

# Revisión de la literatura



# Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello

www.revista.acorl.org.co



## Revisión de la literatura

### Mediastinitis descendente en el contexto de la angina de Ludwig. Artículo de revisión

### Descending mediastinitis in the context of Ludwig's Angina. Article review

Andrés Leonardo Fuentes F.\* , Luis Felipe Romero M.\* , María Paula Olivera A.\* , Jorge Alberto Cortés Luna\*\* , Héctor Andrés Ulloque A.\*

\* Unidad de Otorrinolaringología, departamento de Cirugía, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia.

\*\* Departamento de Medicina Interna, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia.

Forma de citar: Fuentes AL, Romero LF, Olivera MP, Cortés-Luna JA, Ulloque HA. Mediastinitis descendente en el contexto de la angina de Ludwig. Artículo de revisión. Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello. 2022;50(2):150-158. DOI.10.37076/acorl.v50i2.612

#### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

##### Historia del artículo:

Recibido: 14 de abril de 2021

Evaluado: 3 de marzo 2022

Aceptado: 31 de marzo 2022

##### Palabras clave (DeCS):

vía aérea, angina de Ludwig, mediastinitis.

#### RESUMEN

**Introducción:** la mediastinitis se define como el proceso inflamatorio usualmente infeccioso del tejido conectivo mediastinal y los órganos que este rodea. Específicamente, la mediastinitis descendente corresponde a una complicación rara por infección de los espacios profundos del cuello, la orofaringe o la cavidad oral, que se extiende a través de los espacios fasciales del cuello y los diseca. De forma infrecuente, esta patología puede originarse a partir de la parotiditis, las infecciones de la piel del cuello o la epiglotitis. También, de manera menos frecuente, puede generarse en el contexto de un traumatismo del cuello o la cavidad oral. En este estudio se pretende llamar la atención, en particular, sobre los aspectos que involucran al especialista otorrinolaringólogo en el manejo de los pacientes con infecciones profundas del cuello y su rol en el diagnóstico y tratamiento eficaz de la mediastinitis descendente, como la principal causa de mortalidad en estos casos. **Metodología:** se llevó a cabo una búsqueda con las palabras clave "Airway" "Ludwig's angina" en PubMed, no se efectuó filtración por fecha ni tipo de estudio. Se encontró un total de 147 artículos. Se realizó lectura de los resúmenes por los autores y se seleccionaron

#### Correspondencia:

María Paula Olivera

Correo mariapaulaolivera@gmail.com

Cra. 76 # 39 b 87

Teléfono: 3134952748:

50. Se realizó lectura crítica del texto completo de los 50 artículos resultantes de la búsqueda y se extrajo la información relevante. *Conclusión:* esta patología de marcada severidad conlleva a un aumento significativo de la mortalidad. Su tratamiento, aunque permanece controversial en ciertas circunstancias, debe ser agresivo y oportuno, con un enfoque en el rol del otorrinolaringólogo en 4 pilares de tratamiento: el drenaje quirúrgico, la antibioticoterapia de amplio espectro, el soporte hemodinámico y la seguridad de la vía aérea.

#### ABSTRACT

#### Key words (MeSH):

airway, infectious disease, otolaryngology, Ludwig's angina.

*Introduction:* Mediastinitis is defined as the usually infectious inflammatory process of the mediastinal connective tissue and the organs it surrounds. Specifically, descending mediastinitis corresponds to a rare complication, an infection of deep spaces of the neck, oropharynx, or oral cavity, which extends through the facial spaces of the neck, dissecting. Less frequent, this pathology can originate from parotiditis, skin infections of the neck or epiglottitis. Also, less frequent it can be generated in the context of trauma to the neck or oral cavity. This study intends to draw attention to the aspects that involve the ENT specialist in the management of patients with deep neck infections and their role in the diagnosis and effective treatment of descending mediastinitis as the main cause of mortality in these patients. *Methodology:* A search was carried out with the keywords "Airway" "Ludwig's angina" in PubMed, no filtering was performed by date or type of study, finding a total of 147 articles, abstracts were read by the authors, selecting 50. A critical reading of the 50 articles full texts is carried out and the relevant information is extracted. *Conclusion:* This pathology of marked severity, carries a significant increase in mortality and its treatment, although it remains controversial in certain circumstances, it must be aggressive and timely, focusing the role of the otorhinolaryngologist on 4 pillars of treatment: surgical drainage, antibiotic therapy, hemodynamic support, and airway safety.

#### Introducción

La mediastinitis descendente es una complicación infecciosa, que se produce a partir de la progresión caudal de un proceso inflamatorio agudo, localizado en el cuello o la cara. Su aparición conlleva a un aumento en la mortalidad de 25 % a 50 % de los pacientes que la presentan. La edad media de presentación es de 36 años y el 86 % de los pacientes es hombre, el 40 % tiene una causa odontogénica, 14 % por abscesos retrofaríngeos y 11 % por un absceso peritonsilar. Esta se define como el proceso inflamatorio, usualmente infeccioso, del tejido conectivo mediastinal y los órganos que rodea (1).

