



Universidad de Oviedo

Vicerrectorado Extensión Universitaria y Proyección Internacional

Curso 2017-2018

Rehabilitación integral del paciente laringectomizado

(Cód. 2017-99-E2-519-1)

Fechas de Impartición: Del 8 de Febrero al 19 de abril de 2018.

Lugar de Impartición: Oviedo. Campus Oviedo Centro. Feijoo. Salon de Actos.

Dirigido por: Cesar Antonio Álvarez Marcos y Fernando López Álvarez.

Indicaciones, técnica quirúrgica y fisiopatología de las vías aerodigestivas superiores en el traqueotomizado

Prof. César A. Álvarez Marcos

Para iniciar este tema y poder introducirnos en los contenidos que se van a desarrollar es necesario definir algunos conceptos. En primer lugar **traqueotomía** y **traqueostomía**. Consiste en la apertura de una ventana en la pared anterior de la tráquea hacia la parte anterior del cuello. Esta ventana permite el flujo de aire desde el exterior hacia los pulmones a través de la tráquea y los bronquios, sorteando las fosas nasales, la cavidad oral, faringe y laringe. Por tanto, se acorta la vía respiratoria útil y se facilita el flujo seguro de aire. Para garantizar la estabilidad de la traqueotomía, la tráquea debe estar unida a la piel formando un orificio denominado **traqueostoma** que une la piel (epitelio queratinizado) con la tráquea (epitelio no queratinizado, mucoso de tipo respiratorio). El traqueostoma es la situación morfológica que más llama la atención (al paciente y a las otras personas) de la técnica de la traqueotomía y es el que define al paciente como traqueotomizado. En general causa bastante rechazo en todos, por lo que es necesario aclarar los conceptos para deshacer prejuicios o tratar de superarlos.

Hay distintos **tipos de traqueostoma** dependiendo de su misión y de la técnica quirúrgica completa realizada al paciente. En primer lugar vamos a referirnos al más sencillo y que tiene menos repercusión desde el punto de vista funcional:

1) Traqueostoma provisional (traqueotomía). En este tipo de traqueotomía el orificio hacia el exterior comunica por una ventana anterior la tráquea con la piel externa. Se mantiene la continuidad entre la tráquea y la laringe. No se ha extirpado ninguna estructura del aparato vocal, simplemente es un orificio o comunicación. Por tanto, realizar una traqueotomía implica siempre hacer un traqueostoma provisional.

Habitualmente la técnica de la traqueotomía se hace con anestesia local ya que suele ser un procedimiento muy urgente, aunque también se puede hacer con anestesia general en pacientes intubados que suelen estar en la UCI. Para realizar una traqueotomía se requiere disponer de buena luz, extender la cabeza del paciente, disponer de material quirúrgico adecuado y de un sistema de aspiración. Por tanto, no es una técnica tan fácil como se ha presentado en los programas de televisión, teniendo una

mortalidad de hasta el 5% cuando se realiza. Un logopeda no debe conocer la técnica quirúrgica en sí, ni saber realizarla, pero los puntos cruciales que nos interesan son: incisión en piel (horizontal o vertical) para exponer la zona por encima del manubrio esternal y por debajo del cartílago tiroideos. No debe ser muy larga (2-3 cm), pero tampoco muy estrecha. Disecando la grasa y evitando las venas yugulares anteriores (externas), se van separando los músculos infrahioideos (2 planos) hasta exponer el istmo de la glándula tiroides que comienza desde arriba en el cartílago cricoides y cubre la parte anterior de la tráquea. Es importante no lesionar este istmo pues la glándula tiroides está muy vascularizada y sangra mucho. A continuación, se separa el istmo del tiroides de la pared anterior de la tráquea que se expone observando los anillos cartilagosos y el tejido conjuntivo que une los anillos. Procedemos a realizar una incisión horizontal en la tráquea, en el tejido conjuntivo entre los anillos 2 y 3 (verdadera traqueotomía o traqueostomía) y a continuación otras dos incisiones verticales (cortando el 3 anillo) hacia abajo en los extremos de la incisión horizontal, para crear una ventana o fenestra con una bisagra inferior. Esta bisagra se fija a la piel dando forma y estabilidad al traqueostoma provisional para permitir el cambio de cánula y que se mantenga alineada la apertura cutánea con la ventana traqueal. A través de este traqueostoma provisional se introduce una cánula de balón los primeros días.

Con estas acciones hemos alterado la fisiología normal de la respiración ya que el aire pasa directamente a la tráquea sin pasar por las fosas nasales, faringe y laringe. Por tanto no se filtra, calienta ni humedece. Si se hincha el balón de la cánula la tráquea y la laringe se aíslan y el paciente no puede hablar. La fijación de la tráquea a la piel así como el balón hinchado de la cánula dificultan la deglución al impedir los movimientos de ascenso faríngeo y comprimir la entrada al esófago.

Este traqueostoma provisional, una vez cicatrizada la herida de la piel suele ser pequeño y se ajusta mucho a la cánula. Es frecuente que tienda a cerrarse espontáneamente por lo que el cambio de cánula debe ser rápido. Sigue habiendo, como en el sujeto normal comunicación entre la vía aérea y la digestiva, si se utiliza una cánula adecuada (fenestrada) o se deshinchó el balón. La vía aérea y digestiva están en comunicación, como en condiciones normales, por lo que puede haber problemas de atragantamiento y aspiración, con salida de saliva o comida por el estoma. A veces los cambios de cánula son complicados por la estrechez o por que se ha soltado la charnela y se puede producir una falsa vía. Una vez que se haya controlado la causa que obligó a

realizar la traqueotomía. Es decir el edema o la estrechez que se situaba por encima (laringe, faringe, cavidad oral...) se puede cerrar el traqueostoma. Para eso lo que hacemos es taponar la cánula por su orificio externo. Este tipo de traqueotomía precisa de unas cánulas especiales que están fenestradas o agujereadas en su parte superior. Al tapar el orificio externo el aire puede inspirarse y espirarse por su camino natural y así restaurar la voz. Como indica su nombre el traqueostoma provisional puede cerrarse cuando ya no es necesario.

Este tipo de traqueotomía se realizan cuando el paciente tiene una dificultad obstructiva en la vía aérea por encima de tráquea, como tiempo quirúrgico durante la cirugía parcial de laringe, faringe o cavidad oral y en pacientes de UCI cuando llevan mucho tiempo intubados.

Aunque se realiza muchas veces por una situación urgente, no es una intervención fácil que se pueda realizar en poco tiempo, salvo que se tenga experiencia. Se confunde con la mal llamada “traqueotomía de urgencia” que se realiza en situaciones de extrema urgencia, incluso en medio extrahospitalario con mínimo material. Realmente esta técnica debería llamarse intercricotirotomía o coniotomía pues es una punción a través de la membrana cricotiroidea de la laringe, sin que en ningún momento se abra la tráquea. La ventaja de la punción es que se hace de forma muy rápida, aunque solucionado el problema de asfixia hay que realizar posteriormente una traqueotomía provisional clásica con traqueostoma.

2) Traqueostoma definitivo (traqueostomía). Es denominado así pues no se puede cerrar ya que el paciente respira por él. Este tipo de estoma es el que se realiza en la laringectomía total. En ese caso al extirpar una parte amplia de la vía aérea hay que restaurar su continuidad. La tráquea se sutura a la piel en todo su diámetro. Se realiza un traqueostoma amplio sin comunicación superior. Una vez extirpada la laringe, la mucosa de la faringe queda abierta por lo que se sutura sobre sí misma cerrando la vía digestiva. Por tanto, vía aérea y digestiva están separadas, salvo que se suelte algún punto de la faringe y se produzca una fístula. En este traqueostoma definitivo los cambios de cánula son más fáciles al ser un orificio mayor. No se puede tapar el estoma pues el paciente dejaría de respirar. La deglución, en principio no causa problemas de aspiración pues vía aérea y digestiva están separadas. El paciente con este traqueostoma no puede emitir voz pues su órgano vibrador, la laringe, ha sido extirpado.

Ventajas e inconvenientes de la traqueotomía

Ya hemos dicho que la traqueotomía es una técnica que puede tener complicaciones y mortalidad y no es tan sencilla, por lo que su indicación debe ser precisa y obtener más beneficios que inconvenientes.

En el caso del traqueostoma/traqueotomía provisional tendría para el paciente las siguientes **ventajas**:

- Evita la asfixia por obstrucción de la vía aérea superior.
- Facilita el control de las secreciones y de los posibles sangrados evitando las aspiraciones y neumonías.
- Reduce el espacio muerto de la vía respiratoria y controla mejor la saturación de oxígeno.
- Facilita mejor el uso de medicación inhalada que no se perdería en el espacio muerto.
- En pacientes intubado largo tiempo (>10 días) evita la lesión producida por el tubo en la tráquea y previene la aparición de estenosis y granulomas, al ser, curiosamente, menos traumática para la mucosa traqueal que la intubación prolongada.

En el traqueostoma/traqueotomía definitiva las **ventajas** son:

- Es el único sitio por donde respira el paciente.
- Reduce espacio muerto.
- Facilita la expulsión de secreciones.

El traqueostoma, tanto definitivo como provisional, tiene también evidentes **desventajas** sobre la morfología y fisiología normal del individuo.

- En primer lugar es antiestético y en ocasiones poco higiénico.
- Reseca las secreciones al no filtrar el aire ni humedecerlo.

-Facilita la irritación traqueal y la tos al introducir el aire a más baja temperatura que la corporal.

-La cánula y otros cuerpos extraños (polvo) también contribuyen a la irritación traqueal.

-Obliga a unos cuidados higiénicos y de limpieza frecuentes, así como a limpieza diaria de las cánulas.

Todos estos inconvenientes se acentúan cuando el traqueostoma es definitivo, ya que el provisional se puede cerrar restaurando la normalidad.

Manejo del paciente traqueotomizado por parte del logopeda.

¿Cómo debemos aproximarnos al paciente traqueotomizado?. En primer lugar hay que estudiar los informes médicos para conocer la patología que origina la traqueotomía y que tratamientos ha recibido. La traqueotomía no es una enfermedad sino el resultado de un tratamiento provisional o definitivo. La primera pregunta que debemos hacernos es: ¿se trata de un traqueostoma provisional o definitivo? Aparte de lo que diga el informe, el estoma provisional tiene una morfología (más estrecho) y el definitivo otra (mayor diámetro, redondo, se ve bien toda la tráquea unida a la piel). Si tapamos el definitivo el paciente siente necesidad de respirar pues es el único sitio de paso de aire. A veces, en el provisional también hay dificultad si no ha disminuido el edema por encima de la tráquea, pero suele pasar algo de aire. Si tapamos el estoma en el provisional el paciente puede emitir voz, de diferente calidad según el grado de obstrucción y el tipo de técnica quirúrgica realizada. La distinta actuación sobre pliegues vocales, armazón laríngeo o cavidad de resonancia condiciona la calidad diferente de la voz. En el definitivo el paciente no consigue voz de ninguna manera (antes de la rehabilitación) y sólo produce emisión de aire por el traqueostoma. Por último, para asegurarnos de que tipo de traqueostoma es lo más correcto es hacer una fibroendoscopia por vía nasal o una laringoscopia indirecta o telefaringoscopia por la cavidad oral. Se observará si hay estructura laríngea (epiglotis, cuerdas vocales, edema...) en el provisional, o sólo mucosa y embudo faríngeo y esófago en el definitivo. El fibroendoscopio puede ser introducido también por el estoma. En el definitivo el paso es único, sin embargo, en el provisional se ve un paso hacia arriba. Con determinados fibroendoscopios finos podemos angular el terminal y ver los

pliegues vocales desde abajo. Así, podemos saber con seguridad de que tipo de estoma se trata y el grado de obstrucción y compromiso laríngeo.

La segunda pregunta que debemos hacernos es la actitud que debemos tomar ante el traqueostoma que hemos observado. El **traqueostoma definitivo** necesita una rehabilitación específica, no del traqueostoma sino de la función que se ha perdido. Lo primero es restaurar la voz (ver laringectomía total, procedimientos de rehabilitar la voz). En segundo lugar hay que mejorar las condiciones locales del estoma. Esto se realiza con un control adecuado de la cánula y hacer que el aire inspirado este filtrado, libre de cuerpos extraños, húmedo y con la temperatura adecuada. La misión de la cánula es sólo mantener estable la apertura del estoma para que no se cierre. Esto ocurre sobre todo en los provisionales que tienen esa tendencia al ser más pequeños. Hay veces que los traqueostomas definitivos si son pequeños y por eso tienen más tendencia a cerrarse con cierto peligro al limitar la respiración del paciente. En esos casos hay que mantener colocada la cánula o hacer mayor el estoma con una técnica quirúrgica. Los traqueostomas tienen más tendencia a cerrarse después de la radioterapia, sobre todo si son estrechos.

En el **traqueotoma provisional** si tapamos el orificio externo y el paciente consigue respirar sin disnea, además de obtener voz, hay que pensar en cerrarlo. En este tipo de traqueostoma el paciente debe llevar una cánula fenestrada o con orificios en la parte superior del tubo metálico (ver tema sobre tipos y cuidados de las cánulas). En ese caso mandamos al paciente que lleve tapada la cánula la mayor parte del tiempo y sólo quite el tapón en determinadas situaciones, al dormir, y por el día cuando tenga disnea, tosa o se atragante. Si el paciente tolera durante 3-4 días el traqueostoma cerrado y por endoscopia no se observa obstrucción de la vía aérea, pasados unos días se retira la cánula y se pone un apósito compresivo para aproximar la piel y facilitar su cierre. A los pocos días el diámetro del estoma se reduce mucho, hasta que al final sólo queda un orificio puntiforme, que se suele cauterizar con nitrato de plata. Otras veces, casi siempre después de la radioterapia, el orificio se reduce pero no llega a cerrarse, en ese caso, cuando es pequeño, se pueden aproximar los borde con unos puntos. Hay que tener en cuenta que el mejor cierre es el que se produce por segunda intención, es decir poniendo el apósito y aproximando, pues la tos y los movimientos de ascenso y descenso de la laringe y tráquea durante la deglución, al ser fuertes y continuos, aflojan la mayoría de las suturas. Cuando se pone el apósito debe estar muy apretado con 3

esparadrapos sobre el cuello (en x y horizontal) que aproximen los bordes del estoma. Hay que mandar que apriete fuerte con el dedo el apósito situado sobre el estoma cuando tosa o hable. Cerrado el estoma se restaura la vía aérea y la función respiratoria y vocal. A veces hay que continuar rehabilitando la función deglutoria (ver tema de laringectomía supraglótica).

La diferencia con el **traqueostoma definitivo** es que, como ya hemos visto, este último no se puede cerrar, incluso a veces hay que evitar que se cierre o estenose. En el traqueostoma definitivo sería deseable poder retirar la cánula, pero esto sólo es posible si se cumplen ciertos requisitos. Para retirar la cánula hay que garantizar que el traqueostoma no se vaya a cerrar espontáneamente. Si es un traqueostoma amplio y el paciente ha terminado la radioterapia le mandamos que durante algunas horas al día esté sin cánula, manteniéndola por la noche y observando si al ponerla cuesta más y hay dificultad que antes no tenía. Si la reducción de tamaño en el diámetro del estoma es mínima o no se produce este paciente es candidato a que se le retire la cánula. Con este gesto se evita la irritación traqueal, la tos y el aumento de las secreciones. Retirada la cánula hay que proteger el estoma para evitar entrada de polvo o cuerpos extraños, además de filtrar, humedecer y calentar el aire inspirado. Hasta hace unos años se usaban unas gasas tapando el orificio externo, bien de la cánula o del estoma, que se mojaban para que el aire inspirado adquiriese cierto grado de humedad. Esto era incomodo y poco higiénico, pues las gasas se manchaban con las secreciones traqueobronquiales y la piel periestomal se solía macerar por la humedad. Otras veces las gasas se movían exponiendo el estoma y no garantizaban la seguridad en la vía aérea. Habitualmente se lleva un apósito que es atravesado por la cánula. Este apósito comercializado tiene una superficie impermeable hacia fuera y acolchada hacia adentro, que evitaba los problemas cutáneos al mantener seca la piel, permitía la limpieza externa de las secreciones hacia que no se moviese la protección al estar bien sujeto por la cánula.

Hoy día, si el traqueostoma se mantiene estable y se retira la cánula, se dispone de un sistema más moderno que consiste en colocar un apósito adhesivo, impermeable, alrededor del estoma y pegado a piel, con un orificio central que se enfrenta al estoma, donde se puede adaptar un dispositivo redondo que es un filtro. Este filtro se puede quitar con facilidad y permite el paso del aire, produciendo cierto grado de humedad y calor, empapando las secreciones. Se puede cambiar 1 ó 2 veces al día, manteniendo el

apósito pegado 3-4 días o hasta que se despegue. Para cambiar el apósito hay que hacerlo con suavidad con el fin de evitar lesiones en la piel si se arranca. Al no tener cánula el paciente tose menos y tiene menos secreciones, por lo que paulatinamente el apósito y el filtro se van tolerando mejor. Algunos pacientes tienen sensación de agobio y de que se van a ahogar, por eso el uso del apósito-filtro debe ser paulatino, combinado con el uso nocturno de la cánula. El uso de estos filtros puede ser también útil cuando se coloca una prótesis fonatoria, ya que tienen un sistema automático de retroceso con una válvula. Si se aprieta hacia dentro la válvula impide el paso del aire y durante la espiración aumenta la presión en la parte superior de la tráquea y el soplo se escapa por la prótesis fonatoria hacia el esófago-faringe, produciendo la voz. Si se suelta permite otra vez el paso bidireccional del aire, durante la inspiración y la espiración, desde la tráquea al exterior a través del estoma. Si el paciente no tiene prótesis fonatoria no debe andar tocando la válvula. En las prótesis fonatorias es especialmente útil pues evita tapar el estoma directamente con el dedo, facilitando la higiene y el cierre completo del estoma, con un mayor aprovechamiento del aire espirado para producir el soplo fonatorio.

Cáncer de laringe

Dr. Fernando López Álvarez

<http://www.entnet.org/sites/default/files/LaryngectomeeGuide.pdf>

Resumen

El cáncer de laringe es frecuente en Europa mediterránea, donde representa el 3% de los tumores en el varón. El factor esencial de la oncogénesis laríngea es el tabaco, a menudo asociado a un consumo excesivo de bebidas alcohólicas. Ciertas exposiciones profesionales también parecen responsables de la aparición de este tipo de cáncer. A pesar de los signos de aparición precoz, un gran número de tumores laríngeos (40%), sobre todo supraglóticos, se diagnostica en un estado relativamente avanzado. El estudio de extensión se basa en una endoscopia minuciosa y en las pruebas de imagen (TC, RMN y/o PET). Existen múltiples técnicas quirúrgicas parciales y radicales que permiten adaptar la exéresis a cada tipo de extensión local. La cirugía endoscópica con láser y, últimamente la cirugía robótica transoral, han adquirido un lugar indiscutible en el tratamiento de este tipo de cáncer. En estadios localmente avanzados los tratamientos preservadores de la función, con radioterapia y quimioterapia, juegan un papel esencial en el tratamiento de estos tumores. El pronóstico global es el mejor dentro del grupo de los distintos tumores de las vías aerodigestivas superiores. En conjunto, más del 50% de los pacientes sobrevive a los 5 años.

1. Introducción

El cáncer de laringe es frecuente en Europa, en concreto en los países mediterráneos, si bien su tendencia es a disminuir. Se relaciona de forma directa con el tabaquismo crónico, y a menudo se asocia al consumo excesivo de alcohol. En la inmensa mayoría de los casos aparece en varones, casi siempre en la época media de la vida. La forma histopatológica más frecuente, con gran diferencia, es el carcinoma epidermoide, y su pronóstico global es uno de los mejores dentro de los tumores de las vías aerodigestivas superiores (VADS). Todavía deben diferenciarse los tumores de la zona marginal laríngea (su historia natural y su pronóstico se aproximan más a los de las lesiones faríngeas) de los de la endolaringe. La calidad de la exploración clínica y endoscópica, así como la de las pruebas de imagen, permite una definición perfecta de

las extensiones y volúmenes tumorales. Existen numerosas técnicas quirúrgicas endoscópicas o por vía cervical para su tratamiento que permiten reservar la laringectomía total sólo para los casos extremos. Asimismo, la radioterapia es una alternativa para los tumores iniciales. La quimioterapia ha adquirido un lugar incuestionable y, en concreto, se ha asociado a la radioterapia en varias modalidades, dentro de los protocolos de conservación laríngea. La rehabilitación de los pacientes laringectomizados es un elemento destacado del tratamiento. Resulta evidente la absoluta necesidad de un enfoque multidisciplinario en la elección de la estrategia terapéutica mejor adaptada a cada caso.

2. Epidemiología

Las mayores incidencias de los cánceres laríngeos se encuentran en Europa, donde son más frecuentes en los países mediterráneos que en las naciones nórdicas y anglosajones. En el caso concreto de España, en 2012, la incidencia se estimaba en 5,7 tumores por cada 100.000 habitantes. En España, en 2012, la mortalidad se situó en 2,1 casos por cada 100.000 habitantes. En relación con la Unión Europea, la incidencia es ligeramente superior ya que en su conjunto, en la UE la incidencia es de 4,4 casos por cada 100.000 habitantes, siendo la mortalidad de 1,8 por cada 100.000 habitantes. Al igual que para el conjunto de los cánceres de las VADS, la incidencia y la mortalidad por cáncer de laringe tiene una tendencia neta a disminuir desde finales de la década de 1970. Estos cánceres aparecen sobre todo en el varón (95% de los casos) de 45-70 años, con una relación de 12:1 con respecto a la mujer. En España la incidencia en varones es de 11 casos por 100.000 habitantes (8,3 por 100.000 en la UE), mientras que en las mujeres la incidencia es de 0,9 casos por 100.000 habitantes (como en la UE). Son infrecuentes antes de los 40 años (5%) y excepcionales en los niños (se trata entonces, sobre todo, de tumores embrionarios). Su incidencia aumenta, no obstante, de forma progresiva en los adultos jóvenes y en las mujeres, sobre todo en las áreas urbanas.

3. Etiología

El **tabaco** es el agente cancerígeno esencial (más del 95% de pacientes). Sus efectos cancerígenos se relacionan con diferentes factores:

- una quemadura crónica, incluso aunque este efecto sea menor para los cánceres laríngeos que para los orofaríngeos, pues la temperatura del humo inhalado desciende con rapidez;
- un efecto irritativo local, relacionado con ciertos componentes del humo (fenoles, aldehídos, etc.) que conlleva una disminución del movimiento ciliar y una inflamación crónica;
- los efectos sobre la red vascular y sobre la dependencia de las personas (nicotina);
- los agentes indudablemente cancerígenos: los hidrocarburos aromáticos policíclicos y las nitrosaminas.

El papel del **alcohol** es más difícil de precisar (más de 2/3 de los pacientes). El principal compuesto (el etanol) no es cancerígeno en sí mismo. Podría actuar en los microsomas hepáticos y comprometer el metabolismo de los agentes verdaderamente cancerígenos, como los del tabaco. En las bebidas alcohólicas sólo han podido identificarse algunas sustancias a priori cancerígenas, como los ésteres de forbol en los alcoholes anisados, los hidrocarburos aromáticos policíclicos en ciertos tipos de whisky y las nitrosaminas en algunas cervezas. El alcohol tiene otros efectos perjudiciales, como una irritación local crónica, un efecto disolvente de los agentes cancerígenos del tabaco y el deterioro de los medios de defensa del organismo.

Los efectos sinérgicos de la combinación tabaco-alcohol son bien conocidos. En la laringe, varían en función de las sublocalizaciones. En un estudio prospectivo el consumo de tabaco era casi idéntico entre las distintas sublocalizaciones (zona marginal, supraglotis y glotis) y entre la laringe de forma global y la faringe; por el contrario, el consumo de alcohol era idéntico para la zona marginal y la faringe, pero unas dos veces menor para la glotis. La supraglotis se situaba entre ambas regiones.

La asociación de **factores laborales** y cáncer de laringe sigue siendo difícil de demostrar, debido a la presencia casi sistemática de tabaquismo, e incluso de alcoholismo crónico. Sin embargo, se describen varias asociaciones en la bibliografía: el ácido sulfúrico, el asbesto (el cáncer de laringe por exposición al asbesto está reconocido como enfermedad profesional en Alemania), los líquidos de corte utilizados en la fabricación de piezas de metal, la manipulación de maquinaria, el formaldehído, los polvos textiles y la carbonilla.

Factores genéticos. Algunas enfermedades autosómicas recesivas se asocian a fragilidad cromosómica, por lo que pueden predisponer a los cánceres: anemia ferropénica, anemia de Fanconi, síndrome de Werner, de Lynch, de Li-Fraumeni. Las pruebas de sensibilidad a mutágenos se han evaluado en cultivos de linfocitos en medios cargados con bleomicina, y se ha demostrado una predisposición a los cánceres de las VADS, en especial al riesgo de cánceres múltiples. Algunas enzimas, como la arilhidrocarburo hidroxilasa, permiten la degradación de estos hidrocarburos y compuestos carcinógenos capaces de interferir en el material cromosómico y activar así la cascada de fenómenos de la oncogénesis. Estas enzimas se encuentran sometidas a control genético, lo que explica en parte la susceptibilidad individual a los efectos cancerígenos del tabaco. Por último, ciertos genotipos de glutatión-S-transferasa predisponen a los efectos cancerígenos del tabaco, y algunos genotipos de alcohol deshidrogenasa a los del etanol.

Otros factores La posible intervención en la oncogénesis laríngea de los **virus** (virus herpes simple o virus del papiloma humano) se describe con bastante frecuencia sin que se pueda determinar de forma precisa si actúan por sí mismos o sólo como cofactores.

Factores nutricionales. Las carencias vitamínicas, el reflujo gastroesofágico y el traumatismo vocal crónico son hipótesis propuestas de forma clásica, sin que haya datos convincentes de su responsabilidad en la oncogénesis, pues lo más frecuente es que se asocien a los factores de riesgo conocidos (sobre todo al tabaquismo).

Se puede citar un caso especial, como es el de los **cánceres radioinducidos** tras la irradiación cervical previa de lesiones por lo general benignas (tuberculosis ganglionar, tiroides). Este tipo de cánceres afecta a ambos sexos por igual. Dichas indicaciones de radioterapia se han abandonado desde hace muchos años, y estos cánceres laríngeos se han convertido en excepcionales.

Aunque se ha relacionado la presencia de **reflujo gastroesofágico y faríngeo** con el desarrollo de tumores de laringe, no se ha podido demostrar dicha asociación de modo fiable. Sí que se ha observado una mayor incidencia de tumores laríngeos en pacientes **inmunodeprimidos**

4. Anatomía patológica

Carcinomas epidermoides

La forma clásica representa alrededor del 90% de todos los tumores malignos laríngeos, y la mayoría de los carcinomas de laringe son de tipo queratinizante bien o moderadamente diferenciado. El carcinoma verrugoso se presenta como un papiloma de amplia implantación. El diagnóstico microscópico resulta complicado: a menudo las biopsias son demasiado superficiales y no permiten un estudio de la parte profunda susceptible de presentar los signos de malignidad, lo que conduce a un diagnóstico falsamente tranquilizador. Estos tumores tienden a extenderse de forma local y a destruir las estructuras adyacentes. Por el contrario, los carcinomas laríngeos verrugosos no originan metástasis. El carcinoma de células fusiformes es un auténtico carcinoma que asocia células epiteliales malignas y células de tipo mesenquimatoso. Se sitúa con más frecuencia a nivel glótico. Se trata de un tumor de aspecto polipoide, y posee un elevado riesgo de metástasis.

