



Artículos

Juan Carlos Valls Puig

Especialista de Cirugía General y Cirugía Oncológica
Profesor Agregado. Jefe de Cátedra y Servicio de Otorrinolaringología.
Universidad Central de Venezuela.
Hospital Universitario de Caracas, Venezuela

Irene Mayela Papa Belisario

Especialista en otorrinolaringología
Instructor. Cátedra y Servicio de Otorrinolaringología. Universidad Central de Venezuela. Hospital Universitario de Caracas, Venezuela

Emily Guevara

Residente Postgrado Cátedra-Servicio de Otorrinolaringología. Universidad Central de Venezuela. Hospital Universitario de Caracas.

Oriana Cabrera

Residente Postgrado Cátedra-Servicio de Otorrinolaringología. Universidad Central de Venezuela. Hospital Universitario de Caracas

Marynel Méndez

Residente Postgrado Cátedra-Servicio de Otorrinolaringología. Universidad Central de Venezuela. Hospital Universitario de Caracas

Gabriela Albarrán

Residente Postgrado Cátedra-Servicio de Otorrinolaringología. Universidad Central de Venezuela. Hospital Universitario de Caracas

Daniela Quintero

Residente Postgrado Cátedra-Servicio de Otorrinolaringología. Universidad Central de Venezuela. Hospital Universitario de Caracas

Luis Yáñez

Residente Postgrado Cátedra-Servicio de Otorrinolaringología. Universidad Central de Venezuela. Hospital Universitario de Caracas

■ **Cirugía de revisión en infecciones cervicofaciales profundas**

- Introducción
- Pacientes y métodos
- Resultados
- Discusión y conclusiones
- Referencias bibliográficas

Cirugía de cabeza y cuello

Cirugía de revisión en infecciones cervicofaciales profundas

Fecha de recepción: 10/01/2021

Fecha de aceptación: 13/02/2021

La cirugía de revisión o “second look” en las infecciones cervicofaciales profundas, se define como aquella intervención quirúrgica designada para apreciar directamente la evolución de la patología posterior a un primer intento de drenaje de colecciones extensas o desbridamiento del tejido necrotico. Se realizó un estudio descriptivo, cuantitativo y transversal de doce pacientes con infecciones cervicofaciales profundas sometidos a cirugía de revisión, evaluándose la clínica, diagnóstico y procedimientos realizados. La mitad de la casuística correspondió al diagnóstico de fascitis necrotizante cervical. Un 25% presentó infección cervical profunda con colecciones purulentas extensas, sin enfisema. El otro 25% por rinitis fúngicas invasivas. Un 16,6% presentó compromiso de la vía aérea superior y requirieron traqueotomía. La dificultad técnica para la remoción completa del tejido necrotico determinó la decisión para la cirugía de revisión. La aplicación del concepto descrito y el manejo terapéutico multidisciplinario previenen la progresión al shock séptico y la falla multiorgánica.

Palabras Claves: cirugía de revisión, fascitis necrotizante, mucormicosis

Title

Revision surgery in deep cervicofacial infections

Abstract

The second look surgery in the head and neck deep infections is the surgical intervention for value the evolution of the pathology after the first intention of removes the necrotics tissues. To evaluate twelve patients with head and neck deep infections underwent second look surgery. We analysed the clinical picture, diagnosis and therapeutic approaches. The half of the series corresponds to cervical necrotizing fascitis. The 25% presented neck infections with purulent collections of many spaces, without emphysema. The other 25% were invasive mucormycosis. The 16.6% presents compromise of airway and require tracheotomy. The difficult technique for remove the necrotic tissue determinate the decision of the second look surgery and the multidisciplinary prevent the septic shock and multiple organ dysfunction.

Key Word

second look surgery, necrotizing fascitis, mucormycosis

Introducción

Se define como cirugía de revisión o de segunda mirada (second look surgery) aquella intervención quirúrgica designada para apreciar directamente la evolución de una patología posterior a un primer intento de extirpación o después de administrar algún tipo de tratamiento médico. El término posee un papel bien preciso en patologías oncológicas e isquémicas en otras regiones corporales ⁽¹⁾.

La definición es mencionada como tratamiento quirúrgico sucesivo, después de una cirugía inicial para el drenaje de colecciones purulentas y desbridamiento de tejido necrótico, en las infecciones profundas de cabeza y cuello asociadas a la fascitis necrotizante. También esta descrita como terapéutica quirúrgica consecutiva a algunos patógenos agresivos como los zigomicetos, causantes de la rinosinusitis fungoide invasiva o mucormicosis ^(2,3).

