

REPORTE DE CASO

Utilización del colgajo muscular en collar del esternocleidomastoideo en el tratamiento quirúrgico del faringostoma. Presentación de un caso y revisión de la literatura

Use of the sternocleidomastoid muscle collar flap in the surgical treatment of the pharyngostoma. Case report and literature review

Medina Ruíz, Blás Antonio^{1,2}; Osorio, Marta¹; Persano, Belén³; Pedretti, Carolina³; Parquet, Guido⁴

¹Cirugía de Cabeza y Cuello - Servicio de ORL. Hospital Central - Instituto de Previsión Social. Asunción, Paraguay.

²Cátedra de Anatomía descriptiva y topográfica. Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Asunción. San Lorenzo, Paraguay

³Servicio de ORL. Instituto de Previsión Social. Asunción, Paraguay.

⁴Departamento de Cirugía mínimamente invasiva. Hospital Central - Instituto de Previsión Social. Asunción, Paraguay.

RESUMEN

La fístula faringocutánea se define como una dehiscencia del cierre de la mucosa faríngea, que produce fuga de saliva y comunicación de la luz faríngea con la piel. Puede clasificarse en fístula propiamente dicha, en el que un trayecto fistuloso comunica luz del tubo digestivo con el exterior y en faringostoma en el que la luz de la faringe se abre directamente al exterior con pérdida importante de tejidos blandos. Es una complicación frecuente tras cirugías abiertas de laringe, pudiendo también aparecer tras cirugías de faringe, de columna espinal, reconstrucciones mandibulares así como en cirugías del piso de boca.

Si bien pueden cerrar espontáneamente o con tratamiento conservador, muchas de ellas, sobre todo cuando existe una comunicación amplia entre la faringe y la piel, requieren de cirugía. Existen varias técnicas quirúrgicas para cerrar dichas fístulas. Se presenta un caso en el que se realizó la excéresis de un tumor de base de lengua sangrante, incontrolable, con una faringotomía suprahiodea como vía de abordaje, que presentó como complicación postoperatoria una fístula faringocutánea seguida de la formación de un faringostoma amplio. Fue tratado quirúrgicamente con una síntesis del defecto y refuerzo con colgajo muscular en collar con el fascículo esternal bilateral de esternocleidomastoideo. El paciente presentó buena evolución con cierre de la fístula.

Palabras Clave: fistula faringocutánea – faringostoma - cierre – colgajo – esternocleidomastoideo.

Autor correspondiente: Prof. Dr. Blás Antonio Medina Ruíz. E-mail: bamci@hotmail.com.

Fecha de recepción el 27 de noviembre del 2017; aceptado el 26 de diciembre del 2017

ABSTRACT

Pharyngocutaneous fistula is defined as a dehiscence of the closing of the pharyngeal mucosa, which produces leakage of saliva and communication of pharyngeal light with the skin. It can be classified as a fistula proper, in which a fistulous tract communicates light from the digestive tract with the outside and in a pharyngostoma in which the pharyngeal lumen opens directly to the outside with significant loss of soft tissues. It is a frequent complication after open surgeries of the larynx, and may also appear after surgery of the pharynx, spinal column, mandibular reconstructions as well as surgeries of the floor of the mouth. Although they can close spontaneously or with conservative treatment, many of them, especially when there is a wide communication between the pharynx and the skin, require surgery. There are several surgical techniques to close these fistulas. We present a case in which the excision of a tongue-based tumor was performed, due to uncontrollable bleeding, with a suprahyoid pharyngotomy as the approach, presenting as a postoperative complication a pharyngocutaneous fistula followed by the formation of a broad pharyngostoma. He was treated surgically with a synthesis of the defect and reinforcement with a muscular flap in a collar with the bilateral sternocleidomastoid sternal fascicle. The patient presented good evolution with closure of the fistula.

Keywords: pharyngocutaneous fistula – pharyngostoma - closure - flap – sternocleidomastoid.

INTRODUCCION

La fístula faringocutánea (FFC) se puede definir como una dehiscencia del cierre de la mucosa faríngea que produce una comunicación del tubo digestivo con la piel cervical, originando la aparición de saliva por la herida, tras la deglución o incluso de manera espontánea (1).

Según la clasificación de Funk y Zbar, se establecen dos grandes grupos de FFC: fístula faringocutánea que es un trayecto anómalo que comunica la faringe con la piel y faringostoma que es la apertura directa de la faringe a la piel, que suele ir acompañada de pérdida cutánea (1,2).

La incidencia de FFC tras laringectomía total oscila entre el 3 y el 65%, aunque la mayoría de los autores la sitúan entre el 9 y el 23%, siendo ésta su causa más frecuente. Se manifiesta en general entre los días 7 y 10 del postoperatorio (PO), aunque hay casos de aparición tardía, más de 30 días (1,3). Esta complicación puede presentarse también en otras cirugías cervicales (faringe, esófago, columna cervical) y de cavidad oral (4,5).