Otros tumores malignos

Los tumores glandulares son infrecuentes. Los adenocarcinomas laríngeos representan menos del 2% de todos los tumores malignos de laringe. Los carcinomas adenoides quísticos y los tumores mucoepidermoides son excepcionales. Los sarcomas y los linfomas también son excepcionales en la laringe, al igual que los plasmocitomas, que se desarrollan sobre todo a nivel de la epiglotis. En ocasiones pueden desarrollarse tumores neuroendocrinos en la laringe, sobre todo en la región glótica posterior. Por último, los tumores localizados en la laringe de forma secundaria también son infrecuentes, con el adenocarcinoma renal y el melanoma cutáneo como los más abundantes, al igual que los de mama, pulmón, aparato digestivo o genitourinario.

5. Clínica y diagnóstico

Signos clínicos

Los signos clínicos que evocan un cáncer de laringe son clásicamente la disfonía, la disfagia y la disnea. Aparecen con más o menos frecuencia según el punto de origen y la evolución del tumor. El cáncer de diagnóstico más precoz es el de la cuerda vocal, donde la disfonía, cuando es persistente, lleva al paciente a consultar

antes, y el volumen tumoral suele ser menor. Si la evolución prosigue, los demás signos aparecen de forma progresiva. Los cánceres supraglóticos, y en especial los de la zona marginal laríngea, presentan un diagnóstico más tardío. A menudo son las molestias faríngeas más que la verdadera disfagia las que constituyen el motivo de consulta inicial. Cuando la evolución persiste, aparecen los signos referentes a la obstrucción mecánica, en forma de auténtica disfagia y de disnea.

Los signos clínicos ya descritos pueden completarse con una tos seca irritativa, pero persistente. Con menos frecuencia, los esputos hemoptoicos llaman la atención y hacen que se consulte. La exploración clínica está dominada por la laringoscopia, pero la exploración cervical se encuentra del todo justificada. La exploración del cartílago tiroideos buscará una deformación, un punto doloroso. La del cuello trata de localizar una adenopatía, sobre todo en las áreas II-IV. Ésta es a menudo menos reveladora que en las otras localizaciones otorrinolaringológicas, como la hipofaringe o la cavidad oral. Los cánceres glóticos T1-T2 sólo provocan metástasis ganglionares de manera excepcional.

Exploración

La laringe es fácilmente accesible a la exploración clínica gracias a las distintas técnicas de laringoscopia indirecta. La más clásica, con espejo, permite visualizar con un mínimo de material la encrucijada de las VADS. No obstante, ante un paciente difícil de explorar, el nasofibroendoscopio se ha convertido en un instrumento valioso que además permite, bajo unas buenas condiciones de anestesia local, visualizar los primeros centímetros de la tráquea y, por tanto, de la región subglótica. La óptica de 90°, gracias a su calidad y a su grosor, permite explorar de forma adecuada la superficie de la mucosa de las cuerdas vocales y, junto al fibroendoscopio, permite la exploración estroboscópica de éstas. Dicha técnica es útil para el diagnóstico precoz del cáncer glótico, al demostrar la desaparición de la vibración de la mucosa, un signo de invasión tumoral del espacio de Reinke, e incluso del ligamento vocal. Cualquiera que sea el método empleado, la exploración clínica debe incluir siempre la cavidad oral, la orofaringe y el cuello. Se evalúan la lesión, la movilidad de las cuerdas vocales y de los aritenoides, pero también se buscan otras lesiones sospechosas a nivel de las VADS, y por último se realiza siempre la palpación de las áreas ganglionares.

La endoscopia bajo anestesia general es indispensable en el estudio de los cánceres de laringe, como en todas las demás localizaciones de las VADS. Sus objetivos

son precisar la extensión local del tumor, realizar su biopsia y explorar el conjunto de la mucosa de las VADS en busca de otra localización sincrónica. La exploración se realiza mediante endoscopios rígidos que permiten utilizar un sistema de suspensión y el empleo del microscopio, algo de especial utilidad para explorar los tumores glóticos de pequeño tamaño. Otro método complementario o alternativo al precedente es la realización de la endoscopia con la ayuda de ópticas de 30 y 70°, lo que asegura una exploración especialmente detallada de la mucosa laríngea, de las cuerdas vocales, de los ventrículos y de la región subglótica. De forma ideal, y en buenas condiciones de seguridad, es posible evitar la intubación del paciente para liberar por completo la endolaringe de todo obstáculo para la exploración. Como complemento de esta endoscopia de las VADS, la exploración bronquial y esofágica mediante fibroendoscopios permite la detección de lesiones tumorales cuyos factores de riesgo son a menudo los del cáncer de laringe. El diagnóstico mediante autofluorescencia se ha desarrollado de forma más reciente. Facilita la detección de las lesiones iniciales o precancerosas. Las células normales emiten una fluorescencia verde que desaparece por las células cancerosas. Esta exploración es interesante para la detección selectiva y el diagnóstico precoz, y en principio se propuso en las enfermedades bronquiales. Como es natural, encuentra aplicaciones en laringología. Se observan falsos negativos en las queratosis muy exofíticas y falsos positivos en las displasias moderadas o en las zonas cicatrizales e inflamatorias. Este método es utilizable mediante laringoscopia indirecta o directa.

Estudios de Imagen

Tomografía computarizada (TC). Esta exploración, que es la base de las pruebas de imagen, se revela con gran diferencia la más útil para completar el estudio de extensión. La TC es en la actualidad la exploración realizada más a menudo para evaluar la extensión inicial de los cánceres de laringe. La TC helicoidal y la técnica de multicorte permiten realizar cortes finos y reconstrucciones en los distintos planos del espacio. El paciente se sitúa en decúbito supino, y es necesario obtener una ligera extensión del cuello. El plano de corte es perpendicular al eje de la laringe, en un plano paralelo al ventrículo. La inyección de contraste intravenoso permite su captación por el tumor y un estudio de los territorios ganglionares. La TC debe realizarse entre la nasofaringe y el mediastino superior, primero sin contraste y después con la inyección del mismo. En los tumores de pequeño tamaño es preferible realizarla antes de las

biopsias para evitar una mala estimación de la infiltración tumoral, sobre todo en profundidad. Las imágenes se adquieren bien en respiración indiferente o bien durante maniobras especiales, como la fonación o la de Valsalva, lo que permite analizar mejor los ventrículos y la posible extensión faríngea. La exploración en fonación permite asimismo obtener información sobre la movilidad laríngea, lo que complementa la exploración clínica. Gracias a la inyección de contraste, la TC precisa la extensión local en profundidad y el volumen tumoral. Además, estudia la extensión ganglionar en todos los territorios que son menos accesibles desde el punto de vista clínico a la palpación (ganglios retrofaríngeos, bajo la base del cráneo o en el mediastino).

Resonancia magnética (RM). La RM se realiza con una antena cervical. El protocolo consiste en la realización de proyecciones en T2 y T1 tras la inyección de gadolinio. Esta exploración es más sensible para detectar las extensiones mínimas, en concreto hacia el cartílago, pero la TC parece más específica. El riesgo principal es la sobreestimación de la extensión a este nivel. La RM presenta una mejor resolución espacial para demostrar los detalles de los tejidos blandos. Sin embargo, los artefactos relacionados con la movilidad (deglución) son más frecuentes, y hacen que esta técnica sea más compleja de realizar, por lo que su uso no es sistemático.

Tomografía por emisión de positrones (PET). Su desarrollo aún está limitado por el escaso número de aparatos instalados, por lo que esta exploración no se utiliza como norma durante el estudio diagnóstico o de extensión de un cáncer laríngeo. Numerosos estudios han demostrado una sensibilidad y especificidad muy buenas para la detección precoz de metástasis ganglionares. Su empleo también se recomienda para la detección precoz de las recidivas después del tratamiento quimio y/o radioterápico (con un mejor rendimiento que las exploraciones de imagen clásicas), lo que supone una de sus principales indicaciones actuales.

Cáncer de Laringe

Prof. Dr. José L. Llorente Pendas

<https://vula.uct.ac.za/access/content/group/ba5fb1bd-be95-48e5-81be-586fbaeba29d/Total%20laryngectomy.pdf>

1. Consideraciones anatómicas

La laringe se divide en tres regiones anatómicas. La **supraglotis** que incluye la epiglotis, las bandas ventriculares o cuerdas vocales falsas, los ventrículos, los repliegues aritenopiglóticos y los aritenoides. La **glotis** comprende las cuerdas vocales verdaderas, la comisura anterior y la comisura posterior. La región **subglótica** comienza 1 cm por debajo de las cuerdas vocales y se extiende hasta el borde inferior del cartílago cricoides o el primer cartílago traqueal.

El *espacio pre-epiglótico* es una zona con forma triangular entre la epiglotis, el cartílago tiroides y la membrana tirohioidea. El *espacio paraglótico* está limitado por el ala anterolateral del tiroides y el cono elástico inferiormente, y es adyacente a las cuerdas vocales falsas y verdaderas. El compromiso de estos espacios puede constituir una contraindicación a la cirugía conservadora.

El área supraglótica es rica en drenaje linfático. Después de penetrar el espacio pre-epiglótico y la membrana tiro-hioidea, el drenaje linfático se dirige hacia los ganglios yugulodigástricos y medioyugulares. Cerca del 25% al 50% de los pacientes se presentan con compromiso de ganglios cervicales. Las cuerdas vocales en cambio están desprovistas de linfáticos, de manera que raramente presentan compromiso linfático. La extensión hacia arriba o debajo de las cuerdas puede, sin embargo, comprometer los linfáticos. Los cánceres subglóticos primarios, que son más raros, drenan a través de las membranas cricotiroidea y cricotraqueal a los ganglios pretraqueales, paratraqueales y yugulares inferiores y ocasionalmente a los mediastínicos.

2. Epidemiología

El cáncer de laringe presenta su máxima incidencia en los países mediterráneos, alcanzando en España una de las mayores incidencias del mundo. Supone entre el 2,2 y

el 4,8% de todos los tumores diagnosticados para el sexo masculino en España; no así para las mujeres donde la mayor incidencia se da en los países del norte de Europa. Estas diferencias entre las distintas zonas geográficas reflejan los distintos hábitos en el consumo de tabaco y alcohol, aunque parece haber más mecanismos implicados en la génesis del cáncer de laringe.

El 99% de los tumores laríngeos son carcinomas epidermoides. El grupo de pacientes más afectados son varones (95%) en la sexta década de la vida y la localización más frecuente es la glotis representando el 60-65% de los casos, respecto al 30-35% que son supraglóticos, y sólo el 5% se originan en la subglotis. La inversión de la incidencia de tumores glóticos respecto a los supraglóticos, comenzó a finales de los 80 y se mantiene en la actualidad. Cuando el diagnóstico se realiza en estadios avanzados, no es posible determinar el origen real del tumor hasta en 1/3 de los casos.

3. Etiología y patogénesis

Hoy en día, los factores y los mecanismos de acción que intervienen en la aparición del cáncer de laringe no son del todo conocidos, aceptándose la teoría multifactorial de la carcinogénesis.

El tabaco es el principal agente relacionado con el cáncer de laringe, ya que el humo de éste contiene agentes cancerígenos como hidrocarburos aromáticos policíclicos y nitrosaminas, además del efecto irritativo local y del efecto de quemadura crónica. De hecho, este tipo de tumores son excepcionales en pacientes no fumadores.

El alcohol es un co-carcinógeno que potencia el desarrollo del cáncer de laringe, facilitando la acción carcinogénica del tabaco, aunque parece que en los casos en los que afecta a la supraglotis podría comportarse más como un carcinógeno directo. El alcohol actúa como disolvente de los carcinógenos del tabaco además de intervenir en los microsomas hepáticos y comprometer el metabolismo de los agentes cancerígenos del tabaco. Mientras que el consumo de tabaco afecta de modo similar entre las distintas sublocalizaciones de la laringe, el consumo de alcohol es igual para la supraglotis e hipofaringe pero menor para la glotis y supraglotis.

Se ha observado una relación entre el carcinoma de laringe y sustancias de exposición laboral, siendo la exposición al asbesto la más frecuentemente implicada. Otras sustancias implicadas son el níquel, polvo de madera, polvo de cemento, ácido

sulfúrico, hidrocarburos aromáticos entre otros. Estas asociaciones de factores laborales y cáncer de laringe son difíciles de demostrar debido a la presencia casi constante del consumo de tabaco.

Las carencias vitamínicas, déficits nutricionales y la infección por virus (Herpes Simple, Papiloma Humano), han sido implicados con frecuencia en la oncogénesis laríngea sin que se pueda determinar de forma precisa si actúan por sí mismos o como cofactores.

Existen estudios en los que el reflujo gastroesofágico aumenta de forma significativa el riesgo de cáncer de laringe, aunque sigue siendo controvertido ya que la presencia de hábito tabáquico es la norma.

Solo un 20-30 % de las personas expuestas a factores de riesgo, desarrolla un cáncer de laringe. Por ello, parece que debe haber una susceptibilidad individual al efecto carcinogénico de los distintos factores de riesgo (vg. mutación *TP53*), por lo que el estudio de factores genéticos y biología molecular, nos permitirán avanzar en el futuro en el conocimiento de la carcinogénesis, permitiéndonos actuar también en la prevención y tratamiento de esta patología.

4. Patología

La mayoría de los tumores malignos de laringe son carcinomas de células escamosas o carcinomas epidermoides. Pueden ser, en líneas generales de los subtipos: queratinizado, no queratinizado, bien y pobremente diferenciados. Otros tipos menos frecuentes son el carcinoma verrucoso (1-2 %), el adenocarcinoma y los sarcomas (ambos menos del 1%), entre otros.

En la glotis en la gran mayoría de los casos se encuentran tumores escamosos queratinizantes bien diferenciados. El sitio más frecuentemente comprometido es el tercio anterior de las cuerdas vocales. Los tumores subglóticos tienden a ser carcinomas escamosos pobremente diferenciados. En general la frecuencia de metástasis es inversamente proporcional al grado de diferenciación.

5. Clínica

A nivel glótico el primer síntoma, prácticamente en el 99% de los casos, es la disfonía de carácter progresivo y que obliga a remitir al paciente a una consulta de otorrinolaringología si persiste durante más de 15 días. En su evolución, debido a la infiltración de zonas adyacentes, se producirá disnea alta al disminuir la luz glótica y habrá adenopatías metastásicas solo en 3% de los casos en el momento del diagnóstico.

Los pacientes con tumores supraglóticos se presentan como sensación de cuerpo extraño relacionado con la deglución como primer síntoma clínico, con aclaramiento faríngeo persistente y odinofagia. También pueden presentar como primer síntoma o en su evolución, la disfonía. La aparición de una adenopatía cervical se presenta como síntoma de inicio hasta en el 10% de las ocasiones y están presentes en el momento del diagnóstico en un 40-50%.

6. Diagnóstico

El abordaje diagnóstico del paciente con cáncer de laringe comienza con una historia clínica completa, seguida de una exploración otorrinolaringológica minuciosa, incluyendo palpación cervical y exploración de cavidad oral debido a la posibilidad de tumores simultáneos ya que comparten los mismos factores de riesgo. La exploración con fibrolaringoscopia evidencia la localización del tumor y delimita la extensión mucosa de la lesión. La utilización de luz estroboscópica permite determinar la alteración de la onda mucosa en lesiones iniciales de origen glótico. La laringoscopia directa con microlaringoscopia bajo anestesia general y la utilización de endoscopios permite la delimitación exacta del tumor, sobre todo en los puntos críticos. La toma de biopsia se realiza habitualmente bajo anestesia general, o mediante nasofibrolaringoscopia con anestesia tópica en casos seleccionados.

El estudio radiológico determina el volumen del tumor primario, así como la afectación regional cervical, permitiendo completar el estudio y la estadificación del tumor. La tomografía computarizada (TC) con contraste yodado es la exploración que se utiliza de forma sistemática mostrando una eficiencia diagnóstica del 85% en el diagnóstico de metástasis cervicales y del 75-80% en la invasión del cartílago tiroides. La resonancia nuclear magnética (RNM) presenta una mayor precisión en la determinación de invasión del cartílago tiroides y de los espacios paraglótico y

preepiglótico. La tomografía con emisión de positrones (TC-PET) ha experimentado un gran desarrollo como técnica para descartar metástasis ganglionares y a distancia y permitir una mejor estadificación. El PET-TC ha demostrado en algunos estudios que modifica la decisión terapéutica entre el 18- 31% de los pacientes.

Una vez realizado el estudio del paciente, clasificamos y estadificamos el cáncer de laringe según el sistema TNM establecido por la AJCC. La última modificación ha sido en 2017 (8ª edición) que se expone en el *Anexo 1*. El sistema TNM y de estadios es clínico, y se basa en la mejor estimación de la extensión de la enfermedad antes del tratamiento.

7. Tratamiento

El tratamiento con radioterapia permite preservar la voz, reservando la cirugía para las recidivas. Existen variados procedimientos quirúrgicos para el cáncer laríngeo, algunos de los cuales preservan la función vocal. Puede considerarse un procedimiento quirúrgico para cada paciente de acuerdo a la anatomía, el tipo y localización del tumor y la experiencia clínica del equipo médico.

Los tumores superficiales sin fijación laríngea o compromiso ganglionar se pueden tratar eficazmente con radioterapia o cirugía (normalmente técnicas parciales) exclusiva, incluyendo cirugía con LÁSER.

Los tumores avanzados se tratan frecuentemente por medio de una combinación de cirugía y radioterapia y/o quimioterapia.

Intervenciones quirúrgicas

Es de suma importancia que antes de la intervención el médico informe de los cambios anatómicos debidos a la intervención, de las posibles molestias y complicaciones derivadas tanto de la cirugía (infección, fístulas, déficits neurológicos), como de la radioterapia (sequedad de mucosas y enrojecimiento de la piel). La cirugía puede ser total o parcial.

Laringectomía total

La *laringectomía total* consiste en la resección subcricoidea y suprahioidea de la laringe, resecando en monobloc el espacio hio-tiro-epiglótico y los músculos

infrahioideos. La reconstrucción significa la separación de la vía digestiva (neofaringe) y la respiratoria (traqueostoma definitivo).

El paciente deberá portar por un tiempo una sonda nasogástrica para su nutrición, hasta la cicatrización de la neofaringe y la piel.

Asimismo, se debe instalar una cánula de traqueostomía. Las hay de diferentes tipos y marcas. En todo caso utilizará una generalmente del tipo desechable con balón hinchable hasta completar la cicatrización, pasando luego a una metálica de más fácil mantenimiento para el paciente una vez que se vaya de alta. Se puede insertar simultáneamente con la cirugía una sonda para confeccionar una fístula que permitirá instalar una prótesis vocal.

Según la extensión tumoral, la laringectomía puede extenderse a la base de la lengua o a la faringe (faringolaringectomía). En el caso de tumores extendidos a la subglotis o la tráquea se debe asociar un vaciamiento cervicoganglionar, tiroidectomía parcial o total. En ocasiones es preciso y recomendable reseca la traqueostomía previa y la piel circundante.

La cirugía parcial o conservadora

A diferencia de la cirugía total, en que se extirpa la totalidad de la laringe y el paciente respira por el traqueostoma y el sistema digestivo está separado, en la cirugía parcial se conservan las mismas funciones que antes de la intervención: no hay traqueostoma y por lo tanto el paciente conservará la voz y respirará por las vías naturales. La calidad de la voz dependerá del tipo de cirugía. Un objetivo principal de estas cirugías es evitar la brocoaspiración. Esto se tratará en otro capítulo.

Cirugía ganglionar de cuello

En no pocos casos debe realizarse un vaciamiento de cuello junto a la cirugía principal bien de forma profiláctica (por alto riesgo de metástasis) o terapéuticos (cuando tienen metástasis ganglionares establecidas). Existen varios tipos de vaciamiento según involucren la resección de todos los grupos ganglionares o parte de ellos. Entre los primeros están el vaciamiento radical (conocido también como disección radical) y en el que se incluyen la vena yugular interna y el esternocleidomastoideo y

ocasionalmente la glándula submaxilar, y el vaciamiento funcional en los que estas estructuras pueden ser preservadas.

Colgajos

Los colgajos se utilizan para cubrir resecciones extensas de faringe, piel o ambas, siendo los más utilizados los *miocutáneos* (pectoral mayor y trapecio) y los *colgajos libres* que se unen a vasos del sitio receptor por *microcirugía vascular* (antebraquial, anterolateral de muslo, yeyuno etc.).

8. Pronóstico

Los factores pronósticos adversos de mayor importancia en el caso de los cánceres laríngeos son aumento del Estadio T y Estadio N. Otros factores pronósticos pueden depender del sexo, edad y estado general, y una variedad de características patológicas del tumor, incluyendo grado y profundidad de la invasión.

El pronóstico para cánceres pequeños de la laringe que no se han extendido a los ganglios linfáticos es muy bueno, con tasas de curación del 75% al 95% dependiendo del sitio, masa tumoral, y del grado de infiltración. Aunque la mayoría de las lesiones precoces pueden ser controladas por cirugía o radioterapia, la radioterapia puede ser una elección razonable para preservar la voz, dejando la cirugía para rescate.

Las lesiones localmente avanzadas, especialmente aquellas con extensas metástasis a los ganglios linfáticos, se controlan precariamente con cirugía, radioterapia o tratamiento de modalidad combinada. Las metástasis a distancia son también comunes aun cuando se controle el tumor primario.

Las lesiones intermedias tienen un pronóstico intermedio, dependiendo del sitio, del Estadio T, Estadio N y del estado general. Las recomendaciones terapéuticas para los pacientes con este tipo de lesiones se basan en una variedad de complejos factores anatómicos, clínicos y sociales que deberán individualizarse y discutirse en consulta multidisciplinaria (cirugía, radioterapia, y cirugía dental y oral) antes de prescribir una terapia.

Los pacientes que han recibido tratamiento para cánceres laríngeos tienen un riesgo mayor de presentar recidivas en los primeros 2-3 años. Rara vez se presentan recidivas después de 5 años y generalmente representan nuevos tumores primarios. El

seguimiento cercano y regular es crucial para aprovechar al máximo las posibilidades de recuperación. Un examen clínico cuidadoso y la repetición de cualquier estudio anormal de clasificación, deberán incluirse en el seguimiento, junto con la atención a cualquier efecto tóxico o complicación relacionada con el tratamiento.

9. Rehabilitación

Tanto en la laringectomía parcial como la total, es muy importante la rehabilitación. En el caso de la cirugía total, los pacientes deben aprender a hablar mediante una técnica de aerofagia, la erigimofonía. Es posible utilizar un resonador externo (electrolaringe) en pacientes que no logran la voz esofágica. Asimismo, se puede insertar una prótesis por medio de una fístula externa que permite al paciente hablar sin grandes dificultades sin aerofagia, ya que utilizan el aire de sus pulmones.

En las laringectomías parciales es preciso no solo reeducar la voz, sino también la deglución, ya que los mecanismos protectores de las vías respiratorias se alteran en forma importante. El paciente deberá alimentarse por lo general por mucho tiempo por medio de una sonda nasogástrica.

Cuando se asocia un vaciamiento radical se debe recordar que se secciona el nervio espinal, lo que puede provocar caída y dolor del hombro. Por lo tanto, junto a la rehabilitación de la voz y la deglución debe tratarse ésta última eventualidad con kinesiterapia apenas el paciente pueda realizar los ejercicios, a fin de evitar la atrofia muscular del hombro.

T (Tamaño tumoral)

Nivel supraglótico

T1	Tumor limitado a una sublocalización con movilidad cordal normal.
T2	Tumor que abarca más de una sublocalización del nivel supraglótico, glótico o extraglótico (base de lengua, vallécula, pared interna seno piriforme) sin fijación de las cuerdas vocales.
T3	Tumor limitado a laringe, con parálisis cordal y/o invasión de región retrocricoidea, espacio preepiglótico, espacio paraglótico y/o erosión mínima (pericondrio interno) del cartílago tiroides.
T4a	Invasión del cartílago tiroides y/o estructuras extralaringeas (tráquea, tejidos cervicales), músculos infrahioideos, glándula tiroides o esófago).
T4b	Tumor que invade el espacio prevertebral, estructuras mediastínicas o envuelve a la carótida interna. <ul style="list-style-type: none"> • Las sublocalizaciones incluyen las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ○ Bandas ventriculares. ○ Aritenoides. ○ Epiglotis suprahioidea. ○ Epiglotis infrahioidea. ○ Pliegues aritenoepiglóticos.

Nivel glótico

T1 Tumor limitado a la cuerda vocal, que podría afectar la comisura anterior o posterior con movilidad cordal normal.

- T1a. Limitado a una cuerda vocal.
- T1b. Afecta ambas cuerdas vocales.

T2 Tumor que se extiende a la supraglotis o a la subglotis, o con disminución (no fijación) de la cuerda vocal.

T3 Tumor limitado a la laringe **con** fijación de la cuerda vocal o invade del espacio paraglótico, o erosiona mínimamente el cartílago tiroides (pericondrio interno).

T4a Tumor que invade cartílago o tejidos extralaríngeos (tráquea, tejidos blandos del cuello, músculos de la lengua, infrahiodeos, o glándula tiroides o esófago).

T4b Invasión espacio prevertebral, estructuras mediastínicas o afecta a carótida interna.

Nivel subglótico

T1 Tumor limitado a la subglotis.

T2 Tumor que se extiende a la cuerda vocal con motilidad cordal normal o deteriorada (sin fijación).

T3 Tumor limitado a laringe, con parálisis cordal.

T4a Invasión del cartílago tiroides y/o estructuras extralaríngeas (tráquea, tejidos cervicales), músculos infrahiodeos, glándula tiroides o esófago).

T4b Invasión espacio prevertebral, estructuras mediastínicas o afecta a carótida interna.

N (Adenopatías regionales). (Fig. 3).

N0 Ausencia de signos de afectación de ganglios linfáticos.

N1 Metástasis en un solo ganglio linfático homolateral < 3 cm. en su diámetro mayor.

N2 Metástasis única en un solo ganglio linfático homolateral > 3 cm. y < 6 cm. en su diámetro mayor o metástasis ganglionares homolaterales múltiples, todas <6 cm.

N2a Metástasis única en un solo ganglio linfático homolateral > 3 cm. y <6 cm. en su diámetro mayor.

N2b Metástasis ganglionares homolaterales múltiples, todas < 6 cm.

N2c Metástasis bilaterales o contralaterales < 6 cm.

N3a Metástasis en un ganglio linfático > 6 cm. en su mayor dimensión.

N3b Metástasis en uno o varios ganglios con extensión extranodal.

M (Metástasis a distancia).

M0 No metástasis a distancia.

M1 Metástasis a distancia.

Estadios tumorales			
Estadio 1	T1	N0	M0
Estadio II	T2	N0	M0
Estadio III	T3	N0	M0
	T1	N1	M0
	T2	N1	M0
Estadio IVa	T3	N1	M0
	T4a	N0	M0
	T4a	N1	M0
	T1	N2	M0
	T2	N2	M0
Estadio IVb	T3	N2	M0
	T4	N2	M0
	T4b	cualquier N	M0
Estadio IVc	cualquier T	N3	M0
	cualquier T	cualquier N	M1

El papel actual de la cirugía parcial como estrategia de preservación funcional en el carcinoma de laringe

Prof. Juan Pablo Rodrigo Tapia

1. Introducción

Durante años, la laringectomía total fue la única opción de tratamiento para los pacientes con cáncer de laringe en estadio intermedio o avanzado. En las últimas dos décadas, se han hecho grandes avances en el manejo de esta enfermedad, con enfoques multimodales dirigidos a la conservación laríngea a fin de modificar las opciones de tratamiento. En respuesta al uso común de la laringectomía total, a menudo se hace referencia a los enfoques no-quirúrgicos como estrategias de preservación de órgano. Dado que la quimiorradioterapia no es la única opción para la preservación laríngea funcional, ¿qué otras opciones hay disponibles? En muchas instituciones, parece que por un lado están las estrategias de preservación de órgano y por otro la cirugía. Sin embargo, creemos que hay dos estrategias de conservación de órgano, la preservación de órgano no quirúrgica y la preservación de órgano quirúrgica. La clave es que en ambos enfoques el objetivo es preservar las funciones de la laringe. Un nuevo paradigma ha surgido en el que tanto abordajes quirúrgicos como no quirúrgicos tienen igual valor en cuanto a la preservación de una laringe funcional. Hoy en día, una amplia gama de técnicas quirúrgicas para la conservación funcional de la laringe están disponibles dando lugar a excelentes resultados oncológicos, así como excelentes resultados funcionales en términos de habla y deglución. El objetivo de este artículo es presentar las opciones quirúrgicas de preservación funcional para el cáncer de laringe en estadios intermedio y avanzado.

