos radiológicos. Por lo tanto, tiene una utilidad importante en la toma de decisiones en el servicio de urgencias cuando no se cuenta con otras modalidades diagnósticas ya sea por tiempo, por condiciones clínicas o antropométricas o por falta de recursos en infraestructura.

Palabras clave. Infecciones profundas de cuello, mediastinitis, odontogénico, telerradiografía de tórax.

Continúa en la pág. 168

*Servicio de Radiología e Imagen del Hospital General de México, Dr. Balmis No. 148, Col. Doctores, 06726, México, D.F.
Copias (copies): Dr. José Antonio Hernández Aranda E-mail: dahedalus@yahoo.com.mx

Introducción

Existen padecimientos en los que es primordial el diagnóstico oportuno y apropiado porque su omisión

puede llevar a la muerte; es el caso de los abscesos profundos del cuello que, aunque con menor frecuencia que antes, aún se manifiestan. La frecuencia disminuyó porque se prescriben antibióticos. No obstante, el retraso en el diagnóstico y tratamiento oportunos pueden asociarse con mayor morbilidad y mortalidad debido a complicaciones infecciosas graves.¹

ABSTRACT

Introduction. The incidence of deep infections of the neck has fallen as a result of opportune antimicrobial and surgical treatments. Notwithstanding, it should not be forgotten that such conditions can be life threatening, either due to loss of control of the airway or the creation of sepsis and septic shock which can cause death. Timely diagnosis is decisive to improve the patient's evolution. The origin of such infections is variable but the most common cause is odontogenic. Also, mediastinal extension is among the uncommon, but fatal, com-

plications. The need for timely and rapid diagnosis is elemental to treatment.

Material and methods. The modality of choice is computed tomography; however, the use of chest telerradiography as part of the diagnosis (and even as the only modality available in some cases) has been largely abandoned and its value has diminished in emergency wards. Consequently, this study examines its usefulness in comparison with computed tomography as part of the diagnostic protocol for mediastinitis secondary to deep abscess of the neck with clinical suspicion in 30 patients at Hospital General de Mexico.

Discussion. In all the cases radiological findings were reported, but the most common was

mediastinal widening; however, its association with pneumomediastinum is the most relevant datum for diagnosing mediastinal extension, being most common in the upper and anterior mediastina.

Conclusion. Chest telerradiography is a tool that overdiagnoses mediastinal extension but rules out its existence in the absence of radiological signs. Therefore, it has significant usefulness for decision making in the emergency ward when other diagnostic modalities are unavailable for reasons of time, clinical or anthropometric conditions, or lack of infrastructure resources.

Keywords. Deep neck infections, mediastinitis, odontogenic, chest telerradiography.

La predisposición a las infecciones depende de factores relacionados con la bacteria como: virulencia, sinergismo bacteriano e invasión a planos profundos.

El origen de estos procesos suele ser la invasión de bacterias (generalmente de la flora bucal) que se toman patógenas cuando se interrumpen las barreras fisiológicas.^{2,6}

Es común que las infecciones de origen odontógeno transcurran en cuatro estadios: 1) inoculación, en donde un pequeño número de bacterias invasoras (generalmente *Streptococcus*) disparan una reacción inflamatoria temprana que se distingue por inflamación ligera y puede percibirse aumento de temperatura al tacto; 2) del segundo al quinto día hay dolor intenso, induración, rubicundez y calor local, es la etapa de celulitis; 3) del cuarto al sexto días la celulitis empieza a hacerse más suave centralmente, mientras permanece la induración periférica comienza la fase del absceso y 4) finalmente la etapa de resolución en la cual, si no hay tratamiento, ocurre la rotura espontánea del absceso a través de la piel necrótica que la cubre y sale pus.⁷ Puede manifestarse sólo como infección local o con síntomas sistémicos y comportarse como sepsis o choque séptico. En etapas tempranas el tratamiento con antimicrobianos puede ser suficiente; sin embargo, en etapas tardías puede requerirse cirugía y este grupo de abscesos puede poner en riesgo la vida.