Los factores predisponentes los podemos dividir en aquellos que dependen del paciente, de la enfermedad y aquellos relacionados con la cirugía (6)

Las manifestaciones clínicas iniciales previas a la fuga de saliva por la herida quirúrgica son edema y enrojecimiento del área. La presencia de fiebre es una constante y temprano, manifestándose generalmente entre el 3º y 4º días del PO (6,7).

Es una situación desmoralizante para el paciente, su entorno familiar y también para el médico y todo el equipo tratante. Su aparición al prolongar la estadía hospitalaria, aumenta los gastos y demora el inicio del tratamiento adyuvante en aquellos casos que así lo requieren, no debiendo olvidarnos el riesgo de muerte que presentan estos pacientes (2,8).

El manejo conservador se impone como primera medida en los casos de fístula, reservándose la cirugía ante el fracaso de tales medidas, sin embargo, el enfoque terapéutico del faringostoma es siempre quirúrgico. Si bien puede realizarse en algunos casos el cierre primario exclusivo, el uso de colgajos musculares o musculocutáneos es muchas veces necesario (3,4,9,-11). En algunos centros se utilizan colgajos microquirúrgicos (12,13).

Se presenta un caso de faringostoma post cirugía de orofaringe, resuelto con cierre simple y refuerzo con colgajo muscular en collar de fascículo esternal bilateral de esternocleidomastoideo (ECM) con buena evolución.

REPORTE DE CASO

Paciente de sexo masculino de 74 años de edad, diabético insulino-dependiente e hipertenso controlado, que consulta por presentar un tumor lateral de cuello de 6 meses de evolución, indoloro, de crecimiento acelerado en los últimos dos meses.

A su ingreso presenta un informe de fibronasofaringoscopia (FNL) que descarta un tumor endoluminal. Se realiza una punción aspirativa con aguja fina, cuyo informe no es concluyente, por lo que se programa una biopsia formal bajo anestesia general.

En el acto operatorio, durante las maniobras de intubación traqueal se constata un tumor friable, sangrante, de superficie irregular, de color rosado (no relatado en el informe de FNL), de 2,5 cm de diámetro. Debido a la imposibilidad de controlar el sangrado se decide realizar una tumorectomía a través de una faringotomía media suprahiodea.

Luego del control estricto de la hemostasia, cierre de la incisión por planos, utilizando hilo vicryl 3/0 a puntos separados para la mucosa orofaríngea. Impresión diagnóstica linfoma versus tiroides lingual. Se realiza traqueostomía de protección para asegurar la vía aérea y queda con sonda nasogástrica para alimentación enteral temporaria.

A las 72 horas del PO el paciente presenta una crisis de tos irritativa y posterior sangrado profuso a nivel de la herida operatoria, por lo que es reintervenido de urgencia. Se controla el sangrado no lográndose individualizar el foco de sangrado. A las 72 horas presenta un edema y enrojecimiento de la herida operatoria y fiebre. A las 24 horas posteriores se constata la salida de líquido compatible con saliva por la misma.

El débito de dicha fuga de líquido aumenta en volumen diariamente, recibiendo asistencia del Departamento de Nutrición con dieta hipercalórica-hiperproteica por SNG. Al 10º día del PO se amplía la comunicación de la luz faríngea con la piel, estableciéndose un faringostoma (**Figura 1**). El paciente refiere muchas molestias ocasionadas por la sonda nasogástrica, se realiza gastrostomía percutánea. Se recibe informe de Anatomía Patológica: tumor de base de lengua, carcinoma escamoso ulcerado infiltrante pobremente diferenciado con patrón basaloides, márgenes comprometidos.



Figura 1: Faringostoma. Amplio orificio con pérdida de sustancia.
Se puede observar la epiglotis y la base de la lengua.

A los 35 días del PO se realiza el cierre quirúrgico del faringostoma, que mide 4 cm de diámetro, previo reavivamiento de los bordes del defecto y liberación de adherencias (**Figura 2**).

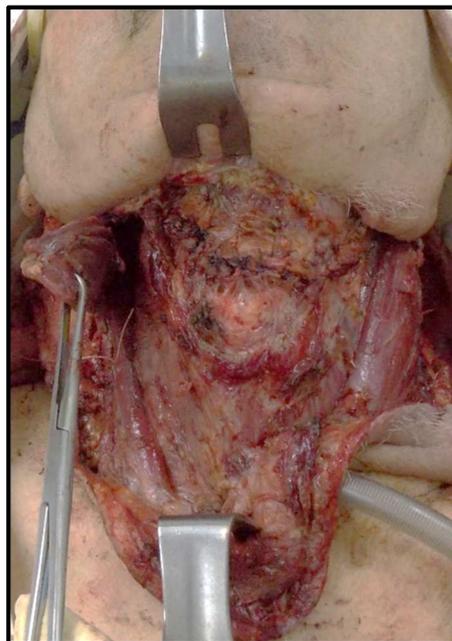


Figura 2: Cierre simple previa liberación de adherencias y de las inserciones musculares del hioides. Ya ha sido seccionado la inserción esternal del ECM del lado derecho.

Se refuerza la sutura faríngea con un colgajo muscular de fascículo esternal distal del ECM bilateral (colgajo en collar), previa realización de un vaciamiento radical modificado tipo 3 bilateral (**Figura 3**).

