



Diagnóstico y manejo de infecciones profundas de cuello 2005-2009

Deep neck infections diagnosis and management 2005-2009

Carlos Ríos Deidán* , Mercedes Narváez Black* *, Luis Pacheco Ojeda* **, Melissa Ordóñez León* ***

RESUMEN

***Objetivo:** Las infecciones profundas de cuello ameritan diagnóstico oportuno y terapéutica urgente, debido a potenciales complicaciones y mortalidad. El objetivo del presente estudio fue revisar nuestra experiencia en el manejo de pacientes con esta patología, conocer los gérmenes más frecuentes y analizar los factores asociados a complicaciones y estancia hospitalaria. **Materiales y métodos:** Se*

* Residente de Otorrinolaringología. Hospital Carlos Andrade Marín. Universidad San Francisco. Quito, Ecuador.

** Médica otorrinolaringóloga. Servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello. Hospital Carlos Andrade Marín. Quito, Ecuador.

*** Cirujano oncólogo. Servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello. Hospital Carlos Andrade Marín. Quito, Ecuador.

**** Médico General en Salud Humana. Trabajo presentado en el XI Congreso Ecuatoriano de Otorrinolaringología Cuenca - Octubre 2010.

Correspondencia:

Carlos Ríos D.
deidancar@hotmail.com
Mercedes Narváez B.
mercedes_narvaez@yahoo.com

Recibido: 11-IV-2011

Aceptado: 15-V-2011

analizaron retrospectivamente 46 pacientes que acudieron al Hospital "Carlos Andrade Marín" de Quito, Ecuador, desde enero 2005 a junio de 2009. **Resultados:** El 63% fueron hombres y la mediana de edad fue 33 años. Tratamiento antibiótico previo recibió un 50% de pacientes. El espacio más afectado fue el submaxilar 68%; dos compartimentos se afectaron en 11%. El 13% de pacientes presentó co-morbilidades. En el 48% la causa se relacionó con patología dental. La sintomatología encontrada estuvo conformada de tumor cervical, dolor y fiebre. La tomografía axial computarizada se realizó en el 22% de casos. Los antibióticos utilizados fueron: B lactámicos + inhibidores de B-lactamasa en el 65% y penicilina cristalina + clindamicina en el 17%. En el 28% se utilizó corticoterapia como tratamiento coadyuvante. La estancia hospitalaria fue 9 días. El abordaje quirúrgico se realizó en el 48% y ninguno necesito re-intervención. La bacteria aislada más frecuentemente fue el estafilococo aureus. Complicaciones se presentaron en el 33% y no hubo mortalidad. **Conclusiones:** La infección dental es nuestra principal etiología, lo cual tiene relación topográfica de los compartimentos afectados. El estafilococo aureus fue la bacteria más encontrada. El tratamiento antibiótico utilizado fue de gran eficacia y el uso de corticoide disminuyó la estancia hospitalaria. Encontramos pocas co-morbilidades en nuestros pacientes lo cual podría explicar la ausencia de mortalidad en nuestra serie.

Palabras clave: Absceso profundo, antibióticos, drenaje, complicaciones, mortalidad.

ABSTRACT

Objective: Deep neck infections need urgent diagnostic and treatment because of potential complications and mortality. The aim of this study was to review our experience in the management of patients with this disease, know the most common germs and analyze the factors associated with complications and hospital stay. **Methods:** We retrospectively analyzed 46 patients who attended the Carlos Andrade Marín Hospital in Quito, Ecuador, from January 2005 to June 2009. **Results:** 63% were men and median age was 33 years. Previous antibiotic treatment received 50% of patients. The most affected area was the submaxilar 68%, two compartments were affected in 11%. 13% of patients had co-morbidities. In 48% the cause was related to dental disease. The symptoms found were cervical tumor, pain and fever. Computed tomography was performed in 22% of cases. The antibiotics used were: B-lactamics + B-lactamase inhibitors in 65% and clindamycin + penicillin G in 17%. In 28% received corticosteroids as adjunctive therapy. The hospital stay was 9 days. The surgical approach was performed in 48%. The most frequently isolated bacterium was Staphylococcus aureus. Complications occurred in 33% and we had no mortality. **Conclusions:** Dental infection is our main etiology, which is related topographic compartments affected. The bacteria staphylococcus aureus was the most found. The antibiotic regimen used was highly effective and steroid use decreased hospital stay. We found few co-morbidities in our patients which could explain the absence of mortality in our series.