Existen complicaciones graves, secundarias a los abscesos profundos del cuello, que ponen en peligro la vida e incrementan la morbilidad y mortalidad. Entre ellas están: la mediastinitis, que se manifiesta en 61.5-84.61%, la neumonía (46.15-76.92%), el derrame pleural (38.46%), la tromboembolia pulmonar (7.69%), la insuficiencia respiratoria aguda (61.53-69%), la lesión vascular (7.69%), el empiema y el síndrome de disfunción orgánica múltiple (60%), el choque séptico (46.15%), el pseudoaneurisma de carótida, así como la trombosis venoyugular y la rotura carotidea. Las formas graves de las infecciones profundas del cuello son poco frecuentes pero cuando ocurren tienen una mortalidad muy elevada.²

El conocimiento de las fascias cervicales es un prerequisite para entender las manifestaciones clínicas, la causa, las complicaciones y el tratamiento de las infecciones profundas del cuello. Las descripciones anatómicas detalladas de la fascia y los planos faciales las publicaron muchos autores, sobre todo Grodinsky y Holyoke en 1938,⁸ quienes describieron el espacio de las fascias que separan y conectan distintas zonas anatómicas; por ello, a su vez, limitan y extienden la infección. Se consideran los siguientes espacios cervicales anatómicos:

- Espacio submandibular: incluye los espacios sublingual y submilohioideo, conectando con el espacio faringolateral a través del músculo estilo-gloso. La infección en este espacio es igual a la angina de Ludwig. Existen otros procesos menos frecuentes como el adenoflegmón submandibular y el flemón subangulomandibular de Chassaignac.
- Faríngeo lateral: se divide por el proceso estiloideo en dos compartimentos: uno anterior muscular y otro posterior neurovascular que contiene la arteria carótida interna, la vena yugular interna, el nervio vago así como los nervios IX y XII y el tronco simpático cervical. Los signos y síntomas dependen de cuál de los dos compartimentos se afecta. El trismo unilateral se debe a la irritación del músculo pterigoideo interno. Si la infección envuelve la vena yugular se origina una trombosis venosa. Si afecta la arteria carótida se originaran pseudoaneurismas sépticos, síndrome de Horner unilateral y parálisis de los nervios craneales.
- Espacio retrofaríngeo: En este espacio el origen de la mayor parte de los abscesos son las cadenas de ganglios linfáticos que drenan a las estructuras del cuello. Los signos y síntomas se centran generalmente en la faringe, con antecedentes de traumatismo previo a la intubación o lesiones externas penetrantes, cuerpos extraños o infección de ganglios linfáticos prevertebrales secundaria a infección de la fosa nasal, la nasofaringe o el seno maxilar.

Cualquier proceso que se extienda por las diferentes fascias puede afectar el diafragma y el mediastino, lo que origina un derrame pleural o derrame mediastínico purulento en 71% de los casos o infiltrado necrosante que, a través del diafragma, alcanza el espacio retrofaríngeo.⁹

Estrera describió, en 1983, los criterios diagnósticos para mediastinitis: a) manifestación clínica de infección, b) demostración radiológica de lesión cervico-mediastínica, c) demostración de lesión mediastínica necrosante en el acto quirúrgico o en examen *post mortem*, y d) relación definida entre el proceso infeccioso cervical con la evolución de mediastinitis.^{3,10-15}

Los sitios más frecuentemente afectados son: el mediastino superior (60%), el anterior (60%), el medio (20%) y el posterior (20%). El cuadro clínico depende del grado de difusión de la mediastinitis. De acuerdo con la clasificación japonesa son, tipo I: infección localizada en el mediastino superior, arriba de la bifurcación traqueal; tipo II A: afección del mediastino inferior y anterior; tipo II B: afección del mediastino anterior, posterior e inferior.¹²