Esta entidad se describió por primera vez en 1938 por Pearse, quien fue el primero en identificarla como secundaria a un proceso supurativo cervical (2, 3). En 1983, Estrera y colaboradores definieron los criterios mediante los cuales se confirma el diagnóstico de mediastinitis descendente de la siguiente manera:

- Evidencia clínica de infección orofaríngea severa
- Hallazgos radiológicos característicos de la mediastinitis
- Documentación intraoperatoria de la infección mediastinal necrosante o post mortem

- Establecimiento de una relación entre el proceso orofaríngeo y la mediastinitis (4).

La infección consiste en un proceso supurativo, que se extiende a través de los espacios cervicales, desde la orofaringe o la cavidad oral, y alcanza el mediastino en un promedio de 48 horas (5). El foco infeccioso más frecuente es la infección odontogénica, seguido de las infecciones retrofaríngeas y periamigdalinas. También se han identificado casos que originan infecciones espinales, de la piel de la cara y el cuello, de parotiditis supurativas, epiglottitis, secundarias a intervenciones quirúrgicas de la lengua y, por último, como complicación de traumas de cuello (6). En una serie de 43 casos publicada por Deu-Martín y colaboradores en 2010, 31 casos fueron de origen odontogénico, 10 de la región faringotonsilar y 2 casos de origen espinal (3, 7). Estos autores calculan una incidencia anual de 5,1 por millón de habitantes. Para su servicio en el Hospital Universitario de Vall d'Hebron en Barcelona, varios autores han señalado una disminución de la incidencia debido a la mejora en las condiciones de higiene oral y la aparición de mejores posibilidades de manejo antibiótico. De los pacientes, 23,3 % tenía comorbilidades cardíacas, 18,6 % diabetes, 14 % insuficiencia cardíaca o renal, 11,6 % respiratorias y 9,3 % trastornos inmunológicos (4).

La mediastinitis descendente se considera poco frecuente. En general, ocurre en aproximadamente 1,5 %-3,6 % de los pacientes con infecciones profundas del cuello (7, 8). Por último, vale la pena recordar que a pesar del avance en las modalidades diagnósticas y en el tratamiento temprano, agresivo y multimodal, la mortalidad sigue siendo alta y se mantiene entre 20 %-50 %, dependiendo de la serie examinada (9).

El compromiso mediastinal, que caracteriza a la enfermedad, se puede dar en forma de infiltración difusa de la grasa mediastinal, o mediante la formación de abscesos definidos. En 1999, Endo y colaboradores clasificaron los abscesos mediastinales en tres tipos:

- Tipo I: caracterizado por un compromiso del mediastino anterior, por encima de la bifurcación traqueal
- Tipo IIA: que compromete el mediastino anterior superior e inferior
- Tipo IIB: la colección en este tipo alcanza el mediastino posterior (10).

Esta infección, usualmente polimicrobiana, se caracteriza por contener abundantes bacterias anaerobias y Gram negativas propias de la flora normal de la cavidad oral, razón por la cual, la selección del esquema antibiótico empírico debe cubrir un gran espectro de microorganismos de manera sistemática. Para comprender a cabalidad los aspectos clave de su fisiopatología es determinante tener el conocimiento detallado de la anatomía de las fascias cervicales y los espacios que estas delimitan. A continuación, se procede a explicar los aspectos más relevantes de esta anatomía. Se aclara que hacer una revisión de la anatomía descriptiva y quirúrgica de las fascias del cuello es un ejercicio imposible de llevar a cabo en el corto espacio disponible, por esta razón se dirige al lector hacia textos de reconocidos autores, que abordan, de manera completa, dicho aspecto.

### Anatomía de las fascias cervicales y los espacios profundos del cuello

La compleja anatomía de las fascias cervicales y los espacios profundos del cuello, obligan al cirujano a reconocer clínica y radiológicamente los diferentes compartimientos, con el fin de determinar el posible origen de la infección, predecir su ruta de diseminación y así plantear un abordaje quirúrgico apropiado (11, 12). A continuación se explican los conceptos más relevantes:

#### Fascia cervical superficial

Es la capa más superficial del cuello. De afuera hacia adentro, esta se delimita por la piel, el tejido celular subcutáneo (TCSC) y el sistema músculo aponeurótico superficial, incluido el músculo platisma, el drenaje venoso superficial, los vasos linfáticos y los músculos de la expresión facial (13).

#### Fascia cervical profunda

Se subdivide en tres capas: superficial, media y profunda.

##### Capa superficial

Se rige bajo la regla del “dos”. Se ubica desde las apófisis espinosas de las vértebras cervicales, hasta sus inserciones anteriores en el hueso hioides, la rama mandibular y el arco cigomático (14). Rodea los músculos esternocleidomastoideo (ECM) y trapecio; contiene 2 músculos suprahioides: el vientre anterior del digástrico y el masetero; y 2 glándulas salivales: la glándula submandibular y parótida, además de compartimientos: el parotídeo y el masticatorio. En su porción superoexterna se relaciona con el piso del espacio submandibular (13, 14).