Key words: Deep abscess, antibiotics, drainage, complications, mortality.

INTRODUCCIÓN

A pesar de la disminución en la incidencia de las infecciones profundas de cuello como resultado del uso de antibióticos y mejoría en el cuidado dental (1), continuamos recibiendo pacientes con este padecimiento el cual amerita atención diagnóstica y terapéutica urgente, por sus potenciales complicaciones y mortalidad (2).

Por otro lado, existe estrecha relación entre estrato socioeconómico y baja escolaridad en el progreso de estas infecciones (3).

La administración de antibióticos al inicio del proceso infeccioso se ha utilizado para evitar la formación del absceso hasta en 50% de los casos y su empleo ha disminuido la mortalidad (4).

Las complicaciones ocurren como resultado de la diseminación de la infección a lo largo de los planos faciales del cuello, debido a su continuidad con el mediastino y estructuras vasculares importantes lo cual es potencialmente peligroso para la vida (Figuras 1 y 2) (5). Por este motivo es importante tener un buen conocimiento de la anatomía de la región.

Por las consideraciones expuestas realizamos una revisión de la etiología, clínica, terapéutica de las infecciones profundas de cuello en nuestro servicio; además analizamos los factores de riesgo que podrían haber determinado hospitalizaciones prolongadas o complicaciones.

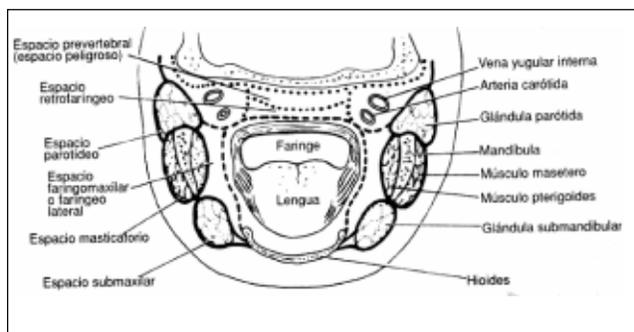


Figura 1. Espacios cervicales. Corte transversal oblicuo desde parótida superior hasta hueso hioides inferior. Obsérvese la relación del espacio faríngeo lateral con la vaina carotídea y el espacio retrofaríngeo.

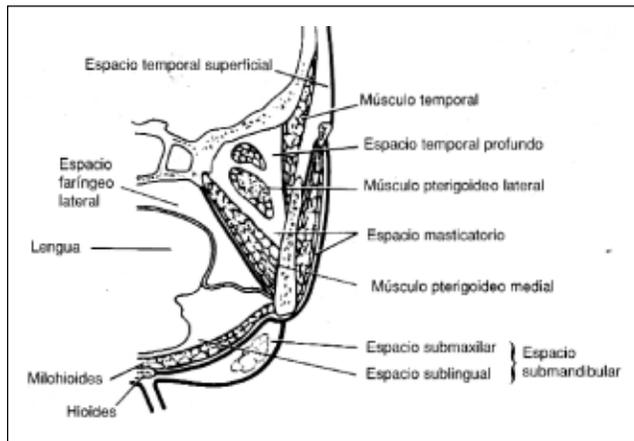


Figura 2. Vista coronal de los espacios cervicales. Espacio submaxilar posee una subunidad anterior el espacio submentoneano.

MATERIALES Y MÉTODOS

Realizamos un estudio transversal retrospectivo de pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de infección profunda de cuello, manejados en el servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello

del Hospital “Carlos Andrade Marín” de Quito entre enero de 2005 a junio de 2009. No se incluyeron los casos de abscesos periamigdalinos y angina de Ludwig.

De 75 pacientes atendidos, 46 se analizaron por disponer de los datos completos en los expedientes clínicos.

Las variables se analizaron con pruebas descriptivas como media, mediana (rango) y pruebas de inferencia: chi cuadrado con corrección de Yates y T de student considerando un resultado significativo una $p < 0.05$.