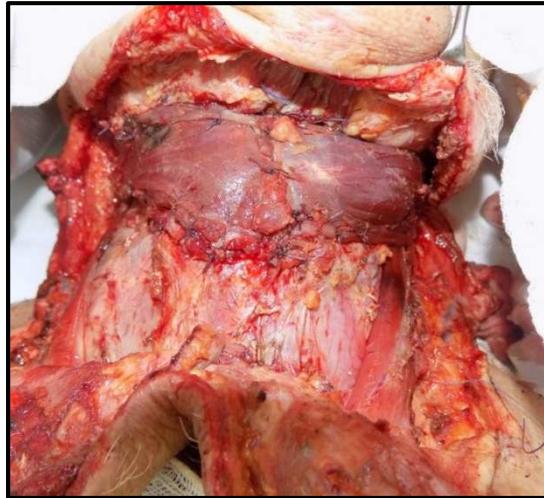


Figura 3: Colgajo muscular de esternocleidomastoideo en collar.
Los fascículos esternales del ECM protegen y refuerzan el cierre de la fistula.

La **Figura 4** muestra la protección que brindan los fascículos claviculares del ECM a los paquetes vasculonerviosos del cuello, ampliamente cubiertos por los mismos. El informe de AP confirma macrometástasis con ruptura capsular en ambos vaciamientos.

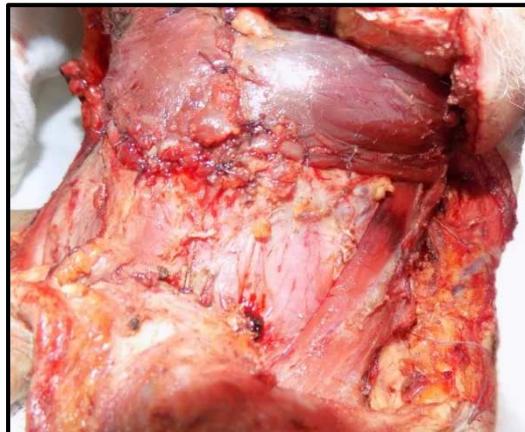


Figura 4: Los fascículos claviculares del ECM protegen los paquetes vasculonerviosos del cuello

El paciente evoluciona favorablemente con reinicio de la ingesta oral a los 20 días del PO, constatándose ausencia de pérdida de líquidos por herida operatoria.

DISCUSION

Si bien la saliva es una secreción fisiológica que representa una barrera natural a las infecciones y cuerpos extraños tiene un potencial de provocar fístulas en cirugías de boca, faringe, esófago y glándulas salivales. Estas fístulas aumentan el riesgo de infección, tromboflebitis, pérdidas parciales o totales de colgajos (4).

La primera descripción de la FFC como complicación de una cirugía laríngea fue hecha por Theodor Billroth, quien el 31 de diciembre de 1873 realizó la primera laringuectomía total en un paciente de 36 años que consultó por disfonía. En esta cirugía no se cerró la brecha faríngea con el consecuente faringostoma quirúrgico que cerró a los 21 días del PO, con la utilización de una laringe artificial colocada por el ayudante de Billroth, Karl Gussenbauer. Este dispositivo consistía en una cánula traqueal que se introducía por el traqueostoma, una cánula faríngea que se colocaba por la fístula faríngea externa, y una cánula fonatoria que se articulaba con las dos anteriores y que contaba con una lámina vibratoria (8,14).

La FFC consiste en una comunicación entre el tracto digestivo y la piel cervical que ocasiona la presencia de saliva en la herida quirúrgica después de la deglución. Zbar y Funk las clasifican en Fístula faringocutánea propiamente dicha, en el que un trayecto anómalo comunica la faringe a la piel y en Faringostoma, en que la faringe se abre a la piel, con frecuencia acompañada de pérdida cutánea y tejidos blandos (2,15). En cuanto su tiempo de evolución Horgan y Dedo las clasificaron en fístulas menores, que son aquellas cuya persistencia es menor a las 8 semanas y fístulas mayores las que persisten más allá de ese lapso de tiempo (16,17). Guha y cols. clasifican las FFC de acuerdo a los siguientes parámetros combinados; tamaño del defecto faríngeo, condición local de la herida y condición de la piel. Así el tipo 1 mide hasta 0,5 cm de diámetro, las de tipo 2 entre 0,5 a 2 cm y las de tipo 3 son aquellas mayores a 2 cm. Estos detalles permiten determinar el tipo de tratamiento más conveniente para cada caso (18). El caso relatado en este informe pertenece al tipo 3, con un diámetro de 4 cm, con retracción de piel pero sin necrosis ni infección sobreagregada. Guthrie y cols. en 1974 presentan una clasificación parecida para pacientes laringuectomizados según el tamaño del defecto y el antecedente de radioterapia (RT) o resección de hipofaringe (19).

Es la complicación más frecuente en la laringuectomía total (3,9,16), pudiendo ocurrir también en cirugía tanto oncológica como por trauma de faringe tanto hipo como orofaringe, esófago cervical como en cirugías de cavidad oral (4,11,20,21). Es una rara complicación en el abordaje anterolateral en la cirugía espinal cervical (22). Este caso resultó de una complicación de una faringotomía media suprahiodea para excéresis de un tumor de base de lengua sangrante.