##### Capa media

Tiene una porción muscular y una visceral. La porción muscular rodea los músculos infrahioides, esto incluye el músculo esternohiideo, esternotiroides y el tirohiideo. Por su parte, el plano visceral envuelve a los órganos mediales, como la tráquea, la laringe, la faringe y el esófago. Forma la pared anterior del espacio retrofaríngeo y la pared anteromedial de la vaina carotídea (13).

##### Capa profunda

Cubre todos los elementos posteriores del cuello, esto incluye la musculatura profunda, del dorso y el espacio paravertebral (13). En esta capa también se encuentra el denominado espacio peligroso, que recibe su nombre por la comunicación directa que tiene con el mediastino posterior y el alto riesgo de diseminación intratorácica (13, 14).

#### Espacios profundos del cuello

Se han descrito al menos 11 espacios profundos del cuello. Viera y colaboradores proponen una clasificación anatómica en 3 grupos (13):

- **Suprahioides:** incluye el espacio periamigdalino, submandibular, bucal, masticatorio, parafaríngeo y parotídeo.
- **Transcervicales:** es el espacio retrofaríngeo, peligroso, paravertebral y carotídeo.
- **Infrahioides:** espacio pretraqueal.

A continuación solo se nombran los que tienen más relevancia clínica en el contexto de la mediastinitis descendente:

##### Espacio parafaríngeo

Tiene forma de una pirámide invertida. Viera y colaboradores dividen este espacio en dos compartimientos: preestiloideo

(el que más afecta a la población adulta), que contiene la arteria maxilar interna y el tejido adiposo; y el posestiloideo (mayor compromiso en la población pediátrica), que contiene todos los componentes de la vaina carotídea. El compromiso del espacio parafaríngeo se da por contigüidad desde los espacios periamigdalino, retrofaríngeo, parotídeo y masticatorio (15). Otras posibles causas incluyen faringitis, amigdalitis, parotiditis y linfadenitis (16, 17).

### Espacio carotídeo

Formado por el tejido conectivo de las tres capas de la fascia cervical profunda. Su compromiso e infiltración afecta, de manera directa, todo el paquete vasculonervioso cervical, que incluye la arteria carótida común, la vena yugular interna, los pares craneales IX-XII y la cadena simpática cervical (16).

### Espacio peligroso

Se encuentra posterior al espacio retrofaríngeo, delimitado entre las dos subdivisiones de la capa profunda de la fascia cervical profunda: alar y prevertebral. Discurre desde la base del cráneo hasta el diafragma. Las infecciones de este espacio se consideran diseminaciones directas desde el espacio retrofaríngeo, parafaríngeo y prevertebral. Sus principales manifestaciones clínicas se presentan como mediastinitis, empiema y sepsis (18, 19).

### Espacio retrofaríngeo

Desde la base de cráneo hasta el mediastino anterosuperior a nivel de T1-T2. Lateralmente delimitado por la vaina carotídea. Es foco de infecciones polimicrobianas, que causan como principal complicación la obstrucción de la vía aérea superior y ruptura del absceso con aspiración del pus (20).

### Vías de diseminación

Una vez aclarada la compleja anatomía de los espacios del cuello y las fascias que los delimitan, es posible entender de mejor manera la fisiopatología de la enfermedad, teniendo claro que se han identificado tres vías mayores para la progresión de la enfermedad:

- La ruta pretraqueal, que comunica con el mediastino anterior
- La ruta faríngea lateral al mediastino medio
- La ruta retrofaríngea/retrovisceral, que lleva al mediastino posterior.

De estas, la vía más frecuentemente implicada en la génesis de la mediastinitis descendente es la retrovisceral. Por su parte, la vía pretraqueal puede llevar al pericardio, lo que sobrepasa el cartílago tiroideo y la glándula del mismo nombre y puede, de esta manera, producir pericarditis supurativa

y empiema. Una cuarta vía es la constituida por el espacio perivascular, denominada por algunos autores como “la autopista de Lincoln” (20, 21).

### Etiología

En la serie de casos descritos en 2009 por Nobuhiro y colaboradores, en Japón, la presencia de *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina se identificó en 3 de 5 pacientes y en la misma cantidad de pacientes se documentó la infección por anaerobios. Los microorganismos aislados más frecuentes son *Prevotella*, *Peptostreptococcus*, *Fusobacterium*, *Veillonella*, *Actinomyces* y el *Streptococcus* del grupo A (22, 23). Organismos en su mayoría productores de gas, tanto cocos Gram positivos, en el caso de *Streptococcus*, *Peptostreptococcus* y *Peptococcus*, como bacilos Gram negativos, *Fusobacterium*, estos casos son conocidos como gangrenas gaseosas no causadas por *Clostridium* (*perfringens*) (24, 25). En la serie de casos de Deu-Martín y colaboradores publicada en el 2010, de los 43 pacientes, 71,5 % tuvo cultivos positivos, el germen más frecuentemente aislado fue el *Streptococcus* sp. en 42,7 % y la flora mixta en 27,8 %. El total de los gérmenes encontrados fue *Bacteroides* sp., *Fusobacterium avium*, *Candida albicans*, *Peptostreptococcus*, *Clostridium difficile*, *Prevotella* sp., *Eikenella corrodens*, *Gemella morbillorum*, *Enterococcus faecalis*, *Propionibacterium* sp., *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Streptococcus* sp. (*S. acidominimus*, *S. anginosus*, *S. pyogenes*, *S. viridans*) (7).