Las infecciones cervicofaciales profundas son procesos patológicos que se desarrollan en un conjunto de espacios anatómicos. En el cuello se encuentran limitados por fascias y planos aponeuróticos. El compromiso de más de tres espacios anatómicos en las infecciones del cuello, es reconocido como un signo de alerta por el riesgo de diseminación al tórax. La fascitis necrotizante es señalada como una complicación grave de estas últimas ⁽⁴⁾. Las hifas del zigomiceto crecen rápidamente en condiciones acidóticas y tienen la propensión hacia la invasión vascular, isquemia y destrucción de los tejidos de la cavidad nasal ⁽⁵⁾. El manejo terapéutico multidisciplinario inmediato de estas patologías previene la progresión a la sepsis severa, el shock séptico y la falla multiorgánica ⁽⁶⁻⁸⁾.

Durante la segunda década del nuevo milenio, el porcentaje global de enfermedades infecciosas que requirieron hospitalización en nuestro servicio presento un incremento considerable asociado a la grave crisis sanitaria que atraviesa el país. Los ingresos a hospitalización se asociaron con mayores criterios de severidad, aumento en el número de complicaciones e indicadores desfavorables ⁽⁹⁾.

El objetivo del presente trabajo es evaluar según la clínica, diagnóstico y procedimientos efectuados, a pacientes de la Cátedra Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Universitario de Caracas, con diagnóstico de infecciones profundas de cabeza y cuello sometidos a cirugías de revisión posterior a una intervención quirúrgica inicial para el drenaje de colecciones purulentas y desbridamiento de tejido necrótico.

Pacientes y métodos

Desde el año 2010 hasta el año 2020, se han sometido doce pacientes a cirugías de revisión posterior a una intervención quirúrgica inicial por infecciones cervicofaciales profundas, en la

consulta de cirugía de cabeza & cuello de la Cátedra Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Universitario de Caracas. Se llevó a cabo un estudio descriptivo, cuantitativo y transversal. Los pacientes se analizaron de acuerdo al sexo, edad, localización del proceso infeccioso, etiología, pruebas diagnósticas, criterios de severidad, microbiología, farmacoterapia, procedimientos quirúrgicos y complicaciones. Las distintas frecuencias fueron expresadas en número y porcentaje.

En cuanto a la localización de los espacios del cuello comprometidos por infecciones cervicales profundas, estos están delimitados por las fascias superficial, media y profunda. De acuerdo a su relación con el hueso hioides se clasifican en suprahiodeos, infrahiodeo y los que envuelven toda la longitud del cuello ⁽¹⁰⁻¹²⁾ (**Figura 1**).

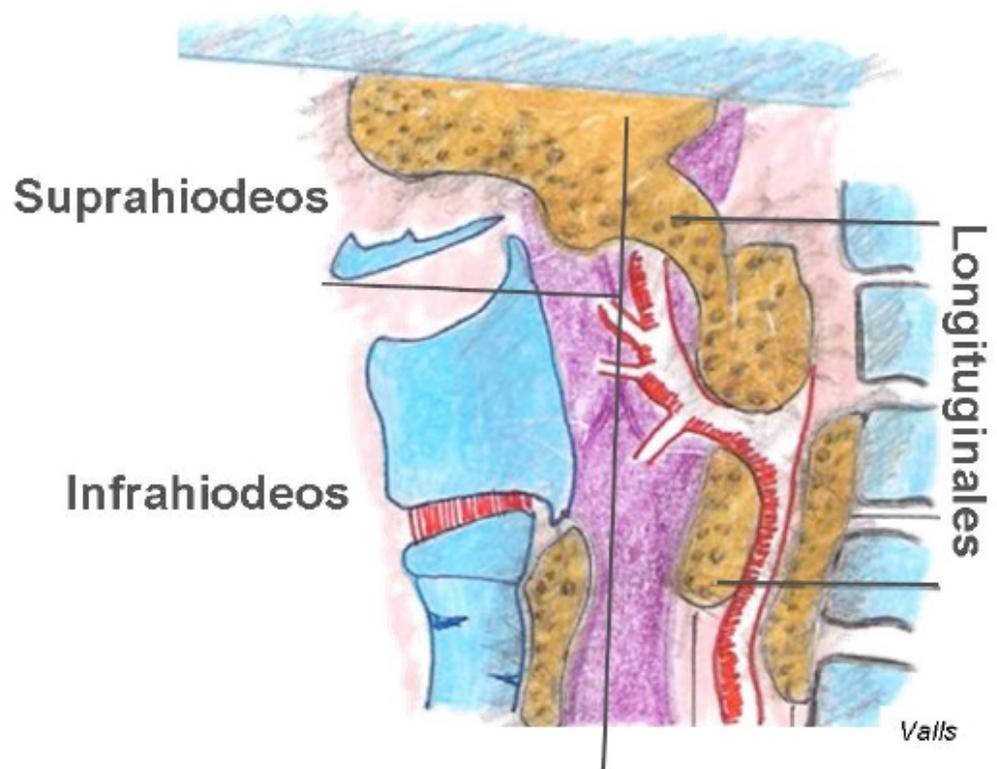


Figura 1. Esquema de la clasificación anatómica de los espacios del cuello comprometidos por las infecciones cervicales profundas.