RESULTADOS

De sexo masculino fueron 63% de pacientes y la mediana de edad fue 33 años (19-71 años). El tiempo de evolución de la sintomatología antes de acudir al hospital fue de 7 días (de 12 h a 21 días). El 50% (23/46) había sido sometido a tratamiento antibiótico previo con B-lactámicos (5/23), inhibidores de Beta-lactamasa (2/23), macrólidos (1/23), cefalosporinas (1/23) y combinaciones de betalactámicos con otros antibióticos (5/23); el resto de pacientes (9/23) desconocía el antibiótico recibido.

El espacio más frecuentemente afectado fue el submaxilar (31/46) (Figura 1), siendo el lado derecho el prevalente (18/31); en un 11% (5/46) se afectaron dos compartimentos. El 13% (6/46) presentaron co-morbilidades asociadas como hipertensión y diabetes mellitus (3/6), hipertensión e insuficiencia renal terminal (1/6) hipotiroidismo (1/6), y alcoholismo (1/6); tres pacientes presentaron antecedente de absceso submaxilar previo.

En el 48% la causa se relacionó con patología de piezas dentarias, generalmente molares; no fue posible identificar el origen de la infección en el 52% de pacientes. Los síntomas más frecuentes fueron tumor cervical, dolor y fiebre (Tabla 1). El promedio de leucocitos fue de 11.800 ± 3.850 con neutrofilia de $72\% \pm 1$. Una leucocitosis mayor a 10.000 no se relacionó con más días de hospitalización ($X^2 p > 0.05$). No se realizó PCR a ningún paciente. En el 98% (45/46) se realizaron exámenes de imagen; siendo el ultrasonido practicado a todos ellos; la TAC se realizó en 22% (9/45) como examen inicial (5/9) o complementario al eco; este estudio mostró áreas abscedadas en el 67% (6/9). La estancia hospitalaria media fue de 9 días (3-16 días).

Se realizó un abordaje quirúrgico mediante cervicotomía y drenaje como parte del tratamiento en el 48% (22/46) de pacientes, obteniéndose material purulento entre 4 a 25 cc, En el 23% (5/22) se reportó salida de gas. Ninguno necesitó re-intervención (Tabla 2). El manejo quirúrgico y médico tuvieron iguales tiempos de hospitalización (9 días).

Los antibióticos usados tanto en pacientes operados como no intervenidos fueron: B lactámicos + inhibidores de B-lactamasa en el 65% (30/46), penicilina cristalina + clindamicina en el 17% (8/46); clindamicina + inhibidor de betalactamasa o aminoglucósido o cefalosporina de tercera generación en el 11% (5/46) y otras combinaciones (3/46). En dos pacientes se tuvo que rotar el esquema antibiótico, por no presentar mejoría. En un 28% de pacientes (13/46) se utilizó corticoterapia como tratamiento coadyuvante. Ellos tuvieron un día menos de hospitalización (T Student $p>0.05$). Se realizó cultivo bacteriológico en todos los pacientes drenados siendo la bacteria aislada más común el estafilococo aureus (Tabla 3).

Dentro de las complicaciones, el 33% (15/46) tuvo signos de sepsis (leucocitos mayor a 12.000, fiebre, taquicardia). Dos pacientes requirieron ser ingresados en UCI en el posquirúrgico inmediato por insuficiencia respiratoria aguda. Ningún factor de riesgo fue estadísticamente significativo para demostrar mayor probabilidad de complicación (Tabla 4). Ningún paciente falleció. Al egreso, el tratamiento recomendado fueron los inhibidores de la B-lactamasa en el 76% (35/46), clindamicina el 11% (5/46), fluoroquinolona el 7% (3/46), cefalosporina en el 2% (1/46) y analgésicos 3% (2/46).

Tabla 1. Manifestaciones clínicas

Signo - Síntoma	Número	Porcentaje
Edema	45	98
Dolor	37	80
Fiebre	27	59
Trismus	18	39
Odinofagia	15	33
Disfagia	15	33
Dificultad respiratoria	5	11
Disfonía	1	2

Tabla 2. Procedimientos quirúrgicos según localización

Localización	Drenaje/Fasciotomía		Total
	Sí	No	
Submaxilar	11 (35%)	20	31
Submentoneano	3 (50%)	3	6
Cervicales	3 (75%)	1	4
Submaxilar + Parafaríngeo	3 (100%)	0	3
Submentoneano + Submaxilar	2 (100%)	0	2

Tabla 3. Microbiología

Bacteria	Número	Porcentaje
Stafilococo aureus	10	45
Streptococo milleri	2	9
Streptococo B-hemolítico Grupo A	1	5
Sin desarrollo	9	41
Total	22	100