Los síntomas incluyen: antecedentes de infección respiratoria alta o dental reciente, cirugía, instrumenta-

ción acompañada de fiebre, escalofríos, dolor pleurítico, dolor torácico con irradiación al cuello o región interescapular, trismo, inflamación del cuello, disfagia, disnea, insuficiencia respiratoria y choque séptico. El diagnóstico de mediastinitis se basa en los criterios de Estrera apoyados por imagenología.^{2, 16}

Las características radiológicas primarias de la mediastinitis son ensanchamiento mediastínico, neumomediastino, obliteración de los planos grasos, acumulación localizada de líquido y formación de abscesos. El ensanchamiento se debe a inflamación o formación de abscesos. El neumomediastino puede presentarse con burbujas o vetas de aire de localización focal o dispersa. Sin embargo en la literatura especializada no existen datos cuantificados de los hallazgos de estos signos.¹⁷

La tomografía es el método de elección por que delimita la extensión, localización y la necesidad de manejo quirúrgico facilitando el diagnóstico temprano.¹⁸⁻²⁰ Se muestra pérdida de los planos anatómicos, infiltración de tejidos blandos, con o sin colección líquida o burbuja de gas. Puede observarse también derrame pericárdico, neumonía o empiema.

En los servicios de urgencias de atención de segundo y tercer nivel, algunas veces por sobresaturación de trabajo y otras por desconocimiento, se ha dejado de lado la utilidad de la radiología convencional en padecimientos que ponen en riesgo la vida. La radiología simple de tórax aporta datos de primera mano que pueden contribuir a la toma de decisiones en momentos críticos, en este caso la intervención quirúrgica terapéutica en caso de absceso profundo de cuello con extensión mediastinal. Los servicios de salud en nuestro país no siempre cuentan con modalidades de diagnóstico idóneas, ni los recursos humanos para enfrentar ciertos casos.

La telerradiografía de tórax es un método barato, no invasivo, no atado a contraindicaciones hemodinámicas ni antropométricas, rápido, de fácil acceso y disponibilidad. Lo que la convierte en la primera línea de uso de las distintas modalidades con las que se cuenta en los diferentes centros de servicio y, muchas veces, en el único recurso disponible.

La exploración habitual del tórax consiste en la realización de dos radiografías con el paciente en bipedestación: una en proyección posteroanterior (PA) y otra lateral izquierda (L) con una distancia foco-película de dos metros. Se realizan en máxima inspiración y con la respiración totalmente suspendida.²¹

Las radiografías de tórax se realizan con un kilovoltaje moderadamente alto (120-140 kVp), lo que permite una adecuada penetración de los tejidos pero que tiene el inconveniente de aumentar la radiación dispersa con la consiguiente disminución del contraste; esto se mitiga con la utilización de rejillas

antidispersoras. En la radiografía de tórax, las estructuras mediastínicas y el diafragma “oscurecen” parte del parénquima pulmonar, motivo que resalta y justifica la importancia de la proyección lateral en la detección y localización de afecciones en áreas concretas del parénquima. Esta proyección es indispensable para la localización de lesiones mediastínicas, retrocardiacas, hiliares y en los senos costofrénicos posteriores.²¹ Sin embargo, la proyección PA es la más usada en el servicio de urgencia y a ella nos avocaremos en este artículo.

La digitalización de la radiología aporta grandes ventajas en relación con la rapidez en la obtención y envío de imágenes a través del sistema informático (aparece en pantalla prácticamente en el momento de su realización). Es alta la calidad de las imágenes, con muy buena resolución espacial y la posibilidad de su manipulación en el monitor.²¹

El objetivo de este estudio fue determinar la recurrencia de signos de mediastinitis en la telerradiografía de tórax en pacientes con absceso profundo de cuello y datos clínicos de extensión mediastinal.

Así, consideramos que en la literatura existente no hay suficientes datos que apoyen el papel de la telerradiografía de tórax en pacientes con sospecha de mediastinitis como parte del protocolo de estudio; por lo tanto, su importancia está poco determinada y resulta imperativo su uso en las condiciones óptimas o subóptimas de los servicios sanitarios con el fin de reducir tiempos, minimizar costos y brindar atención pronta y eficaz.