2. Opciones quirúrgicas para la preservación funcional laríngea

Además de abordajes ya consagrados como la laringectomía vertical parcial y laringectomía supraglótica u horizontal, las opciones quirúrgicas para la conservación laríngea han mejorado significativamente en las últimas dos décadas. La cirugía transoral mínimamente invasiva y la laringectomía parcial supracricoidea (LPSC) se han convertido en técnicas importantes de cara a la conservación de las funciones laríngeas en los pacientes con cáncer de laringe.

Laringectomía vertical parcial (LVP)

La LVP (o hemilaringectomía vertical) abarca un espectro de procedimientos que van desde la laringofisura con cordectomía a la hemilaringectomía extendida. Común a todos estos procedimientos es la transección vertical del cartílago tiroides y la resección de la glotis extendida al espacio paraglótico. En la LVP, las incisiones verticales se hacen a través del cartílago tiroides cerca de la comisura anterior y justo por delante del borde posterior del cartílago tiroides. La resección resultante incluye por lo tanto la cuerda vocal y la subglotis próxima, el ventrículo, la banda, y el repliegue aritenoepiglótico, y por lo general en la parte posterior cruza justo por delante de la apófisis vocal del aritenoides. Esta área puede extenderse alrededor de la comisura anterior para incluir al tercio anterior de la cuerda vocal contralateral si es necesario. Cuando la comisura anterior es eliminada, el procedimiento se denomina hemilaringectomía frontolateral. Este es un procedimiento indicado para los tumores T1 y T2 de glotis. Algunos autores creen que los pacientes con fijación de una cuerda vocal (T3) causada por la invasión directa del músculo tiroaritenoso por el tumor siguen siendo candidatos para una hemilaringectomía vertical. Sin embargo, en pacientes con fijación de la cuerda vocal debida a invasión de la articulación cricoaritenosa, una hemilaringectomía no debería ser considerada. Otras contraindicaciones son la afectación de la comisura posterior o del cartílago tiroides, y la extensión por encima del repliegue aritenoepiglótico.

Con esta técnica, la tasa de control local y de preservación laríngea, se sitúa entre el 82 y el 95% para casos T1-T2, y la tasa de supervivencia a los 5 años es superior al 90%. Sin embargo, en un amplio estudio realizado en Francia, la tasa de control local en los casos T1 fue muy buena (91%), pero descendió al 74% en los casos con afectación de la comisura anterior y al 69% en los casos T2. La tasa de control local y la supervivencia a los 5 años fueron significativamente menores en los tumores T3, con índices de control local entre el 73 y el 85%. Debido a estas altas tasas de recurrencia en los casos T2 y T3, la LVP fue reemplazada por la laringectomía supracricoidea en muchos centros.

Estos resultados reflejan el valor de la LVP en casos seleccionados. Sin embargo, actualmente, con el avance de la cirugía láser, el papel de la LVP es cuestionable. Para la mayoría de los pacientes con lesiones susceptibles de ser tratadas

mediante una LVP, la cirugía láser proporciona idénticas tasas de control local, con una calidad de voz, una función deglutoria superior y una menor tasa de complicaciones.

Laringectomía supraglótica

La laringectomía supraglótica fue descrita por primera vez en 1947 por Alonso y posteriormente modificada a su técnica actual por Ogura. La comprensión de la anatomía de la laringe supraglótica y las posibles vías de extensión del tumor, junto con la observación de que el cáncer en las primeras etapas tiende a permanecer localizado dentro de los límites de la supraglotis, formaron la base de la laringectomía supraglótica. La laringectomía supraglótica consiste en la resección de la epiglotis, las bandas, los repliegues aritenopiglóticos, el hueso hioides (en la mayoría de los casos), la parte superior del cartílago tiroideos, y el contenido del espacio preepiglótico. La resección puede extenderse para incluir un aritenoides, la base de la lengua o el seno piriforme. Como resultado el paciente tiene una voz casi normal, pero un reto importante en el desarrollo de una deglución normal causado por la pérdida de los mecanismos de protección (epiglotis y bandas). La rehabilitación, dado que se precisa de una traqueostomía temporal en todos los pacientes y una sonda de alimentación (por lo general nasogástrica), se consigue en la mayoría de los pacientes dentro del primer mes tras la cirugía con retirada de la sonda de alimentación y cierre de la traqueostomía. El proceso de rehabilitación se complica con la administración de radioterapia pre o postoperatoria, así como por la extensión de la resección quirúrgica cuando se incluye la base de la lengua, el cartílago aritenoides, o el seno piriforme.

La laringectomía supraglótica está indicada no solo en todos los cánceres supraglóticos T1-T2, sino también en pacientes con tumores T3 y T4 supraglóticos que afectan al espacio preepiglótico o un aritenoides, o que se extienden hacia el seno piriforme o la base de la lengua. Por otro lado, tumores grandes con erosión del cartílago, extensión subglótica, o la afectación de la pared lateral del seno piriforme siguen siendo candidatos a una laringectomía total. Además, el paciente debe poseer una función pulmonar adecuada para ser candidato a una laringectomía supraglótica.

En cuanto al control local, es mejor para aquellos tumores confinados a la endolaringe (> 90%), pero se describe cercano al 80% para el resto de localizaciones, y las tasas de preservación laríngea descritas son también aproximadamente del 80%. En

general la tasa de supervivencia a los cinco años es comparable a la obtenida con la laringectomía total, y oscila entre el 67% y el 90%. Esta tasa es de más del 85% para tumores en estadio I-II, entre 75-80% para el estadio III, y entre 55-70% de los pacientes en estadio IV. Sin embargo, la tasa de supervivencia de estos tumores depende más de la presencia y extensión de las metástasis ganglionares que del tamaño del tumor primario. Los datos de preservación laríngea con esta técnica son muy buenos, con tasas globales descritas de más del 85%. Sin embargo, estas cifras son menores (60-80%) en tumores T3-T4. Además, los resultados funcionales fueron bastante buenos, con más del 90% de los pacientes consiguiendo la decanulación y la dieta oral.

En conclusión, tras una laringectomía supraglótica la regla es la recuperación postoperatoria de la función laríngea, y se puede lograr con un excelente control local y regional de la enfermedad. Por lo tanto, debe considerarse como una opción válida en el manejo de casos seleccionados de cáncer supraglótico avanzado e intermedio. Sin embargo, la laringectomía supraglótica convencional está siendo sustituida por la laringectomía supraglótica con láser ya que los resultados oncológicos de la cirugía láser transoral para tumores precoces y moderadamente avanzados parecen ser comparables a los de la laringectomía supraglótica clásica, y el abordaje endoscópico ofrece ventajas funcionales.

Laringectomía supracricoidea

La laringectomía parcial supracricoidea (LPSC) fue originalmente concebida en 1959 por Majer y Rieder de Viena. La LPSC es una alternativa a la (quimio)radioterapia, la laringectomía supraglótica, y la laringectomía casi-total y total en casos seleccionados de carcinoma supraglótico y transglótico. Este procedimiento es una técnica de preservación funcional y debe ser considerada como una técnica de conservación laríngea, ya que salvaguarda la rehabilitación fisiológica del habla, la deglución y la respiración sin la necesidad de una traqueotomía permanente.

La LPSC consiste en la resección de las siguientes estructuras: las cuerdas vocales, las bandas, los repliegues aritenopiglóticos, la epiglotis (en un grado variable), la parte de subglotis que corresponde a la cara superior del cartílago cricoides, el cartílago tiroides, y el contenido del espacio pre y paraglótico. La resección puede incluir un aritenoides, pero debe preservar el hueso hioides. Dos tipos de reconstrucción

diferentes son posibles dependiendo del grado de afectación de la epiglotis. En los casos en que la parte inferior de la epiglotis está afectada, la epiglotis suprahioidea puede ser preservada y utilizada en la reconstrucción (cricohioidoepiglotopexia, CHEP). En los casos en que no es oncológicamente factible preservar la epiglotis, la reconstrucción implicará la impactación de la base de la lengua / complejo hioideo al cartílago cricoides (cricohioidopexia, CHP).

La laringectomía supracricoidea con cricohioidoepiglotopexia (LPSC-CHEP) está indicada en tumores de glotis: T2 (especialmente con afectación de la comisura anterior), T3 y casos seleccionados T4 (invasión limitada del cartílago tiroideos). Está contraindicada en casos con fijación de la articulación cricoaritenoides, invasión de la comisura posterior, invasión del cricoides, extensión extralaríngea del tumor o mala función pulmonar.

La laringectomía supracricoidea con cricohioidopexia (LPSC-CHP) también está indicada en tumores de laringe T2-T4: tumores supraglóticos extendidos a la cuerda vocal o comisura anterior y en los tumores transglóticos. Las limitaciones son las mismas que para la LPSC-CHEP, junto con la invasión del hueso hioides.

Las tasas de control local y preservación de órgano de la LPSC como tratamiento primario en pacientes con determinadas lesiones T2 y T3 superan el 90% y es comparable (si no mejor que) a las tasas vistas con la quimioterapia y radioterapia, y también con la laringectomía total. Como era de esperar, una mayor clasificación T, N, y estadio global, afectarán negativamente a la supervivencia, pero los resultados son similares a los obtenidos con la laringectomía total.

Con respecto a los resultados funcionales, aunque el habla y la deglución se restauran tras la LPSC, la calidad de voz es sustancialmente diferente después de la operación, a pesar de que en un análisis subjetivo de la voz el resultado global es "aceptable" para el paciente y el médico. La restauración de la deglución normal puede tardar varias semanas y requiere de una rehabilitación intensiva; sin embargo, se espera que entre el 80% y el 90% de los pacientes recuperen la función deglutoria dentro del primer año.

Cirugía transoral con láser

La cirugía transoral laser (CTL) es mínimamente invasiva y se realiza mediante laringoscopia directa por suspensión, con un microscopio quirúrgico, instrumentos de microcirugía y un láser quirúrgico de CO₂. Junto con la LPSC, ha sido una de las dos áreas de mayor desarrollo en la cirugía de conservación de la laringe en los últimos años.

Este abordaje transgrede uno de los considerados principios quirúrgicos básicos, ya que el tumor se secciona y es eliminado por partes a través de un laringoscopio. Sin embargo, la sección de la pieza revela la profundidad de penetración del tumor y permite una visualización clara de los márgenes quirúrgicos oncológicos durante el procedimiento.

En contraste con la cirugía abierta de laringe, el marco cartilaginoso de la laringe y los músculos infrahioideos se conservan durante las resecciones endoscópicas, lo que se cree que mejora la función postoperatoria. Además, el concepto de márgenes adecuados es considerado de manera diferente para las resecciones endoscópicas: el objetivo es la preservación de la mayor cantidad de tejido normal adyacente como sea posible al tiempo que se garantizan unos márgenes libres de tumor.

Con respecto a la selección de los pacientes, la exposición a través del laringoscopio dicta que los tumores puedan ser manejados por CTL. Es un procedimiento bien establecido para carcinomas supraglóticos o glóticos T1-T2. Adicionalmente, algunos autores utilizan esta técnica en determinados tumores glóticos T3 (fijación de la cuerda vocal debida a la invasión directa del músculo tiroaritenoides por el tumor), tumores T3 supraglóticos (con invasión limitada del espacio preepiglótico) y también en algunos casos T4 (invasión limitada de la base lingual).

Varios artículos han mostrado buenos resultados oncológicos en cáncer de laringe intermedio y avanzado. En un estudio de 595 pacientes, que incluía tumores T1-T3, la supervivencia específica de enfermedad y la supervivencia libre de enfermedad, el control local con láser y la tasa de preservación de órgano, fueron del 99%, 81,3% , 92,7% y 97,1%, respectivamente. El análisis estadístico mostró un impacto significativo de la categoría pT en el control local con láser y la preservación de órgano: el control local a los 5 años con láser solo y la tasa de preservación laríngea fueron del 95% y 98% para tumores T1, 85,6% y 95% para tumores T2, y 71,6% y 72,7% para tumores T3. En

un análisis retrospectivo de 147 pacientes consecutivos con cáncer de laringe T3, Vilaseca et al mostró una supervivencia global a los 5 años, una supervivencia específica de enfermedad, y una supervivencia libre de laringectomía del 53,1%, 70,2% y 62,3%, respectivamente. La supervivencia específica de enfermedad difiere entre los tumores glóticos y supraglóticos (86,3% vs 61,8%), y no se relacionaba con la fijación de la cuerda, o con la infiltración focal del cartílago. En un estudio multi-institucional de CTL en tumores de laringe en estadio III-IV con 5 años de seguimiento, Hinni y cols demostraron una tasa de preservación laríngea del 86% y una supervivencia específica de enfermedad a los 5 años del 58%. El tres por ciento de los pacientes murieron por causas relacionadas con el tratamiento, el 3% eran portadores de traqueotomía, y el 7% requerían una alimentación por sonda. Rudert et al examinó los resultados de la cirugía transoral láser en 34 pacientes con tumores T1-T4 supraglóticos. La supervivencia global de los tumores T3 y T4 fue del 47%. Motta et al informó sobre las resecciones de cáncer supraglótico por CTL en 124 pacientes. El control local actuarial y la tasa de conservación de la laringe a los 5 años fueron del 77% y el 93,7% en los pacientes T3. Estos resultados son comparables a los de la laringectomía supraglótica estándar. En un esfuerzo por evaluar la eficacia oncológica de la cirugía transoral laser en el cáncer supraglótico, Cabanillas y cols compararon un grupo de 26 pacientes tratados con cirugía láser, con un grupo emparejado por el estadio, tratado mediante un abordaje cervical. 15 pacientes (58%) de cada grupo tenían tumores T3, y el 69% fueron clasificados como estadio III-IV. La tasa de supervivencia específica de enfermedad a los 5 años fue del 80% para el grupo de láser y del 72% para el grupo transcervical. La tasa de preservación laríngea a los 5 años fue del 86% en el grupo de láser y del 80% en el grupo transcervical, sin diferencias significativas entre los dos grupos. En ambos grupos, todos los pacientes clasificados como T1 y T2 que sobrevivieron 5 años después del tratamiento quirúrgico de sus tumores conservaron la laringe, pero la tasa de preservación de la laringe a los 5 años en los tumores T3 fue del 60% en el grupo CTL y del 54% en el grupo transcervical. Estos resultados sugieren que cuando la resección completa es técnicamente posible, la laringectomía supraglótica endoscópica se puede hacer, incluso en casos moderadamente avanzados (T3) con tasas de control local comparables a las de la laringectomía supraglótica abierta. Independientemente de la técnica quirúrgica empleada, los márgenes negativos son esenciales para limitar la recidiva local. La afectación tumoral del margen quirúrgico después de una CTL se ha

asociado con mayores tasas de recurrencia local y metástasis a distancia, menor tasa de supervivencia específica, y la necesidad de cirugía de rescate.

Los resultados funcionales tras la CTL para el cáncer de laringe son excelentes. Al mantener el efecto válvula de la laringe, la vía aérea está protegida, y la voz junto con la deglución puede reanudarse con una adecuada rehabilitación. La aspiración se produce en la mayoría de los pacientes poco después de la cirugía, pero se recupera en 1-6 meses, con una recuperación más precoz en los pacientes con resecciones parciales. Los resultados funcionales dependerán de la extensión de la resección. Por lo tanto, son inferiores los resultados referentes a la deglución postoperatoria y a la alimentación social en la laringectomía supraglótica completa que en los pacientes que recibieron una resección parcial. El recuperación de la calidad de voz también depende de la profundidad y extensión de la resección.

Los resultados funcionales de CTL son generalmente superiores a los de la vía abierta convencional, en términos de tiempo necesario para restablecer la deglución, tasa de traqueotomías, incidencia de fístulas faríngeas, y menor tiempo de hospitalización. Estas ventajas funcionales se pueden atribuir a la naturaleza más conservadora de la técnica endoscópica, ya que los tejidos normales no se interrumpen durante el procedimiento. Con los procedimientos abiertos, el cartílago tiroideos, los tejidos blandos y los músculos infrahioideos y suprahioideos se dividen, y el hueso hioideos es frecuentemente resecado. Existe de forma invariable un compromiso de la vía aérea y por lo tanto la necesidad de una traqueotomía temporal. Con la resección endoscópica, la traqueotomía casi nunca se indica. Evitar la traqueotomía y la preservación de los músculos prelaríngeos puede facilitar la recuperación rápida y segura de la deglución a largo plazo. La sección de los nervios laríngeos superiores durante el abordaje cervical da lugar a un defecto sensitivo local que interfiere con el reconocimiento y la detección del bolo, y un debilitamiento de la respuesta de cierre glótico.

Cirugía robótica transoral

El concepto de cirugía asistida por robot está ganando popularidad para múltiples y diferentes especialidades, y más recientemente en la cirugía mínimamente invasiva de cabeza y cuello. Las grandes ventajas que proponen los propulsores de la

cirugía asistida por robot son la excelente visualización tridimensional y la cirugía a 2 o 3 manos a través de abordajes mínimamente invasivos que otorga el aparato. El ángulo mayor de visión y las lentes anguladas aumenta el rango de visión del campo quirúrgico endoscópico en comparación con el campo visual de "visión recta" otorgado por los microscopios. La visualización bidimensional aportada por los sistemas ópticos de canal único de los endoscopios actuales hace que se pierda la percepción de profundidad de la visión 3D aportada por los sistemas ópticos binoculares utilizados en la microcirugía estándar. El endoscopio robótico de 5 mm comúnmente utilizado tiene acoplado un sistema óptico de doble canal con un dispositivo dual de doble carga, que permite la visualización en 3D del campo quirúrgico en la consola del cirujano. Otra de las ventajas de la tecnología utilizada en la instrumentación del robot da Vinci es su capacidad para proporcionar movimiento en la punta del instrumento con 7° de libertad y 90° de articulación y escala de movimiento. Esto permite al cirujano, que se sienta en la consola con un brazo ajustable, llevar a cabo movimientos precisos libres de temblor en un espacio limitado y profundo, con ángulos de trabajo generalmente no logrados con instrumentos no robóticos.

Weinstein et al y O'Malley et al presentaron previamente publicaciones acerca del desarrollo y el perfeccionamiento de un nuevo procedimiento denominado cirugía robótica transoral (CRT) en modelos preclínicos de experimentación. Estos estudios fundacionales establecieron la viabilidad técnica de la CRT para abordar la cavidad oral, orofaringe, hipofaringe, supraglotis y glotis, y también introdujeron conceptos básicos sobre la seguridad para los pacientes y los métodos para controlar el sangrado activo.

Aunque la literatura actual informa de resultados preliminares, sin resultados oncológicos a largo plazo, los resultados son alentadores. De hecho, algunas instituciones han demostrado que los programas de cirugía robótica transoral pueden ser establecidos con éxito dando excelentes resultados clínicos.

En los tumores laríngeos y faríngeos, la CRT se ha usado junto con el láser flexible de CO₂, que ofrece precisas incisiones con una hemostasia excelente y mínima lesión tisular periférica. Con objeto de determinar la viabilidad técnica, la seguridad y la eficacia de la CRT, recientemente 20 pacientes con tumores que afectaban la faringe y la laringe, se enrolaron en un estudio prospectivo con el robot quirúrgico da Vinci.

Ninguno de los pacientes requirió traqueotomía y no hubo complicaciones intraoperatorias o postoperatorias.

Los resultados funcionales tras la CRT han sido evaluados en una serie de 54 pacientes con cáncer de cabeza y cuello, la mayoría de ellos con tumores de laringe y orofaringe. Tras una media de 12 meses de seguimiento, el 17% de los pacientes mantenía la sonda de alimentación. La persistencia de la alimentación por sonda se asoció con la necesidad de sonda nasogástrica preoperatoria, mayor estadio T, localización de la lesión en la orofaringe o laringe y tumores recurrentes / segundos tumores primarios.

3. Cirugía parcial en protocolos de preservación funcional laríngea

En la última década, ha habido un cambio hacia un manejo no quirúrgico del cáncer de laringe, con un especial incremento de los regímenes que combinan el tratamiento con quimioterapia y radioterapia. Este descenso en el tratamiento quirúrgico inicial se observa especialmente en el cáncer de laringe moderadamente avanzado (cánceres en estadio III). El momento preciso en el que se publicó el estudio sobre cáncer laríngeo del “Department of Veterans Affairs” se correlaciona con una expansión del uso de la quimioradioterapia, así como de la radioterapia sola como tratamiento para el cáncer de laringe en los Estados Unidos. Sin embargo, este momento también se correlaciona con una menor supervivencia de los pacientes con cáncer de laringe. De acuerdo con el programa de Vigilancia, Epidemiología y Resultados Finales (VERF), hubo un aumento de la supervivencia a los 5 años para 23 de los 24 tipos de cáncer evaluados entre el período anterior (1983-1985) y el periodo posterior (1992-1999). El único tipo de cáncer que mostró una disminución en la supervivencia a través de estos períodos de tiempo fue el cáncer de laringe. La supervivencia relativa a los 5 años para los pacientes con cáncer de laringe disminuyó de 68,1% a 64,7%.

La revisión de las cifras de la National Cancer Data Base confirma la tendencia anteriormente mencionada, de disminución de la supervivencia de los pacientes con cáncer de laringe desde mediados de la década de los 80 hasta mediados de la década de los 90. **Error! Marcador no definido.** Las pautas de tratamiento inicial en este mismo período indicaban un incremento en el uso de la quimioradioterapia con una disminución del uso de la cirugía, a pesar de aumentar el uso de las resecciones

endoscópicas. El descenso más notable en la supervivencia relativa a los 5 años se dio entre los tumores de glotis en estadio avanzado, estadios iniciales del cáncer supraglótico, y los tumores supraglóticos clasificado como T3N0M0; **Error! Marcador no definido.** Esta disminución de la supervivencia registrada para los pacientes con cáncer de laringe podría haber estado relacionada con cambios en las pautas de manejo, especialmente la utilización de tratamientos no-quirúrgicos, pero también por el uso de una cirugía menos agresiva.

Este cambio en el tratamiento inicial se refleja en las directrices actuales para el tratamiento del cáncer laríngeo. En el estadio iniciales con enfermedad limitada (T1, T2), las guías de la NCCN y la ASCO recomiendan por igual la cirugía de conservación de órgano o el tratamiento con radioterapia, aunque las pautas de la ASCO indican que en algunos casos T2 (un tumor que invade en profundidad en las pruebas de imagen, con disminución de la movilidad de la cuerda) la quimioradioterapia es mejor que la radioterapia sola. Sin embargo, en estadios avanzados de la enfermedad primaria (tumores T3 y T4), la única opción recomendada para la preservación de la laringe es la quimioradioterapia, con la excepción según las directrices de la ASCO, de los tumores T3 supraglóticos con invasión limitada del espacio preepiglótico, en los que la cirugía de conservación de órgano se presenta como una opción viable. Podría deducirse de estas directrices que, si el tratamiento elegido es el quirúrgico, todos los tumores de laringe T3 y T4 requerirían una laringectomía total.

Por lo tanto, a partir de estas directrices, parece que en tumores localmente avanzados (T3, T4), hay estrategias de preservación de órgano y después estaría la cirugía. Sin embargo, nosotros creemos que hay estrategias de preservación de órgano no quirúrgicas y estrategias de preservación de órgano quirúrgicas. La clave es que en ambos enfoques el objetivo es preservar las funciones de la laringe. Podríamos llamar a este abordaje, preservación funcional de la laringe.

Aunque el no-cirujano utiliza el sistema de clasificación T para planificar el tratamiento, la clasificación T es insuficiente para evaluar qué opciones quirúrgicas de preservación de órgano se pueden aplicar a un tumor determinado. El espectro de opciones quirúrgicas de preservación funcional va más allá del sistema de clasificación T, con el fin de proporcionar un espectro de posibles tipos de cáncer y el correspondiente abanico de posibilidades quirúrgicas que están disponibles.

Tal como se presenta en este artículo, una amplia gama de técnicas quirúrgicas de conservación funcional están disponibles lo que da lugar a excelentes resultados oncológicos, así como excelentes resultados funcionales en términos de habla y deglución, y con una buena comparación con los resultados de los protocolos de preservación funcional no quirúrgicos. Además de los enfoques clásicos como la laringectomía parcial vertical y la laringectomía supraglótica u horizontal, las opciones para la conservación de las funciones laríngeas han mejorado significativamente en las últimas dos décadas. La cirugía mínimamente invasiva transoral y la laringectomía parcial supracricoidea han surgido como importantes enfoques quirúrgicos de conservación funcional para los pacientes con cáncer de laringe intermedio y avanzado. Además, en pacientes sin afectación ganglionar (N0) o afectación limitada (N1-N2a), la radioterapia postoperatoria puede ser evitada, lo que disminuye considerablemente la morbilidad del tratamiento.

La opinión expresada por los investigadores del ensayo RTOG 91-11: "la radioterapia concomitante con cisplatino se debe considerar la opción estándar para pacientes que desean preservar la laringe", y "que la laringectomía sólo debe realizarse como cirugía de rescate" **¡Error! Marcador no definido.** se ve desafiada por los resultados presentados, ya que su premisa es que la cirugía para el cáncer de laringe avanzado es igual a laringectomía total. En el análisis de los pacientes incluidos en el ensayo RTOG 91-11, al menos el 40% de ellos (los tumores clasificados como T2 y los T3 sin fijación de la cuerda) podrían ser candidatos a la cirugía de preservación funcional.

En la era de la quimioradioterapia, la mayor atención se debe dirigir hacia la preservación funcional laríngea, no simplemente a "la preservación de órgano". La cirugía debe definir su papel en el tratamiento multidisciplinario de los cánceres avanzados de laringe, que actualmente favorece a menudo a los protocolos de quimioradioterapia. Tenemos que establecer criterios de riesgo basados en la selección del tratamiento y de los resultados funcionales, en lugar de utilizar una única modalidad de tratamiento sobre cualquier otra, ya sea cirugía, radioterapia o quimioterapia.

4. Conclusiones

En la actualidad, existen multitud de opciones de tratamiento disponibles para el carcinoma laríngeo. La evidencia clínica dicta estándares de tratamiento, pero los

factores propios del paciente y sus preferencias también deben ser considerados en la planificación del tratamiento. Las comorbilidades del paciente y el estado funcional son también factores importantes a considerar durante el desarrollo de un plan de tratamiento.

La cirugía funcional (parcial) debería ser considerada como una opción viable en el manejo definitivo de muchos de los tumores de laringe, independientemente del estadio. Debido a que no existen diferencias de supervivencia entre los tratamientos quirúrgicos y no quirúrgicos para la mayoría de los escenarios clínicos, cada paciente debería someterse a una evaluación multidisciplinaria para discutir todas las opciones posibles antes de decidir la terapia que recibirá.

Cirugía transoral láser

Dr. Andrés Coca Pelaz

1. Introducción

- Los objetivos de la cirugía para tumores de laringe e hipofaringe son:
 - Curar al paciente del tumor.
 - Preservación de la voz.
 - Preservación de la deglución.
 - Mantener una vía aérea permeable.
- No todos los pacientes son candidatos a una cirugía de conservación de órgano.
- Hasta hace poco, la cirugía abierta y la radioterapia eran los únicos abordajes conservadores.
- La aparición de la microcirugía transoral láser fue un avance dado que es:
 - Menos invasiva.
 - Más precisa.
 - Más funcional.
- Consigue por lo tanto una menor morbilidad y una mejor calidad de vida para el paciente.

2. Láser quirúrgico

- El láser CO2 es el más usado en ORL.
- Crea un intenso calor localizado en un punto, suficiente para vaporizar agua extra e intracelular, produciendo necrosis por coagulación.
- Ventajas:
 - Actuar a distancia. Solo necesita tener un sitio por el que pase el haz de luz.