Resultados

El género femenino y masculino vino representado por la misma cantidad. La edad de los pacientes osciló entre 15 y 58 años, con una media de 36 años. El mayor número de las infecciones cervicales profundas se situó entre la segunda y tercera década de la vida; la mayoría de las mucormicosis se ubicó en la década de los cincuenta. La mitad de la casuística fueron intervenidos quirúrgicamente por el diagnóstico de fascitis necrotizante cervical por la presencia de eritema o parches necróticos en piel asociados con enfisema subcutáneo (**Figura 2a y 2b**). Un 25% presentó infección cervical profunda con colecciones purulentas extensas que comprometían los espacios suprahiodeo, infrahiodeos y longitudinal, incluso con prolongación bilateral y hacia la piel del tórax superior, sin enfisema. El otro 25% acudió por dolor, edema facial, congestión nasal, rinoresaca sanguinolenta y fiebre asociándose con rinitis fúngicas invasivas. Una enferma desarrolló proptosis y pérdida de la visión. El compromiso de la enfermedad en la cavidad oral se constató por la presencia de una úlcera oscura, necrótica y dolorosa en el paladar duro (**Figura 2c**).



Figura 2. Imágenes de hallazgos clínicos y radiológicos. a y b) Parches de piel necrótica en la fascitis necrotizante. c) Área ulcerosa, oscura, necrótica y dolorosa en el paladar duro en uno de los casos de mucormicosis. d) Evidencia en la tomografía de gas en tejidos. Demarcado en círculo y rectángulo rojo.

La etiología odontogena fue la más común en las infecciones cervicales profundas y en las fascitis necrotizantes. Un paciente se asoció a un proceso infeccioso otológico y otro a un procedimiento dental. Un enfermo acudió por el diagnóstico de un quiste branquial sobreinfectado y recidivante. La causa permaneció desconocida en un caso. Un tercio de la serie presentó antecedentes de diabetes o enfermedades hemato oncológicas.

El 16,6% acudieron con disnea por el efecto compresivo de la colección expansiva sobre la vía aérea. Idéntico porcentaje de pacientes presentaron trismo. La nasofibrolaringoscopia permitió sospechar la presencia de rinitis fúngica invasiva y la evaluación de la vía aérea superior en la serie. Se solicitaron radiologías cervicotorácicas, ecosonogramas o tomografías en todos los casos, de acuerdo a la disponibilidad del tipo de estudio en la institución. Mediante los estudios radiológicos se pudo evidenciar el compromiso de las estructuras anatómicas faciales y la extensión de los espacios cervicales y la presencia de gas en los tejidos (**Figura 2d**). Los pacientes revelaron la presencia de leucocitosis e incremento del porcentaje de neutrófilos. Se constató una relación entre los neutrófilos y linfocitos mayor de 1,6%.

Todos los casos asociados a compromiso de la vía aérea requirieron la ejecución de traqueotomías en la primera cirugía para asegurarla. Las heridas quirúrgicas iniciales fueron realizadas de acuerdo al espacio comprometido y al tipo de patología. Todas las mucormicosis se abordaron por rinotomía lateral. Las transversas y laterales fueron las más comunes en cuello. Dos casos cervicales a través de una incisión de Kocher y de Garriga, respectivamente. En el paciente asociado a enfermedad otológica infecciosa, se practicó un trazo retroauricular similar al de Fish tipo A (**Figura 3 a-e**).