Tabla 4. Factores riesgo y complicaciones

Factor riesgo		Sin complicación	Con complicación	X ²
TTO previo	Pacientes	31	15	p > 0.05
	Sí	16	7	
	No	15	8	
Sexo	Masculino	18	11	p > 0.05
	Femenino	13	4	
Tiempo evolución	> 3 días	23	10	p > 0.05
	< 3 días	8	5	

DISCUSIÓN

Aunque la incidencia de infecciones cervicales profundas ha disminuido considerablemente desde la introducción de los antibióticos (6). Es necesario un perfecto conocimiento de los planos faciales y los espacios profundos del cuello para el diagnóstico y tratamiento de estas infecciones (7).

El sexo masculino predominó con una relación 2:1 comparable con otras series (8-11). Nuestra mediana de edad fue 33 años se encuentra entre los 20 a 50 años, período de mayor frecuencia citada en la literatura (12). La triada encontrada de tumor cervical, dolor y fiebre fue así mismo similar a la mayoría de series (3, 9, 8, 11). La disfagia, odinofagia (7) y rigidez cervical (13) son encontrados en abscesos retro y laterofaríngeos; sin embargo, la clínica puede variar en función del momento en el cual el paciente acude al control médico inicial.

La evolución previo ingreso tuvo mediana de 7 días, en otras series (3, 8) varió entre 5 y 6 días. El 50% de nuestro pacientes recibieron tratamiento antibiótico previo; similar a Crespo *et al.* (3), e inferior a lo reportado en la serie de Hope *et al.* (8) con 70%.

Tuvimos una media de 9 días de hospitalización que oscila entre 6 días a 14 días en la literatura (3, 7, 9, 10, 14). Se han descrito factores que aumentan el tiempo de estancia hospitalaria como: pacientes mayores a 65 años, con enfermedades subyacentes, con complicaciones, PCR mayor a 100 ug/ml al ingreso (15) y más de un espacio afectado (16). Una leucocitosis mayor a 10.000 en nuestra casuística no se relacionó con más días de hospitalización, como sucedió en otras series (16, 17).

La etiología dental fue la principal causa, al igual que en series revisadas, variando entre 8 al 50% (12, 6, 10, 17, 15), siendo indicativa de una deficiente higiene dental en nuestra comunidad. Marioni *et al.* (18) lo demuestra con la identificación de los molares de la mandíbula en especial el segundo y tercero como fuente inicial de infección. Para determinar su localización la Rx panorámica o TAC dental son los exámenes de elección (18).

No encontramos asociación con otras patologías como infección respiratoria que varía entre 17 a 26% (15, 16), amigdalitis cuya prevalencia va disminuyendo, (actualmente entre 4 a 16%) (4-7, 9, 10) cuerpo extraño, trauma, linfadenitis (3, 11, 17), tumores malignos, arañazo de gato (14) y administración de drogas intravenosas (2, 10) con menos del 3%. En 52% de nuestros casos la etiología fue idiopática que está en relación a tasas internacionales (5 a 75%) (8-10, 14, 17, 19); tal vez porque el foco infeccioso se resolvió al momento de la presentación del cuadro o por inflamación subclínica no detectada.

En un 13% se presentaron en pacientes con enfermedades sistémicas como diabetes e hipertensión. Los pacientes diabéticos tienen más tiempo de hospitalización, más complicaciones, traqueostomías (9, 16, 20) y limpiezas quirúrgicas (8) cuando se los compara con pacientes sin comorbilidad. En ellos ante lesiones aparentemente leves el drenaje quirúrgico debería ser considerado (17, 19). Como la bacteria más aislada en este grupo es la *Klebsiella pneumoniae* (9, 20, 21), el tratamiento empírico debería estar dirigido contra ella. En nuestro estudio los pacientes diabéticos no presentaron mayores complicaciones.