Material y métodos

En este estudio se incluyeron todos aquellos expedientes clínicos radiológicos en los cuales se solicitó TC de tórax simple y contrastada, con diagnóstico de absceso profundo de cuello con probable extensión a mediastino; sin rango de edad, sin distinción de género, corroborado por hallazgos quirúrgicos y cuyo protocolo de estudio se hubiera iniciado con telerradiografía de tórax, entre agosto del 2010 y julio del 2011, en el Servicio de Radiología e Imagen del Hospital General de México.

Las imágenes, tanto de TC como de radiología digital, son procesadas en la estación de trabajo bajo supervisión e interpretación de un médico radiólogo. Se utilizó un equipo de rayos X digital, marca Siemens Axiom Icono R200 con técnica de 140 kVp y procesamiento digital de imágenes almacenadas en PACS (Picture Archiving and Communications Systems) Carestream, versión 11.0. La manipulación posterior fue en monitor para su mejor interpretación. Las imágenes tomográficas fueron adquiridas en un tomógrafo Siemens Somatom de 64 cortes con protocolo preestablecido de cuello y tórax.

Resultados

Se obtuvieron expedientes clínico radiológicos (ECR) sin rango de edad establecido, con diagnóstico de absceso profundo de cuello de origen odontogénico (APC), casos diagnosticados con base en antecedentes de importancia para el padecimiento actual, exploración física y TC de cuello supra e infraioideo y que, al momento de la sospecha clínica de extensión mediastinal, iniciaron protocolo de estudio con radiografías PA, lateral de torax y posteriormente TC de tórax. Todos provinieron del servicio de urgencias a través del servicio de Otorrinolaringología. De estos, 14 tuvieron evolución satisfactoria posterior a tratamiento quirúrgico y estancia hospitalaria. Sin embargo, 30 tuvieron sospecha clínica de mediastinitis (figura 1) siendo los síntomas encontrados dolor retroesternal, disnea y palpitaciones. Dentro de los signos se encontraron estado febril persistente, gasto purulento aumentado, datos de dificultad respiratoria, taquicardia y postura antiálgica. Como inicio del protocolo a todos se les indico una telerradiografía de tórax en proyección posteroanterior y lateral, encontrando ensanchamiento del mediastino supraórtico en 10, vetas de aire en mediastino paracardiaco bilateral en 2 e izquierdo en 2 más (imágenes 1 y 2), ensanchamiento mediastinal y vetas de aire paracardiácas asociadas en 2 (Imágenes 3) y heterogeneidad de mediastino supraaórtico y aire en bandas en mediastino paracardiaco en 2 finalmente (Imágenes 4). En todos estos 18 ECR se confirmó la existencia de mediastinitis a través de densidad líquida y aire en los espacios del mediastino supra, infraortico y paracardiaco con TC de torax realizada posteriormente. De los 30 ECR referidos sólo 4 presentaron ensanchamiento del mediastino supraórtico en la radiografía PA de torax sin evidencia de mediastinitis en TC. Finalmente el resto de este grupo (8 ECR) no presentaron hallazgos de mediastinitis ni en la radiografía PA de tórax ni en la TC (figura 2).

Discusión

En todos los expedientes clínicos radiológicos estudiados encontramos que la telerradiografía de torax PA y lateral sobrediagnosticaron extensión mediastinitis con todos los hallazgos reportados en la literatura (figura 3). Sin embargo, el hallazgo más frecuente es el ensanchamiento mediastinal que se encontró en los pacientes que no presentaron mediastinitis en la TC. Esto sugiere que el ensanchamiento mediastinal puede deberse tanto a la acumulación de líquido (incluso colecciones en proceso de loculación) como al aumento de la grasa del mediastino supraaórtico (espacio prevascular) por lo que no es un dato sensible de mediastinitis cuando se le encuentra aislado pues presenta una sensibilidad de 77% y una especificidad de 66%. Por el contrario, en asociación con datos de