Los síntomas tempranos que alertan sobre su presencia y permiten extremar los cuidados y medidas preventivas y terapéuticas tempranas deben ser conocidos por todo el personal que atiende a estos pacientes, incluyendo al personal de enfermería (7,23). Estos generalmente se presentan entre el 3° y 4° día PO, pudiendo presentarse incluso semanas después y consisten en hiperemia de la herida quirúrgica, fetidez, dolor, secreción por la herida (saliva, pus o sangre) y fiebre, que suele preceder a estas manifestaciones (6,7,19,24).

Si bien el diagnóstico del faringostoma y de la mayoría de las FFC es clínico, en ciertos casos seleccionados de estos últimos, algunos estudios pueden ayudar a confirmarlo, así la presencia de aire en el espacio retrofaringeo en las radiografías simples o el empleo de azul de metileno (3, 20).

Si no se dispone de azul de metileno se puede usar agua sola o con colorantes (25). En el caso presentado el diagnóstico fue clínico tanto en el estadio de FFC como de faringostoma y no se requirieron métodos diagnósticos complementarios (**Figura 1**).

Los factores predisponentes los podemos agrupar como aquellos relacionados con el paciente, siendo estos la edad, el sexo, tabaquismo, alcoholismo, cardiopatías, hipertensión arterial, diabetes, reflujo gastroesofágico, anemia, enfermedades respiratorias, malnutrición o desnutrición, radioterapia previa. Este último factor ha sido el más relacionado con la formación de la fístula según varios estudios. Entre los factores relacionados con la enfermedad figura el estadio tumoral y nodal así como la afectación faríngea. Por último, los factores relacionados con el tratamiento son varios, pudiendo citarse la afectación de márgenes, el tipo y técnica de sutura, la experiencia del equipo quirúrgico y el tiempo de cirugía, el estado de traqueostomía previa, infección de la herida quirúrgica y el sangrado operatorio o postoperatorio, así como el requerimiento de transfusiones (2,3,6,26-28). En las laringuectomías totales que se acompañan de tiroidectomía total, el hipotiroidismo PO puede ser un factor condicionante para la ocurrencia de FFC (29). El paciente presentado era diabético e hipertenso.

Además de los citados debemos considerar ciertos factores desencadenantes, tales como los vómitos, tos y sangrados en el PO (2,3,25). Nuestro paciente presentó un acceso de tos que ocasionó un sangrado profuso de la herida operatoria que requirió una reintervención.

La presencia de FFC y sobre todo de faringostoma es un aspecto negativo para el paciente, su entorno familiar, para el equipo de salud tratante y la para la institución, al prolongar la internación, predisponer a las infecciones severas llegando incluso al riesgo de muerte por sepsis o por estallido de carótida que se da sobre todo en las FFC. Un detalle importante es que retrasa el tratamiento adyuvante en aquellos casos que así lo requieren (3,6,26,30). Es importante el manejo infectológico, nutricional y psicológico del paciente (23,25,31).

Como tratamiento preventivo se han propuesto varias medidas, desde el uso de cola de fibrina (19), toxina botulínica (1,4,32), cuya utilidad se encuentra en discusión (19). En cambio, otras medidas, como la utilización de colgajos de protección, han sido propuestas con mejores resultados (33,34).

El punto de fijación de la mandíbula a la pared del tórax, si bien no está aceptado por todos los autores, puede ser de utilidad al inmovilizar los tejidos cervicales (3). En el caso presentado fue utilizado este recurso en la cirugía de cierre del faringostoma.

El tratamiento conservador está destinado a los pacientes con FFC. Estas medidas conservadoras en general se realizan por un lapso de 4 semanas y a partir de ahí se evalúa la necesidad de cierre quirúrgico del defecto.

Las mismas consisten en el drenaje adecuado de secreciones, curaciones frecuentes, la compresión cervical, remoción de tejidos necróticos, curetaje de los bordes de la fístula así como el uso de antibióticos (10,18,23,26). Las mismas fueron realizadas en el paciente del presente caso, al momento del diagnóstico de la fístula, sin embargo no pudo evitarse la evolución a estadio de faringostoma.

La mayoría de las FFC se presentan antes del inicio de la ingesta oral de líquidos, que generalmente se inicia a los 10 días del PO. Esta ingesta no estaría relacionado con la patogenia de las mismas, por lo cual algunos autores recomiendan la reinicio temprano de ingesta oral de líquidos, lo cual mejoraría el confort del paciente (26, 35)

Si bien la mayoría de los autores recomiendan la no ingesta por vía oral una vez instada la fístula, algunos como Iyob y cols. recomiendan una limpieza mecánica con la ingesta de líquidos claros para limpiar el trayecto y eliminar los detritus así como los enjuagues bucales frecuentes con solución de clorhexidina para mantener la boca limpia (21). Saki y cols. proponen la ingesta oral de 10 ml. de ácido acético al 0,25% por 3 semanas con el mismo concepto (8). Loaec y cols proponen las curaciones con presión negativa por un lapso de tres semanas como una alternativa (36).