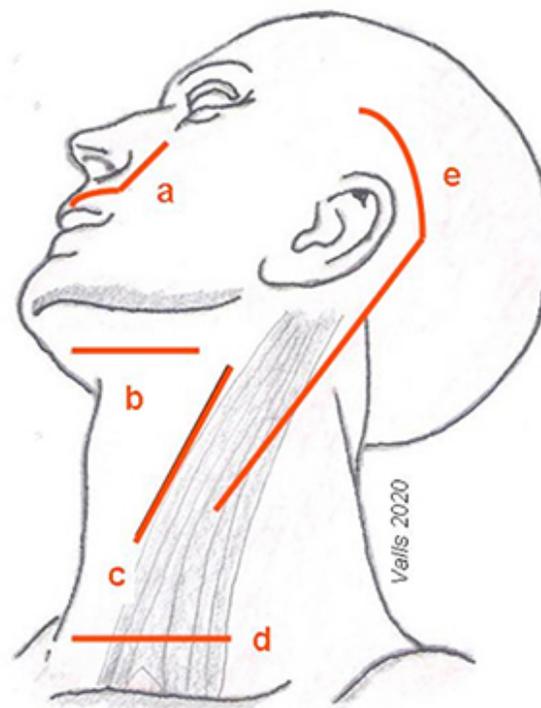


Figura 3. Esquema de incisiones cérvicofaciales. a) Rinotomía lateral, b) Transversa. Incisión superior de Garriga. c) Lateral. d) Kocher. Incisión inferior de Garriga. e) Retroauricular o de Fish tipo A.

En la intervención quirúrgica inicial de la serie, se evacuaron las colecciones purulentas y se realizó desbridamiento quirúrgico de todo el tejido necrótico. La dificultad técnica para la remoción de este último y el compromiso de varios espacios, determinó la colocación de gasas con sulfadiazina de plata y cierre temporal por simple aproximación para cirugía de revisión. Un tercio de la casuística requirió extirpación de piel comprometida. Todos los pacientes fueron admitidos en el área de cuidados intensivos para completar su recuperación fisiológica con reposición de líquidos y electrolitos. Se mantuvo el tratamiento con antibióticos.

Cuarenta y ocho horas después de la intervención quirúrgica inicial, se realizó la cirugía de revisión. Se constató la presencia de colección purulenta y tejido necrótico residual, se drenó y removió, respectivamente. Seguido de lavado abundante con soluciones fisiológicas y yodadas. El cierre definitivo y la colocación de drenajes temporales vinieron determinados por los hallazgos de la cirugía de revisión (**Figura 4a y b**). Un paciente con mucormicosis requirió exenteración orbitaria en la segunda intervención. Un solo caso con fascitis necrotizante cervical necesitó una segunda cirugía de revisión para cierre definitivo (**Figura 4a-d**).

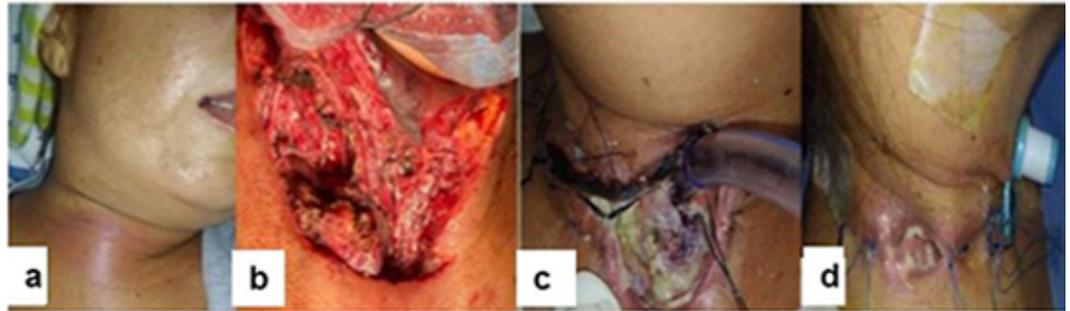


Figura 4. Imagen de paciente con infección cérvicofacial profunda sometido a cirugía de revisión. a) Eritema y enfisema en región cervical anterior por fascitis necrotizante. b) Desbridamiento de tejido necrótico en intervención inicial. c) Tejido necrótico residual previo a primera cirugía de revisión. d) Cierre temporal previo a cierre permanente en segunda cirugía de revisión.

Se procesaron cinco cultivos en pacientes con fascitis necrotizante, tres señalaron especies de *Staphylococcus* y los otros dos fueron indicados sin presencia de gérmenes. El diagnóstico de mucormicosis se estableció por la presencia de hifas al estudio histopatológico.

La terapia antibiótica más frecuente en las infecciones cervicales profundas de varios espacios y en las fascitis necrotizantes fue doble, con combinaciones que incluyeron penicilina cristalina a dosis anaerobicidas o cefalosporinas de tercera generación asociadas a metronidazol o clindamicina.

Una paciente con fascitis necrotizante presentó un accidente de la vena yugular interna en la cirugía inicial y requirió la ligadura del vaso venoso (**Figura 5a y b**). Otro con la misma patología, falleció asociado al shock séptico por la fascitis necrotizante. Todos aquellos con defectos en piel fueron evaluados por el servicio de cirugía plástica para resolución quirúrgica posterior.