El espacio más afectado fue el submaxilar con 68%, más frecuentemente que en la literatura internacional (19-50%)

(10, 14, 15, 19). En esta localización, las lesiones son potencialmente letales por su contigüidad y poder de diseminación al espacio cervical anterior y mediastino (5). Además, el espacio al que se disemina fácilmente es el faríngeo lateral entre 12 a 22% (5, 12), lo cual ocurrió en el 6% de nuestros pacientes (Figura 1). Sin embargo, según las series, el espacio faríngeo lateral es el más frecuentemente afectado (1-65%) (9, 12, 14, 17) y luego el retrofaríngeo (6-21%) (10, 12, 14, 15). El espacio submentoneo, el segundo más encontrado en nuestra casuística (13%), en la literatura oscila entre 11 y 20% (8, 9, 11). Tan sólo en el 11% de nuestros pacientes se reportaron más 2 espacios siendo este porcentaje más bajo en comparación con otras series (19-90%) (4, 8, 12, 19).

El principal examen de imagen utilizado fue el ultrasonido y tan solo en el 22% se realizó una TAC. Según Crespo *et al.* (3), la TAC es el mejor examen para realizar una correcta evaluación de los espacios afectados pues los hallazgos tomográficos determinan efectivamente todos los tejidos involucrados comparables con los hallazgos quirúrgicos; el examen físico subestima en el 70% la extensión verdadera de la infección. La TAC tiene un valor predictivo positivo de 82% y negativo del 100% (22). El hallazgo de una colección mayor a 3,5 cm, con o sin anillo de realce o aire dentro de la fascia, es indicativo de absceso y su tratamiento es el drenaje; en cambio una colección menor a 3,5 cm con anillo de realce menor al 50% se lo cataloga como celulitis y su manejo puede ser solo clínico (22). Es así como Boscolo (19) manifiesta que infecciones como celulitis y pequeños abscesos responden bien al tratamiento antibiótico y solo si no existe mejoría en la TAC de control a las 48 h o la clínica empeora, el drenaje quirúrgico sería mandatorio.

El 52% de nuestros pacientes fueron tratados solo con antibióticos siendo exitosa su resolución sin aumentar la morbilidad ni la mortalidad. Este manejo ha variado de 9 a 39% según las series (4, 11, 12, 17). Solo uno de nuestros pacientes tratados clínicamente necesitó drenaje.

En el 28% utilizamos corticoterapia (dexametasona), como tratamiento adyuvante lo cual redujo un día de hospitalización aunque sin significación estadística. Plaza (7), en su revisión, destaca su potencia antiinflamatoria para el control del dolor, la mejoría en la disfagia, la prevención de la abscedación de las áreas de celulitis; no aumentarían las complicaciones y disminuiría la estancia hospitalaria.

El 48% de nuestros pacientes fue sometido a tratamiento quirúrgico el mismo que corresponde a un 61 a 100% en otras revisiones (9, 14, 17). Esta modalidad es indicada para reducir la tensión del compartimento cervical, prevenir la

extensión, mejorar la oxigenación del tejido con disminución de anaerobios y asegurar la vía aérea en casos de inminente distress. Los dos tipos de tratamiento de nuestros pacientes tuvieron medias similares de hospitalización.

En nuestra serie, la bacteria más aislada fue el Estafilococo coincidiendo con otras series (5, 14). Nos llama la atención que el Streptococo no sea el más prevalente como debería, al ser el origen dental nuestra principal causa, como ocurrió en otras series (9, 10, 21); nosotros no encontramos gram negativos, aunque entre los más aislados se encuentran la *Klebsiella pneumoniae* y *Neisseria spp* (21). Como no disponemos en nuestra institución de cultivo para anaerobios, no pudimos diagnosticar con seguridad su presencia. En algunos casos se reportó salida de gas al momento de drenaje, signo indirecto de anaerobios. En otras series oscilan entre 34 a 59% (11, 16, 21). Los principales anaerobios están: bacteroides (14) prevotella, fusobacterium (5, 9, 15) y peptostreptococo (19). En fin, gérmenes atípicos como bartonella henselae, micobacterium tuberculosis y hongos (14). Es importante destacar que las infecciones cervicales en su gran mayoría son polimicrobianas entre 12 a 62% (10, 11, 14, 16).

Con los inhibidores de betalactamasa encontramos excelentes resultados terapéuticos semejantes a los de Boscolo (5). Igualmente, con la asociación de clindamicina a otros antibióticos. El esquema puede modificarse en función de los resultados de antibiograma. Yang *et al.* (16) propone que existiendo una variabilidad de gérmenes, lo mejor es la combinación de agentes antimicrobianos que cubran aerobios gram positivos, gram negativos y anaerobios como régimen empírico. El 98% de nuestros pacientes terminaron el tratamiento antibiótico en casa siendo un porcentaje bastante alto en comparación con la serie de Crespo (3) con el 45%.