El cierre espontáneo ocurre en la mayoría de los casos de FFC, no así en los faringostomas que requieren reparación quirúrgica (2, 9, 18, 37). Estas cirugías son consideradas contaminadas debido a que la saliva es un caldo de cultivo para el desarrollo bacteriano (22, 25).

La técnica quirúrgica depende de varios factores tales como el tamaño del defecto, el estado trófico de los tejidos cervicales, el antecedente de tratamiento previo con radioterapia. El estado general del paciente es un factor importante a tener en cuenta al momento de esta decisión. Es así como se determinan clasificaciones que ayudan a definir el tratamiento más conveniente para cada caso (18,19,25). En aquellas lesiones de tipo 1, con buenas condiciones locales, puede intentarse reparos directos primarios en dos planos. En las de tipo 2 y 3 y siempre teniendo en cuenta esos factores agregados pueden utilizarse colgajos cutáneos locales, musculares o musculocutaneos de vecindad o distales pediculados y los microquirúrgicos (12,13,38).

Entre los colgajos muscularres y musculocutaneos de rotación más utilizados se encuentran el colgajo de pectoral mayor y el deltopectoral (25,34,39-42).

El colgajo muscular o musculocutaneo de ECM tiene múltiples indicaciones, entre las que se encuentra el cierre de FFC y faringostomas. Estos colgajos no solo alivian la tensión de los bordes sino que también aportan irrigación, favoreciendo la cicatrización y el mejor suministro de nutrientes y antibióticos (11,33,43,-47). Se ha propuesto su utilización como prevención de fistulas en casos seleccionados (33,48).

El primer reporte de utilización de un colgajo muscular ECM se atribuye a Jianu quien en 1908 lo utilizó para intentar reanimar una parálisis facial. Owens en 1955 y Ariyan en 1979, desarrollaron y perfeccionaron la técnica ampliando sus indicaciones (10,11,49-51)

El esternocleidomastoideo es el músculo satélite del paquete vasculonervioso del cuello, al que cubre y protege. Presenta dos porciones claramente distintas en su origen, uno interno, el fascículo esternal que se ensancha hacia arriba y termina insertándose en la apófisis mastoides y en la línea nugal superior del occipital. El fascículo externo o clavicular a medida que asciende hacia la apófisis mastoides donde también se inserta es cubierto por el fascículo interno. Presenta un pedículo vasculo nervioso principal que ingresa al músculo en su tercio superior por su cara profunda. Este pedículo el más importante está formado por la arteria esternocleidomastoidea superior que en el 70 % de los casos es rama de la arteria occipital y en el 30 % de la auricular posterior, ambas originadas de la arteria carótida externa, la compañera el nervio accesorio.

Presenta además pedículos accesorios, enteramente vasculares, en el tercio medio la arteria esternocleidomastoidea, rama de la tiroidea superior (**Figura 5**) y en el tercio inferior las arterias tiroidea inferior, supraescapular y cervical transversa que ingresan en los tercios medio e inferior del músculo. Existen anastomosis intramusculares que permiten que su vitalidad no se comprometa por la ligadura de un vaso (52).

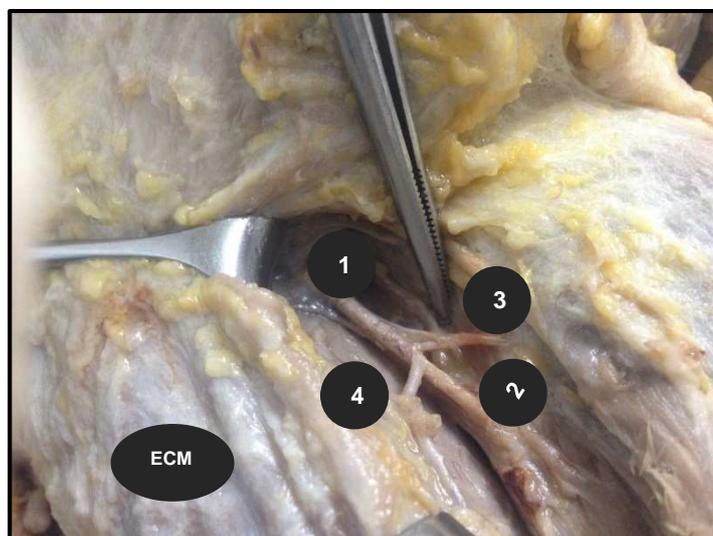


Figura 5. ECM - esternocleidomastoideo. 1- Arteria tiroidea superior. 2- ramas tiroideas. 3-arteria laríngea superior. 3- arteria esternocleidomastoidea (disección cadavérica)

Es así que si bien se recomienda no utilizarlo en casos oncológicos, sobre todo si se ha realizado un vaciamiento cervical por el riesgo de desvascularización que conlleva el procedimiento, en el presente caso, el colgajo utilizado para reforzar el cierre primario del faringostoma fue el colgajo en collar de fascículos esternales de ambos esternocleidomastoideos, con buenos resultados tanto desde el punto de vista del cierre del defecto como de la protección que brinda al paquete vasculonervioso del cuello (11,12,18). Los dos fascículos del ECM pueden dividirse cranealmente y el uso de la cabeza esternal con el pedículo de la arteria occipital y el nervio accesorio permite dejar in situ la cabeza clavicular y el pedículo accesorio inferior (11,38). No se ve afectada la funcionalidad del músculo en cuanto a los movimientos cervicofaciales así como respiratorios y el resultado estético es satisfactorio.