- Daño mínimo a los tejidos adyacentes.
- Tiene efecto hemostático (vasos < 0,5 mm).
- Menor edema postcirugía (Menor tasa de traqueotomías).
- Desventajas:
 - Es transmitido en línea recta.
 - Es invisible, luego necesitamos asociar un láser visible (Helio-Neón) para dirigirlo al punto donde debe actuar.

3. Puntos clave

- Individualizar los casos y escoger el mejor tratamiento:
 - El mejor paciente-el peor tratamiento (Profesionales de la voz).
 - El peor paciente-el mejor tratamiento.
 - El mejor paciente-el mejor tratamiento, pero...
 - Limitaciones anatómicas del paciente:
 - Retrognatia.
 - Dientes prominentes.
 - Hipertrofia base de lengua.
 - Rigidez columna cervical.
 - Buscar posibilidades terapéuticas alternativas.

4. Precauciones

- 1.- Desviación del rayo:
 - El láser se refleja en las superficies metálicas y puede afectar a zonas no deseadas.
 - Usar instrumental pavonado (mate).

- Emisión del rayo antes de que esté instalado el endoscopio, etc.
 - No poner en marcha el sistema hasta que todo esté colocado.
- Desacoplamiento de la coaxialidad del láser Helio-Neón y el CO2.
 - Suspender intervención y reparar aparato.

Lesiones por desviación del rayo:

- Oculares: Gafas para el personal del quirófano y enfermo con ojos tapados y cara cubierta con gasas húmedas.
- Quemaduras de la piel: Gasas húmedas. El cirujano evitará pasar los dedos por delante del haz láser mientras está en funcionamiento.
- Vaporización intempestiva de un tejido sano: Generalmente por reflexión del rayo, no suele conllevar consecuencias.
- 2.- Si la potencia del rayo es muy alta, la vaporización sobrepasa la profundidad deseada y produce las siguientes lesiones:
 - En la cuerda vocal, lesiona el ligamento vocal de forma irreversible.
 - Si la perforación alcanza las estructuras del cuello, se produce enfisema subcutáneo.
 - En intervenciones endotraqueales, se puede producir un neumotórax.
 - En estenosis subglóticas, si se atraviesa la membrana cricotiroidea se produce una hemorragia tiroidea (cervicotomía).
- 3.- Incendio de la vía aérea: Por explosión de los gases anestésicos. Se evita:
 - Tubos especiales de láser.
 - Cubrir el tubo con gasa húmeda.
 - Anestesia sin intubación evitando protóxido de nitrógeno y el O₂ puro.

5. Técnica quirúrgica

- Paciente en decúbito supino.

- Hiperextensión cervical.
- Laringoscopio y fuente de luz.
- Aspirador de microcirugía.
- Microscopio quirúrgico con láser acoplado.
- Protección del paciente

6. Aplicaciones

- Lesiones benignas: Nódulos, pólipos, quistes, edema de Reinke, papilomatosis, estenosis, edema laríngeo postradioterapia...
- Lesiones malignas: Carcinomas de laringe y faringe.
-

7. Aplicaciones en oncología

- Lesiones en cuerda vocal: Cordectomías
- Lesiones supraglóticas: Exéresis lesiones en RAE, epiglottectomías, laringectomías supraglóticas...
- Lesiones de base de lengua: Glosectomías parciales...
- Lesiones faríngeas: Seno piriforme, pared posterior de faringe...

8. Tipos de cordectomías láser:

- TIPO I: Cordectomía subepitelial
- TIPO II: Cordectomía subligamental.
- TIPO III: Cordectomía transmuscular.
- TIPO IV: Cordectomía total.
- TIPO Va: Cordectomía ampliada a cuerda contralateral.

- TIPO Vb: Cordectomía ampliada incluyendo aritenoides.
- TIPO Vc: Cordectomía ampliada incluyendo subglotis.
- TIPO Vd: Cordectomía ampliada incluyendo ventrículo.
- TIPO VI: Comisura anterior.

9. Complicaciones:

- Sangrado.
- Disnea.
- Disfagia.
- Aspiración...

10. Tratamiento de las complicaciones:

- Revisión quirúrgica.
- Traqueotomía.
- SNG.
- Rehabilitación...

11. Secuelas

- Dependen de la extensión de la cirugía realizada.
- Si empeoran, descartar recidiva tumoral.
- Las principales son:
 - Disfonía.
 - Disfagia.
 - Aspiración.

12. Disfonía

- Cualquier intervención sobre las cuerdas vocales provoca trastornos en sus características vibratorias (disfonía).
- La disfonía en la cirugía laser puede producirse por:
 - Edema.
 - Cicatriz.
 - Tejido de granulación...
- La rehabilitación intenta maximizar las cualidades naturales de la voz mediante la fonación sin excesivo esfuerzo, mejorar el balance aire/músculo y el uso de manipulaciones prosódicas (modificar el acento, tono y entonación).
- Habrá mayor impacto sobre la voz cuanto mayor sea la resección quirúrgica (Corpectomía tipo I – tipo V).
- Las resecciones que afectan a la mucosa, espacio de Reinke y al ligamento vocal, producen poca alteración en la voz.
- Resecciones más agresivas afectando al músculo vocal, producen más disfonía.
- En estos casos se puede recurrir a la inyección de grasa, tiroplastia de medialización...para intentar mejorar la calidad vocal.
- Las quejas más frecuentes son:
 - Mayor esfuerzo vocal.
 - Necesidad de tomar aire con mayor frecuencia.
 - Dificultad para controlar el tono y el volumen de la voz.
- Videoestroboscopia:
 - Incompetencia glótica.
 - Disminución de la onda mucosa.
 - Rigidez cuerda vocal.

13. Terapia vocal en estos pacientes

- La terapia depende de los déficits específicos de cada paciente y de sus expectativas.
- Postoperatorio inmediato:
 - Periodo de reposo vocal completo.
- Después:
 - Información sobre higiene vocal (fase educacional):
 - Hidratación.
 - Evitar comportamientos fono-traumáticos:
 - Gritar
 - Chillar
 - Carraspear
 - Reducir irritantes laríngeos: reflujo GE, tabaco...
 - Trabajo vocal directo:
 - Puede haber hiper o hipofunción.
 - Los objetivos son:
 - Mejorar el cierre glótico.
 - Reducir la tensión supraglótica.
 - Mejorar el balance entre flujo de aire y fuerza muscular.
 - Incrementar la movilidad de la musculatura laríngea.
- En casos de hemilaringectomía láser, puede ser útil la compresión digital de la lámina tiroidea para mejorar el cierre glótico o girar la cabeza hacia el lado afectado.
-

14. Disfonía postcirugía láser

- Varios estudios han comparado la calidad de voz después del tratamiento con cirugía láser y con RT.
- En muchos estudios los resultados son similares, en cuanto a las pruebas objetivas (análisis acústico y espectrográfico).
- En las pruebas subjetivas (Voice Handicap Index) hay diferencias:
 - Sjögren et al (Arch Otolaryngol Head Neck Surg 2008;134:965–972): La mitad de los pacientes tenía una disfunción de leve a moderada en el VHI (44% RT, 56% láser), pero sin diferencia estadísticas entre ambos grupos.
 - Núñez Batalla et al (Eur Arch Otorhinolaryngol 2008;265:543–548): La RT tiene un menor impacto sobre la calidad de voz subjetiva. El tiempo máximo fonatorio era mayor en los pacientes tratados con láser.

15. Voice Handicap Index

- Es un cuestionario desarrollado por Jacobson et al, con el fin de cuantificar el impacto percibido por un sujeto afectado por un trastorno vocal en los ámbitos de la propia función vocal, en la capacidad física relacionada con ella y en las emociones que provoca la disfonía.
- Es el cuestionario más versátil y fácil de completar por el paciente.
- Contiene 30 ítems organizados en tres grupos de 10, denominados subescala física, subescala funcional y subescala emocional.

16. Disfagia

- Dificultad para la deglución.
- En casos de cirugía glótica no suele ocurrir.
- En casos de cirugía supraglótica o faríngea puede haber disfagia, incluso aspiración (dependiendo de la extensión de la cirugía).

17. Ventajas de la cirugía láser

- Preserva los movimientos laríngeos y faríngeos, comparado con la cirugía abierta, la RT y la QRT.
- La necesidad de SNG es casi siempre temporal y la duración de su uso se correlaciona con el tamaño tumoral/extensión de la resección.
- Normalmente es necesaria menos de 3 semanas.
- La necesidad de traqueotomía o RT en el postoperatorio empeora la disfagia.
- La disfagia se produce por:
 - Reducción de la movilidad del músculo constrictor de la faringe.
 - Menor sensibilidad (cicatriz, edema).

Ausencia de estructuras laríngeas tras la cirugía.

18. Evaluación de la disfagia

- Nasofibroscopia.
- Endoscopia digestiva.
- Videofluoroscopia

19. Técnicas de ayuda en disfagia

- Hemilaringectomía:
 - Se intenta que el lado operado contacte con el lado sano, mediante posturas y maniobras, para así conseguir una deglución segura.
 - Si el problema es el cierre de la vía aérea, se puede utilizar la técnica “chin tuck” que reduce la penetración y la retención de comida en la fase faríngea.
- Si el problema es el cierre de la vía aérea y el cierre glótico, puede ser útil girar la cabeza hacia el lado enfermo con o sin “chin tuck”.
- La rotación de la cabeza ejerce presión extrínseca sobre el cartílago tiroideos, aumentando de la adducción del pliegue vocal.

- Si esto no es suficiente para reducir la aspiración, se pueden intentar maniobras supraglóticas o super-supraglótica, bajo control fluoroscópico para determinar que maniobra es más efectiva.
- Maniobra supraglótica:
 - Hacer una apnea voluntaria en el momento de la deglución.
 - Toser después de tragar para eliminar residuos que hayan quedado acumulados en glotis o faringe.
- Maniobra super-supraglótica:
 - Hacer apnea voluntaria.
 - Deglutir ejerciendo fuerza al transportar la comida.
 - Toser voluntariamente después de tragar.
- Laringectomía supraglótica:
 - Al perder las estructuras supraglóticas, se pierden estructuras protectoras de la laringe.
 - Se pueden utilizar técnicas como:
 - Deglución de esfuerzo: Una deglución inicial para llevar el bolo al esófago, y otras degluciones para aclarar residuos.
 - Maniobra super-supraglótica.
 - Maniobra de Mendelsohn: Elevar de forma consciente la laringe, tragar y mantener unos segundos el ascenso (retrasa cierre del EES, mejora el vaciado faríngeo y evita aspiración postdeglución).
 - Maniobra de Masako: Deglutir con la lengua cogida entre los dientes (facilita el movimiento de la base lingual, el paso del bolo y evita residuos en vallécula).

Evaluación de la disfagia en el paciente laringectomizado

Dr. José María Barroso Rodilla

1. Diagnóstico

El diagnóstico de la disfagia tiene como principal objetivo identificar cualquier fallo anatómico o fisiológico que pueda influir en la deglución y evaluar, por lo tanto, las dos características principales en la misma: la eficacia y la seguridad. Un buen diagnóstico, y sobre todo a tiempo, permitirá una intervención que compense las alteraciones deglutorias y así poder iniciar o mantener la alimentación por vía oral, evitando consecuencias y/o mayores complicaciones para el paciente.

Se debe establecer una valoración del grado de disfagia para así individualizar el tratamiento: determinar qué tipo de textura, consistencia y volumen es más adecuado para el paciente y así asegurar una deglución segura y eficaz.

La disfagia se puede diagnosticar en base a síntomas, signos clínicos, radiológicos o también debido a problemas nutricionales o respiratorios.

Los síntomas y signos de la disfagia orofaríngea suelen ser bastante inespecíficos e incluyen:

- Problemas de masticación.
- Dificultad en el inicio de la deglución.
- Regurgitación oral o nasal.
- Babeo.
- Dificultad en el manejo de las secreciones, hipersialia.
- Alteraciones en la voz durante y después de una comida.

Un cambio en la voz puede indicar residuo faríngeo por paresia de la musculatura faríngea. La presencia de la llamada voz húmeda puede indicar penetración en el vestíbulo faríngeo.

Los cambios en la calidad de la voz se consideran un indicador de la seguridad de la deglución y se correlacionan con penetración en el vestíbulo laríngeo.

- Problemas al hablar y articulación difícil.
- Tos antes, durante y después de la deglución.

La tos es la respuesta fisiológica a la aspiración en individuos sanos y es un signo fiable para predecir aspiración. En ocasiones puede no existir ese reflejo y eso puede enmascarar aspiraciones, llamadas aspiraciones silentes que tienen una frecuencia entre el 30 y 70%.

- Episodios de sofocación durante las comidas.
- Sensación de alimento pegado a la garganta.
- Enlentecimiento anormal en la persona al comer, duración excesiva de las comidas.
- Residuo en la cavidad oral.

La conservación del alimento debajo de la lengua, en las mejillas o en el paladar puede deberse a una alteración del funcionamiento muscular de la lengua y/o alteración de la sensibilidad.

- Rechazo de la comida: dientes apretados, crispación en la garganta.

2. Historia clínica

La anamnesis proporcionada por el propio paciente, familiar o cuidador es esencial en la obtención de datos y nos puede orientar en el diagnóstico en un 85% de los casos. Además, una elaboración meticulosa permite diferenciar la disfagia orofaríngea de la disfagia esofágica y ayuda a realizar un diagnóstico diferencial de ésta.

El principal objetivo es decidir si el paciente presenta síntomas de disfagia orofaríngea y si precisará exploraciones complementarias, además simultáneamente habrá que contemplar la identificación de complicaciones nutricionales y respiratorias.

2.1. Métodos de cribado

Existen diversos métodos de cribado y/o escalas en la literatura, pudiendo destacar más de 10, por ejemplo:

- Swallowing Disturbance Questionnaire.
- Generic Scale for Dysphagia-Related Outcomes Quality of Life (SWAL-QOL).
- EAT-10: Eating assessment tool.

3. Exploración física

Junto con una correcta anamnesis la exploración física es esencial para obtener signos indicativos de disfagia.

- Exploración de la voz
- Exploración oro facial
- Exploración clínica de la deglución
- Exploración del suelo de la boca
- Exploración de la laringe

4. Test de valoración

Test del agua: test desarrollado y validado por DePippo *et al.* Es la prueba conocida más antigua y sencilla de realizar. Con una jeringa de alimentación se administran 10 ml de agua y se observa si hay babeo, el número de degluciones y si hay tos o disfonía. Se repite 4 veces con el mismo volumen y se termina con la administración de 50 ml en vaso. Cualquier síntoma indica prueba positiva y, en caso de no presentar ningún síntoma la prueba será negativa. Es un test sencillo pero sólo se realiza con un tipo de viscosidad (baja) y el único indicador de aspiración es la presencia de tos, por lo tanto, puede haber falsos negativos ya que puede no detectarse aspiraciones silentes y/o penetraciones.

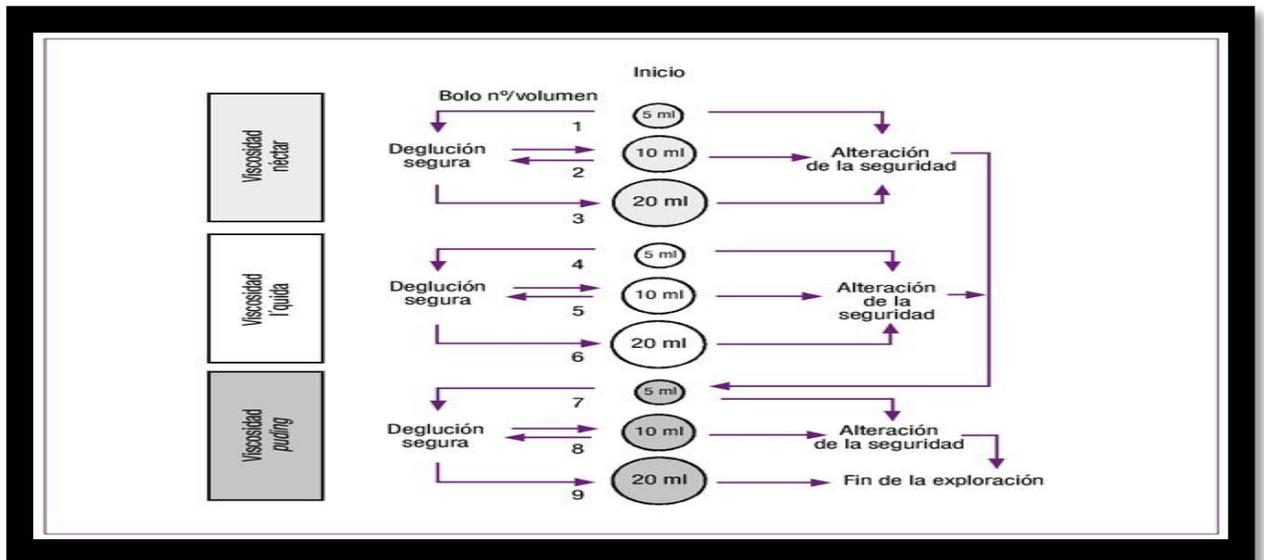
- Test clínico de volumen-viscosidad (MECV-V): test desarrollado y validado por Clavé *et al.* Es una prueba sencilla y segura que indica la existencia de trastorno de deglución que puede realizarse en cualquier lugar (clínica o ambulatoria). Utiliza 3

viscosidades y 3 volúmenes diferentes. Esta prueba indica los signos más frecuentes e importantes de la disfagia. Se obtiene información sobre la viscosidad y volumen más seguro para cada paciente. Consiste en administrar al paciente diferentes volúmenes de alimento 5 ml (bajo), 10 ml (medio) y 20 ml (alto) de alimento en texturas néctar, pudín y líquido que se pueden realizar con agua o zumo y un espesante (*Figuras 1 y 2*).

Figura 1. Hoja de registro adaptada Clavé *et al.*

VISCOSIDAD	NECTAR			LIQUIDO			PUDDING		
ALTERACIONES O SIGNOS DE LA SEGURIDAD									
	5ML	10ML	20ML	5ML	10ML	20ML	5ML	10ML	20ML
TOS									
CAMBIO DE VOZ									
DESATURACIÓN DE O2									
ALTERACIONES O SIGNOS DE EFICACIA									
	5ML	10ML	20ML	5ML	10ML	20ML	5ML	10ML	20ML
SELLO LABIAL									
RESIDUO ORAL									
DEGLUCION									
RESIDUO FARINGEO									

Figura 2. Flujo de exploración



5. Pruebas complementarias

Fibrolaringoscopia o fibroendoscopia (FEES)

Se incluyó el término FEES en 1988 (Langmore *et al*) en referencia al estudio de la DO con uso de fibroscopio flexible y se ha ido mejorando la técnica con los años. Actualmente se utiliza un fibroscopio asociado a un foco de luz y un aparato de video para grabar la secuencia de imágenes de la deglución. Permite examinar la anatomía de la cavidad oral, faríngea y laríngea y la sensibilidad de la faringe y laringe. El endoscopio se sitúa a nivel del paladar blando para visualizar la base de la lengua, epiglotis, pared faríngea superior y posteriormente debajo de la epiglotis para visualizar el vestíbulo laríngeo.

Primero se hace deglutir al paciente (las llamada degluciones “secas”, sin alimento) y se evalúan las características normales del sello faringe, simetría del movimiento velar y un posible reflujo nasal. Después, el endoscopio avanza a nivel de la epiglotis y en esta posición se puede visualizar claramente la glotis y su función. Posteriormente se explora la deglución con bolos de 5 y 10ml coloreados. Se instruye al paciente a mantener el bolo 20 segundos en la boca y después tragarlo.

Con la FEES se puede identificar:

- La incapacidad o el retraso excesivo en el inicio de la deglución faríngea.
- El residuo alimenticio dentro de la cavidad faríngea después de la deglución.
- La aspiración, aunque esta no se visualiza directamente, el acumulo de contraste y residuos puede indicar una evidencia indirecta.

En general es una prueba donde se le pide al paciente que fone, tosa y trague ya que la comparación del movimiento laríngeo a lo largo de esas tres actividades puede ser de ayuda en el diagnóstico.

La Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) indica su uso como nivel de recomendación C y lo equipara al uso de la VFS.

Tiene como ventaja que puede usarse a pie de cama, es barata, no irradia y puede repetirse cuantas veces haga falta. Como desventaja es que no se recomienda su uso para estudiar el movimiento del bolo en la fase oral, no es tampoco valorable la

información que da del grado de constricción faríngea, apertura del esfínter esofágico superior, elevación del hioides/laringe durante la deglución. Además no puede visualizarse directamente la penetración o aspiración. Aparte, como última desventaja, es que no se puede usar en pacientes que cognitivamente no puedan responder a las órdenes.

Videofluoroscopia (VFS)

Es una técnica radiológica dinámica de baja radiación que permite el análisis a tiempo real de la propulsión del bolo de la boca al esófago. Detecta, por tanto, disfunciones en la fase oral y faríngea y sirve para orientar sobre el tratamiento a seguir en la disfagia orofaríngea (DO) y, a su vez, valorar la eficacia de las distintas estrategias terapéuticas que se elijan.

Se obtiene una imagen de video de perfil lateral y antero posterior de la ingesta de diferentes volúmenes y viscosidades (líquido, néctar y pudín) de un contraste hidrosoluble idealmente de la misma viscosidad que el utilizado en el MECV-V. Este contraste puede ser bario o contrastes iodados como el Gastrografín®. Actualmente se considera esta prueba como la técnica de referencia para el estudio de la DO, utilizándose desde hace 20 años a partir de que en 1983 J. Logeman modificase una prueba de bario que, inicialmente había sido diseñada para un estudio esofágico para estudiar la deglución. Esta prueba permite estudiar la respuesta motora orofaríngea e identificar los signos videofluoroscópicos, siendo sus principales objetivos:

- Evaluar la seguridad y la eficacia.
- Caracterizar las alteraciones de la deglución en términos de signos videofluoroscópicos.
- Evaluar la eficacia de los tratamientos.
- Cuantificar el reflejo deglutorio.

Otras pruebas

- Manometría esofágica
- Manfluorografía
- Ultrasonido

- La escintigrafía

6. Bibliografía

- ARGÜELLES ARIAS F. Y HERRERÍAS J.M. Técnicas funcionales III: otras. Enfoque Multidisciplinar de la Patología Esofágica y sus Complicaciones. Ed.IMC, Madrid, 2006. pp:129-137.
- BASCUÑANA AMBROS H.. Diagnóstico de la disfagia neurológica. Rehabilitación (Madr).1998;32:324-330.vol.32Nº5.
- BELAFSKY PC, MOUADEB DA.; REES CJ, PRYOR JC, POSMA GN., ALLEN J. Y LEONARD RJ. Validity and reliability of the Eating Assessment Tool (EAT-10). Ann Otol Rhinol Laryngol, 2008 Dec; 117(12):919-24.
- CLAVÉ CIVIT P, ARREOLA GARCÍA V. Y VELASCO ZARZUELO M. Evaluación y diagnóstico de la disfagia orofaríngea. Guía de diagnóstico y de tratamiento nutricional y rehabilitador de la disfagia orofaríngea, editado por Nestle. Ed. Glosa, 2011. pp57:_78.
- Dossier de disfagia. Fresenius Kabi. www.fresenius-kabi.es/nutricionenteral
- E. Trastornos digestivos en la enfermedad de Parkinson: disfagia y sialorrea. Rev Neurol 2010; 50 (Supl 2): S51-4.
- HILL M, HUGHES T, MILFORD C .Tratamiento para las dificultades de la deglución (disfagia) en enfermedades musculares crónicas (Revisión Cochrane traducida). Biblioteca Cochrane Plus 2007, Nº4, Ed.Wiley & Sons UK.
- TERRÉ BOLLIART R. Disfagia orofaríngea secundaria a daño cerebral: diagnóstico, evolución, factores pronósticos y tratamiento con toxina botulínica. Tesis doctoral de la UAP, departamento de medicina 2009.

El papel del logopeda en la disfagia del laringectomizado. Ejercicios, praxias, posturas. Volúmenes/consistencias de los alimentos

Paloma Sirgo Rodríguez

1. Resultados anatómicos de la laringectomía

Si se trata de una laringectomía total, lo que observamos es una separación de la vía aérea y la digestiva, por lo que lo esperable es no encontrar problemas de disfagia excepto si hay presencia de fístula traqueo-esofágica no controlada o estenosis traqueal o esofágica.

Si se trata de una laringectomía parcial o preservadora, la comunicación ente la vía aérea y digestiva está asegurada y, por tanto, los riesgos de disfagia se multiplican.

2. Señales de disfagia (durante o posterior a las comidas)

- Tos
- Voz húmeda
- Escape de comida o bebida por las comisuras labiales
- Regurgitación nasal de comida o bebida
- Residuos en la boca después de tragar
- Lentitud en la masticación
- Traqueostoma húmedo
- Febrículas
- Infecciones respiratorias de repetición
- Descenso en la saturación de oxígeno

3. Consecuencias clínicas de la disfagia

Si hay alteración de la eficacia se produce una disminución del aporte de nutrientes y líquidos, con el consiguiente riesgo de desnutrición y deshidratación. Si hay una alteración de la seguridad es por penetración y/o aspiración de alimentos o bebidas en la fase faríngea, con el consiguiente riesgo de neumonía. Dicha aspiración puede producirse antes, durante o después de la deglución.

4. Intervención logopédica

Sus principios se basan en la necesidad de identificar las causas de la disfagia para elaborar un plan individual de tratamiento, siempre formando parte de un equipo interdisciplinar, donde un conjunto de profesionales buscan conseguir un objetivo común, aportando cada uno sus conocimientos, experiencias...: conseguir recuperar patrones normales de alimentación.

5. Objetivos de la intervención logopédica

Los más ambiciosos serán recuperar patrones normales de alimentación, con una nutrición e hidratación enteramente por vía oral.

En algunos casos tendremos que conformarnos con objetivos más limitados:

- o Vía oral pero con adaptación de consistencias
- o Vía oral para nutrición y gastrostomía para hidratación
- o Nutrición e hidratación por vía enteral

Siempre con las máximas garantías de eficacia y seguridad para reducir gasto hospitalario y mejorar la calidad de vida del paciente.

6. Etapas de la intervención logopédica

6.1. Anamnesis y estudio de historia clínica para conocer el estado anatomofisiológico del paciente.

6.2. Evaluación logopédica:

- Examen exobucal: estado de cicatrices, estoma y cánula, presencia de edema...
- Examen endobucal: órganos articulatorios activos / pasivos, mucosa, salivación / xerostomía, posibles infecciones.
- Examen funcional orofacial: succión, masticación, deglución, fonación...
- Examen de la respiración

6.3. Estrategias de rehabilitación / Modificaciones dietéticas

7. Estrategias de rehabilitación

Diferenciamos dos tipos de estrategias, las compensatorias y las terapéuticas.

7.1. Compensatorias

- o No requieren participación activa ni aprendizaje por parte del paciente
- o No modifican la fisiología de la deglución pero ayudan al paciente a superar o compensar el trastorno
- o Evitan aspiraciones y facilitan la deglución poco eficaz
- o Suponen por sí solas un trabajo específico sobre la musculatura implicada en la deglución

Nos referimos a:

- o Cambios posturales
- o Control del entorno y administración del alimento
- o Modificación de las características del bolo
- o Incremento sensorial
- o Técnicas de control del bolo

7.2. Terapéuticas:

- o Requieren colaboración del paciente, cierto aprendizaje y capacidad de practicar
- o Modifican la fisiología de la deglución
- o Las trabajamos en las sesiones individuales de rehabilitación logopédica
- o Pueden ser:
 - o Indirectas, sin alimentos o con deglución de saliva
 - o Directas, con deglución de alimentos

Nos referimos a:

o Maniobras deglutorias

o Estimulación de las estructuras orofaríngeas:

- Estimulación táctil y térmica
- Ejercicios neuromusculares
- Ejercicios respiratorios

8. Postura corporal

o Sentado con la espalda y hombros rectos y los pies apoyados en el suelo o en la silla.

o La cabeza ligeramente inclinada hacia delante en el momento de tragar.

o Si no puede levantarse de la cama, colocarse lo más incorporado posible con la ayuda de cojines y almohadas o elevando el cabecero si es articulada.

o Esperar 30'-1 hora en esa misma posición después de terminar la comida, asegurando así que no quedan restos de comida entre boca y esófago, evitando reflujo y regurgitación de alimentos.