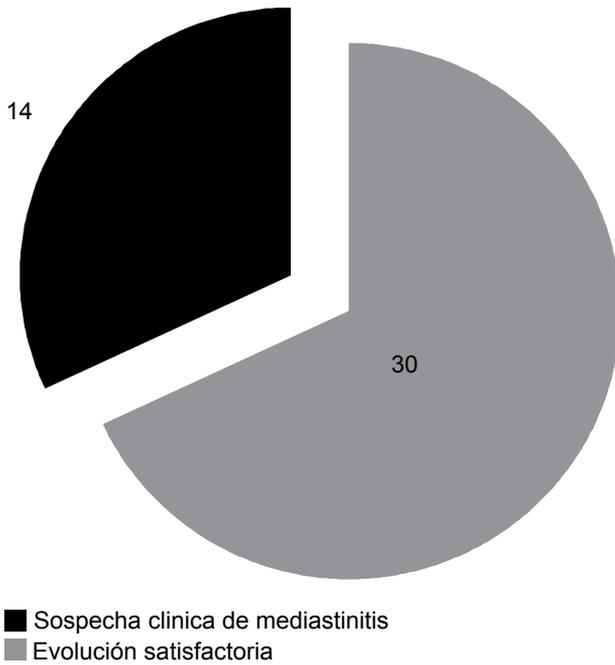


Figura 1. ECR con absceso profundo de cuello odontogenico.

neumomediastino (o el neumomediastino por sí solo) es un signo muy sugestivo de extensión mediastinal y de todos los pacientes con extensión mediastinal sólo 44% presentaron dichos hallazgos en la telerradiografía de tórax; como posee una especificidad del 100% en ausencia de este signo se puede descartar la extensión mediastinal. Así, todos los signos radiológicos descritos en la literatura poseen en conjunto una sensibilidad de 60.5% y una especificidad de 88.5%. Se comprobó que la mayor afección ocurre en los mediastinos superior y anterior en la misma proporción referida por la literatura.

Conclusiones

1. La telerradiografía de tórax posee una utilidad relativa en la toma de decisiones terapéuticas en la extensión mediastinal en el absceso profundo de cuello con base en los datos y hallazgos ya descritos. Por tanto, la modalidad de elección sigue siendo la tomografía computada. No obstante, en servicios en donde no se tenga acceso inmediato a este recurso la radiografía de tórax puede servir como complemento al descartar la extensión mediastinal (más no en confirmarla) y todo esto siempre usando como