CONCLUSION

La FFC y el faringostoma son situaciones clínicas de difícil manejo. Este último es siempre de resolución quirúrgica y el cirujano de cabeza y cuello tiene muchas opciones, entre las que se encuentran el cierre directo y los colgajos locales, de vecindad y los microquirúrgicos. La utilización del colgajo en collar de ambos fascículos esternales del ECM es un recurso válido pues refuerza el cierre simple nutriéndolo en los faringostomas tipo 1 o bien cierra un defecto amplio en los de tipo 2 y 3, al mismo tiempo que protege al paquete vasculonervioso del cuello. En casos oncológicos y sobre todo en aquellos en los que se realiza vaciamiento cervical, se corre el riesgo de desvitalizar al músculo por lesión vascular, sin embargo el músculo presenta una irrigación abundante y una vasta colateralidad por sus anastomosis internas. Un buen vaciamiento elimina el riesgo de recaída regional debido al empleo del colgajo en estudio. En el caso presentado reforzó la sutura en un cierre primario de un faringostoma de tipo 3 con buenos resultados clínicos y estéticos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Palomar Asenjo, V.; Sarroca Capell, E.; Tobías Gómez, S.; Pérez Hernández, I.; Palomar García, V. Fístula faringocutánea tras laringectomía total. Estudio de casos y controles de los factores de riesgo implicados en su aparición. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2008; 59(10): 480-4.
2. Mattioli, F.; Bettini, M.; Molteni, G.; Piccinini, A.; Valoriani, F.; Gabriele, S.; Presutti, L. Analysis of risk factors for pharyngocutaneous fistula after total laryngectomy with particular focus on nutritional status. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2015; 35: 243-8.
3. Toyama Aires, F.; Dedivitis, RA.; Ferrari de Castro, MA.; Araki Ribeiro, D.; Cernea, CR.; Garcia Brandão, L. Pharyngocutaneous fistula following total laryngectomy. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2012; 78 (6): 94-8.
4. Paz Portinho, C.; Sbalchiero, JC.; Silva de Souza, TH.; Ohana, BM.; Moreira Cardoso, M.; de Albuquerque Leal, PR. Manejo das fístulas salivares em reconstruções mandibulares microcirúrgicas. *Rev Bras Cir Craniomaxilofac.* 2010; 13(4): 236-40.
5. Al-Mourgi M. Sternocleidomastoid flap for repair of pharyngocutaneous fistula following anterior cervical spine surgery. *Saudi J Health Sci.* 2015; 4: 199-201.
6. Boltes Cecatto, S.; Monteiro Soares, M.; Henriques, T.; Monteiro, E.; Ferreira Pinto Moura, CI. Predictive factors for the postlaryngectomy pharyngocutaneous fistula development: systematic review. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2014; 80(2): 167-77.
7. Bortucan Lenza, N de F.; da Silva, SL.; Megumi Sonobe, H.; Scatralhe Buetto, L.; Módolo Martins, L. Pharyngocutaneous Fistula in Cancer Patients: Implications for Nursing. *Revista Brasileira de Cancerologia* 2013; 59(1): 87-94.
8. Saki, N.; Nikakhlagh, S.; Kazemi, M. Pharyngocutaneous fistula after laryngectomy: Incidence, predisposing factors, and outcome. *Arch Iranian Med.* 2008; 11 (3): 314-7.
9. Busoni, M.; Deganello, A.; Gallo, O. Pharyngocutaneous fistula following total laryngectomy: analysis of risk factors, prognosis and treatment modalities. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2015; 35: 400-5.
10. Nagarkar, R.; Kokane, GS.; Wagh, A.; Vanjari, S.; Bansod, S. Pharyngocutaneous fistula repair: case report and review of management strategies. *Int J Otorhinolaryngol Head Neck Surg.* 2017; 3(4):1120-2.
11. Lin, Ch-H.; Lin, Ch-H.; Wu, Ch-W.; Liao, Ch-T. Sternocleidomastoid Muscle Flap: An option to seal off the esophageal leakage after free jejunal flap transfer. A case report. *Chang Gung Med J.* 2009; 32: 224-9.
12. Tan, Ö.; Atik, B.; Ergen, D. Repair of a large pharyngocutaneous fistula with the free dorsalis pedis flap. *Eur J Gen Med.* 2007; 4(1): 39-43.
13. Carrasco López, C.; López Ojeda, A.B.; Serra Payro, J.M.; Palacín Porte, J.A.; Viñals Viñals, J.M. Immediate microsurgical reconstruction after pharyngolaryngectomy: 10 years experience. *Cir Plást Iberolatinoam.* 2015; 41(1): 67-72.
14. Rizzi, M. Historia de la laringectomía total. Sus comienzos en Uruguay. *Rev Med Uruguay.* 2005; 21:4-14.
15. Zbar, RIS.; Funk, GF. Pharyngocutaneous fistula. In: *Current therapy in otolaryngology. Head and neck Surgery.* 6° Edition. Mosby, New York; 1998: 314-9.
16. Dedivitis, RA.; Ribeiro, KCB.; Castro, MAF.; Nascimento, PC. Pharyngocutaneous fistula following total laryngectomy. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2007; 27: 2-5.
17. Horgan, EC.; Dedo, HH. Prevention of mayor and minor fistulae after laryngectomy. *Laryngoscope.* 1979; 89: 250-60.
18. Guha, G.; Saha, S.; Kundu, I. Surgical Repair of Postlaryngectomy Pharyngocutaneous Fistulas. *Indian J Otolaryngol - Head Neck Surg.* 2007; 59, 103-7.
19. Farias, TP.; Marques, A.; Días, FL.; Zolanowski, R.; Costa, AL.; Lopes, L.; Maia Filho, PC. Use of fibrin glue in prevention of pharyngocutaneous fistula in patients submitted to laryngectomies or oropharyngectomies. *Ver Bras Cir Cabeça Pescoço.* 2008; 37 (2): 100-3.
20. Singh, V.; Jain, R.; Gupta, SK. Sternocleidomastoid musculocutaneous flap: A viable option to seal off the post traumatic fistulas of neck. *Indian Journal of Anatomy & Surgery of Head, Neck & Brain.* 2017; 3(2): 30-2.
21. Qureshi, SS.; Ahmed, QG.; Yadav, PS. Successful reconstruction of large oropharyngeal defect with pectoralis major myocutaneous flap in a four-year-old boy with recurrent fibromatosis. *World Journal of Surgical Oncology* 2007, 5: 11.