9. Postura faringe

Las características del paciente y los objetivos de la postura nos permitirán elegir la postura más adecuada, buscando modificar las dimensiones faríngeas para redirigir el flujo del bolo y proteger las vías respiratorias

*Flexión anterior del cuello, para ampliar espacio vallecular y estrechar la vía aérea en casos de disfagia por retraso del disparo del reflejo o debilidad en el cierre laríngeo.

*Rotación de la cabeza hacia el lado lesionado para aumentar cierre glótico y favorecer el paso del bolo hacia el lado opuesto en casos de alteración faríngea o de cuerda vocal unilateral.

*Inclinación de cabeza hacia el lado más fuerte para dirigir el bolo hacia el lado sano en caso de debilidad oral y faríngea uni y homolateral.

*Rotación de cabeza hacia el lado lesionado con flexión anterior para aumentar el cierre de CCVV y favorecer el paso del bolo al lado opuesto en caso de debilidad en el cierre laríngeo.

*Flexión de la cabeza hacia atrás para eliminar espacio vallecular y ampliar el paso faríngeo en caso de reducción de la propulsión lingual pero con buena protección de vía aérea.

10. Control del entorno y administración del alimento

Nos referimos a cómo debemos cuidar el lugar donde se realizan las comidas y cómo y con qué instrumentos debe realizarse: ambiente relajado y tranquilo, habitación bien iluminada, evitar exceso de estímulos, controlar posición de cuerpo y cuello, no utilizar pajitas ni jeringuillas...

11. Modificación de las características del bolo

Una buena exploración instrumental nos permitirá seleccionar el volumen y la viscosidad/consistencia más adecuada a nuestro paciente.

Volumen: su aumento mejora la percepción dentro de la cavidad oral y el tiempo de disparo del reflejo deglutorio. Su disminución se utiliza en debilidad faríngea y previene aspiraciones aunque puede ser más difícil de deglutir.

o 2'5 ml: cuchara de moka

o 5ml: cuchara de café

o 10ml: cuchara de sopa

o 20ml: directamente del vaso

Viscosidad de los líquidos: líquido (agua, vino...), néctar (zumo de melocotón, yogur de beber...), miel (yogur batido...) y pudding. Podemos utilizar espesantes naturales o comerciales para conseguir la viscosidad adecuada a cada paciente. El aumento de viscosidad disminuye la penetración y aspiración y mejora la eficacia de la

deglución. La disminución aumenta la velocidad de tránsito del bolo y facilita la aspiración.

Consistencia de los sólidos: puré (sólido triturado), muy fácil masticación (alimento blando y jugoso que se machaca con tenedor) , fácil masticación (puede cortarse con tenedor) y normal.

Textura de los alimentos: forma parte de las propiedades organolépticas de los alimentos y la utilizamos para estimular la deglución a través del gusto y el olfato. Puede ser dura, crujiente, fibrosa y desmenuzable.

12. Alimentos de alto riesgo

- o Pegajosos: bollería, caramelos, purés ásperos...
- o Resbaladizos: guisantes, uvas...
- o Desprenden jugo al morderse: naranja...
- o Se licúan a temperatura ambiente: helados, gelatinas de baja estabilidad
- o Los que no forman bolo cohesivo: arroz, guisantes, legumbres...
- o Se desmenuzan fácilmente: pan tostado, quesos secos, galletas de hojaldre, carne picada seca...

13. Preparación de los alimentos

- o Evitar las dobles texturas en el mismo plato: sopa con fideos, leche con cereales, pan con semillas...
- o Evitar grumos, pieles, huesecillos, hebras, espinas... en los purés
- o Podemos utilizar espesantes para conseguir la consistencia necesaria

14. Incremento sensorial

Utilizamos para aumentar la sensibilidad oral y faríngea y recuperar el reflejo deglutorio:

- o Temperatura: frío/calor

- o Sabores ácidos
- o Combinación de sabores: ácido/amargo, dulce/salado
- o Incremento del volumen
- o Ligera presión de la cuchara sobre la lengua al colocar el bolo
- o Olor y visión de alimentos apetitosos

16. Técnicas de control del bolo

- o Barrido lingual
- o Ingestión cíclica líquido-sólido
- o Degluciones secas
- o Posicionamiento del bolo
- o Sorber y deglutir

17. Maniobras deglutorias

Destinadas a ejercer un control voluntario sobre determinados aspectos de la deglución, requieren que el paciente sea capaz de seguir órdenes secuenciales. Inicialmente se enseñan con saliva y posteriormente se incluyen alimentos.

Las características del paciente y de las maniobras nos ayudarán a seleccionar aquellas más adecuadas:

A) Deglución supraglótica para cerrar las CCVV antes y durante la deglución:

- 1) Inspirar
- 2) Retener el aire e inclinar la cabeza
- 3) Tragar
- 4) Toser

B) Deglución súper-supraglótica para cerrar la vía aérea y mejorar la retracción de la base de la lengua:

- 1) Inspirar
- 2) Retener el aire muy fuerte
- 3) Tragar
- 4) Toser con fuerza

C) Deglución con esfuerzo para aumentar el movimiento posterior de la lengua durante la deglución:

- 1) Tragar apretando con fuerza todos los músculos y empujando la silla hacia abajo

D) Resistencia frontal asociada a la deglución para cerrar las CCVV durante la deglución y aumentar movimiento posterior de la lengua:

- 1) Tragar al mismo tiempo que se empuja con la frente hacia adelante

E) Doble deglución para minimizar el residuo postdeglutorio antes de realizar una nueva inspiración:

- 1) Tragar de manera consecutiva dos veces

F) Maniobra de Masako para ayudar al cierre de la nasofaringe, fortalecer los constrictores faríngeos, fortalecer la base de la lengua y evitar regurgitación nasal:

- 1) Colocar la punta de la lengua entre los incisivos
- 2) Tragar manteniendo la lengua en esa posición, notando un tirón en el cuello

G) Maniobra de Mendelsohn para incrementar la elevación laríngea aumentar la apertura cricofaríngea y mejorar la coordinación de la deglución:

- 1) Elevar la laringe voluntariamente
- 2) Mantenerla elevada durante la deglución y unos segundos después de ésta

H) Ejercicio de Shaker para favorecer el cierre glótico, fortalecer elevadores laríngeos y musculatura suprahioidea y favorecer la apertura del EES.

1) En decúbito supino, tomar aire y, reteniéndolo, elevar la cabeza como para mirar los pies. Mantener la postura 15" o repetir el movimiento despacio 20 veces.

18. Estimulación táctil y térmica

En caso de hipotonía, pellizcar y percutir sobre el músculo para elevar el tono. En caso de hipertonía, amasar con movimientos circulares amplios para reducirlo. Utilizar frío localizado para generar efecto calor, vasodilatación y relajación muscular

A) Técnica de Logeman para estimular el reflejo deglutorio, enfriando con hielo un espejillo laríngeo y aplicándolo sobre los arcos palatoglosos o pilares anteriores del velo

19. Ejercicios neuromusculares

La previa exploración anatómica y funcional nos llevará a seleccionar las praxias bucofonatorias activas/pasivas, con o sin resistencia y funcionales (con alimento).

Los ejercicios dependerán de la fase deglutoria alterada:

Fase preparatoria y oral: recuperar movimiento de apertura-cierre de boca, de masticación y de control lingual del bolo: praxias mandibulares, labiales, linguales...

Fase faríngea: recuperar el cierre velofaríngeo y de los pliegues vocales y vestibulares: praxias velares, ejercicio de Shaker, tareas de empuje a la vez que se producen sonidos tonificantes...

20. Terapias instrumentales complementarias

Therabite Jaw Motion Rehabilitation System (para el *trismus* e hipomovilidad mandibular), *sistema IOPI* (para fuerza de lengua y labios) y *vitalStim therapy* (para movilidad faringo-laríngea).

21. Ejercicios respiratorios

Porque la respiración y la deglución son dos funciones recíprocas y coordinadas y nos interesa adquirir un patrón respiratorio diafragmático-abdominal. Fundamental también para ejercitar la tos de manera voluntaria. Podemos utilizar la terapia incentivadora respiratoria.

22. Conclusiones

- o Cada paciente tiene unas características y condiciones particulares que debemos conocer y evaluar
- o Necesitamos seleccionar las estrategias de intervención de manera individual
- o Modificaremos la dieta adaptando la textura de los alimentos, la viscosidad de los líquidos y la consistencia de los sólidos
- o Los cambios de olores, sabores, colores y texturas de los alimentos mejoran la eficacia y la seguridad de la deglución al estimular sensorial y sensitivamente el reflejo deglutorio
- o Progresar hacia dietas estándar siempre con las máximas garantías de EFICACIA y SEGURIDAD para reducir el gasto sanitario y aumentar la calidad de vida de nuestros pacientes

Tratamiento quirúrgico de las alteraciones de la deglución

Dr. Faustino Núñez Batalla

La faringe es una cavidad que comparten los tractos digestivo y respiratorio donde acontece una compleja cadena de eventos que garantizan el paso del bolo hacia el esófago sin invadir la vía respiratoria. Las alteraciones de este mecanismo producen trastornos que se manifiestan principalmente en forma de disfagia, que se puede definir como una dificultad en la deglución caracterizada por aspiraciones persistentes o por tiempos deglutorios prolongados.

La aspiración se refiere al paso de alimentos o secreciones hacia la vía aérea, que en pequeños volúmenes y en circunstancias normales se eliminan de la misma por la tos y por los movimientos ciliares de la superficie mucosa traqueal. Sin embargo, en mayores cantidades o en distintos estados patológicos esto no es posible, dando como resultado la aparición de lesiones broncopulmonares que pueden amenazar la supervivencia.

También se considera anormal toda aquella deglución en la que se inviertan más de 10 segundos puesto que conduce a una insuficiente ingesta de alimentos y a la desnutrición.

El proceso de valoración de la disfagia debe ser llevado a cabo de forma multidisciplinar, involucrando al médico encargado del paciente, enfermera de la planta de hospitalización, especialista en nutrición y radiólogo, además del especialista en deglución que suele ser el médico encargado de la patología de la voz.

La principal preocupación de este equipo se debe centrar, desde el primer contacto con el paciente, en garantizar tanto la seguridad de la vía aérea como la adecuada nutrición del paciente. No se justifica, por tanto, el empleo de ningún método diagnóstico o terapéutico que pueda comprometer a dichos objetivos (1).

A pesar de que el tratamiento conservador de la disfagia debe dirigirse a su causa y no a su efecto (aspiración), la mayoría de las técnicas quirúrgicas disponibles se dirigen a asegurar la vía aérea y facilitar el tránsito del bolo alimenticio al esófago, independientemente de su etiología.

1. Tratamiento de la aspiración

La aspiración es un término genérico que describe el paso de material a la laringe y vía aérea por debajo del nivel de las cuerdas vocales (1). Produce lesiones pulmonares que pueden poner en peligro la supervivencia, tanto si es intermitente como constante, aguda o crónica (2). Se puede observar en numerosas situaciones clínicas, pero lo más frecuente es encontrarla en las enfermedades neurológicas agudas o crónicas, en las que la alteración de la deglución se combina con una disminución del nivel de consciencia. En el proceso diagnóstico de este problema es muy importante identificar tanto la causa como el establecer un pronóstico a largo plazo que sirva de orientación para la toma de las oportunas decisiones terapéuticas (3).

La aspiración se puede clasificar en función de su severidad en cuatro grupos. Los niveles I y II, en los cuales los pacientes pueden deglutir sus propias secreciones, pueden hablar y no presentan neumonías, se benefician de tratamientos conservadores centrados en la rehabilitación de la deglución de forma indirecta o directa. Los niveles de aspiración más severos (III y IV) requieren la aplicación de técnicas quirúrgicas que conserven libre la vía aérea al mismo tiempo que intenten preservar la voz y la deglución (3).

Ante un paciente que presente disfunciones importantes en la fase faríngea de la deglución por alteraciones faríngeas y/o laríngeas se debe garantizar la separación de los tractos digestivo y respiratorio con el fin de evitar que se produzca una broncoaspiración. El método más difundido es la traqueotomía y colocación de una cánula provista de neumotaponamiento. De esta forma se asegura que la vía respiratoria permanezca aislada de las secreciones que quedan almacenadas por encima del mismo. Este método constituye una solución sólo a corto plazo, ya que el balón de la cánula puede producir una traqueomalacia, a pesar de la precaución de desinflarlo periódicamente, y anular su efecto protector. Por tanto, se deben buscar otras soluciones cuando se presuma que la aspiración va a estar presente más tiempo (2).

ELIACHAR y cols (4) establecieron los objetivos que se deben perseguir en la terapéutica quirúrgica del paciente que aspira. La técnica ideal sería aquella que consiguiera eliminar la aspiración permitiendo degluciones seguras, que preservara la fonación, que fuera mínimamente invasiva y que fuera reversible.

Los pacientes que requieren estas técnicas suelen estar afectados por déficits neurológicos, especialmente tras accidentes cerebrovasculares o bien tratarse de enfermos que sufren una combinación de múltiples defectos en el mecanismo de la deglución.

A. Stents antiinspiración

Con el objeto de evitar la presencia continua de un neumotaponamiento en la tráquea se han diseñado prótesis endolaríngeas o stents que aíslan los tractos digestivo y respiratorio (4). Funcionan a modo de un corcho en una botella (2) y se colocan tras la realización de una traqueotomía.

Presentan ventajas tales como la facilidad de colocación y retirada, exigen procedimientos cortos y mínimamente invasivos, permiten la alimentación oral desde su colocación y dan un margen de tiempo para que se resuelva el problema que ocasionó la aspiración o para planear otro tipo de tratamiento quirúrgico más definitivo (3).

Las desventajas que presentan son la obligatoriedad de realizar una traqueotomía, inflamación local, disconfort, fibrosis glótica y paso de líquido a su alrededor si no están bien adaptados (5). Estos problemas y la incapacidad para la fonación se superaron con el stent diseñado por ELIACHAR compuesto por silicona de consistencia suave, no irritante y muy bien tolerada (6). El stent consiste en un tubo diseñado para adherirse a la configuración interna de la laringe y los primeros anillos traqueales, garantizando que la mucosa no sufrirá presiones superiores a los 20-30 mm de Hg que puedan comprometer la vascularización y producir necrosis. En su extremo superior se encuentra una proyección cupuliforme que está separada del margen superior del tubo en sus dos tercios posteriores para formar una válvula unidireccional que permite el paso de aire desde la tráquea hacia la faringe y boca. Las vibraciones que se producen por esta corriente aérea generan una voz ronca pero audible. Este fenómeno se puede aprovechar para que los pacientes con suficiente grado de alerta puedan comunicarse tras la colocación de una cánula fenestrada como en las fístulas fonatorias traqueoesofágicas. Estos stents están comercializados en distintos tamaños (Hood Laboratories, Pembroke, MA, USA) y se han usado con éxito en la práctica clínica (2,4,5,6) con los únicos problemas de formación de tejido de granulación en menos del 10% de los pacientes, fácilmente resecable por medio del láser. No se observaron compromisos de la vía aérea ni estenosis laríngeas.

El uso de estas prótesis endolaríngeas se considera como el tratamiento quirúrgico de primera elección de la aspiración intratable en pacientes comprometidos, especialmente si se presume que es reversible. Permiten eliminar el peligro de una aspiración severa mientras se estabiliza al paciente y se establece la actitud a tomar.

B. Técnicas para tratar la aspiración por cierre laríngeo defectuoso

La parálisis recurrente unilateral afecta, además de a la voz, al mecanismo de la deglución por producir una alteración mecánica que dificulta el cierre glótico de forma efectiva y por disminuir las presiones en los segmentos inferiores de la faringe, cuyos músculos también se inervan por el nervio recurrente. El mantenimiento del gradiente de presiones en la faringe depende del correcto cierre glótico durante la fase faríngea de la deglución. Se ha estudiado en un modelo experimental animal el efecto que tiene sobre las presiones faríngeas y glóticas un cierre laríngeo defectuoso, demostrando que el cierre reflejo de la glotis genera presiones glóticas medias del orden de 21 mm de Hg que se incrementan hasta 57 mm de Hg durante la deglución cuando se suman las presiones que acompañan al bolo. La parálisis recurrente anula las presiones reflejas de cierre glótico con lo que disminuye en un 64% la medida al paso del bolo, queda entonces una presión residual de unos 36 mm de Hg, que refleja el impulso de la base de la lengua y la peristalsis faríngea (7).

Si se realiza una medialización de la cuerda vocal paralizada se recuperan las presiones glóticas de cierre, aunque nunca llegan a valores normales debido a que persiste un ojal glótico posterior y a la denervación de la musculatura faríngea inferior (7). Estos datos justifican el uso de las técnicas quirúrgicas de medialización vocal en el tratamiento de la aspiración debida a una parálisis recurrente.

En una serie de 84 pacientes (7) se logró una mejoría de los síntomas en el 94% realizando una medialización por la inyección de material o por la tiroplastia tipo I de Isshiki que se describen en otro capítulo de esta obra (8,9). Los pacientes con niveles de aspiración leves o moderados se trataron generalmente de forma conservadora mediante técnicas de rehabilitación, reservando las técnicas quirúrgicas para los fracasos de los métodos conservadores o para los niveles de aspiración más severos.

C. Separación y diversión laringotraqueal

Las técnicas de separación y diversión laringotraqueal constituyen un procedimiento definitivo para el tratamiento de la aspiración severa en los pacientes que no toleran los stents y que presentan cierto potencial de recuperación (2,3). Aislan los tractos digestivo y respiratorio de forma reversible sin producir lesiones en las estructuras laríngeas, pero los pacientes pierden la fonación y tienen que portar una traqueotomía.

La tráquea se secciona horizontalmente a nivel de los primeros anillos, el extremo inferior se sutura de forma circular a la piel para formar el traqueostoma como en una laringuectomía total. El extremo superior se puede divertir al esófago mediante una anastomosis término-lateral, con lo que el contenido laríngeo se evacúa al esófago (10), o bien se puede divertir a la piel laterocervical a modo de una fístula traqueocutánea controlada (11). En la técnica de separación el extremo superior se cierra creando un fondo de saco donde se acumulan las secreciones del interior de la laringe que se evacúan cuando se adopta el decúbito supino (12).

EISELE et al (13), en una serie de 31 pacientes empleó tanto la separación como la diversión laringotraqueal, consiguiendo eliminar la aspiración en todos ellos. En cinco pacientes se revertió, restableciéndose tanto la voz como una vía aérea adecuada. Este autor recomienda el uso de la diversión en los pacientes sin traqueotomía previa o en los que se les haya hecho una traqueotomía baja. En cambio, en aquellos pacientes con traqueotomías altas se recomiendan las técnicas de separación por la fibrosis existente que puede dificultar la manipulación del extremo traqueal superior para dirigirlo al esófago o bien condicionar que se creen suturas a tensión en la anastomosis.

Estas técnicas tienen un 100% de efectividad en el control de la aspiración, preservan la laringe y son reversibles. Por el contrario, sus desventajas son la pérdida de la fonación aunque está descrita la colocación de prótesis fonatorias traqueoesofágicas (14) para solventarlo, el peligro de lesionar los nervios recurrentes, la necesidad de realizar una cirugía abierta y el peligro de una fistulización (3).

D. Laringuectomía total

Se reserva para las situaciones en las que un paciente con una esperanza de vida razonable presente una aspiración severa e irreversible que amenace su supervivencia.

Se usa preferentemente en los pacientes que han perdido la capacidad de comunicación oral por su enfermedad neurológica de base. Por fortuna, son escasas las ocasiones en las que se tiene que emplear esta técnica que sin duda es el procedimiento más eficaz para conseguir una total independencia de los tractos digestivo y respiratorio (3).

2. Tratamiento de la disfuncion cricofaringea

La estructura muscular más caudal de la faringe es el músculo cricofaríngeo, considerado como parte del constrictor inferior, sirve como válvula en la entrada al esófago. En reposo, sus fibras se encuentran en un estado de contracción tónica para impedir el paso de aire al esófago durante la respiración y el reflujo de material desde el esófago hacia la faringe. El músculo forma una zona de presión elevada de dos a cuatro centímetros de longitud, capaz de resistir una presión de hasta 11 cm de agua en el esófago. Este esfínter genera el máximo de presión inmediatamente antes de la deglución y durante la inspiración. En el momento apropiado de la deglución, las fibras se relajan para permitir el paso del bolo hacia el esófago (1).

En el 22% de los pacientes que refieren disfagia se puede demostrar que está causada por anomalías funcionales del músculo cricofaríngeo (15) denominadas genéricamente disfunción cricofaríngeo (16), cuyos mecanismos neurofisiológicos permanecen aún sin explicación, pero se acepta que la disfagia cervical está causada por un retraso o un fallo en la relajación del músculo cricofaríngeo durante la fase faríngea de la deglución (17).

Algunos autores distinguen varias anomalías en la relajación del músculo: 1) Cierre prematuro, consiste en una contracción prematura tras la relajación normal del cricofaríngeo que forma una herniación de la mucosa faríngea entre éste y el constrictor inferior, teoría ampliamente aceptada como génesis del divertículo de Zenker. 2) Relajación incompleta, como reflejo de una degeneración neuromuscular que afecta a la motilidad propia del envejecimiento. 3) Retraso en la relajación muscular (18).

Basándose en la teoría de que la dismotilidad del músculo cricofaríngeo es el resultado de enfermedades del sistema nervioso central se creó la hipótesis de que la relajación quirúrgica del músculo podría aliviar los síntomas de bloqueo en la deglución que presentan ciertas patologías neurológicas. La primera miotomía del cricofaríngeo con éxito la realizó KAPLAN (19) en 1951 en un paciente afecto de poliomielitis.

Desde entonces se ha realizado con desigual fortuna en pacientes con enfermedades neurológicas, distrofias musculares, reflujo gastroesofágico y en la acalasia del cricofaríngeo (20).

A. Indicaciones

Aparte de una cuidadosa historia clínica compatible con una disfagia cervical con sensación de bloqueo del bolo a nivel del cricoides, los criterios de selección de los pacientes candidatos a este tipo de cirugía se basan en el estudio videofluoroscópico de la deglución modificado según LOGEMANN (21) y en los estudios de la motilidad faríngea por manometría (20). En el estudio radiográfico se debe observar una indentación posterior en el bario a su paso por la unión faringoesofágica (15,22) y residuo de contraste en los senos piriformes tras completar la deglución (20,21). En la manometría se valora la ausencia de relajación del músculo cricofaríngeo con un tono constante durante la fase faríngea de la deglución (15,20,23,24,25).

Se puede predecir con una exactitud del 90% los casos que tendrán una respuesta favorable a la miotomía si reúnen los criterios propuestos por ROSS (26): 1) Uso completo de la musculatura oral voluntaria. 2) Presencia de una onda faríngea de presiones vigorosa. 3) Demostración de la ausencia de relajación y tono estable en el esfínter esofágico superior.

A pesar de la existencia de estos criterios comunmente aceptados, para McKENNA y DEDO (17) la manometría es incómoda, cara, inconsistente y poco fiable y la fluorografía no es efectiva en la correcta identificación de todos los pacientes que se podrían beneficiar de la miotomía, por lo que defienden que el diagnóstico e indicación quirúrgica pueden estar suficientemente justificados en una correcta y cuidadosa historia clínica compatible con el bloqueo cervical de la deglución y que descarte síntomas tales como el globo faríngeo, que constituyen una contraindicación para esta cirugía.

En otros casos, su indicación es controvertida, especialmente cuando existe ausencia de propulsión faríngea. Para St GUILY (24) existe contraindicación quirúrgica sea cual sea el estado del músculo cricofaríngeo cuando no existe propulsión faríngea, en su opinión esta técnica es útil en las miopatías, especialmente en la distrofia muscular oculofaríngea y en la acalasia cricofaríngea de los pacientes seniles y está contraindicada en la esclerosis lateral amiotrófica y en los síndromes pseudobulbares.

Los casos que han tenido resultados postoperatorios menos relevantes coinciden con aquellos a los que se demostró una peristalsis faríngea débil o incoordinada o bien porque se realizó una sección inadecuada de las fibras musculares (20).

Por el contrario, VAN OVERBEEK (23) encontró que la miotomía alivia de forma clara los síntomas disfágicos y la tendencia a la aspiración que presentan los pacientes afectados de parálisis faríngeas de distintas etiologías, tanto centrales como periféricas.

Para EKBERG (27), la indicación más clara para la realización de una miotomía del cricofaríngeo es el divertículo de Zenker en el curso de una diverticulopexia, en cuanto a las enfermedades neurológicas que cursan con disfagia recomienda la cirugía en los casos que mantengan una buena motilidad faríngea y ausencia de relajación del esfínter pero advirtiéndole que la mejoría será transitoria. La indicación menos definitiva es la acalasia del cricofaríngeo, puesto que la indentación observada en los estudios fluorográficos puede ser manifestación de una peristalsis faríngea débil que no permite abrir el esfínter o bien una disfunción de los músculos suprahioides que no sean capaces de elevar adecuadamente la laringe, más que una hipertrofia genuina del músculo cricofaríngeo.

B. Técnica

La miotomía del cricofaríngeo se asemeja a la operación de Heller para la acalasia gastroesofágica en que seccionan las fibras musculares de un esfínter. A diferencia del esfínter esofágico inferior, en el que se admite que puede ser suficiente su dilatación mecánica o neumática, en el segmento faringoesofágico no se obtienen buenos resultados a largo plazo con este método (23).

Para la miotomía del cricofaríngeo se realiza un abordaje laterocervical izquierdo, excepto en los casos en que exista una parálisis recurrenial derecha concomitante en los cuales se preferirá el lado derecho con el fin de no exponer el nervio sano al siempre presente peligro de una lesión (23). Después se secciona el músculo omohioideo y se liga la arteria tiroidea inferior tras identificar y disecar el nervio recurrente. De esta forma se consigue una visión adecuada del segmento faringoesofágico, que se puede ampliar a su zona posterior realizando una rotación de la laringe. Una vez realizado el abordaje se debe realizar una distensión de las fibras

musculares faringoesofágicas para conseguir su adecuada sección. Existen muchas alternativas para conseguir esta distensión, desde la introducción de un esofagoscopio (23), bujías o dilatadores (28), balones esofágicos (29) hasta tubos endotraqueales (17). Las fibras musculares distendidas se seccionan cuidadosamente con el bisturí número 15 ayudándose algunos del microscopio quirúrgico (23) hasta encontrar la mucosa que se debe respetar. La longitud de esta sección deberá medir unos cinco centímetros para incluir no sólo el músculo cricofaríngeo sino también las fibras musculares más craneales del esófago. Una vez realizada la sección, los extremos del músculo se separan uno del otro con el fin de evitar la formación de tejido conectivo entre ambos. Tras la colocación de una sonda de drenaje por succión, se cierra la herida por planos. El paciente se alimentará por vía oral con líquidos los primeros dos días para después introducir las demás texturas gradualmente.

C. Resultados

La valoración de los resultados de la miotomía es difícil. Los criterios objetivos como la fluoroscopia o manometría sólo pueden confirmar que la técnica se ha realizado correctamente, lo que no significa necesariamente que la deglución haya mejorado. Los criterios clínicos no son tampoco fiables por completo puesto que existen pacientes que manifiestan haber mejorado que no ganan peso y el estasis salivar observado preoperatoriamente siempre persiste tras la miotomía, aunque el paciente haya experimentado una gran mejoría (24).