### Diagnóstico

El diagnóstico oportuno de la mediastinitis descendente es clave para el establecimiento de las estrategias terapéuticas adecuadas en cada caso en particular, si bien todo inicia con la sospecha clínica, una detallada historia clínica y un completo examen físico no son suficientemente sensibles para aclarar el diagnóstico. En ocasiones, la radiografía simple puede mostrar hallazgos, como aumento de los tejidos retrofaríngeos y retroesofágicos, enfisema subcutáneo, derrame pleural y ensanchamiento mediastinal, pero estos signos radiológicos aparecen de manera tardía en la historia natural de la enfermedad (26, 27).

### Tomografía computarizada (TC)

La aproximación radiológica ideal se produce a través del uso de la TC contrastada de cuello y tórax, que permite realizar tanto el diagnóstico, como el control y el seguimiento en la evolución del paciente y ayuda a evaluar la eficacia de las intervenciones terapéuticas. En consecuencia, todo paciente con infecciones de la cavidad oral o la orofaringe, que presenten edema o dolor a nivel cervical, se deben evaluar con una TC contrastada de cuello y tórax (9, 26).

Los hallazgos que se pueden evidenciar a nivel del cuello son engrosamiento difuso de la dermis y subdermis, engrosa-

miento reticular de la grasa subcutánea de la cara y el cuello (celulitis), engrosamiento o realce de la fascia cervical (fascitis), engrosamiento o realce asimétrico de los músculos cervicales (miositis), linfadenopatías reactivas, trombosis vascular séptica y colecciones de líquido, con o sin gas. En el caso de la mediastinitis, en el mediastino se observa realce estriado o con vetas de la grasa mediastinal, colecciones líquidas, con o sin gas, efusión pericárdica y pleura (28).

La prevalencia de hallazgos tomográficos predictores de fascitis cervical necrotizante con mediastinitis descendente, según Becker y colaboradores, en orden de frecuencia son los siguientes: en el 100% de los casos aparece adelgazamiento difuso e infiltración de la piel y el TCSC, de la capa cervical superficial y profunda, esto incluye el músculo platismo y los músculos infrahioideos; en orden de frecuencia sigue la colección de gas en el 64 % de los casos y mediastinitis o efusión pleural o pericárdica en el 50 % de los casos (29).

### Papel de la resonancia magnética (RM)

La imagen por RM se considera la estrategia de tipo imagenológico, que aporta mayor detalle en el estudio de las patologías de los tejidos blandos, permite determinar con mayor precisión, la extensión del compromiso infeccioso (30). En general, la literatura no comunica aportes significativos que favorezcan la aplicación sistemática de la RM como primera opción en el abordaje diagnóstico, por delante del TC. Sin embargo, puede ser una opción importante en el paciente que tiene contraindicada la realización de una TC (mujeres gestantes) (31, 32).

### Tratamiento

El tratamiento del paciente con mediastinitis descendente se organiza alrededor de cuatro pilares: el manejo de las condiciones sistémicas (hemodinámica y ventilatoria) del paciente y el tratamiento de la sepsis o el choque, cuando estos se presenten; el establecimiento de una vía aérea segura; el cubrimiento antibiótico endovenoso de amplio espectro y, por último, pero no menos importante, el drenaje quirúrgico de la colección cervical y de la colección mediastinal, que puede llevarse a cabo mediante un abordaje transcervical o transtorácico (33, 34).

### Manejo de la sepsis y el choque

Después de la falla ventilatoria aguda por compresión de la vía aérea superior, la falla multiorgánica secundaria a sepsis es la principal causa de muerte en los pacientes con complicaciones de infección en espacios profundos de cuello. Por esta razón es imprescindible que el médico tratante conozca las generalidades del choque séptico e inicie la estabilización del paciente y su manejo, incluso antes del traslado a la unidad de cuidado crítico. Según el tercer Consenso Internacional de Definición de Sepsis y Shock Séptico, realizado por la *European Society of Intensive Care Medicine*, la sepsis se define como la disfunción orgánica causada por una res-

puesta anómala del huésped a la infección, que supone una amenaza para la supervivencia (25). Se propone como escala de severidad el *Sepsis Related Organ Failure Assessment* (SOFA), y se corrobora el lactato como una variable a tener en cuenta para determinar el pronóstico del paciente en las primeras 72 horas (35).

Las metas utilizadas en la reanimación hemodinámica del paciente incluyen el gasto urinario mayor de 1 mL/kg/hora y la presión arterial media (PAM) mayor de 75 mm Hg. Se debe iniciar antibioticoterapia de amplio espectro en la primera hora y se conserva como un pilar del tratamiento médico, la reanimación hídrica con cristaloides o hemoderivados (en caso de estar indicados) guiada por metas (25, 36).