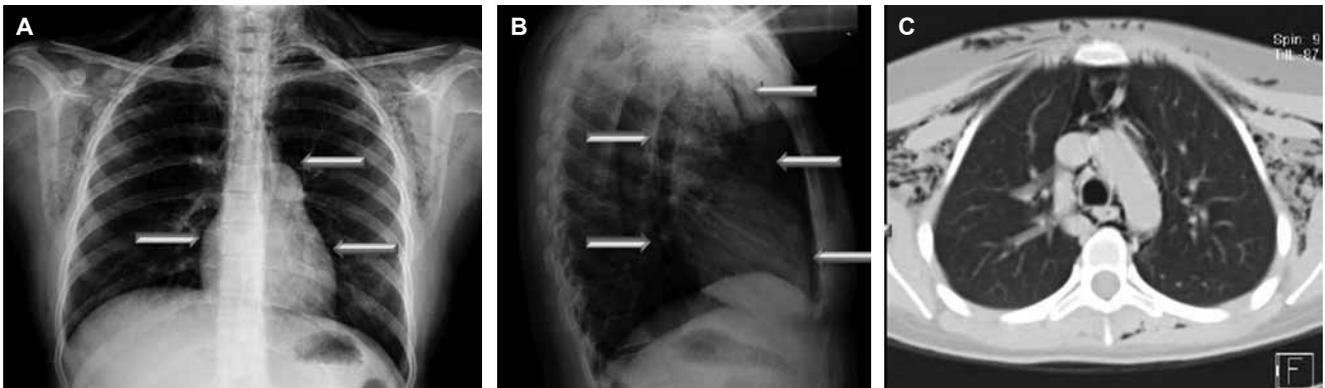


Imagen 1. Paciente femenino con diagnóstico de absceso de cuello y con mediastinitis. A y B) Telerradiografía de tórax con presencia de vetas de aire que disecan ambos perfiles del corazón y del espacio prevascular con heterogeneidad del mismo. C) Corte axial de tomografía computada a nivel del arco aórtico con ventana para parénquima que demuestra densidad de aire en el espacio prevascular.



Imagen 2. Paciente masculino con diagnóstico de absceso de cuello. A) Radiografía de tórax que muestra vetas de aire que disecan el borde izquierdo del botón aórtico y resto del perfil cardiaco ipsilateral. B y C) Reconstrucción coronal con ventana para mediastino que demuestra aire en los espacios del triángulo anterior, espacio prevascular y borde izquierdo del mediastino paracardiaco. D) Reconstrucción volumétrica con protocolo de pulmón que demuestra el enfisema subcutáneo del cuello y neumomediastino superior y paracardiaco.



Imagen 3. Paciente femenino con diagnóstico de absceso profundo de cuello. A) Corte axial de cuello a nivel de hipofaringe con ventana para mediastino, con aire que disea los espacios profundos con ampliación del retrofaringeo. B y C) Neumomediastino. D) Telerradiografía de tórax que demuestra heterogeneidad del mediastino superior así como vetas de aire bilaterales que ocupan el mediastino superior (espacio prevascular) y el mediastino paracardiaco hasta ambos recesos cardiofrénicos.

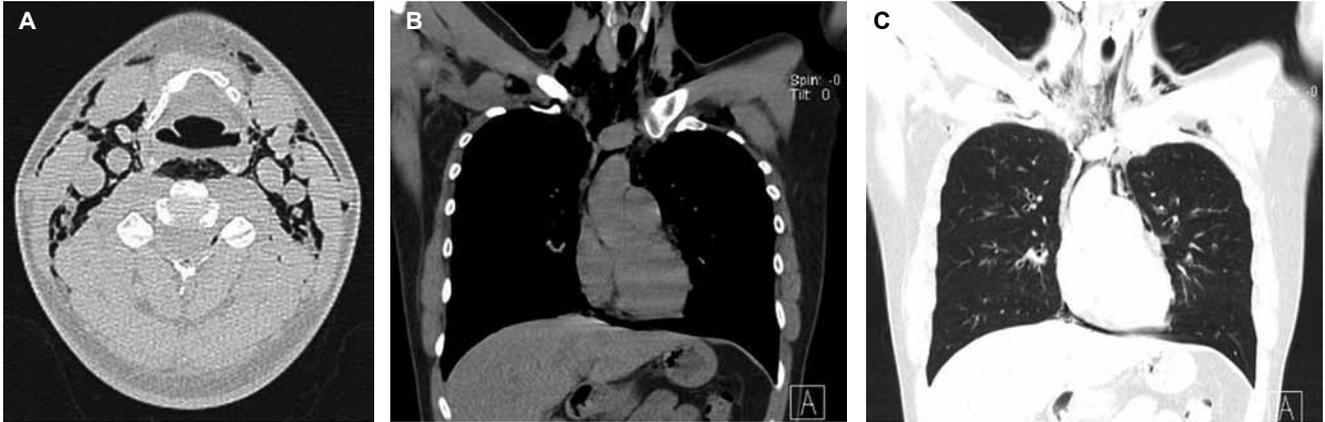


Imagen 4. Paciente masculino con diagnóstico de absceso profundo de cuello con extensión mediastinal. A) Corte axial con ventana para parénquima a la altura de la hipofaringe. Se observa densidad de aire que disea las facias superficial y profunda con ampliación del espacio carotideo, grasa del espacio cervical posterior predominantemente. B y C) Reconstrucción coronal con ventana para parénquima y mediastino con presencia de neumomediastino.