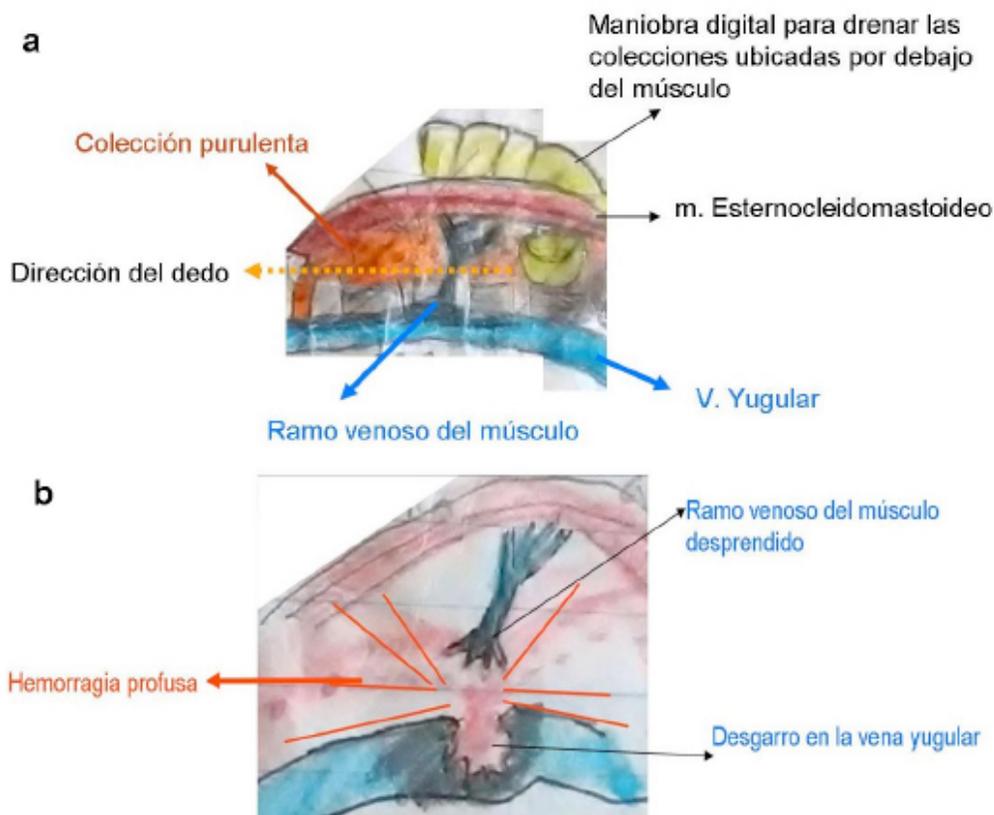


Figura 5. a) Maniobra digital a ciegas para el drenaje digital de colecciones purulentas ubicadas por debajo del músculo esternocleidomastoideo. b) Desgarro accidental de la vena yugular interna durante la maniobra. Fue necesaria la ligadura de la vena citada.

Discusión y conclusiones

Las infecciones cervicales profundas de cuello representan un problema de salud pública frecuente y complejo. Se distribuye equitativamente entre hombres y mujeres. Involucran en mayor medida a la población en edad productiva ⁽¹³⁻¹⁶⁾. Las mucormicosis son infrecuentes y se constatan por encima de los cuarenta años ^(3,17).

La causa más frecuente de las infecciones cervicales profundas y sus complicaciones viene representada por las infecciones odontógenas. Los procedimientos quirúrgicos en cavidad oral, algunos procesos infecciosos en oído y los quistes congénitos recurrentes también pueden ser el punto de partida de procesos patológicos que se diseminan por el cuello ⁽²⁾. Hasta un 29% de las series de adultos presentan causas desconocidas ^(2,4,15,16). En nuestro servicio, otras revisiones señalan hasta un 37,9% de causas no identificadas ^(9,13,14,17,18). La diabetes y las enfermedades hemato oncológicas representan factores de riesgo para el desarrollo de infecciones cérvicofaciales ^(2,4). La relación del sexo, la edad, la etiología y las comorbilidades asociadas de las infecciones cervicales profundas de varios espacios, de las fascitis necrotizantes y de las mucormicosis, en nuestro medio y en el presente estudio, se correlacionan con lo descrito en la literatura revisada ⁽¹³⁻¹⁹⁾.

La historia clínica y el examen físico fueron relevantes en la sospecha diagnóstica de las patologías infecciosas de la serie. La presencia de fiebre y síntomas de aparición aguda, localizados en la nariz o senos paranasales como edema facial, dolor, congestión nasal, rinorrea o epistaxis son indicativos de la presencia de una rinosinusitis fúngica invasiva ^(3,5,20). La presencia de pápulas oscuras con hipersensibilidad en el área afectada y enfisema subcutáneo son sugestivas de la fascitis necrotizante ^(2,4,9).