### Establecimiento de una vía aérea segura

La falla ventilatoria o su inminencia constituyen una condición, que requiere atención de emergencia, en el contexto del paciente con infecciones profundas del cuello. En estas circunstancias, el logro de una vía aérea segura depende de la severidad y condiciones particulares del compromiso ventilatorio, pero como regla general, siempre que sea posible lograr una intubación orotraqueal, esta debe intentarse rápidamente; en el caso contrario, la traqueostomía quirúrgica debe ser la primera opción (37). Algunos autores recomiendan la realización de una traqueostomía en el tratamiento de todos los pacientes con mediastinitis descendente o fascitis necrotizante cervical (38). La cricotiroidotomía continúa siendo una herramienta muy útil en el manejo de la emergencia y como medida transitoria, pero en la mayoría de estos casos existe distorsión de los planos de disección, colección e infección local, razón por la cual se dificulta y, entonces, debe limitarse a casos muy estrictos. En el caso de nuestro paciente, gran cantidad de factores constituían una imposibilidad para la intubación traqueal, razón por la cual se necesitó realizar una traqueostomía de urgencias, previa al tratamiento quirúrgico (37, 39).

### Tratamiento antibiótico

El tratamiento antibiótico de la mediastinitis descendente debe iniciarse de manera inmediata y varios factores deben tenerse en cuenta a la hora de prescribirlo. La microbiología de la infección es un criterio determinante, pero no deben dejarse a un lado las consideraciones con respecto al paciente, como la función renal, el consumo de antibióticos previos y sus comorbilidades. La mayoría de las veces, las infecciones orofaríngeas permanecen limitadas y no se extienden más allá de los límites anatómicos que las contienen (40). Se han identificado algunos factores de riesgo, que conllevan a un aumento de la probabilidad de desarrollar una infección mediastinal secundaria, siendo las más importantes: la diabetes *mellitus*, el inmunocompromiso y las condiciones debilitantes, la postración, las múltiples comorbilidades, entre otras (41, 42).

El cubrimiento antimicrobiano debe ser de amplio espectro, con cubrimiento específico para los microorganismos

de la cavidad oral. En zonas de mayor frecuencia de *S. aureus* resistente a la meticilina se debe considerar el uso de vancomicina empírico, hasta disponer de resultados de los cultivos.

### Drenaje quirúrgico

El drenaje de la colección cervical es un requisito universal del tratamiento de esta entidad nosológica, ya que este aporta al control de la fuente del proceso infeccioso. Este procedimiento, cuya realización corresponde al accionar del cirujano otorrinolaringólogo o de cabeza y cuello, puede llevarse a cabo dependiendo de la localización de la patología, por vía transcervical aislada o combinado con un abordaje transoral (42, 43). Se recomienda realizar incisiones y no de drenajes por punción en el cuello. Se deben llevar a cabo cervicotomías amplias, resección de los septos al interior del absceso y desbridamiento amplio de los tejidos necróticos, a la vez que un lavado con abundante solución salina, tratamiento que se corresponde con el de un absceso de tejidos blandos, la fascitis o una gangrena, sin diferencia de la localización anatómica, todo esto dependiendo de los hallazgos intraoperatorios (44).

Con respecto al tratamiento quirúrgico de la colección mediastinal, ha habido una amplia discusión en la cual distintos autores han aportado su conocimiento y experiencia. Es vital conocer la extensión de la infección para clasificarla adecuadamente y definir qué tipo de abordaje requiere como se muestra en la **Tabla 1** (10).

**Tabla 1. Clasificación de la mediastinitis descendente y su abordaje quirúrgico (10)**

Clasificación	Definición	Abordaje quirúrgico
Tipo I	Infección circunscrita al mediastino superior, por encima de la carina traqueal	Drenaje mediastinal por vía transcervical
Tipo IIA	Infección del mediastino anterior bajo	Drenaje mediastinal por vía epigástrica
Tipo IIB	Infección de mediastino anterior y posterior bajo	Drenaje mediastinal vía toracotomía

En su trabajo, Endo y colaboradores proponen el drenaje mediastinal por vía transcervical para la mediastinitis con colección del tipo I, por vía epigástrica para el tipo IIA y la toracotomía como el abordaje para el tipo IIB; aunque alguna controversia sigue existiendo con respecto a la vía del drenaje, en la actualidad, la mayoría de los autores concuerdan en el tratamiento quirúrgico agresivo como tratamiento inicial (10, 45). En la serie de casos de Deu-Martín y colaboradores, el 86,5 % de los abscesos se localizó por encima de la carina, el 8,1 % en la totalidad del mediastino y el 5,4 % por debajo de este (7). Adicionalmente, 67,6 % de los pacientes presentó otras anomalías a nivel del tórax, de estas, 45,9 % tenía derrame pleural bilateral, 27 % derrame pericárdico y 21,6 % derrame pleural unilateral. En esta población, el

94,6 % de los pacientes requirió desbridamiento cervical (40 cervicotomías), 81,1 % fue llevado a desbridamiento torácico (22 toracotomías derechas, 10 izquierdas y 3 bilaterales) y los pacientes requirieron en promedio 3,3 procedimientos (46, 47).

En una serie de 5 casos descrita en 2009 por Uwa y colaboradores, todos los pacientes se llevaron inicialmente a manejo quirúrgico conservador, con drenaje por cervicotomía de la colección cervical y drenaje mediastinal transcervical (48). En este estudio, todos los pacientes requirieron luego un manejo quirúrgico adicional, con drenaje transtorácico, razón por la cual estos autores sugieren el drenaje transtorácico como manejo inicial, en el caso en que la infección se localice por debajo de la bifurcación traqueal, como sucedía en todos sus pacientes.