Los factores de riesgo descritos que aumentarían la tasa de complicaciones son: pacientes diabéticos (5, 9), infección por VIH (3, 8) múltiples espacios afectados (5, 9), edema submandibular bilateral (5), uso de tabaco y alcohol, enfermedades psiquiátricas (12) y velocidad de eritrosedimentación aumentada elevado (19), la edad y terapia antibiótica empírica no adecuada (16). En nuestra serie los factores de riesgo analizados no fueron significativos, lo más probable debido a la muestra pequeña; sin embargo, debemos tenerlos presentes, para ser más cautos y prevenir complicaciones.

En la presente serie, las complicaciones ocurrieron en el 33% y con predominio de la sepsis. Las complicaciones, según las series, varían entre 16 a 27% (16, 17, 19). La obstrucción respiratoria fue más prevalente en la serie Hope⁸ y de Huang (17), necesitando traqueostomías entre 4 a 9% (11, 15)

especialmente en afecciones del piso de boca (10). Otra complicación reportada es la trombosis de la vena yugular (19). Tan solo el 4,3% de nuestros casos necesitaron la unidad de cuidados intensivos por insuficiencia respiratoria lo que contrasta con estudio de Hope con el 28% pero comparable con otras series (4, 23).

La mediastinitis es una complicación potencialmente fatal. Se ha notado una disminución de la mortalidad debido al uso de antibióticos y mejoras en las UCI (24). Aunque no se presentó en nuestra revisión, siempre debemos tenerla presente. Se produce con más frecuencia cuando el espacio retrofaríngeo es el afectado. Mora (25) y Chen *et al.* (26) proponen que si la afección ocurre solo en el espacio anterosuperior mediastinal, el drenaje cervical sería lo indicado; en cambio, cuando más de 2 espacios son involucrados el drenaje combinado cervical con toracotomía es lo requerido, las tasas de mortalidad varían entre 9,5% y 17% (25, 26).

No tuvimos mortalidad la cual en las series actuales oscila entre 0 a 2,9% (3, 8, 9, 10) y está relacionada con procesos malignos (14), VIH y diabetes. Nuestra ausencia de mortalidad pudo haberse debido a que nuestra población fue joven y sin comorbilidades. Según Yang *et al.* (16) la tasa de mortalidad aplicada solo a los pacientes con complicaciones aumenta entre 7 a 42%.

CONCLUSIONES

El sexo masculino es el género más afectado y un porcentaje importante de pacientes recibió antibiótico previo al ingreso. La infección dental fue el principal factor etiológico lo que se relacionaría con el hecho de que los compartimentos más afectados fueron el submaxilar, el submentoneano y el parafaríngeo.

El manejo clínico con antibióticos utilizado fue de gran eficacia y el uso de corticoides disminuyó la estancia hospitalaria. Tuvimos pocas co-morbilidades en nuestros pacientes lo que podría explicar la ausencia mortalidad en nuestra serie.

Debido a que los abscesos profundos del cuello requieren usualmente estancias hospitalarias prolongadas, es importante establecer un diagnóstico oportuno, instaurar un régimen antibiótico de amplio espectro y realizar el drenaje quirúrgico inicial si existe una colección grande o tardío en aquellos pacientes que no responden adecuadamente al antibiótico. La preservación de la vía aérea es de capital importancia en pacientes con esta patología.