22. Successful reconstruction of large oropharyngeal defect with pectoralis major myocutaneous flap in a four-year-old boy with recurrent fibromatosis. January 2007. doi: 10.1186/1477-7819-5-11. This article is available from: <http://www.wjso.com/content/5/1/11>
23. Iyooob, VA. Postoperative pharyngocutaneous fistula: treated by sternocleidomastoid flap repair and cricopharyngeus myotomy. *Eur Spine J.* 2013; 22: 107-12.
24. de Santana, ME.; Sawada, NO. Fístula faringocutánea posterior a la laringectomía total: Revisión sistemática. *Rev Latino-am Enfermagem.* 2008; 16(4). This article is available from: <http://www.eerp.usp.br/rlae>
25. Qureshi, SS.; Chaturvedi, P.; Pai, PS.; Chaukar, DA.; Deshpande, MS.; Pathak, KA.; D´cruz, AK. A prospective study of pharyngocutaneous fistulas following total laryngectomy. *J Cancer Res Ther.* 2005; 1(1): 51-6.
26. Ferbeyre Binelfa, L.; Sánchez Acuña, G.; Hidalgo González, A.; Arteaga Gattorno, JL.; Cruz González, P. Cierre quirúrgico de la fístula faringocutánea postlaringectomía: nota técnica. *An ORL Mex.* 2006; 51(1): 26-32.
27. Dedivitis, RA.; Ribeiro, KCB.; Castro, MAF.; Nascimento, PC. Pharyngocutaneous fistula following total laryngectomy. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2007; 27: 2-5.
28. Lebo, NL.; Caulley, L.; Alsaffar, H.; Corsten, MJ.; Johnson Obaseki, S. Peri-operative factors predisposing to pharyngocutaneous fistula after total laryngectomy: analysis of a large multiinstitutional patient cohort. *Journal of Otolaryngology - Head and Neck Surgery.* 2017; 46: 54.
29. Peri-operative factors predisposing to pharyngocutaneous fistula after total laryngectomy: analysis of a large multi-institutional patient cohort. Aug 2017. DOI 10.1186/s40463-017-0233-z. This article is available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc>
30. Shah A K, Ingle M V, Shah K L. Some thoughts on prevention of post-operative salivary fistula. *J Postgrad Med.* 1985; 31(2): 95-7.
31. Some thoughts on prevention of post-operative salivary fistula. 1985. This article is available from: <http://www.jpgmonline.com/text.asp?1985/31/2/95/5415>
32. Sumer, BD.; Larrison, D.; Miles, BA.; Truelson, JM.; Ahn, Ch.; Myers, LL.. Effect of perioperative hypothyroidism on pharyngocutaneous fistula formation following Total Laryngectomy. *Otolaryngol* 1:105. doi:10.4172/2161-119X.1000105 *Otolaryngol.* 2011; 1:105. This article is available from: <http://dx.doi.org/10.4172/2161-119X.1000105>
33. Hassamo Ramos, N.; Nuno Barbosa, CA.; Antunes, L. Carotid blowout syndrome in patients with head and neck cancer. *Rev Portuguesa ORL e Cirurgia Cérvico Facial* 2015; 53 (1): 47-51.
34. Martín Villares, C.; Fernández Pello, ME.; San Román Carbajo, J.; Tapia Risueño, M.; Domínguez Calvo, J. Nutrición postoperatoria en pacientes con cáncer de cabeza y cuello. *Nutr Hosp.* 2003; 18 (5): 243-7.
35. Guntinas Lichius, O.; Eckel, HE. Temporary Reduction of Salivation in Laryngectomy Patients With Pharyngocutaneous Fistulas by Botulinum Toxin A Injection. *The Laryngoscope.* 2002; 112 (1): 187-9.
36. Naghibzadeh, M.; Zojaji, R.; Mokhtari Amir Majidi, N.; Mazloun Farsi Baf, M. Using a sternocleidomastoid muscle flap to prevent postoperative pharyngocutaneous fistula after total laryngectomy: a study of 88 cases. *Ear Nose Throat J.* 2014; 93(8): 362-5.
37. Andrade Sousa, A.; de Oliveira Castro, SM.; Porcaro-Salles, JM.; Arantes Soares, JM.; Meyer de Moraes, G.; Rezende Carvalho, J.; Souza Silva, G. Laringectomia de resgate: utilização do retalho miocutâneo de peitoral maior na prevenção de fístula faringocutánea. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2012; 78 (4): 103-7.
38. Boyce, SE.; Meyers, Ad. Oral feeding after total laryngectomy. *Head Neck* 1989; 11 (3): 269-73.
39. Loaca, E.; Vaillant, PY.; Bonnea, L.; Marianowski, R. Negative-pressure wound therapy for the treatment of pharyngocutaneous fistula. *European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck diseases.* 2014; 131: 351-5.
40. Negative-pressure wound therapy for the treatment of pharyngocutaneous fistula. December 2014. This article is available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.anorl.2013.12.001>
41. Bohannon, IA.; Carroll, WR.; Magnuson, JS.; Rosenthal, EL. Closure of post-laryngectomy pharyngocutaneous fistulae. *Bohannon et al. Head & Neck Oncology.* 2011, 3: 29. This article is available from: <http://www.headandneckoncology.org/content/3/1/29>
42. Alcalde, JM.; Gimeno Vilar, C.; Montes Jovellar, L.; Manrique, R.; Sanhuesa, I. Reconstruction of pharyngeal defects. *Acta Otorrinolaryngol Esp.* 2009; 60(4): 283-290.