### Mortalidad

En las series originales de Pearse se describieron mortalidades de 86 % sin manejo quirúrgico y 35 % con manejo quirúrgico, para una serie de 110 casos, que es probablemente la más grande descrita (2); razón por la cual desde ese entonces se rechaza el manejo médico aislado. Se reconoce que el diagnóstico de mediastinitis descendente genera un aumento del doble de la mortalidad, que se espera en los pacientes con fascitis cervical necrosante, al pasar de aproximadamente 20 % a un 41 %. Adicionalmente, la aparición de la mediastinitis conlleva a un aumento en la posibilidad de tener un choque séptico (el predictor más poderoso de mortalidad). A partir de este momento, varios autores han reportado cifras de mortalidad variables, entre 17 %-50 %.

En la serie de Deu-Martín y colaboradores, la mortalidad general fue del 21 %, en este caso, los autores llevaron a cabo un análisis bivariado y multivariado de las variables relacionadas con el desenlace muerte, en el caso del análisis bivariado encontraron diabetes mellitus, comorbilidades, específicamente pulmonares, una única intervención, lateralidad izquierda y desarrollo de choque séptico como variables positivamente relacionadas con el desenlace muerte, de manera estadísticamente significativa (7, 21). En cuanto al análisis multivariado, solo el desarrollo de choque séptico fue un predictor independiente de mortalidad en esta serie de casos (49, 50).

### Conclusiones

La mediastinitis descendente se considera una posible complicación de la infección de espacios profundos del cuello, siempre y cuando haya compromiso del espacio retrofaringeo o del espacio peligroso, los cuales por contigüidad drenan hacia la región torácica. Conocer a profundidad la anatomía de las fascias y espacios profundos del cuello permitirá determinar la etiología probable de la infección y su posible ruta de diseminación. Las altas tasas de mortalidad presentes en nuestro medio obligan al médico a un diagnóstico rápido y oportuno, en donde el drenaje quirúrgico, la

antibioticoterapia de amplio espectro, el soporte hemodinámico y la seguridad de la vía aérea se convierten en los cuatro pilares del manejo integral. Hasta la fecha no existe ninguna escala pronóstica en infecciones profundas de cuello, que permita predecir el comportamiento de la infección y la probabilidad de desarrollar una complicación. Los autores del presente artículo consideramos necesario el desarrollo de nuevas herramientas clínicas, que permitan reconocer a tiempo los predictores de mal pronóstico en el paciente con infecciones de espacios profundos del cuello, para así disminuir las tasas de morbimortalidad vigentes.

### Declaración de conflicto de intereses

Los autores declaramos que no existe conflicto de interés en la realización de este artículo.

### Fuente de financiación

Este artículo fue financiado por los autores.

### Agradecimientos

Ninguno declarado por los autores.

### Conflictos de interés

No existen conflictos de interés.