BIBLIOGRAFÍA

- Vieira F, Allen S, Stocks R, Thompson J. Deep neck Infection. *Otolaryngol Clin N Am.* 2008; 41: 459-483.
- Weed H, Forest L. Deep neck infection. In Cummings C, Flint P, Harker L, *et al.* (eds.). *Cummings Otolaryngology Head and Neck Surgery*, 4a. ed, Elsevier Mosby. 2005; 3, 2515-2524.
- Crespo A, Takahiro C, Santana A, Montenegro M, Pereira R, Milani J. Clinical versus computed tomography evaluation in the diagnosis and management of deep neck infection. *São Paulo Med J.* 2004; 122 (6): 259-263.
- Campos L, Hernández D, Barrón M. *Frecuencia y topografía de abscesos profundos de cuello.* An ORL Mex. 2009; 54 (4): 129-134.
- Boscolo P, Da Mosto M. Submandibular space infection: a potentially lethal infection. *Int J Infect Dis.* 2009; 13: 327-333.
- Regueiro S, Vázquez J, Herranz J. Infecciones cervicales profundas: etiología, bacteriología y terapéutica. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2006; 57: 324-328.
- Plaza G, Martínez J, Martínez A. Is conservative treatment of deep neck space infections appropriate? *Head Neck.* 2001; 23: 126-133.
- Hope J, Morales M. *Microbiología y factores predisponentes en abscesos profundos de cuello.* An ORL Mex. 2009; 54 (3): 85-91.
- Lee J, Kim H, Lim S. Predisposing factors of complicated deep neck infection: an analysis of 158 cases. *Yonsei Med J.* 2007; 48 (1): 55-62.
- Parhiscar A, Har-El G. Deep Neck Abscess: a retrospective review of 210 cases. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2001; 110 (11): 1051-1054.
- Eftekharian A, Roozbahany N, Vaezaefshar R, Narimani N. Deep neck infections: a retrospective review of 112 cases. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2009; 266: 273-277.
- Daramola O, Flanagan C, Maisel R, Odland R. Diagnosis and treatment of deep neck space abscesses. *Otolaryngol Head Neck.* 2009; 141 (1): 123-130.
- Schuler P, Cohnen M, Greve J, Ptettenberg C, Chereath J, Bas M, *et al.* Surgical management of retropharyngeal abscesses. *Acta Otolaryngol.* 2009; 129: 1274-1279.
- Ridder G, Technau K, Sander A, Boedeker C. Spectrum and management of deep neck space. An 8 year experience with 234 patients. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2005; 133: 709-714.
- Wang L, Kuo W, Tsai S, Huang K. Characterizations of life-threatening deep cervical space infections: a review of one hundred ninety-six cases. *Am J Otolaryngol.* 2003; 24 (2): 111-117.
- Yang S, Lee M, Lee Y, Huang S, Chen T, Fang T. Analysis on life-threatening complications of deep neck abscess and the impact of empiric antibiotics. *ORL* 2008; 70: 249-256.
- Huang T, Liu T, Chen P, Tseng F, Yeh T, Chen Y. Deep neck infection: Analysis of 185 cases. *Head Neck.* 2004; 854-860.

18. Marioni G, Rinaldi R, Staffieri C, Marchese R, Saia G, Stramare R, *et al.* Deep neck infection with dental origin: analysis of 85 consecutive cases (2000-2006). *Acta Oto Laryngol.* 2008; 128: 201-206.
19. Boscolo P, Marchiori C, Montolli F, Vaglia A, Da Mosto M. Deep Neck Infections. A Constant Challenge. *ORL.* 2006; 68: 259-265.
20. Huang T, Tseng F, Liu T, Hsu C, Chen Y. Deep neck infection in diabetic patients: comparison of clinical picture and outcomes with nondiabetic patients. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2005; 132: 943-947.
21. Huang T, Tseng F, Yen T, Hsu C, Chen Y. Factors affecting the bacteriology of deep neck infection: A retrospective study of 128 patients. *Acta Otolaryngol.* 2006; 126: 396-401.
22. Freling N, Roele E, Schaefer C, Fokkens. Prediction of deep neck abscesses by contrast-Enhanced computerized tomography in 76 clinically suspect consecutive patients. *Laryngoscope.* 2009; 119 (9): 1745-1752.
23. Manzo E, Méndez G, Hernández G, Salvatierra A, Vásquez M. Abscesos profundos de cuello. Etiopatogenia y morbimortalidad. *Rev Asoc Mex Med Crit y Terap Int.* 2005; 19 (2): 54-59.
24. Freeman R, Vallieres E, Verrier E, Karmy R, Wood D. Descending Necrotizing mediastinitis: an analysis of the effects of serial surgical debridement on patient mortality. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2000; 119: 260-267.
25. Mora R, Jankowska B, Catrambone U, Passali G, Mora F, Leoncini G, *et al.* Descending Necrotizing Mediastinitis: 10 Years Experience. *ENT.* 2004; 83 (11): 774-780.
26. Chen K, Chen J, Kuo S, Huang O, Hsu H, Lee J, Lee Y. Descending necrotizing mediastinitis: A 10 year surgical experience in a single institution. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2008; 136: 191-198.