A excepción de McKENNA y DEDO (17) que obtienen buenos resultados en el 75% de los casos con la indicación quirúrgica hecha sólo por la historia clínica, parece existir consenso en que los pacientes que cumplen los criterios de ROSS (26) tendrán buena evolución, especialmente los que presentan divertículos de pulsión concomitantes (27).

En cuanto a las complicaciones se citan paresias recurrenciales transitorias y fístulas faringocutáneas de resolución espontánea en pocos casos (17,20,24).

D. Otras alternativas

La toxina botulínica es un agente eficaz y relativamente seguro para el tratamiento de enfermedades neurológicas, oftalmológicas y espasmos esofágicos bajos. Basándose en esto se ha empleado en la disfunción del cricofaríngeo (25,30) inyectando

de forma percutánea 2,5 unidades de toxina a ambos lados del músculo tras ser localizado electromiográficamente. Se encontró su utilidad como medio diagnóstico para valorar una futura miotomía en los casos que manifiesten mejoría de la deglución o bien como tratamiento único en pacientes con alto riesgo quirúrgico.

3. Tratamiento del divertículo de zenker

El divertículo de pulsión de Zenker está presente en el 2% de los pacientes con disfagia (31), consiste en una herniación de la mucosa faríngea a través del triángulo de Killian, punto de menor resistencia situado entre las fibras oblicuas propulsivas del constrictor inferior y las fibras horizontales del músculo cricofaríngeo (32). Su patogénesis se relaciona con la existencia de contracciones anormales del músculo cricofaríngeo que incrementan las presiones de la deglución, se hernia la mucosa faríngea y se forma un divertículo que según crece separa la pared posterior del esófago del plano prevertebral. Durante la deglución, al ascender la laringe, se separa aún más el esófago del plano prevertebral desplazando hacia delante la entrada del tubo esofágico. Las fuerzas del bolo se dirigen entonces no hacia este último sino hacia el divertículo, dando lugar a su dilatación y crecimiento (33). Es por tanto, por lo que el tratamiento de esta patología se debe llevar a cabo sin dilación, independientemente del tamaño del divertículo o los síntomas que lo acompañen, puesto que si las fuerzas mecánicas descritas se dejan actuar en el tiempo, lo único que se conseguirá es el crecimiento del divertículo. Otro principio terapéutico que se deriva del conocimiento de su patogenia es que siempre se debe realizar una miotomía del cricofaríngeo conjuntamente con la actuación sobre el divertículo puesto que hará desaparecer las altas presiones que lo originaron y se evitarán recidivas. Probablemente la miotomía no afecta a la coordinación muscular de la deglución, pero si reducirá el espasmo muscular al paso del bolo (15,25,33,34).

El abordaje del divertículo es el mismo que el descrito para la miotomía del cricofaríngeo. El extremo distal del saco se separa de los elementos vecinos mediante disección roma con cuidado de no romper grandes divertículos que se dirigen hacia mediastino. Se disecciona su cuello, identificando los músculos cricofaríngeo y constrictor inferior para seccionar el primero en un tramo de 3 a 4 cm. Se eleva el divertículo y se identifican los bordes superior e inferior del cuello donde se colocan dos puntos de sostén, se clampa con una pinza distal a estos puntos para dejar suficiente mucosa

proximal para invertirla, se secciona entre los puntos de sostén y la pinza y se cierra con sutura continua de catgut cromado, preferentemente en el plano perpendicular al eje del esófago para evitar estenosis (35).

En lugar de la diverticulotomía descrita se puede realizar una diverticulopexia si no se quiere abrir el esófago. En este caso se disecciona el saco y se identifican su cuello y los músculos cricofaríngeo por debajo y el constrictor inferior por encima. El divertículo se tracciona cranealmente y se coloca un dilatador en la luz esofágica que distiende las fibras del músculo cricofaríngeo para proceder a su sección hasta 2 cm por debajo de su cuello. No se amplía esta sección por encima del saco ni se reseca el mismo para evitar fistulizaciones, éste se contraerá y se hará asintomático tras la miotomía del cricofaríngeo, especialmente si se dejan intactas sobre su superficie dorsal las fibras del constrictor inferior adelgazadas por su gran distensión. Si el saco es mayor de 3 o 4 cm se puede rotar su extremo hacia arriba, para después sujetarlo con puntos de catgut a la superficie posterior del músculo constrictor inferior (15).

Otro método quirúrgico para tratar el divertículo de Zenker utiliza la vía endoscópica basándose en la técnica descrita por DOHLMAN (36) y modificada por van OVERBEEK (32). El principio del tratamiento endoscópico es que el músculo cricofaríngeo, que se sitúa en el septum que separa el divertículo de la luz esofágica, sea seccionado al mismo tiempo que se amplía la comunicación entre el divertículo y el esófago. Con un esofagoscopio especialmente modificado para esta técnica se identifica la pared que separa el divertículo del esófago, en cuyo interior se localiza el músculo cricofaríngeo. Con el bisturí eléctrico o con láser CO₂ (37) se secciona este septum por su centro. De esta forma, se reduce su espesor y se realiza una miotomía, lo que facilitará el paso desde el divertículo hacia el esófago. De 211 pacientes tratados con éste método se alcanzó el éxito en todos, con una baja tasa de complicaciones que se resolvieron espontáneamente o con tratamiento conservador (mediastinitis en 3 casos, hemorragia en 2, fístula esofagotraqueal en 1, enfisema en 7 y tendencia a la estenosis en 8). A pesar de estos buenos resultados, el método no ha logrado ser popularizado, prefiriéndose la técnica abierta.

4. Técnicas paliativas de la disfagia en la cirugía oncológica faringolaríngea

Los defectos que la cirugía oncológica produce en la deglución dependen de la localización, naturaleza y extensión de la resección y de las técnicas reconstructivas empleadas (1,38,39,40,41). Se puede prever qué tipo de intervenciones alterarán de forma más severa a la deglución, con lo que se pueden tomar medidas quirúrgicas durante la cirugía primaria para minimizar las complicaciones que se derivan de la alteración de esta función.

Las glossectomías que extirpan menos del 50% de la masa lingual seguidas de cierre directo suelen tener problemas para la deglución de forma transitoria, inicialmente presentan defectos en el desencadenamiento del reflejo deglutorio debido al edema postquirúrgico, en especial si la resección está cercana a los pilares del istmo de las fauces. Este tipo de problemas se puede tratar de forma conservadora por medio de la estimulación térmica del reflejo junto con ejercicios de movilidad lingual y de control del bolo en la cavidad oral (1).

En aquellos pacientes con resecciones superiores al 50% de la masa lingual debemos esperar mayores defectos en la deglución. La fase oral de la deglución se afecta en el sentido de no poder manejar el bolo en la cavidad oral por la ausencia de los movimientos peristálticos de la lengua contra el paladar, necesitando servirse muchas veces de la gravedad para llevar el bolo a la faringe, donde existen problemas de aspiración. Muchos de estos pacientes no van a poder compensar sus defectos con las técnicas de rehabilitación (1).

La aspiración es el principal efecto que tienen las laringuectomías parciales sobre la deglución. La laringuectomía horizontal supraglótica presenta en un 10% de los casos estos problemas, especialmente si se ha ampliado la resección a un aritenoides. De los factores que se han estudiado en relación a la disfagia postoperatoria destaca la resección de un aritenoides como el único factor significativo relacionado con la aspiración. La miotomía del cricofaríngeo no parece tener importancia a no ser como un factor que acelere la rehabilitación postoperatoria de la deglución y el sacrificio o no del hueso hioides y nervio laríngeo superior son irrelevantes. La resección ampliada a la base de la lengua, si se sigue de una adecuada reconstrucción, no perturba la rehabilitación de la deglución (42).

La laringuectomía total produce una separación total entre los tractos digestivo y respiratorio, por lo que el riesgo de padecer aspiración no existe, sin embargo estos pacientes pueden presentar varias alteraciones en la deglución como son el desarrollo de bandas cicatriciales que obstruyen el paso del bolo o suturas de la faringe demasiado tensas, sobre todo cuando queda poca cantidad de tejido sano tras resecciones de seno piriforme. Las laringuectomías totales con esofagectomía cervical y reconstrucción con colgajos pectorales, estómago o colon no presentan, por lo general, mayores problemas deglutorios que los demás laringuectomizados (1).

Las consecuencias que se derivan de las alteraciones postquirúrgicas de la deglución son la aspiración y la dificultad para el tránsito del bolo hacia el esófago, por lo que las técnicas quirúrgicas paliativas se dirigen contra estos problemas.

La técnica quirúrgica más frecuentemente empleada es la miotomía del cricofaríngeo en el curso de la cirugía oncológica primaria, incluso como un paso más del procedimiento como sucede en la laringuectomía horizontal supraglótica (43). Si bien en la mayoría de los casos no se objetiva la existencia real de una hipertonicidad del músculo cricofaríngeo (44), lo que resuelve la miotomía es la descoordinación entre la contracción faríngea y la relajación del esfínter esofágico superior, con lo que disminuye la retención de líquidos en la faringe y la potencial aspiración (45).

Otras técnicas descritas para favorecer el paso del bolo hacia el esófago son la suspensión laríngea y la resección parcial del cricoides.

La suspensión laríngea consiste en elevar la laringe mediante suturas desde el arco anterior de la mandíbula hasta el cartílago tiroideo (46,47), lo que la coloca bajo la base de la lengua y al traccionar hacia arriba y adelante al músculo cricofaríngeo también disminuyen las presiones en el esfínter esofágico superior, eliminando tanto las aspiraciones como el obstáculo al transporte del bolo (48).

La resección parcial del cricoides consiste en una disección submucosa de su sello para proceder a la resección de un fragmento amplio del mismo, respetando las articulaciones cricoaritenoides (49). En conjunto con una miotomía del cricofaríngeo se crea un amplio embudo hacia donde dirigirse el contenido faríngeo por la disminución del diámetro anteroposterior de la laringe. La aspiración desaparece o se

reduce significativamente y la capacidad fonatoria de la laringe se conserva, aunque las posibilidades de decanulación son mínimas.

Cuando el principal problema previsto es la aspiración, como ocurre en las glosectomías totales, se tiende a obstaculizar la entrada de material hacia la laringe por medio de técnicas de cierre glótico-supraglótico, o bien realizar de primera mano una laringuectomía total para separar los tractos digestivo y respiratorio.

Entre las técnicas de cierre supraglótico se describe el cierre con un colgajo aritenoepiglótico (50) en el cual se produce una superficie cruenta sobre los repliegues aritenoepiglóticos y se realiza una sección transversa de descarga sobre la cara lingual de la epiglotis para poder traccionar su borde libre hasta los aritenoides y proceder a la sutura de los repliegues sobre sí mismos con lo que queda la epiglotis obstruyendo el paso hacia la laringe, pudiendo ser dejado un pequeño orificio posterior para facilitar la fonación (3).

Otra técnica de cierre supraglótico es la laringoplastia vertical de BILLER (51). Se usa preferentemente tras una glosectomía total y evita la aspiración, conservando la capacidad fonatoria. Consiste en la incisión del borde libre de los repliegues aritenoepiglóticos en toda su longitud. Se separan los bordes de la misma, creando en cada lado dos colgajos submucosos, uno medial y otro lateral. Los colgajos mediales se suturan uno a otro longitudinalmente y por encima de ellos se procede de igual manera con los colgajos laterales. La epiglotis queda cerrada sobre sí misma verticalmente excepto en su vértice donde se deja un orificio para conservar la fonación.

La técnica de cierre glótico fue descrita por MONTGOMERY (52) y consiste en la creación de superficies cruentas sobre el borde libre de ambas cuerdas vocales para después suturarlas una a la otra.

La cirugía oncológica faringolaríngea crea importantes alteraciones en el mecanismo de la deglución que deben ser tratadas durante el postoperatorio de forma conservadora mediante la rehabilitación tanto directa como indirecta (1,53,54) de la deglución, reservando las técnicas quirúrgicas para favorecer dicha rehabilitación o bien para aplicarlas en los casos en que se prevea que no podrán rehabilitarse (1).

5. Disfagia en la cirugía de base de cráneo

El desarrollo de la cirugía de la base del cráneo ha posibilitado el tratamiento de muchas lesiones consideradas irrecables hasta hace poco. De la mano de este desarrollo se ha tenido que atender en el postoperatorio a problemas funcionales graves que pueden hacer fracasar todo el procedimiento, uno de los cuales continúa siendo la disfagia (55).

Las lesiones de los últimos pares craneales es característica de este tipo de cirugía, bien porque se encontraban afectados por el proceso primario o bien porque se sacrificaron durante la cirugía de base de cráneo.

Como resultado de los déficits neurológicos nos encontraremos ante parálisis y pérdidas de sensibilidad faríngeas, dificultades para el cierre glótico y elevación laríngea con insensibilidad del vestíbulo laríngeo y disfunciones del músculo cricofaríngeo o descoordinación entre la faringe y el esfínter esofágico superior (16). Todas estas alteraciones funcionales se traducen en una disfonía de tipo espiratorio y en aspiraciones durante la deglución, que según en qué grado pueden originar una significativa morbilidad y mortalidad postoperatoria.

El tratamiento de la aspiración causada por el insuficiente cierre glótico, junto con una parálisis de la musculatura faríngea requiere actuaciones tanto a nivel de la glotis como a nivel del músculo cricofaríngeo (56). La rehabilitación de la deglución en estos pacientes necesita de una medialización de la cuerda paralizada y una miotomía del cricofaríngeo conjuntos puesto que se ha comprobado que cualquiera de ambos procedimientos de forma aislada es inefectivo. En efecto, en el 28% de los casos en los que se realizó una técnica de medialización vocal de forma aislada se comprobó que persisten las aspiraciones puesto que en una lesión vagal alta la cuerda paralizada queda en una posición más baja que la sana, circunstancia que no puede ser corregida con una inyección de teflon o una tiroplastia tipo I, además de no cerrar el ojal glótico posterior (55,56,57,58). Así, se recomienda la realización de una técnica de adducción aritenoidea junto con una miotomía del cricofaríngeo, por ser lo que mejores resultados ha demostrado tener en el tratamiento de las consecuencias funcionales de las parálisis combinadas faringolaríngeas (56).

En ocasiones se encuentran pacientes con parálisis del vago e hipogloso que se han instaurado progresivamente y que no presentan problemas de disfagia por compensación gradual de sus déficits neurológicos, en los que el uso aislado de una técnica de medialización está justificado para mejorar su calidad de fonación y aumentar la efectividad de su reflejo tusígeno (55,59).

El hecho de que los pacientes jóvenes sin parálisis de pares bajos en el preoperatorio, pero que los adquirieron durante la cirugía tengan muy buena respuesta a la rehabilitación intensiva de la deglución, con pocos problemas en iniciar una dieta oral precoz en el postoperatorio, ha apoyado el desarrollo de protocolos de tratamiento conservador de la disfagia en la cirugía de base de cráneo (55,58). Este tipo de rehabilitación se basa en el aprendizaje de técnicas compensadoras de protección de la vía aérea para prevenir la aspiración y técnicas directas con alimentos (54).

En el postoperatorio precoz se realiza una estimación clínica estándar de la función deglutoria (60) que si es anormal se indican una videofluoroscopia y una videoendoscopia (61) para identificar la naturaleza de la disfagia, la presencia de aspiración y el efecto de las estrategias posturales en la protección de la vía aérea (55).

La aplicación de este protocolo se puede realizar en la mayoría de los pacientes, con altas tasas de éxito, consistente en conseguir una dieta oral semisólida o normal antes de los seis meses de la intervención sin ninguna técnica quirúrgica asociada y en conseguir rebajar la estancia postoperatoria a la mitad (62), lo que lleva a estos autores a afirmar que la miotomía del cricofaríngeo y la medialización vocal no deben de seguir siendo las técnicas más importantes en el tratamiento de este tipo de disfagia.

La disfagia es uno de los problemas más importantes del postoperatorio de este tipo de cirugía y su tratamiento tanto conservador como quirúrgico requiere una evaluación especializada con el fin de reducir al mínimo la morbilidad y mortalidad que se deriva de ella.

6. Criterios para el uso de las técnicas de alimentación enteral

Existen varias alternativas para la alimentación de los pacientes que no pueden hacerlo por vía oral. Todo paciente que aspire más del 10% del volumen de alimentos de cualquier consistencia deglutido o que tarde más de 10 segundos en realizar una

única deglución es candidato a la utilización de una técnica de alimentación enteral, al menos como forma de aportarle un suplemento nutricional.

Si se considera que la disfagia va a mejorar antes de que transcurran tres meses, el procedimiento a elegir es la sonda nasogástrica. En cambio, si se estima que la rehabilitación del paciente se prolongará más de tres meses, lo más adecuado es la realización de una gastrostomía de alimentación, a no ser que el paciente sea capaz de aprender a colocarse una sonda nasogástrica para cada comida, retirándola entre ellas (1).

7. Tratamiento quirúrgico del reflujo gastroesofágico

Las manifestaciones clínicas del paso del contenido gástrico hacia el esófago son conocidas como “enfermedad por reflujo gastroesofágico”. Los síntomas o complicaciones que involucran al área otorrinolaringológica son variados, desde síntomas cervicales inespecíficos como el globo faríngeo y la disfagia cervical, hasta estenosis subglóticas, granulomas y úlceras de contacto en la laringe y carcinomas (63).

Se han postulado tres mecanismos de acción diferentes para explicar los síntomas cervicales del reflujo: 1) El material procedente del estómago puede alcanzar directamente la mucosa faringolaríngea produciendo una inflamación crónica. 2) Los síntomas correspondientes a la esfera otorrinolaringológica pueden estar referidos desde el esófago distal a través del nervio vago. 3) En el caso del globo faríngeo y de la disfagia cervical su causa hay que buscarla en un espasmo del músculo cricofaríngeo o disfunción cricofaríngea inducida por la acidez del material del reflujo (64).

Estudios realizados en pacientes con manifestaciones otorrinolaringológicas del reflujo gastroesofágico han concluido que existe una prevalencia significativa de la enfermedad por reflujo gastroesofágico en aquellos que refieren síntomas cervicales poco específicos o vagos. La máxima incidencia se relaciona con los cuadros de tos crónica, carraspeo o aclaramiento de la voz, disfagia cervical y dolor faríngeo crónico.

La ausencia de síntomas gastrointestinales concomitantes no descartan la existencia de un reflujo como causa subyacente. No existe un método diagnóstico sensible, específico y no invasivo que detecte el reflujo en estos pacientes, por lo que el tratamiento basado en la historia clínica y en la exploración es una estrategia válida y

aceptable, ya que se ha comprobado que el reflujo se resuelve y desaparecen los síntomas en la mayoría de los casos (64).

El tratamiento médico consiste en la prescripción de 20 mg de omeprazol cada 12 horas hasta la resolución de los síntomas o la curación de las lesiones. Esta droga logra la abolición total de la secreción ácida del estómago siempre que se use cada 12 horas, una toma única al día deja desprotegido al paciente durante unas 7 horas. Una vez asintomático, se cambia el omeprazol por 150 mg de ranitidina tras cada comida a largo plazo. Existen indicaciones para continuar este tratamiento de forma indefinida como el hecho de tener un estudio de pH marcadamente anormal, evidencia radiológica de esofagitis crónica preexistente (erosiones, estenosis, esófago de Barrett), presión menor a 6 mm de Hg en el esfínter esofágico inferior, xerostomía (generalmente postradioterápica) y antecedentes previos de sintomatología crónica del reflujo.

El paciente que no obtenga respuesta al plan terapéutico anterior debe considerarse como candidato a la cirugía del reflujo gastroesofágico. Por ejemplo, si los síntomas recurren y el reflujo continúa durante la toma de la ranitidina, se repite el estudio del pH, si es anormal se debe plantear la opción quirúrgica (65).

El tratamiento quirúrgico del reflujo gastroesofágico es la funduplicatura mediante el procedimiento de NISSEN, operación que consiste en envolver parte del fundus gástrico alrededor de los 4-6 centímetros finales del esófago suturándolo de tal manera que el esfínter gastroesofágico pase a través de un corto tunel de estómago. Existen variantes de esta técnica (66) y más recientemente se está empleando la laparoscopia para realizarla consiguiendo los mismos resultados funcionales pero con menor morbi-mortalidad (67).

Bibliografía

- 1.- Logemann J. Evaluation and treatment of swallowing disorders. Austin Texas. Pro-ed, Inc, 1983.
- 2.- Blitzer A. Evaluation and management of chronic aspiration. NY State J Med, 1987; 87: 154-160.
- 3.- Miller FR, Eliachar I. Managing the aspirating patient. Am J Otolaryngol, 1994; 15: 1-17.

- 4.- Eliachar I, Roberts JK, Hayes JD, et al. A vented laryngeal stent with phonatory and pressure relief capability. *Laryngoscope*, 1987; 97: 1264-1268.
- 5.- Weisberger EC, Huebsch SA. Endoscopic treatment of aspiration using a laryngeal stent. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 1982; 90: 215-222.
- 6.- Eliachar I, Nguyen D. Laryngotracheal stent for internal support and control of aspiration without loss of phonation. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 1990; 103: 837-840.
- 7.- Flint PW, Purcell LL, Cummings CW. Pathophysiology and indications for medialization thyroplasty in patients with dysphagia and aspiration. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 1997; 116: 349-354.
- 8.- Dedo HH, Urrea RD, Lawson L. Intracordal injection of teflon in the treatment of 135 patients with dysphonia. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 1973; 82: 661-666.
- 9.- Koufman JA. Laryngoplasty for vocal cord medialization: An alternative to teflon. *Laryngoscope*, 1986; 96: 726-731.
- 10.- Lindeman RC. Diverting the paralyzed larynx: A reversible procedure for intractable aspiration. *Laryngoscope*, 1975; 85: 157-180.
- 11.- Tucker HM. Double-barreled (diversionary) tracheostomy in the management of juvenile laryngeal papillomatosis. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 1980; 89: 504-507.
- 12.- Baron BC, Dedo HH. Separation of the larynx and trachea for intractable aspiration. *Laryngoscope*, 1980; 90: 1927-1932.
- 13.- Eisele DW, Yarrington CRT, Lindeman RC. Indications for the tracheoesophageal diversion procedure and the laryngotracheal separation procedure. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 1988; 97: 471-475.
- 14.- Darrow DH, Robbins KT, Goldman SN. Tracheoesophageal puncture for voice restoration following laryngotracheal separation. *Laryngoscope*, 1994; 104: 1163-1166.
- 15.- Ekberg O, Nylander G. Dysfunction of the cricopharyngeal muscle. A cineradiographic study of patients with dysphagia. *Radiology*, 1982; 143: 481-486.
- 16.- Crichlow TVL. The cricopharyngeus in radiography and cineradiography. *Br J Radiol*, 1956; 29: 546-556.

- 17.- McKenna JA, Dedo HH. Cricopharyngeal myotomy: indications and technique. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 1992; 101: 216-221.
- 18.- Debie RA, Pillsbury HC, Postma DS, Lanier B. Otolaryngologic approach to swallowing disorders. Washington. AAO-HNS Foundation, Inc, 1984.
- 19.- Kaplan S. Paralysis of deglutition, a post-poliomyelitis complication treated by section of the cricopharyngeus muscle. *Ann Surg*, 1951; 133: 572-573.
- 20.- Berg HM, Persky MS, Jacobs JB, Cohen NL. Cricopharyngeal myotomy: A review of surgical results in patients with cricopharyngeal achalasia of neurogenic origin. *Laryngoscope*, 1985; 95: 1337-1340.
- 21.- Logemann JA. Radiographic symptoms and swallowing disorders. In: *Manual for the videofluorographic study of swallowing*. Austin, Texas. Pro-Ed, 1993; pp102-103.
- 22.- Curtis DJ, Cruess DF, Berg T. The cricopharyngeal muscle: A videorecording review. *AJR*, 1984; 142: 497-500.
- 23.- van Overbeek JJM, Betlem HC. Cricopharyngeal myotomy in pharyngeal paralysis. Cineradiographic and manometric indications. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 1979; 88: 596-602.
- 24.- St Guili JL, Moine A, Périé S, Bokowy C, Angelard B, Chaussade S. Role of pharyngeal propulsion as an indicator for upper esophageal sphincter myotomy. *Laryngoscope*, 1995; 105: 723-727.
- 25.- Scheider I, Pototschnig C, Thumfart WF, Eckel HE. Treatment of dysfunction of the cricopharyngeal muscle with botulinum A toxin: Introduction of a new, noninvasive method. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 1994; 103: 31-35.
- 26.- Ross ER, Green R, Auslander MO, Biller HF. Cricopharyngeal myotomy: Management of cervical dysphagia. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 1982; 90: 434-441.
- 27.- Lindgren S, Ekberg O. Cricopharyngeal myotomy in the treatment of dysphagia. *Clin Otolaryngol*, 1990; 15: 221-227.

- 28.- Konowitz PM, Biller HF. Diverticulopexy and cricopharyngeal myotomy: Treatment for the high-risk patient with a pharyngoesophageal (Zenker's) diverticulum. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 1989; 100: 146-153.
- 29.- Tawley SE, Ogura JH. Cricopharyngeal myotomy. *Laryngoscope*, 1978; 88: 872-874.
- 30.- Blitzer A, Brin M. Use of botulinum toxin for diagnosis and management of cricopharyngeal achalasia. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 1997; 116: 328-330.
- 31.- Ekberg O, Nylander G. cineradiography of the pharyngeal stage of deglutition in 250 patients with dysphagia. *Br J Radiol*, 1982; 55: 258-262.
- 32.- van Overbeek JJM, Hoeksema PE. Endoscopic treatment of the hypopharyngeal diverticulum: 211 cases. *Laryngoscope*, 1982; 92: 88-91.
- 33.- McConnel F, Hood D, Jackson K, O'Connor A. Analysis of intrabolus forces in patients with Zenker's diverticulum. *Laryngoscope*, 1994; 104: 571-581.
- 34.- Zeitoun H, Widdowson D, Hammad Z, Osborne J. A video-fluoroscopic study of patients treated by diverticulectomy and cricopharyngeal myotomy. *Clin Otolaryngol*, 1994; 19: 301-305.
- 35.- Loré JM Jr. Reparación de divertículo faringoesofágico. In: Loré Jm, de. *Atlas de Cirugía de Cabeza y Cuello*. 3ª edición. Buenos Aires, Argentina: Editorial Médica Panamericana, 1990; pp 974-977.
- 36.- Dohlman G, Mattson O. The endoscopic operation for hipopharyngeal diverticula. *Arch Otolaryngol* 1960; 71: 744-752.
- 37.- van Overbeek, Hoeksema PE, Edens ETH. Microendoscopic surgery of the hipopharyngeal diverticulum using electrocoagulation or carbon dioxide laser. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1984; 93: 34-36.
- 38.- Stachler RJ, Hamlet SL, Mathog RH, et al. Swallowing of bolus types by postsurgical head and neck cancer patients. *Head & Neck* 1994;16: 413-419.