43. Rajan, R.; Sridhar Reddy, S.; Rajan, R. The pectoralis major myocutaneous flap in head and neck reconstruction. *IJO & HNS*. 1997; 49 (4): 368-73.
44. Dedivitis, RA.; Guimarães, AV. Pectoralis major musculocutaneous flap in head and neck cancer reconstruction. *World J. Surg.* 2002; 26 (1): 67–71.
45. Pfuetzenreiter Júnior, EG.; Alves de Andrade, CR.; Neutzling Lehn, C.; Dedivitis, RA. The pectoralis major musculocutaneous flap in head and neck cancer reconstruction. *Arquivos Brasileiros de Ciências de Saúde*. 2008; 33(3): 151-4
46. You, YS.; Chung, CH.; Chang, YJ.; Kim, KH.; Jung, SW.; Rho, YS. Analysis of 120 pectoralis major flaps for head and neck reconstruction. *Archives of Plastic Surg.* 2012; 39 (5): 522-7.
47. Keiner, AC.; Zelenka, I.; Gstoettner, W. The sternocleidomastoid flap-Its indications and limitations. *Laryngoscope*. 2001; 11 (12): 2201-4.
48. Raman, R.; Arumainathan, UD. Closure of a pharyngocutaneous fistula using a sternomastoid muscle flap. *Can J Plast Surg.* 2005; 13(1): 49.
49. Sinha, UK.; Chang, KE.; Shih, CW. R. Reconstruction of pharyngeal defects using AlloDerm and sternocleidomastoid muscle flap. *Laryngoscope*. 2001; 111(11): 1910-6.
50. Conley, J., Gullane, PJ. The sternocleidomastoid muscle flap. *Head Neck Surg.* 1980; 2(4): 308-11.
51. Ellabban, MA. The sternocleidomastoid muscle flap: A versatile local method for repair of external penetrating injuries of hypopharyngeal-cervical esophageal funnel. *World J Surg.* 2016;40(4): 870-80.
52. Albirmawy, OA. Prevention of postlaryngectomy pharyngocutaneous fistula using a sternocleidomastoid muscle collar flap. *The Journal of Laryngology & Otology*. 2007; 121 (3): 253-7.
53. Leonard, LG. Musculocutaneous flaps in head and neck reconstruction. *Annals of the Royal College of Surgeons of England*. 1989; 71: 159-68.
54. Ariyan S. Further experiences with the sternocleidomastoid myocutaneous flap: a clinical appraisal of 31 cases. *Plast Reconstr Surg.* 1997; 99: 61-9.
55. Ariyan S. One-stage reconstruction for defects of the mouth using a sternomastoid myocutaneous flap. *Plast Reconstr Surg.* 1979; 63: 618-25.
56. Testut, L.; Latarjet, A. *Anatomía Humana*. Tomo I. Ed. Salvat SA. 1984: 811-8.