### REFERENCIAS

- Diamantis S, Giannakopoulos H, Chou J, Foote J. Descending necrotizing mediastinitis as a complication of odontogenic infection. *Int J Surg Case Rep.* 2011;2(5):65-7. doi: 10.1016/j.ijscr.2011.01.004.
- Pearse HE. Mediastinitis following cervical suppuration. *Ann Surg.* 1938;108(4):588-611. doi: 10.1097/0000658-193810000-00009.
- Akulian JA, Yarmus L, Feller-Kopman D. The role of cricothyrotomy, tracheostomy, and percutaneous tracheostomy in airway management. *Anesthesiol Clin.* 2015;33(2):357-67. doi: 10.1016/j.anclin.2015.02.009.
- Estrera AS, Landay MJ, Grisham JM, Sinn DP, Platt MR. Descending necrotizing mediastinitis. *Surg Gynecol Obstet.* 1983;157(6):545-52.
- Ueda S, Nishio K, Minamino N, Kubo A, Akai Y, Kangawa K, et al. Increased plasma levels of adrenomedullin in patients with systemic inflammatory response syndrome. *Am J Respir Crit Care Med.* 1999;160(1):132-6. doi: 10.1164/ajrccm.160.1.9810006.
- Parhiscar A, Har-El G. Deep neck abscess: A retrospective review of 210 cases. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2001;110(11):1051-4. doi: 10.1177/000348940111001111.
- Deu-Martín M, Saez-Barba M, López Sanz I, Alcaraz Peñarocha R, Romero Vielva L, Solé Montserrat J. Factores de riesgo de mortalidad en la mediastinitis necrosante descendente [Mortality risk factors in descending necrotizing mediastinitis]. *Arch Bronconeumol.* 2010;46(4):182-7. doi: 10.1016/j.arbres.2010.01.008.
- Abu Abeeleh M, Al Smady M, Qasem H, Ennab R, Al Bsoul N. Descending necrotizing mediastinitis, a fatal disease to keep in mind. *Heart Lung Circ.* 2010;19(4):254-6. doi: 10.1016/j.hlc.2009.11.010.
- Crespo AN, Chone CT, Fonseca AS, Montenegro MC, Pereira R, Milani JA. Clinical versus computed tomography evaluation in the diagnosis and management of deep neck infection. *Sao Paulo Med J.* 2004;122:259-63. doi: S1516-31802004000600006.
- Hasegawa T, Endo S, Sohara Y. Classification of descending necrotizing mediastinitis. *Ann Thorac Surg.* 2000;69(4):1296. doi: 10.1016/s0003-4975(00)01117-6.
- Lindner HH. The anatomy of the fasciae of the face and neck with particular reference to the spread and treatment of intraoral infections (Ludwig's) that have progressed into adjacent fascial spaces. *Ann Surg.* 1986;204(6):705-14. doi: 10.1097/0000658-198612000-00015.
- Guidera AK, Dawes PJ, Fong A, Stringer MD. Head and neck fascia and compartments: No space for spaces. *Head Neck.* 2014;36(7):1058-68. doi: 10.1002/hed.23442.
- Kitamura S. Anatomy of the fasciae and fascial spaces of the maxillofacial and the anterior neck regions. *Anat Sci Int.* 2018;93(1):1-13. doi: 10.1007/s12565-017-0394-x.
- Standring S. Head and neck. En: Standring S, Borley NR, Collins P, et al (editores). *Gray's anatomy: The anatomical basis of clinical practice.* 40ª edición. Philadelphia: Churchill Livingstone Elsevier. 2000. p. 397-703.
- Shah RK, Chun R, Choi SS. Mediastinitis in infants from deep neck space infections. *Otolaryngology Head Neck Surg.* 2009;140:936-8. doi: 10.1016/j.otohns.2009.02.032.
- Stambuk HE, Patel SG. Imaging of the parapharyngeal space. *Otolaryngol Clin North Am.* 2008;41(1):77-101. doi: 10.1016/j.otc.2007.10.012.
- Cruz Toro P, Callejo Castillo À, Tornero Saltó J, González Compta X, Farré A, Maños M. Cervical necrotizing fasciitis: Report of 6 cases and review of literature. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis.* 2014;131(6):357-9. doi: 10.1016/j.anorl.2013.08.006.
- Mark R, Song S, Mark P. Taking heed of the 'danger space': acute descending necrotizing mediastinitis secondary to primary odontogenic infection. *BMJ Case Rep.* 2018;bcr-2018-225019. doi: 10.1136/bcr-2018-225019.
- Sakamoto H, Aoki T, Kise Y, Watanabe D, Sasaki J. Descending necrotizing mediastinitis due to odontogenic infections. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2000;89(4):412-9. doi: 10.1016/s1079-2104(00)70121-1.
- Argintaru N, Carr D. Retropharyngeal abscess: A subtle presentation of a deep space neck infection. *J Emerg Med.* 2017;53(4):568-569. doi: 10.1016/j.jemermed.2017.06.004.
- Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, Annane D, Gerlach H, Opal SM, et al. Surviving sepsis campaign: International guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2012. *Crit Care Med.* 2013;41(2):580-637. doi: 10.1097/CCM.0b013e31827e83af.
- Poveda Roda R, Bagan JV, Sanchis Bielsa JM, Carbonell Pastor E. Antibiotic use in dental practice. A review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2007;12(3):E186-92.
- Storoe W, Haug RH, Lillich TT. The changing face of odontogenic infections. *J Oral Maxillofac Surg.* 2001;59(7):739-48. doi: 10.1053/joms.2001.24285.
- Velasco I, Soto R. Principles for the treatment of odontogenic infections with different levels of complexity. *Rev Chil Cir.* 2012;64:586-98. doi: 10.4067/S0718-40262012000600016.
- Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M,