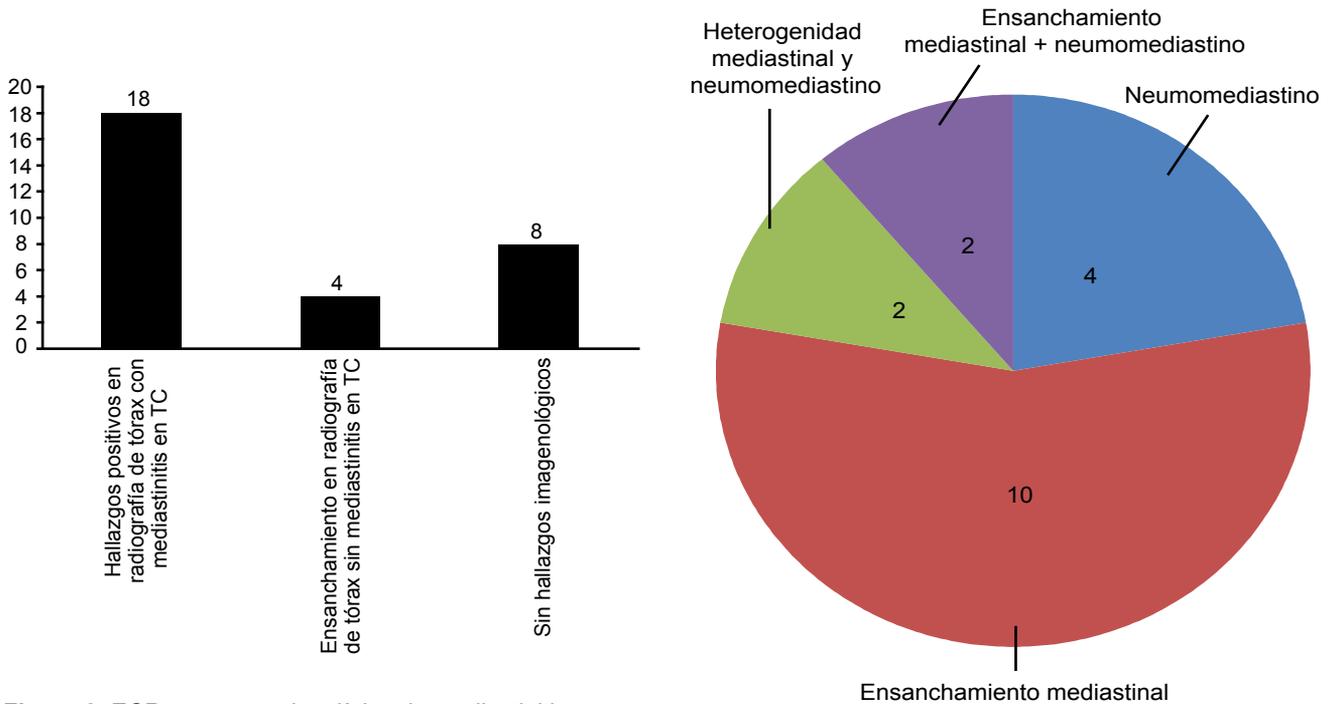


Figura 2. ECR con sospecha clínica de mediastinitis.

Figura 3. Hallazgos radiográficos en pacientes con mediastinitis.

- piedra angular el cuadro clínico de cada paciente.
2. El hallazgo más frecuente es el ensanchamiento mediastinal, pero el más sensible y específico es el neumomediastino.
 3. El ensanchamiento mediastinal por sí solo no indica mediastinitis y podría sugerir otras patologías e incluso condiciones anatómicas normales.
 4. Se requiere de gran experiencia y entrenamiento para la búsqueda de estos signos. La evaluación de la radiografía de tórax sigue siendo terreno del médico radiólogo y no del médico de primer contacto ya que todos estos hallazgos pasaron desapercibidos para los médicos de urgencias que evaluaron a los pacientes; esto significó un tiempo de espera prolongado a la hora de tomar las decisiones terapéuticas.
 5. En sitios en donde no se cuente con modalidades distintas a la radiología convencional, la telerradiografía de tórax tiene gran utilidad en la toma de decisiones cuando se sospecha mediastinitis ya que la ausencia de signos radiológicos descarta la extensión mediastinal.