La tomografía computada de cuello con contraste es el estudio de elección. Provee una excelente visualización de los espacios cervicales comprometidos y su cercanía, a estructuras

como los grandes vasos cervicales, además evidencia la presencia de gas ⁽¹⁰⁾. En las rinitis fúngicas invasivas permite determinar la presencia de compromiso del hueso maxilar y del cono orbitario ⁽³⁾. El ultrasonido cervical es útil en forma inicial, como método rápido y menos invasivo para establecer la presencia de abscesos ⁽²¹⁾.

La endoscopia revela edema y en ocasiones necrosis de la mucosa nasal, indicativa de la mucormicosis ⁽³⁾. La evaluación de la vía aérea con el uso del nasofibrolaringoscopio por parte del especialista, es parte del manejo multidisciplinario requerido durante las maniobras para asegurarla, en conjunto con el anestesiólogo ⁽²⁾. Papa & Vaamonde determinaron el valor de la presencia de disnea, la leucocitosis y la relación neutrofilos/ linfocitos mayor de 1,6, entre otros, como parámetros estadísticamente significativos relacionados con evolución desfavorable y que requieren intervención temprana ⁽¹⁸⁾. En la presente casuística, se corrobora el valor de la tomografía, ultrasonido, nasofibrolaringoscopia y las pruebas de laboratorio como estudios de diagnóstico precoz. Se identificó la presencia de disnea en el 16,6% de los pacientes. Se reconoce en la literatura otras pruebas como el ácido láctico, déficit de base y la procalcitonina como marcadores de shock séptico precoz ⁽⁶⁻⁸⁾, pero en la institución no contamos con los mismos.

En el año 1947, el dr. Franz Conde Jahn resaltaba el valor del diagnóstico precoz y la intervención terapéutica temprana en los enfermos con procesos infecciosos cervicales y señalaba el pronóstico ensombrecedor del inicio del tratamiento de manera tardía ⁽²²⁾. La propagación de las infecciones cérvicofaciales puede ser fácil y rápida a otros espacios, ocasionando graves complicaciones como la obstrucción de la vía aérea, el trismo y la septicemia ^(2,16). El reconocimiento precoz de este tipo de infecciones, con hallazgos clínicos, paraclínicos y estudios de imágenes seguido de la intervención temprana, que incluye evaluar y asegurar la vía aérea, reduce la mortalidad ⁽⁶⁻⁸⁾.

Los cultivos de aspirados de los abscesos profundos del cuello son típicamente polimicrobianos y están representados por la flora típica de las superficies mucosas contiguas, en las cuales se originó la infección. El *Staphylococcus aureus* tradicionalmente considerado como nosocomial, ha sido identificado con mayor frecuencia en las infecciones cervicales profundas adquiridas en la comunidad; constituye un patógeno emergente en ciertas áreas geográficas como causa de fascitis necrotizante ^(4,9,12,15,16). La confirmación diagnóstica de la mucormicosis vendrá representada por la constatación del agente causal en el estudio patológico del tejido o en los cultivos ^(3,5,17,20,23). La presencia del *Staphylococcus* y de las hifas del *Zigomiceto* pudo constatarse en la mitad de la casuística.

Según el consenso de infecciones 2018 de la sociedad venezolana de otorrinolaringología, los pacientes deben recibir antibioterapia empírica inicial vía endovenosa, hasta que los resultados de los cultivos estén disponibles y ajustar la terapia de acuerdo a los patrones de sensibilidad. Se recomendó iniciar con cefalosporinas de tercera generación más clindamicina. Otras alternativas como vancomicina o los carbapenemas deben ser considerados en situaciones especiales ⁽¹⁶⁾. En nuestra cátedra servicio, en la década de los noventa se sugería la penicilina cristalina a altas dosis, como monoterapia, con excelentes resultados ⁽²⁾. Sin embargo desde principios del nuevo milenio el tratamiento es dual, con combinaciones que incluyen penicilina cristalina a dosis anaerobicidas o cefalosporinas de tercera generación asociadas a metronidazol o clindamicina, de acuerdo a la disponibilidad de fármacos, que ha sido irregular especialmente en el periodo estudiado ^(9,13,14,18,19). La Anfotericina B representa la droga de elección para el tratamiento de la mucormicosis ^(3,5,17,23).

Las indicaciones para intervención quirúrgica de las infecciones cervicales profundas incluyen compromiso de la vía aérea, condiciones críticas, septicemia, sospecha de fascitis necrotizante por presencia de gas, infecciones descendentes, y colecciones con compromiso de dos o más espacios ^(4,10,16). La dificultad para erradicar el hongo de las áreas de tejido necrótico, solo con la terapia médica sería la indicación para el tratamiento operatorio de las mucormicosis ^(13,17,20).