- 39.- Rademaker AW, Logemann JA, Pauloski BR, et al. Recovery of postoperative swallowing in patients undergoing partial laryngectomy. *Head & Neck* 1993; 15: 325-334.
- 40.- McConnel FMS, Logemann JA, Rademaker AW, et al. Surgical variables affecting postoperative swallowing efficiency in oral cancer patients: A pilot study. *Laryngoscope* 1994; 104: 87-90.
- 41.- Pauloski BR, Logemann JA, Rademaker AW, et al. Speech and swallowing function after oral and oropharyngeal resections: One year follow up. *Head & Neck* 1994; 16: 313-322.
- 42.- Flores TC, Wood BG, Koegel L, et al. Factors in successful deglutition following supraglottic laryngeal surgery. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1982; 91: 579-583.
- 43.- Ogura JH, Saltzstein SL, Spjut HJ. Experiences with conservation surgery in laryngeal and pharyngeal carcinoma. *Laryngoscope* 1961; 71: 258-276.
- 44.- Logemann JA, Bytell DE. Swallowing disorders in three types of head and neck surgical patients. *Cancer* 1979; 44: 1095-1105.
- 45.- Lauerma KSL, Harvey JE, Ogura JH. Cricopharyngeal myotomy in subtotal supraglottic laryngectomy. *Laryngoscope* 1972; 82: 447-453.
- 46.- Calcaterra TC. Laryngeal suspension after supraglottic laryngectomy. *Arch Otol Rhinol Laryngol* 1971; 94: 306-309.
- 47.- Goode RL. Laryngeal suspension in head and neck surgery. *Laryngoscope* 1976; 86: 349-354.
- 48.- Gates GA. Upper esophageal sphincter: Pre and postlaryngectomy- A normative study. *Laryngoscope* 1980; 90: 454-463.
- 49.- Krespi Y, Sisson G. Management of chronic aspiration by subtotal and submucosal cricoid resection. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1985; 94: 580-583.
- 50.- Vecchione TR, Habal MD, Murray JE. Further experiences with the arytenoid-epiglottic flap for chronic aspiration pneumonia. *Plast Reconstr Surg* 1975; 55: 318-323.

- 51.- Biller HF, Lawson W, Baek S. Total glossectomy: A technique of reconstruction eliminating laryngectomy. *Arch Otolaryngol Head and Neck Surg* 1983; 109: 69-73.
- 52.- Montgomery WW. Surgical laryngeal closure to eliminate chronic aspiration. *N Engl J Med* 1975; 292: 1390-1391.
- 53.- Logemann JA, Rademaker AW, Pauloski BR. Effects of postural change on aspiration in head and neck surgical patients. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1994; 110: 222-227.
- 54.- Ohmae Y, Logemann JA, Hanson DG, Kaiser P, Kahrilas PJ. Effects of two breath-holding maneuvers on oropharyngeal swallow. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1996; 105: 123-131.
- 55.- Fenton JE, Brake H, Shirazi A, Mendelsohn MS, et al. The management of dysphagia in jugular foramen surgery. *J Laryngol Otol* 1996; 110: 144-147.
- 56.- Woodson G. Cricopharyngeal myotomy and arytenoid adduction in the management of combined laryngeal and pharyngeal paralysis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1997; 116: 339-343.
- 57.- Jennings KS, Sirky D, Jackson CG. Swallowing problems after excision of tumors of the skull base: diagnosis and management in twelve patients. *Dysphagia* 1992; 7: 751-759.
- 58.- Sataloff RT, Myers DL, Kremer FB. Management of cranial nerve injury following surgery of the skull base. *Otolaryngol Clin North Am* 1993; 17: 577-589.
- 59.- Biller HF, Lawson W, Som P, Rosenfeld R. Glomus vagale tumors. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1989; 98: 21-26.
- 60.- Mendelsohn MM. New concepts in dysphagia management. *J Otolaryngol* 1993; 22 (suppl 1): 1-24.
- 61.- Bastian RW. Videoendoscopic evaluation of patients with dysphagia: An adjunct to the modified barium swallow. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1991; 104: 339-350.
- 62.- Woods CI, Strasnick B, Jackson CG. Surgery for the glomus tumors: The otologic group experience. *Laryngoscope* 1993; 103 (suppl 60): 65-70.

- 63.- Gaynor EB. Otolaryngologic manifestations of gastroesophageal reflux. Am J Gastroenterol 1991; 86: 801-7.
- 64.- Rival R, Wong R, Mendelsohn M, et al. Role of gastroesophageal reflux disease in patients with cervical symptoms. Otolaryngol Head Neck Surg 1995; 113: 364-9.
- 65.- Koufman JA. Contact ulcer and granuloma of the larynx. In: Current therapy in Otolaryngology Head and Neck Surgery. GA Gates Editor. Mosby-Year Book Inc. Fifth edition, 1994.
- 66.- Grimes OF, Way LW. Esófago y disfragma. En: Diagnóstico y tratamiento quirúrgicos. Way LW Editor. Lange Medical Publications, 1983.
- 67.- Alexander HC, Hendler RS, Seymour EN, et al. Laparoscopic treatment of gastroesophageal reflux disease. Am Surg 1997; 63: 434-40.

La voz erigmofónica. Rehabilitación

M^a José Fernández Gutiérrez

Liliana Santamarina Rabanal

La **VOZ ERIGMOFÓNICA** es una voz fuerte e inteligible, que se basa en la eructación voluntaria y controlada.

Para tener una voz de buena calidad el paciente laringectomizado debería tener un aparato vocal con las siguientes cualidades: amplia capacidad de reserva aérea en el esófago, SFE corto y flexible para permitir el impulso fonatorio y regular el soplo, cavidad de resonancia amplia (embudo faríngeo) y una cavidad oral relajada con estructuras ágiles y flexibles, y un traqueostoma que tenga ausencia de aire estomal para así producir el mínimo ruido.

Los **objetivos** del tratamiento serán:

- Control postural y relajación de la zona fonorespiratoria (lengua, labios, maxilar, cuello y hombros).
- Ejercitación de la respiración costoabdominal.
- Diferenciación de los soplos (bucal y respiratorio)
- Producción espontánea de eructos.

Adquisición y dominio de la voz erigmofónica.

Etapas dentro de la rehabilitación

Iniciación. Preparación individual

Esta etapa comienza antes de la operación, desde el momento en que el médico le comunica al paciente la necesidad de operarle, le dice en que consiste la cirugía y qué consecuencias va a tener.

Entrevista con el logopeda: debemos conocer la historia clínica del paciente, y su situación actual. Cuando se operó, si recibe radioterapia, cuantas sesiones clínicas...Preguntarle si tiene problemas de deglución y/o respiración...Si tiene

facilidad para eructar. Hay que explicarle los cambios anatómicos que se han producido, la desconexión entre la vía digestiva y la vía respiratoria. Insistirles en que el aire pulmonar a partir de ahora no les va a servir para hablar. Explicar la posibilidad de conseguir una nueva voz, la voz erigmofónica, pero no asegurar nunca que va a hablar.

Aspectos a trabajar

A. Relajación y movilización de los órganos de la fonación

- *Ejercicios de praxias de labios, lengua velo de paladar y mandíbula.*
- *Control y movilización del velo.*
- *Ejercicios de relajación y movilización de cuello y hombros*

B. Ejercitación de la respiración costodiafragmática.

El objetivo es normalizar la respiración pulmonar para favorecer la comprensión de la palabra esofágica. Importante combinar con disociación de soplos.

- *Control del diafragma en decúbito supino.*
- *Ejercicios de inspiración y espiración en diferentes tiempos.*
- *Hacer los mismos ejercicios sentado y de pie.*
- *Ejercicios de mantenimiento del aire (apnea a voluntad)*

C. Diferenciación de los soplos bucal y respiratorio

Objetivo: Conseguir la independencia de los soplos. Primero se **ejercitará el soplo bucal**. Estos ejercicios consisten en respirar sin realizar ningún movimiento bucal. Paralelamente, llenar la cavidad oral de aire (hinchar las mejillas y dejarlo escapar con el sonido [p]. Una vez conseguido esto, intentamos añadir [pf] y [pfr]. Una vez ejercitado el soplo bucal se pasará a la **combinación de los dos soplos (bucal y respiratorio)**. Se realizará en 3 tiempos:

1. Primero se toma el aire y se mantiene (soplo pulmonar)
2. Durante este tiempo se produce el sonido [pfr] tres veces. (soplo bucal).
3. Finalmente, se espira el aire.

Producción espontánea de eructos

Objetivo: Intentar la producción del primer eructo. Para ello utilizamos varios métodos, dependiendo de cada enfermo. Muchas veces el paciente se resiste a utilizar el eructo para hablar, así que es importante en esta fase de tratamiento desinhibir al paciente y motivarlo e ello.

Existen **4 técnicas** para introducir el aire en el esófago:

1. **Deglución:** Es el menos eficaz. Consiste en tragar aire ayudado por el deslizamiento de la lengua hacia atrás a través del paladar duro, se puede ayudar con bebidas gaseosas. Estas, le pueden ayudar en un principio, pero tan pronto como se pueda hay que eliminarlas.
2. **Inhalación, succión o aspiración.** Esta técnica fue inventada por Seeman (1922). Se basa en el hecho de que, cuando respiramos, la boca del esófago se relaja y aumenta su volumen; esto produce una presión negativa que hace que el aire pase al esófago y permite la entrada de aire. Después, se expulsa el aire con un sonido, por ejemplo, el sonido /a/.
3. **Inyección.** También llamado método holandés. Tal como su nombre indica, se trata de inyectar el aire al esófago gracias a una compresión de los músculos bucales y del cuello. Algunas consonantes facilitan la entrada de aire al esófago, como la /p/, /t/, /k/. Cuando se articulan estos sonidos se coge aire y la lengua se retira hacia atrás; esto produce una inyección de aire en el esófago de forma espontánea e inmediata.
4. **Presión glossofaríngea.** La lengua y las mejillas fuerzan el aire hacia abajo, produciendo la entrada de aire en el esófago. Esta técnica requiere precisión de los movimientos linguofaciales.

El objetivo es que el paciente sea capaz de tomar aire, para que posteriormente pueda ser expulsado. El logopeda lo hace unas cuantas veces, el paciente lo observa e imita hasta que la entrada y el reenvío del aire al exterior sea correcto.

Respecto a los métodos, en principio, no se debe descartar ninguno ya que todos son útiles. Emplearemos el que resulte más fácil y se adapte mejor a cada paciente.

Adquisición y dominio de la voz erigmofónica

A. Primera etapa: Adquisición de la voz.

Una vez conseguido el primer ruido, trataremos de coordinarlo con la articulación de las distintas vocales, en el caso de que el método elegido por el paciente sea el de inhalación.

En el caso de que el método elegido sea el de inyección empezaremos por la emisión de sílabas directas encabezadas por fonemas oclusivos sordos.

Adaptarse a las habilidades y seguir orden lógico, primero fonemas más fáciles y poco a poco aumentar dificultad. Por ejemplo:

- Emisión de vocales.
- Emisión de sílabas directas C+V
- Emisión de sílabas que empiecen por V + C (as, ar, al, an)
- Emisión de consonantes líquidas (pla, pra, bla, bra..)
- Emisión de vocales dobles (aé, aí, oé...)
- Alargar vocales (a.....)
- Emisión de monosílabos (bar, bien, más..)
- Emisión de palabras de dos sílabas (bisílabos agudos, llanos...)
- Emisión de palabras de tres o más sílabas
- Realizar un reparto silábico del aire, sustituyendo la intensidad del acento por la duración
- No silabear

B. Segunda etapa: Afianzamiento y uso de la voz.

El objetivo es que el paciente pierda el temor a hablar, que vaya haciendo uso de la nueva voz adquirida y la automatice como medio de comunicación. Algunos ejemplos:

- Realización de frases cortas de 2 o 3 palabras, indicando las pausas y tomas de aire (buenos-días, hace-calor, quiero-comer)
- Series y combinaciones de vocales (a-e-ó)
- Abecedario
- Series de números, días de la semana, meses...
- Emisión de frases interrogativas
- Entablar conversaciones

C. Tercera etapa: Impostación de la voz.

En **la última etapa** de la reeducación se trabajará la **impostación de la voz** siendo el principal objetivo que el paciente aprenda a modular variando la altura tonal en tres o cuatro tonos de extensión.

Los defectos que deben evitarse en el uso de la voz esofágica son los siguientes:

- 1) **Voz de rana.** Se produce por forzar la voz cuchicheada. Buscar relajación, menos esfuerzo, aplanar la lengua.
- 2) **Soplo pulmonar.** Excesivo ruido al espirar. Trabajar ejercicios de independencia de los soplos.
- 3) **Ruido de entrada de aire.** Chasquido sordo que se produce al entrar el aire en el esófago. Alargar inyección del aire y reducir presión.
- 4) **Ruido de engullir.** Acto de tragar con demasiada fuerza. Reducir el esfuerzo puesto en juego.
- 5) **Silabeo:** Consiste en cortar las palabras en sílabas, requiriendo un esfuerzo para cada una de ellas. Intentar decir la palabra completa y mantener un ritmo del habla adecuado.

- 6) **Consonantes parásitas.** Consiste en una unión involuntaria e inconsciente de una consonante oclusiva al comienzo de las palabras que empiezan por vocal. Trabajar la emisión de vocales aisladas.
- 7) **Articulación defectuosa.** Debe someterse a un entrenamiento sistemático para mejorar su articulación. También puede ser debido a problemas dentales.
- 8) **Timbre disarmónico.** Sonido desagradable de la voz. Intentar relajar la emisión y endentecer el habla.
- 9) **Intensidad débil.** El paciente conseguirá más intensidad con el entrenamiento y con el dominio abdominal.
- 10) **Muecas y excesiva tensión corporal.**
- 11) **Deglución de aire.** Esto es especialmente notable en los pacientes que usan el método deglutorio. Mejorar la técnica.

VALORACIÓN DE LA VOZ ESOFÁGICA

Para valorar la excelencia de la voz esofágica ha de acercarse lo máximo a estos parámetros:

- La fonación resultante ha de ser inmediata a la demandada.
- El tiempo de latencia entre la absorción y la fonación debe ser corto.
- Por cada toma se ha de producir, al menos, de cuatro a nueve sílabas, o lo que es lo mismo que pueda hablar dos o tres seg,
- Que las palabras por minuto lleguen a ser entre 80 y 100.
- Que la frecuencia fundamental se mantenga entre 52 y 80 herzios.
- Que la intensidad media no sea inferior a los 15-18 db sobre la voz normal.

ALTERNATIVAS A LA VOZ ERIGMOFÓNICA

Voz artificial o electrónica

Las prótesis laríngeas son aparatos mecánicos o eléctricos que producen un sonido que sustituye la voz en el sujeto laringectomizado.

El objetivo de las prótesis fonatorias es s dar una voz al laringectomizado en el caso de presentarse la imposibilidad del aprendizaje de la voz esofágica, permitiéndole continuar expresándose y comunicarse. Es muy fácil aprender a utilizar el laringófono aunque la voz resultante es bastante artificial.

Voz con prótesis

Consiste en crear una fístula traqueoesofágica mediante una punción, bien sea de forma primaria tras la realización de una laringectomía total, bien de forma secundaria en pacientes previamente laringectomizados que no han conseguido una voz erigmofónica aceptable.

El funcionamiento de la prótesis consiste en la derivación del aire respiratorio pulmonar hacia la hipofaringe a través de la prótesis, cuando el paciente se tapa el traqueostoma con el dedo. Es muy fácil de aprender y la voz resultante es más natural.

CONCLUSIONES

- Aprender a hablar con voz erigmofónica no es fácil.
- De entrada lo ideal es la voz erigmofónica pero no siempre se va a conseguir.
- Cada paciente es diferente y hay adaptar la rehabilitación a sus necesidades y posibilidades.
- No hay que cerrarse a la utilización de uno u otro método. “No existe una receta”
- Apoyar al paciente y evitar la frustración

Fístulas y prótesis fonatorias en la laringectomía total

Prof. César A. Álvarez Marcos

1. Fisiopatología de la laringectomía total.

El logopeda debe conocer adecuadamente los aspectos anatómicos y funcionales de la extirpación quirúrgica así como de la técnica reconstructiva.

En general la LT se indica en un paciente con un tumor laríngeo en la categoría T3-4 donde no es posible realizar una técnica quirúrgica más conservadora para garantizar la extirpación total de la lesión, ni tampoco un procedimiento de radioquimioterapia (RQ). En otras ocasiones se trata de tumores de laringe T3 a los que se indicó RQ, pero no respondieron a ese tratamiento, siendo la cirugía el único tratamiento de rescate que nos queda. Por último la LT está indicada en los tumores extensos de faringe (casi siempre del seno piriforme) que invaden la laringe, siendo necesario extirpar los dos órganos (faringolaringectomía).

El **cronograma** de un paciente con cáncer de laringe al que se le va a realizar una LT es como sigue. El paciente es visto en la consulta ambulatoria donde se hace el diagnóstico con endoscopia y pruebas de imagen (TAC y RNM). Una vez confirmado el diagnóstico por medio de una biopsia se indica la LT y el paciente firma el consentimiento quirúrgico. En ese momento se explica que va a perder la voz y los distintos procedimientos para su rehabilitación. Ingresa el día antes de la intervención.

Se describe la **técnica** de LT no con el fin de que saber realizarla, pues el logopeda no es un cirujano, sino no para conocer las zonas anatómicas se han extirpado y los defectos funcionales que ocasiona. El procedimiento se hace con anestesia general y suele durar entre 4-6 horas si se suman los vaciamientos cervicales realizados en el mismo tiempo quirúrgico, cuando se necesitan. Después de incidir la piel y levantar el colgajo de piel, tejido subcutáneo y platisma colli, se exponen los músculos prelaríngeos infrahioides. Estos se deben cortar en la parte superior a la altura del hueso hioides que en ocasiones (según la extensión de la lesión) debe ser también extirpado. En la parte inferior también se cortan los músculos a la altura de la glándula tiroides, quedando dicha musculatura unida al cartílago tiroides. Posteriormente se van separando los cartílagos laríngeos, principalmente el tiroides seccionado los músculos

constrictores de la faringe para llegar hasta la mucosa de la faringe. Se seccionan los nervios laríngeos superiores e inferiores (recurrentes), pero en el cuello se mantiene el tronco del vago salvo que estuviese infiltrado por el tumor o una adenopatía. No es habitual seccionar el nervio hipogloso. Al final la laringe solo queda unida a la faringe por la mucosa y la tráquea. Se secciona la tráquea en 2-3 anillos y se levanta la laringe hacia arriba. En ese momento hay que perforar la mucosa para separar la laringe de la faringe. Hay que cortar la mucosa faríngea por tejido sano, dejando la mayor cantidad posible de mucosa sana, para facilitar el cierre y que nos quede una amplia cavidad de resonancia. Aunque se seccionan los músculos constrictores faríngeos deben conservarse para facilitar su contracción. Así, creamos una cavidad faríngea amplia con movilidad. A continuación se sutura la mucosa que queda de la faringe para cerrar la vía digestiva y que separe de forma hermética la vía digestiva del cuello y tráquea, creando un paso cerrado que comunica la orofaringe con el esófago. La tráquea se sutura a la piel formando un traqueostoma definitivo que suele ser amplio.

Una vez hecha la reconstrucción (cierre de faringe y creación del traqueostoma) se repone la piel y se sutura. La intervención ha concluido. En la LT se separan físicamente la vía aérea de la digestiva y no hay riesgo de aspiración de alimentos ni de secreciones, salvo que en el postoperatorio se abra algún punto y se forme una fístula.

El paciente sale del quirófano con sueros intravenosos y una sonda nasogástrica para alimentación, que va de la nariz al estómago, a través de la faringe reconstruida y con una cánula de balón en el traqueostoma, que al estar hinchada impide el paso de sangre y secreciones a la vía respiratoria. Además lleva drenajes y en ocasiones una sonda vesical. Después de estar en reanimación un tiempo variable (24-48 horas) el paciente pasa a planta donde se realizan las curas para cicatrizar la herida quirúrgica (cierre de faringe y piel), recuperando el estado general de forma progresiva salvo complicación y retirando poco a poco los drenajes y vías venosas y vesicales. Se recomienda que se movilice de forma precoz y se sienta lo antes posible. A los 10 días de la intervención se debe comenzar la alimentación oral. Al inicio se prueba con un trago con leche para ver si el cierre de la faringe es hermético y no se produce salida de la leche o saliva a través de una posible fístula. En caso de fístula la leche se ve que sale alrededor del traqueostoma y puede pasar en parte a la tráquea. Ese signo indica que el cierre faríngeo no se ha producido correctamente y debemos postponer la ingesta de alimentos unos días más hasta que se realice de forma espontánea. Si al probar con

leche la deglute sin problemas y no sale nada a través del traqueostoma, ni a través de la herida, indica que el cierre faríngeo es correcto. Se debe iniciar entonces la alimentación con una dieta blanda pastosa en forma de puré bien pasado por la turmix. Si todo es correcto al día siguiente se retira la sonda nasogástrica. Si la piel y el traqueostoma están correctamente cicatrizados el paciente puede irse de alta hospitalaria. Antes del alta debe ser instruido en el tipo de alimentación y en el cambio de cánula. Si precisa radioterapia posterior se pide consulta para que la inicie lo antes posible (antes de los dos meses de realizada la LT). Si no es necesaria se le entrega la tarjeta de la Asociación de Laringectomizados Asturianos (ALA) para que se ponga en contacto con ellos e inicie la rehabilitación vocal. Durante el ingreso es relativamente frecuente que los pacientes tengan procesos depresivos que compliquen el postoperatorio. Por tanto, es importante el apoyo psicológico durante este período. Al final el tiempo de estancia si todo va bien es de 12-14 días.

Puede haber las siguientes **complicaciones** que retrasan el alta y en algunos casos con consecuencias graves para el paciente. Todas las complicaciones, sobre todo las locales (fístula, infección, estenosis) se ven agravadas por la radioterapia previa a la cirugía, ya que algunos pacientes están radiados (sobre todo cuando pasan más de 3 meses desde la radioterapia, ya que ocasiona abundante tejido fibroso y dificultad para la cicatrización).

Las complicaciones más frecuentes son:

- **Fístula faríngea:** la sutura de la faringe no ha cerrado completamente o se abre. Retrasa bastante el alta. Se deben poner vendajes compresivos para facilitar su cierre. A veces hay que reintervenir. Ocurre sobre todo cuando el resto de la mucosa faríngea para el cierre es escaso (por ejemplo en los tumores del seno piriforme). En estos casos es útil la colocación de un by-pass salival que es un tubo de silicona que va desde la faringe al esófago para canalizar la saliva. La sonda nasogástrica va por fuera. Evita que haya salida de saliva a través de una posible fístula, dificultando su cierre espontáneo.
- **Infección de la herida:** se puede necrosar la piel y sale pus. Se suele acompañar de fístula faríngea.

- ***Estenosis faríngea:*** si se extirpa mucha mucosa queda una faringe estrecha que retiene el bolo alimenticio, sobre todo si es sólido, e imposibilita la rehabilitación vocal al formar una cavidad de resonancia faríngea pequeña.
- ***Neumonía:*** generalmente pos aspiración de saliva, retención de secreciones, aspirado de sangre y pus. También se asocia a las anteriores. Suele ser grave. Precisa antibióticos.
- ***Depresión psíquica:*** ocurre en el postoperatorio por el tiempo de estancia, la imposibilidad para comunicarse, el trato impersonal, hospitalismo, agobio ante instrumentos médicos, aparatos...
- ***Otras:*** hemorragias, cardiovasculares, descompensaciones de enfermedades previas, etc.

Una vez descrita la técnica y el proceso de hospitalización vamos a señalar los aspectos relacionados con la rehabilitación. En todos los cánceres del territorio ORL que vamos a tratar, particularmente en el cáncer de laringe, la rehabilitación va a girar en torno a dos aspectos: la deglución y la voz.

2. Rehabilitación de la deglución

Son puntos positivos para la rehabilitación de la deglución. Conservar mucosa faríngea suficiente. Conservar los músculos constrictores de la faringe. Conservar el hioides y los músculos prelaríngeos. Hacer una miotomía vertical posterior de los músculos constrictores de la faringe para ampliar el diámetro de la faringe y la cavidad de resonancia. No haber incluido en la extirpación alguna porción de la lengua. Mantener íntegros los nervios vagos e hipoglosos.

En general la deglución en la LT no se ve muy alterada siempre que se consiga cerrar la faringe y no se produzca una fístula (primero de saliva y luego de alimentos). A los 10-12 días se prueba con leche, si no hay fístula se pasa a dieta blanda pastosa (purés) de la misma consistencia. Se retira la sonda nasogástrica y puede ser alta. Posteriormente se va pasando a una dieta normal, pero masticando muy bien el alimento, pues si hay cierto grado de estenosis y el bolo es muy sólido hay riesgo de obstrucción. Hay que tener en cuenta que la fase faríngea de la deglución esta muy alterada en la propulsión del bolo, pero al tener separada la vía aérea y la digestiva no

hay riesgos de aspiración salvo en caso de fístula. Por eso los alimentos blandos y líquidos aceleran el tiempo de tránsito por la faringe, aunque al principio los líquidos pueden aumentar el riesgo de fístula. Otro factor importante, que colabora en la progresión del bolo, es la acción de la gravedad unida a las contracciones de los constrictores faríngeos que hemos conservado, hasta que el bolo llega al EES (esfínter esofágico superior) donde ya progresa adecuadamente.

Esta rehabilitación de la deglución debe hacerse con el paciente hospitalizado y debe ser satisfactoria cuando el paciente sea dado de alta. Después o durante la radioterapia puede verse alterada otra vez debido a la mucositis que provoca ese tratamiento, precisando volver a modificar la textura y consistencia de los alimentos (líquidos, blandos).

3. Rehabilitación vocal.

Es el otro eje donde gira la labor del logopeda. En el caso de la LT es el aspecto más importante. Se pierde el órgano vibrador aislando la vía digestiva de la respiratoria. El soplo fonatorio no sigue un camino normal, saliendo por el traqueostoma sin producir vibración ni resonancia. La inspiración tampoco sigue el camino normal al pasar directamente a la tráquea y bronquios sin que el aire sea filtrado, humedecido y calentado en la fosa nasal y faringe. Por tanto la LT produce una alteración completa en el proceso de fonación normal del paciente y precisa nuestra mayor atención.

Al paciente se le explica lo que se le va a hacer, pero casi seguro no comprende la magnitud del problema al concretarlo casi siempre a la presencia del traqueostoma (“respirar por el agujero”). La voz es el mayor problema aunque en ese momento es difícil de plantear, máxime cuando algunas veces ya tiene una disfonía importante ocasionada por el tumor o aparecen otros síntomas como disnea y disfagia que hacen pasar a la disfonía a segundo plano. Sería muy deseable que durante la fase preoperatoria del proceso un terapeuta de la voz mantuviese una entrevista con el paciente para explicarle todas las posibles situaciones y expectativas de rehabilitación.

El día después de la intervención el paciente perderá la capacidad de comunicarse con su entorno y pasará a depender de forma absoluta del personal de planta o rehabilitación y de la familia. La forma de comunicarse es a través de signos (si lo dejan los sueros, drenajes...) o escribiendo en pizarras y libretitas (a veces con mucha

dificultad). El personal debe interpretar con antelación sus peticiones o preguntas, siendo en algunos casos muy difícil. En esta fase de ingreso tampoco suele ser asistido por el terapeuta de la voz y aunque esta rehabilitación es la más importante en la LT, es muy deficitaria durante el ingreso. Otra situación que complica la función respiratoria y fonatoria del paciente es la presencia de un traqueostoma permanente que es por donde respira. La fosa nasal pierde la función olfatoria al no pasar por ella las partículas oloríficas suspendidas en el aire inspirado. Tampoco se filtra ni humedece el aire, pasando directamente a la tráquea y bronquios. Las secreciones traqueales que normalmente van a la vía digestiva (expulsadas por boca o digeridas) salen por el traqueostoma. Es habitual la formación de tapones de moco por la sequedad del aire sobre esas secreciones y la irritación traqueal.

Todos estos pequeños problemas van sumándose y hacen que el paciente entre en muchos casos en depresión, retrayéndose y alejándose de la situación real con escasa colaboración. Sería muy deseable que este momento contase con cierto apoyo pues la experiencia nos dice que con pequeños estímulos la respuesta del paciente es muy satisfactoria y suelen ser muy colaboradores. En casos de depresión más severa deben ser valorados y tratados por el psicoterapeuta.