Referencias

1. Chous S, Cherm C, Chen J, et al. Descending necrotizing mediastinitis: a report of misdiagnosis as thoracic aortic dissection. *EMJ* 2005;23:227-8.
2. Manzo E, Méndez G, Hernández G, et al. Abscesos profundos de cuello. Etiopatogenia y morbimortalidad. *Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int* 2005;19:54-59.
3. Jiménez Y, Bagán J, Murillo J, Poveda R. Infecciones odontogénicas. Complicaciones. Manifestaciones sistémicas. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2004;9 (Suppl 1):S139-S147.
4. Das A, Venkatesh K. Recurrent deep neck space infections. *MJAFI* 2003;59:349-50.
5. Jankowska B, Salami A, Cordone G, et al. Deep neck space infections. *International Congress Series* 2003;1240:1497-1500.
6. Quinn F, Ryan M, Bailey B, et al. Deep neck spaces and infections. *Otolaryngology* 2002;31:33-48.
7. Gutiérrez J, Perea P, Romero M. Infecciones orofaciales de origen odontogénico. *Medicina oral y cirugía bucal* 2004;9:280-7.
8. Grodinsky M, Holyoke EA. The fasciae and facial spaces of head, neck and adjacent regions. *American Journal of Anatomy* 1938;63:367-93.
9. Sanju B, Kalsey G, Rajan S, et al. Applied anatomy of fascial spaces in head and neck. *Journal of the anatomical society of India* 2000;49:78-88.
10. Balç B, Akköse V, Armagan E. Fatal descending mediastinitis. *Case Report. EMJ* 2004;21:122-3.
11. Makeieff M, Gresillon N, Berthet J, et al. Management of descending necrotizing mediastinitis. *The Laryngoscope* 2004;114:772-5.
12. Lavini C, Natali P, Morandi U, et al. Descending necrotizing mediastinitis. Diagnosis and surgical treatment. *Journal of Cardiovascular Surgery* 2003;44:655-60.
13. Adén F, Aranzamendi R, Castillo V. Mediastinitis necrosante descendente secundaria a una infección odontológica. *Arch Argot Pediatr* 2004;102:132-6.
14. Adelsdorfer O, Zuñiga C, Díaz P, et al. Manejo agresivo en mediastinitis necrotizante descendente. *Rev Chilena de Cirugía* 2005;57:245-50.
15. Pappa H, Jones D. Mediastinitis from odontogenic infection. A case report. *British Dental Journal* 2005;198:547-8.
16. García AM. Revisión sobre los abscesos profundos de cuello. *ORL-DIPS* 2004;31:62-65.
17. Micheal P, Osborne, Enfermedades mediastínicas y aórticas. En: Hansell, et al. *Tórax Diagnóstico radiológico*, 2ed, Ed Marban 2002, 901-1021.
18. Asoub H, Chaco K. Descending necrotizing mediastinitis. *Postgrad Med J* 1995;71:98-101.
19. Hurley MC, Manraj KS. Imaging studies for head and neck infections. *Infect Dis Clin N Am* 2007;21:305-53.
20. Becker M, Zbaren P, Hermans R, et al. Necrotizing fasciitis of the head and neck role of Tc in diagnosis and management. *Radiology* 1997;202:471-6.
21. Carlos M. Moreno, Técnica de realización de una radiografía de Tórax, En: Carlos M. Moreno, et al, *Guía práctica de radiología de tórax para atención primaria*. Las Matas, Madrid; 2005:3-8.