El drenaje de las colecciones purulentas y el desbridamiento del tejido necrótico por el abordaje quirúrgico apropiado representan los principales objetivos del tratamiento quirúrgico en las mucormicosis y en los casos complicados o severos de las infecciones cervicales profundas. Otros objetivos incluyen la obtención de muestras de fluido o tejidos para cultivos o estudios de anatomía patológica, irrigación de la cavidad, y el emplazamiento de gasas con un producto bacteriostático o un drenaje externo para evitar la reaccumulación del absceso ^(4,16).

La incisión puede variar de acuerdo al tipo de patología y la extensión de las colecciones purulentas. Si bien los trazos de rinotomía lateral, Garriga y el retroauricular de Fish tipo A están diseñados para patologías distintas a las infecciosas⁽²⁴⁾, en el presente estudio permitieron una adecuada exposición del campo operatorio. Todas las zonas comprometidas deben ser removidas hasta el tejido sano en lo posible y en varias oportunidades de ser necesario^(2,3). La cirugía de revisión o de segunda mirada permite la remoción de las colecciones remanentes y el tejido necrótico residual que técnicamente no pudo ser evacuado o removido en la intervención inicial. Se deben evitar las maniobras a ciegas por el riesgo de complicaciones intraoperatorias asociado a la friabilidad de los tejidos.

El abordaje quirúrgico en las rinitis fúngicas invasivas incluiría el externo, el endoscópico o ambos. La exenteración estaría señalada si existe amaurosis del ojo afectado o el compromiso radiológico del cono orbitario^(3,17,20). Ambos hallazgos fueron las indicaciones para la exenteración orbitaria realizada en la paciente de la mucormicosis.

Aunque se ha señalado que el número de infecciones cervicales profundas en el mundo ha disminuido significativamente por el uso de antimicrobianos^(4,10,16), en Venezuela las infecciones cérvicofaciales con criterios de severidad mayor han venido incrementándose en la segunda década del nuevo milenio. Se asocia este hallazgo a las dificultades para la adquisición de fármacos en Venezuela y para el mantenimiento de las medidas de higiene bucal por la grave crisis sanitaria^(9,25). El número de complicaciones relativas a la extensión a varios espacios cervicales, septicemia, ejecución de traqueotomías por obstrucción de la vía aérea, cirugías de revisión, ingresos a la unidad de cuidados intensivos y fascitis necrotizantes aumentaron al compararlas con casuísticas en otros periodos de tiempo y en la literatura internacional. Requirieron un manejo multidisciplinario^(4,13-19).

Según Barber y col, la necesidad de drenaje quirúrgico, ingreso a la unidad de cuidados intensivos y la estancia prolongada representan indicadores de pronóstico desfavorable⁽²⁶⁾. En las fascitis necrotizantes en cabeza y cuello, las infecciones cervicales profundas de varios espacios y las rinitis fúngicas invasivas se describen repercusiones fatales entre el 20% a 50% de los casos. Solo el desbridamiento quirúrgico inmediato, la terapia antibiótica apropiada y el ingreso a cuidados intensivos pueden ofrecer alguna alternativa de recuperación⁽²⁷⁾. En nuestra serie, la aplicación del concepto de cirugía de revisión y el manejo multidisciplinario entre varios especialistas permitieron reducir la mortalidad por debajo del diez por ciento.

Conclusión

La cirugía de revisión o "second look surgery" en las infecciones cérvicofaciales profundas representa una opción viable en el paciente quirúrgico que requiere el drenaje de colecciones y el desbridamiento de material necrótico residual, posterior a un primer intento de resolución operatoria. La aplicación del concepto descrito y el manejo multidisciplinario permiten reducir la mortalidad de estas graves patologías.

Agradecimientos: a la Lic. Mary Cruz Lema de Valls y al personal de la biblioteca del Centro Médico de Caracas y el Instituto de Medicina Experimental por su tiempo y colaboración en la realización del estudio.

Referencias bibliográficas

1. Diccionario Médico. Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/second-look>. Consultado el 08 de Enero del 2021.
2. Christian J. Deep Neck and Odontogenic Infections. En: Cummings of otolaryngology head and neck surgery. Editor: Flint P, Haughey B. Sixth edition 2015. Saunders; Vol II: 1872-1883.
3. Ferguson B. Fungal rhinosinusitis. En: Flint P, Haughey B, editors. Cummings of otolaryngology head and neck surgery. Sixth edition. Saunders. 2015. Vol II; 47:731- 739.
4. Vieira F, Allen SM, Stocks RM. Deep neck infection. Oto Clin N Am. 2008;41(3):459-83.
5. Gonzalez C. Zygomycosis. Infect Dis Clin N Am. 2002; 16: 895-914.
6. Strehlow M. Early identificación of shock in critically ill patients. Emerg Med Clin N Am. 2010; 28: 57-66.
7. Jones AE, Brown MD. The effect of a quantitative resuscitación strategy on mortality in patients with sepsis. Crit Care Med 2008; 36:2734.
8. Balk R. Severe sepsis and septic shock. Critical Care Clinics. 2000; 16 (2).