Hay que tener en cuenta que muchos de estos pacientes ya tenían problemas respiratorios (bronquitis crónica, enfisema, fumadores) y ante la nueva situación ocasionada por el traqueostoma los problemas se complican. En el traqueostoma se coloca una cánula, los primeros días suele ser de plástico con balón hinchable para que no entren secreciones ni sangre a la vía respiratoria. Luego se pasa a la cánula de plata (ver tema 6 sobre cánulas). La misión de la cánula es proteger la vía aérea de cuerpos extraños y evitar que se cierre el traqueostoma. Sin embargo, añade un factor irritativo sobre la tráquea, más si no es la cánula adecuada en consistencia (dura o blanda), longitud (larga, corta) o anchura (floja o muy apretada). La medida del tamaño de cánula habitual corresponde a su diámetro externo y se expresa en números, indicándolo en mm. Todo el proceso de colocación, tipos y limpieza de cánulas será tratado en el tema 6 y en el seminario correspondiente.

Cuando el paciente es dado de alta (12-14 día) con una deglución aceptable y hayan cicatrizado sus heridas, puede finalizar ahí su tratamiento o estar pendiente de realizar radioterapia complementaria. La radioterapia suele demorarse después del alta

1-2 meses y durar otro mes y medio. Durante la hospitalización y en la espera de la radioterapia la rehabilitación vocal conseguida ha sido nula o muy escasa, manteniendo una comunicación en precario a través de signos o lenguaje escrito. A partir de ahí, cuando finaliza el tratamiento curativo del cáncer es cuando habitualmente comienza la rehabilitación de la voz, frecuentemente retrasada por otros tratamientos (radioterapia) o demoras en la propia Asociación de Laringectomizados (ALA: Asociación de laringectomizados Asturianos) por vacaciones, falta de personal, etc. Como norma a seguir la correcta rehabilitación vocal debería comenzar lo antes posible, iniciándose con la información preoperatorio y seguir durante el proceso de hospitalización del paciente para que vaya iniciando la rehabilitación vocal sin tanto retraso.

Vamos a citar y comentar los distintos procedimientos de rehabilitación de la voz:

- 1) **Técnica de la erigmo fonía** o voz esofágica: consiste en deglutir aire por la boca hasta la parte superior del esófago, por debajo del EES. Ese aire es eructado de forma provocada modulando su volumen, consiguiendo así un soplo esofágico. Hay varios procedimientos (método por deglución, método por inhalación o succión, método por sorbición y el de inyección o método holandés). La erigmo fonía es realizada por logopedas o en la ALA, casi siempre fuera del hospital. Hay que saber que el 25 % de los laringectomizados no consiguen un aprendizaje suficiente de voz erigmo fónica, con una comunicación insuficiente, sobre todo los de más edad.
- 2) **Prótesis de laringe electrónica**. El segundo paso después de realizar erigmo fonía sin buenos resultados (pasados entre 6-12 meses). Este dispositivo externo aplicado sobre el cuello transforma las vibraciones producidas por el paciente durante la voz erigmo fónica no satisfactoria en un sonido audible e inteligible, aunque con un desagradable timbre metálico-robótico. Muchos pacientes no aceptan este tipo de voz, pero otros sí, siendo una alternativa a la voz erigmo fónica cuando ésta no es de calidad suficiente. Por tanto precisa del mismo aprendizaje que la voz erigmo fónica.
- 3) Por último existen diversos **procedimientos quirúrgicos** para conseguir una fonación satisfactoria. Básicamente consisten en realizar una punción tráqueo-esofágica en el quirófano, bien durante la LT (punción primaria) o bien como

procedimiento aislado en un paciente laringectomizado con anterioridad, que no está satisfecho con la voz erigimofónica y no es partidario del dispositivo electrónico externo. Es recomendable que todos los pacientes que vayan a ser sometidos o se les va a realizar una punción sean capaces de comunicarse también con voz erigimofónica, o al menos conocer la técnica.

Una vez realizada la punción esta debe mantenerse permeable con una prótesis fonatoria que comunica la tráquea con el segmento faringoesofágico. En este caso el traqueostoma debe tener un tamaño ideal para ser tapado con la yema del dedo pulgar. La prótesis se sitúa en la tráquea, central a 0,5 cm del borde superior del estoma. No debe estar muy profunda pues en ese caso se dificultan los cambios de prótesis. Para fonar el paciente debe inspirar profundamente como si se tratase de un impulso o gesto fonatorio. A continuación tapa el traqueostoma y produce la espiración aérea, saliendo en flujo a través de la prótesis en dirección al segmento faringoesofágico (flujo unidireccional). Se produce una vibración de ese segmento con un sonido que es amplificado en la cavidad de resonancia natural. Por tanto, el soplo fonatorio sigue un camino similar el del sujeto normal. La prótesis debe permitir el flujo de aire de la tráquea a la faringe, pero tiene una válvula que impide el sentido inverso, es decir la salida de saliva desde el segmento faringoesofágico a la tráquea a través de la prótesis. Las prótesis son de silicona quirúrgica de alta calidad y duran unos 6 meses, debiendo retirarlas a partir de entonces cuando empiecen a dar problemas. El cambio de prótesis lo realiza el ORL en la consulta con anestesia local. Los inconvenientes de las prótesis, además de tener un precio elevado, son la colonización por hongos (menor en los últimos modelos) o la salida de saliva alrededor de la prótesis cuando el orificio del shunt queda holgado en relación al diámetro de la prótesis. Las prótesis fonatorias tienen una numeración (6, 8, 10) pero no en relación a su diámetro, que es en todas igual, sino a su longitud. Si ponemos una prótesis muy larga bailara en el tabique entre tráquea y esófago y la saliva saldrá a su alrededor. Si ponemos una muy corta se enterrará en la tráquea y se obstruirá, pudiendo necrosar el tabique esófago-traqueal y producir una amplia fístula, no útil para fonar, por donde sale saliva y alimentos. Por eso hay que adaptarla a cada paciente para que quede estable. Otro problema con las prótesis es que pueden facilitar una fístula de alimentos (sobre todo líquidos) y

saliva alrededor de la prótesis (si es larga) o a través de la válvula cuando esta no funciona bien por secreciones en su interior. Por último, la prótesis puede movilizarse y sacarse del shunt durante los cambios de cánula impetuosos, en ese caso se produce una fístula de saliva o alimentos a través del shunt que se debe controlar para evitar la aspiración a la vía respiratoria.

Por tanto las prótesis fonatorias dan problemas técnicos y requieren cierta capacidad manipulatoria por parte del paciente. Deben estar indicadas en pacientes muy seleccionados, con mucha motivación, necesidades de comunicación, capacidad manipulativa y buena reserva respiratoria. En caso de no ser así los problemas ocasionados superan ampliamente a los beneficios conseguidos.

Hay varios tipos de prótesis fonatorias, pero la empleada en el HUCA es el sistema Provox ® (ver DVD explicativo, http://www.atosmedical.com/es-ES/Corporate/About_Atos_Medical.aspx http://www.atosmedical.com/es-ES/For_professionals.aspx). La prótesis fonatoria se ve completada dentro del sistema Provox por una cánula corta de silicona fenestrada que permite adaptar a ella un dispositivo HME cassette donde hay un filtro que humedece y calienta el aire. Este cassette tiene una tapa que si se empuja hacia adentro con el dedo impide la salida de aire espirado por el traqueotoma y facilita un soplo fuerte y consistente a través de la prótesis fonatoria. Si se suelta la tapa vuelve a su posición inicial y el aire puede entrar y salir por el traqueostoma pero sin fonar. El filtro de la cápsula hay que cambiarlo todos los días. Permite humedecer, calentar y filtrar el aire y retener parte de las secreciones. Si el traqueotoma es estable en su tamaño y no tiende a reducir su diámetro la cánula puede sustituirse por un apósito adhesivo a la piel donde se puede adaptar el filtro. Con este sistema Provox, además de conseguir una voz de gran calidad, sin pausas y con modulaciones adecuadas, la irritación en la tráquea es menor, disminuyendo la tos y la mucosidad. En caso de usar sólo el filtro y el apósito se evita la cánula y la irritación que produce, siempre que el traqueotoma sea estable y no tienda a reducirse.

En la tabla se hace un resumen de los principales procedimientos para rehabilitar la fonación en la LT, sus ventajas e inconvenientes. En la página web hay

ejemplos demostrativos de pacientes reales. El aprendizaje con la prótesis fonatoria es muy rápido siempre que se seleccione adecuadamente a los pacientes. A los pocos días, durante el ingreso, si el paciente tapa el estoma puede emitir palabras, posteriormente según vaya regulando la respiración y coordinando la espiración-inspiración con el cierre del estoma conseguirá frases más complejas. La punción tráqueo-esofágica con prótesis fonatoria se indica en pacientes laringectomizados antiguos que no adquirieron una adecuada voz erigmofónica (punción secundaria) o en el curso de una LT en un paciente con las características señaladas que desea ese tipo de rehabilitación (punción primaria).

En el caso de que la fístula fonatoria de muchos problemas: fístulas, etc, debe cerrarse el shunt en el quirófano y reconvertir la técnica en una LT clásica sin fístula fonatoria, seleccionando como rehabilitación la voz erigmofónica o la laringe electrónica.

Dentro de la LT es posible, si la extensión del tumor lo permite, hacer una modificación técnica que consiste en extirpar la mayoría de la laringe conservando 1 ó 2 aritenoides y una parte de la cuerda vocal. También hay que conservar la inervación del aritenoides y pliegue vocal por los nervios laríngeos recurrentes o al menos de uno. Esta técnica se denomina laringectomía “near total” o casi total. Se completa creando una fístula o shunt con los propios tejidos del paciente. Este shunt es una especie de conducto mucoso desde la tráquea a la faringe. Tendría el mismo efecto que la fístula fonatoria pero sin necesidad de poner una prótesis fonatoria para establecer y mantener la comunicación. El cierre del shunt durante la deglución lo hacen los aritenoides o el fragmento de cuerda que en la faringe cierra la salida de alimentos, líquidos y saliva, permitiendo la entrada del aire desde la tráquea al segmento faringoesofágico. Recordemos que la movilidad es posible al conservar el nervio laríngeo inferior. En condiciones normales de forma automática los aritenoides se aproximan durante la deglución, por eso aquí se aproximan y cierran el shunt durante la deglución. Tiene la ventaja sobre las prótesis fonatorias en que no hay material extraño al paciente que haya que cambiar o retirar. La voz es de características similares a la obtenida con la prótesis fonatoria, es decir de calidad, pero es un procedimiento que no se puede hacer a todos los pacientes por que el tumor debe respetar las estructuras que se conservan. Además, técnicamente es más compleja. Los inconvenientes son similares a los de las prótesis

fonatoria: fístulas de saliva y alimentos con aspiraciones y neumonías. En caso de que la técnica de más problemas que beneficios debe reconvertirse en una LT clásica y realizar rehabilitación con voz erigmofónica.

Para **concluir** podemos considerar como datos positivos para conseguir una adecuada rehabilitación vocal y deglutoria en un paciente sometido a LT los siguientes:

- Conservar abundante mucosa faríngea para crear una cavidad de resonancia amplia y evitar estenosis.
- Conservar hioides y músculos prelaríngeos si es posible.
- Conservar músculos constrictores.
- Conservar los aritenoides o un trozo de cuerda vocal junto a los nervios recurrentes en la “near total”.
- Hacer una técnica quirúrgica de rehabilitación (prótesis fonatoria, near total) que simplifica mucho los tiempos de rehabilitación, con una voz de mayor calidad.
- Iniciar lo antes posible la rehabilitación de la voz y deglución.
- Buena capacidad pulmonar y función respiratoria.
- No haber recibido radioterapia previa.
- Motivación y estado psicológico positivo.

	Erigmofonía	Punción/cirugía	Laringe electrónica
Calidad vocal	+/-	+++	++ (timbre metálico)
Tiempo rehabilitación	+	++	+++ (precisa erigmofonía)
Facilidad aprendizaje	+	+++	++
Problemas técnicos	+++	+	++

La valoración se hace teniendo en cuenta el beneficio para el paciente. Mayor valoración (>+) si mejor calidad, menor tiempo de rehabilitación, mayor facilidad de aprendizaje y menores problemas técnicos.

Cánulas de traqueotomía

M^a Elena Ardura Montes

1. Las cánulas de traqueotomía

Son unos tubos de plástico ó metal huecos y curvados hacia abajo, que se introducen en la tráquea para mantener la permeabilidad de la vía aérea y evitar que la comunicación creada entre la tráquea y la piel se cierre o deforme.

Se construyen con materiales que no sean irritantes y que puedan limpiarse con facilidad (plata , plásticos biocompatibles , siliconas , PVC) , existiendo en el mercado muchos modelos con diferentes indicaciones y diversidad de calibres y longitudes.

Existen distintos factores a tener en cuenta a la hora de elegir una cánula: espesor del panículo adiposo cervical , longitud de la tráquea , la curvatura de la cánula, el diámetro de la cánula y el extremo distal.

La cánula se elegirá en función de la cirugía realizada y del tamaño del estoma resultante.

2. Partes de la cánula

- Cánula externa : su parte final presenta dos aletas que se apoyan sobre el cuello una vez insertada la cánula para fijar al cuello y evitar pérdidas accidentales.

- Cánula interna: se introduce dentro de la externa permitiendo retirarla para su limpieza sin tener que extraer la cánula externa en pacientes con abundantes secreciones.

- Fiador: se utiliza para orientar la inserción de la cánula en estomas complejos.

- Balón de neumotaponamiento

3. Tipos de cánulas

Existen diferentes modelos de cánulas, cada una con una indicación diferente :

- Las cánulas de plata: son las más utilizadas por su buena tolerancia y por producir pocas reacciones alérgicas. En un estoma transitorio (laringectomías parciales y traqueotomías) siempre estará indicada una cánula fenestrada , por la que va a pasar el aire haciendo vibrar las cuerdas vocales permitiendo la fonación si se obstruye la luz. Si el traqueostoma es definitivo (laringectomía total) será necesaria una cánula sin fenestra, cuya luz nunca se podrá ocluir.

- Las cánulas de PVC tienen diferentes características según el modelo, pero con las mismas indicaciones. La característica principal es que tienen un extremo proximal que permite la adaptación de sistemas de administración de oxígeno. Resultan más caras que otros modelos , ya que no se pueden esterilizar en el autoclave.

Pueden tener BALÓN DE NEUMOTAPONAMIENTO o no. Las cánulas con balón están indicadas en caso de que aparezcan complicaciones postquirúrgicas (fístulas , sangrado , riesgo de broncoaspiración..) y en pacientes conectados a la ventilación mecánica. Tienen la ventaja de evitar pérdida accidental de la cánula y el riesgo de broncoaspiración , pero aumentan el riesgo de producir lesiones en la pared traqueal. No deben utilizar en niños este motivo. Las cánulas que existen actualmente en el mercado incorporan un balón de alto volumen y baja presión , lo que permite una buena adaptación a las paredes de la tráquea sin ejercer una presión excesiva que pueda provocar lesiones. Las cánulas sin balón se utilizan tanto en estomas temporales como definitivos (laringectomía total), también en niños. Tienen la ventaja de minimizar el riesgo de lesiones traqueales, pero aumentan el riesgo de aspiración y la pérdida accidental de la misma.

Las cánulas fenestradas se utilizan para la reeducación fonética colocando un tapón ocluyendo la luz de la cánula. Las cánulas no fenestradas también tienen distintas indicaciones: pacientes conectados a ventilación mecánica, complicaciones postquirúrgicas (sangrado, enfisema, fistulas,...) y siempre están indicadas en pacientes con una traqueostomía permanente.

- En el postoperatorio inmediato está indicada la colocación de una cánula tipo Traqueoflex®. Se trata de una cánula anillada que favorece la estabilidad , evita acodamientos y previene el riesgo de bronco-aspiración al llevar incorporado un balón de neumotaponamiento. También es adecuado su uso para el manejo de la vía aérea por

el servicio de anestesia, en aquellos pacientes que precisen conexión a la ventilación mecánica .

- Las cánulas de silicona son mucho más flexibles y están indicadas en caso de lesiones traqueales , intervenciones quirúrgicas que requieren la colocación de colgajos, realización de pruebas radiológicas y en pacientes sometidos a tratamiento de radioterapia. También pueden ser fenestradas o no fenestradas.

- En caso de estenosis traqueal está indicada la cánula tipo Moore y, en las unidades de críticos, para pacientes conectados a la ventilación mecánica la cánula tipo Bivona con balón.

- La cánula tipo Biesalski tiene una forma cónica especial que hace posible su uso como cánula de fonación sin tener ventana.

- La cánula de Montgomery sirve para reemplazar a la cánula convencional y mantener el estoma traqueal abierto hasta que el paciente pueda ser decanulado. No se introduce en la luz traqueal. Es importante mantener siempre ocluida la parte externa para que el paciente pueda respirar a través de la vía aérea superior. Tiene la ventaja respecto a otro tipo de cánulas que, al permitir la respiración a través de nasofaringe, mantiene el aire que pasa a través del tubo humidificado , evitando el acúmulo de secreciones que obstruyan la rama proximal. Además necesitan pocos cuidados de mantenimiento y limpieza.

- El tubo en T de Montgomery también se utiliza en pacientes con problemas de estenosis traqueal, y tiene los mismos cuidados que la cánula de Montgomery.

- La aparición de las cánulas Provox® ha contribuido a mejorar la calidad de vida de los pacientes laringectomizados , ya que permite utilizar cánulas de menor longitud a las que se pueden acoplar unos cassetes humidificadores (HME), proporcionando un alto grado de humedad y calor al aire que entra a través del traqueostoma, evitando la formación de tapones mucosos. Existen diferentes modelos en el mercado en función de las necesidades. Cuando el traqueostoma es estable, permite además colocar unos adhesivos en lugar de la cánula, que proporcionan un

sellado óptimo de la piel periestomal maximizando el flujo de aire y reduciendo el esfuerzo al hablar.

Casi todos los modelos de cánulas se complementan con una serie de accesorios necesarios para su uso , adaptándose a las diferentes circunstancias del paciente en cada momento.

Soporte nutricional. Manejo de los accesos al tubo digestivo

Begoña Álvarez Coto

1. Estado nutricional en el cancer de cabeza y cuello

El 30-50 % de los pacientes con cáncer de cabeza y cuello presenta algún grado de desnutrición. Hasta un 30 % de los enfermos presenta desnutrición severa durante los seis meses previos al diagnóstico.

La desnutrición en estos pacientes no es debida únicamente a su proceso tumoral sino que existen otros factores asociados: localización del tumor, secuelas del tratamiento quirúrgico con problemas de masticación y /o deglución, mucositis intensas por radioterapia... que dificultan la ingesta oral y por tanto su alimentación resulta insuficiente.

La desnutrición ha sido relacionada con mayores tasas de complicaciones postoperatorias, con peor respuesta al tratamiento y mayor porcentaje de recidiva tumoral.

Constituyen estos pacientes un grupo de alto riesgo que requiere soporte nutricional, que ha de iniciarse antes del tratamiento quirúrgico, oncológico y ser continuado durante y después del mismo.

2. Valoración del estado nutricional

La valoración nutricional debe realizarse al diagnóstico de la enfermedad y de forma seriada, en los distintos momentos de la enfermedad, debería estar incluida en la rutina diaria del manejo del paciente oncológico, ser sencilla de realizar, de bajo coste, fiable, reproducible y capaz de detectar los pacientes con algún grado de desnutrición o en riesgo de alcanzarla.

Existen distintos métodos de cribado nutricional validados como el MST, VGS-GP, MUST..., en los que se recogen síntomas y signos de alerta que determinarán el tratamiento nutricional como son la pérdida de peso y la limitación para la ingesta.

3. Soporte nutricional

Se valorará el más adecuado de forma individual, adecuado a cada momento del proceso de tratamiento.

3.1. Alimentación Natural

Mientras sea posible mantener/ reanudar una Alimentación Oral Natural daremos consejo dietético para asegurar un adecuado aporte calórico- proteico, que incluya medidas para modificar las texturas de los alimentos que faciliten su ingesta.

Cuando a pesar de las recomendaciones no se logran cubrir los requerimientos nutricionales se deben indicar Suplementos Enterales Orales adecuados al paciente para completar los aportes.

3.2. Nutrición Artificial

Forma cada vez más utilizada tanto en el ámbito hospitalario como en el domicilio, de proporcionar un adecuado soporte nutricional a aquellos pacientes que por múltiples motivos no pueden cubrir todas sus necesidades nutricionales de una forma natural con la alimentación.

Según se utilice la vía parenteral o enteral

Nutrición Parenteral (NP)

Aporte por vía venosa de nutrientes en una mezcla de composición definida, preparada con estrictas normas de asepsia en aquellos pacientes que no se puede utilizar la vía digestiva o el aporte a través de esta es insuficiente.

Nutrición Enteral (NE)

Aporte de nutrientes por vía digestiva, utilizando sondas específicas, a nivel gástrico o intestinal, mediante fórmulas líquidas de composición definida: macronutrientes (proteínas, hidratos de carbono y lípidos), micronutrientes (vitaminas, minerales, oligoelementos) y agua. Con o sin fibra.

Según densidad calórica: hipocalóricas (<0,9 Kcal / ml), normocalóricas (0,9 – 1,2 Kcal / ml) e hipercalóricas (>1,2 Kcal / ml). Dependiendo del contenido proteico:

hipoproteicas (<10% del VCT), normoproteicas (entre 10-18% del VCT) e hiperproteicas (\geq 18% del VCT).

También vía oral siempre que suponga al menos el 50% del aporte que recibe el paciente. Puede ser total o complementaria.

Si el intestino funciona, debe considerarse como 1ª elección de nutrición artificial la NE antes que la NP, por ser más fisiológica, manteniendo la funcionalidad intestinal, más fácil manejo, complicaciones menos graves y más económica.

4. Tipos de sondas digestivas para ne y método de administración

Para acceso vía nasal: nasogástrica, nasoyeyunal o de doble función.

Para enterostomía: gastrostomía o yeyunostomía (técnica endoscópica, radiológica o quirúrgica).

La administración del preparado, si la sonda perfunde a nivel gástrico, se puede realizar en forma de bolus o en perfusión continua; si la sonda es postpilórica, siempre debe realizarse en perfusión continua.

5. Características de las sondas para acceso nasal

Material: silicona o poliuretano. Fáciles de colocar, flexibles, alto grado de biocompatibilidad, paredes finas proporcionando mayor luz interna que en otras del mismo calibre, resistentes a los jugos digestivos, no se endurecen, no precisan cambios frecuentes.

Calibre, diámetro expresado en french (1 french= 0,33mm) para adultos 8-10-12 french.

Longitud: para adultos, mínimo 90 cm para estómago, mínimo 120 cm para intestino.

Con fiador incorporado.

Con línea radiopaca.

Con marcas de posición.

Terminación en espiral, específica transpilórica.

6. Complicaciones de las sondas de acceso nasal y cuidados

6.1. Malposición de la sonda en la implantación.

Sonda en bronquio, perforación pulmonar, sonda en esófago. Mayor riesgo en ancianos y pacientes con bajo nivel de conciencia o falta de reflejo tusígeno y/o nauseoso.

6.2. Desplazamiento de la sonda.

- Puede desplazarse a: esófago, cavidad oral o migración hasta intestino. Pudiendo producirse náuseas / vómitos con el consiguiente riesgo de broncoaspiración, sobre todo en pacientes ancianos y bajo nivel de conciencia o sin la cabecera elevada; diarrea en caso de migración en NE en forma de bolus.

- Hay que realizar una fijación segura de la sonda para prevenir los desplazamientos accidentales, extremando la precaución durante las movilizaciones, levantar o acostar (en pacientes ancianos, neurológicos...), evitar posibles tirones del propio enfermo.

- Comprobar la posición de la sonda antes de perfundir, teniendo la referencia del segmento externo y comprobar que no la tiene alojada en la boca.

- No introducir el fiador para intentar recolocarla. Colocar sonda nueva.

6.3. Obstrucción de la sonda por solidificación del preparado o por restos de medicamentos.

- Nunca introducir el fiador para desatascar la sonda.

- Lavar periódicamente el interior de la sonda, pasando agua (50 ml en SNG y 30 ml en SNY) después de cada toma de preparado, en la administración continua cada 6 h y siempre que se interrumpa por cualquier causa y siempre antes y después de administrar medicación.

- No mezclar medicación con el preparado.

- Triturar bien los medicamentos y diluirlos por separado y, siempre que sea posible, usar presentaciones líquidas.

6.4. Lesiones en mucosa nasal (erosiones, necrosis), Sinusitis, Faringitis, erosiones en la mucosa esofágica.

- Utilizar sondas adecuadas, nunca utilizar sondas de PVC.
- Cambiar la sujeción diariamente, alternando el punto de apoyo.
- Movilizar la sonda para variar los puntos de apoyo sobre la mucosa nasal y el tracto digestivo.
- Mantener una buena higiene de los orificios nasales y la cavidad oral.

7. Características de las sondas de gastrostomía

Indicada cuando se estima precisará la NE más de 6 semanas y no hay contraindicaciones (estómago no afectado por enfermedad, buen vaciamiento gástrico, sin reflujo gastroesofágico).

Material: silicona o poliuretano.

Calibre: 12-24 french.

Con línea radiopaca y marcas de posición.

Único orificio de salida.

Tope interno rígido, semirígido o balón.

Tope externo.

Válvula para las que disponen de balón.

Alargaderas en las de bajo perfil.

8. Técnica de colocación

Endoscópica (PEG)

Mínimamente invasiva.

Anestesia local y mínima sedación.

Protocolo antes de la técnica (estudio coagulación, ajuste si anticoagulantes y antiagregantes, sueroterapia, antibioterapia profiláctica, ayunas, higiene oral escrupulosa).

Se utiliza a las 24 h o incluso antes ante la necesidad para determinadas medicaciones.

Radiológica (PRG)

Muy útil cuando hay dificultad de paso del gastroscopio para realizar PEG.

Antes de realizar la técnica, se precisa colocar antes SNG.

Resto igual que la PEG.

Quirúrgica

Más invasiva.

Colocación por Cirugía bajo anestesia general.

Cuando no se pueden utilizar las técnicas anteriores.

9. Complicaciones de las sondas de gastrostomía y cuidados

9.1. Complicaciones:

- Tejido de granulación
- Irritación de la piel periestomal
- Infección del estoma
- Úlcera de apoyo

- Deformación del estoma
- Migración de la sonda
- Perforación de la sonda

9.2. Cuidados de la ostomía

- Limpiar con agua y jabón el estoma y la piel periestomal. Secar minuciosamente. Los primeros días aplicar antiséptico.

- Comprobar: existencia de exudados, zonas de irritación, induración o dolor. Pérdida por el estoma de preparado o contenido gástrico.

- Fijar la sonda a la pared abdominal cambiando el punto de fijación cada 24 h para evitar úlceras de apoyo y deformación del estoma.

- No colocar apósito oclusivo sobre el estoma, sólo una gasa bajo el tope externo.

9.3. Cuidados de la sonda

- Mismos cuidados que las de acceso nasal respecto a los lavados y medicación para evitar obstrucciones.

- Girar la sonda 180° y mover levemente de dentro a fuera cada 24h para evitar impactación del tope interno en la mucosa gástrica.

- Mantener el tope externo ajustado, para evitar pérdidas de preparado o jugo gástrico que lesione estoma y piel periestomal o migración de la sonda hacia el intestino, pudiendo producirse diarrea si se administra la NE en forma de bolus.

- Si dispone de balón, control periódico de su contenido.

- Ante la salida accidental de la sonda, colocar otra lo antes posible para evitar que se cierre el estoma.

- No usar pinzas con dientes que puedan dañar la sonda.

10. Conclusiones

- Los pacientes con cáncer de cabeza y cuello son un grupo de alto riesgo nutricional por la localización del tumor, por los tratamientos que reciben y la desnutrición.
- La desnutrición se asocia a un aumento de la morbimortalidad, empeoramiento de la calidad de vida y costes.
- La atención integral de los pacientes con cáncer de cabeza y cuello debe incluir el cribado y valoración del estado nutricional antes de iniciar el tratamiento y la reevaluación del mismo, tanto durante, como después de la terapia elegida.
- Son necesarios equipos multidisciplinares para la valoración y seguimiento de estos pacientes.
- Unos cuidados sencillos y fáciles son la clave para evitar complicaciones en el manejo de sondas para Nutrición Enteral.