- Annan D, Bauer M, et al. The Third International Consensus definitions for sepsis and septic shock (sepsis-3). *JAMA*. 2016;315(8):801-10. doi: 10.1001/jama.2016.0287.
26. Vural C, Gungor A, Comerci S. Accuracy of computerized tomography in deep neck infections in the pediatric population. *Am J Otolaryngol*. 2003;24(3):143-8. doi: 10.1016/s0196-0709(03)00008-5.
  27. Levitt GW. Cervical fascia and deep neck infections. *Laryngoscope*. 1970;80(3):409-35. doi: 10.1288/00005537-197003000-00004.
  28. Daramola OO, Flanagan CE, Maisel RH, Odland RM. Diagnosis and treatment of deep neck space abscesses. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2009;141(1):123-30. doi: 10.1016/j.otohns.2009.03.033.
  29. Kang SK, Lee S, Oh HK, Kang MW, Na MH, Yu JH, et al. Clinical features of deep neck infections and predisposing factors for mediastinal extension. *Korean J Thorac Cardiovasc Surg*. 2012;45(3):171-6. doi: 10.5090/kjtc.2012.45.3.171.
  30. Rocca F, Pecorari GC, Oliaro A, Passet E, Rossi P, Nadalin J, et al. Ten years of descending necrotizing mediastinitis: Management of 23 cases. *J Oral Maxillofac Surg*. 2007;65(9):1716-24. doi: 10.1016/j.joms.2006.10.060.
  31. Bhatt YM, Small M. Cervical necrotizing fasciitis with descending necrotizing mediastinitis. *Postgrad Med J*. 2011;87(1030):570. doi: 10.1136/pgmj.2010.117010.
  32. Sandner A, Börgermann J, Kösling S, Bloching MB. "Descending necrotizing mediastinitis" infolge tiefer Halsinfektionen. Inzidenz und Management ["Descending necrotizing mediastinitis" due to deep neck infections. Incidence and management]. *HNO*. 2006;54(11):861-7. doi: 10.1007/s00106-006-1396-5.
  33. Makeieff M, Gresillon N, Berthet JP, Garrel R, Crampette L, Marty-Ane C, et al. Management of descending necrotizing mediastinitis. *Laryngoscope*. 2004;114(4):772-5. doi: 10.1097/00005537-200404000-00035.
  34. Busch RF, Shah D. Ludwig's angina: improved treatment. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1997;117(6):S172-5. doi: 10.1016/S0194-59989770093-7.
  35. Jones AE, Trzeciak S, Kline JA. The sequential organ failure assessment score for predicting outcome in patients with severe sepsis and evidence of hypoperfusion at the time of emergency department presentation. *Crit Care Med*. 2009;37(5):1649-54. doi: 10.1097/CCM.0b013e31819def97.
  36. Rivers E, Nguyen B, Havstad S, Ressler J, Muzzin A, Knoblich B, et al. Early goal-directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock. *N Engl J Med*. 2001;345(19):1368-77. doi: 10.1056/NEJMoa010307.
  37. Ovassapian A, Tuncbilek M, Weitzel EK, Joshi CW. Airway management in adult patients with deep neck infections: a case series and review of the literature. *Anesth Analg*. 2005;100(2):585-9. doi: 10.1213/01.ANE.0000141526.32741.CF.
  38. Sarna T, Sengupta T, Miloro M, Kolokythas A. Cervical necrotizing fasciitis with descending mediastinitis: Literature review and case report. *J Oral Maxillofac Surg*. 2012;70(6):1342-50. doi: 10.1016/j.joms.2011.05.007.
  39. Karkos PD, Leong SC, Beer H, Apostolidou MT, Panarese A. Challenging airways in deep neck space infections. *Am J Otolaryngol*. 2007;28:415e418. doi: 10.1016/j.amjoto.2006.10.012.
  40. Poeschl PW, Spusta L, Rusmueller G, Seemann R, Hirschl A, Poeschl E, et al. Antibiotic susceptibility and resistance of the odontogenic microbiological spectrum and its clinical impact on severe deep space head and neck infections. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2010;110:151-6. doi: 10.1016/j.tripleo.2009.12.039.
  41. Hasegawa J, Hidaka H, Tateda M, Kudo T, Sagai S, Miyazaki M, et al. An analysis of clinical risk factors of deep neck infection. *Auris Nasus Larynx*. 2011;38(1):101-7. doi: 10.1016/j.anl.2010.06.001.
  42. Eftekharian A, Roozbahany NA, Vaezaafshar R, Narimani N. Deep neck infections: A retrospective review of 112 cases. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2009;266(2):273-7. doi: 10.1007/s00405-008-0734-5.
  43. Osborn, T. Assael, R. Deep space neck infección: Principles of surgical management. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2008;20:356-65. doi: 10.1016/j.coms.2008.04.002.
  44. Gawrychowski J, Rokicki W, Rokicki M. Martwicze zstepujace zapalenie śródpiersia--przebieg i metody leczenia chirurgicznego [Descending necrotic mediastinitis--course and methods of surgical treatment]. *Pneumonol Alergol Pol*. 2003;71(1-2):17-23.
  45. Wheatley MJ, Stirling MC, Kirsh MM, Gago O, Orringer MB. Descending necrotizing mediastinitis: transcervical drainage is not enough. *Ann Thorac Surg*. 1990;49(5):780-4. doi: 10.1016/0003-4975(90)90022-x.
  46. Larawin V, Naipao J, Dubey SP. Head and neck space infections. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2006;135(6):889-93. doi: 10.1016/j.otohns.2006.07.007.
  47. Lee YQ, Kanagalingam J. Deep neck abscesses: The Singapore experience. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2011;268(4):609-14. doi: 10.1007/s00405-010-1387-8.
  48. Santos Gorjón P, Blanco Pérez P, Morales Martín AC, Del Pozo de Dios JC, Estévez Alonso S, Calle de la Cabanillas MI. Deep neck infection. *Acta Otorrinolaringol Esp*. 2012;63(1):31-41. doi: 10.1016/j.otorri.2011.06.002.
  49. Wang LF, Kuo WR, Tsai SM, Huang KJ. Characterizations of life-threatening deep cervical space infections: a review of one hundred ninety-six cases. *Am J Otolaryngol*. 2003;24(2):111-7. doi: 10.1053/ajot.2003.31.
  50. Huang TT, Liu TC, Chen PR, Tseng FY, Yeh TH, Chen YS. Deep neck infection: Analysis of 185 cases. *Head Neck*. 2004;26(10):854-60. doi: 10.1002/hed.20014.