9. Valls JC, Papa I, Vaamonde MG. Incremento de las infecciones cervicales profundas de manejo quirúrgico durante los años 2016 y 2017 en el Hospital Universitario de Caracas. *Acta ORL*. 2019; 30 (I): 60-67.
10. Shnyder Y, Lee K, Bernstein J. Infecciones de espacios profundos de cuello. En: *Diagnóstico y tratamiento en otorrinolaringología, cirugía de cabeza y cuello*. Editor: Lalwani A. 2da edición. Manual Moderno. Mexico. 2004: 346-348.
11. Nandy K. Anatomía quirúrgica de la aponeurosis profunda del cuello. *Clin Quir N Am*. 1974; Dic:1297- 1301.
12. Nicklaus P. Management of deep neck infection. *Ped Clin N Am*. 1996; 43(6): 1277–1296.
13. Diaz AM, Baptista P, Arenas S. Infecciones profundas de cabeza y cuello, una enfermedad común. *Revista Centro Medico de Caracas*. 1998; 43(1): 8-11.
14. Díaz AM, Baptista P, Hernández N, Trevison L. Infecciones profundas de cabeza y cuello en el nuevo milenio. *Acta de Otorrinolaringología y Cirugía de cabeza y cuello*. 2003; 31.
15. Santos P, Blanco P, Morales A, del Pozo J, Estévez S, Calle M. Infecciones cervicales profundas. Revisión de 286 casos. *Acta ORL Esp*. 2012;63(1):31-41.
16. Sano R, García S, Daza A, Valls J, Mijares A. Infecciones Profundas de Cuello. Consenso de Infecciones 2018. Sociedad Venezolana de Otorrinolaringología.
17. Valls J, Papa I, Tabacco F, Trevison L, Brito E. Manejo quirúrgico de las infecciones atípicas de cabeza y cuello. *Rev Fac Med*. 2019; 42 (1).
18. Papa I, Vaamonde M. Infecciones cervicales profundas: criterios de severidad y manejo medico-quirúrgico. Tesis especial de grado para optar al título de especialista en otorrinolaringología presentado en Octubre 2017. Facultad de Medicina. Universidad Central de Venezuela.
19. Rodríguez JC, Rojas A. Infecciones odontogenicas cervico-faciales. Tesis especial de grado para optar al título de especialista en otorrinolaringología presentado en Julio 2005. Facultad de Medicina. Universidad Central de Venezuela.
20. Loftus B. General principles of management of fungal infections of the head and neck. *Oto Clin N Am*. 1993; 26 (6): 1115- 1121.
21. Meuwly JY, Lepori D, Theumann N, Schnyder P, Etehami G, Hohlfeld J, et al. Multimodality Imaging evaluation of the pediatric neck: techniques and spectrum of findings. *Radiographics*. 2005;25(4):931-48.
22. Conde Jahn F. Angina de Ludwig o flegmon gangrenoso del piso de la boca, de Gensoul. *Archivos venezolanos de la Sociedad de Otrrinolaringologia, Oftalmología y Neurología*. 1947; Sept (Vol II): 30-38.
23. Solbas D, De León A, Muro L. Complicaciones de las Sinusitis. *Revista Centro Medico de Caracas*. 2000; 45: 32-36.
24. Valls J, Lema MC. Historia de las incisiones cervicofaciales en cirugía oncológica. *Rev Soc Ven Hist Med*. 2018; 57.
25. Valls J, Palacios N, Valdivia Ma I. La cirugía de cabeza y cuello, una especialidad emergente. *Academia Biomedica Digital*. 2020; 81 (Enero- Abril).
26. Barber B, Dziegielewski P, Biron V. Factor associated with severe deep neck space infections. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2014; 43: 35-43.
27. Garantziotis S. Critical care of the head and neck patient. *Crit Care Clin*. 2003;19: 73-90.

NOTA: Toda la información que se brinda en este artículo es de carácter investigativo y con fines académicos y de actualización para estudiantes y profesionales de la salud. En ningún caso es de carácter general ni sustituye el asesoramiento de un médico. Ante cualquier duda que pueda tener sobre su estado de salud, consulte con su médico o especialista.