



Reconstrucción de la hipofaringe y el esófago cervical mediante autotrasplante de yeyuno

Presentación de cuatro casos y revisión del tema

JAIMIE M, MD*; CANO F, MD**; WOLFF G, MD***; RESTREPO J, MD****; SANTOS C, MD*****

Palabras clave: injerto libre de yeyuno revascularizado, reconstrucción microquirúrgica de la hipofaringe y esófago cervical, autotrasplante yeyuno

Resumen

Se presenta la experiencia de los autores con el autotrasplante de yeyuno en cuatro pacientes con lesiones severas de la hipofaringe y el esófago cervical secundarios a lesiones por arma de fuego, arma cortopunzante, accidente de tránsito y lesión iatrogénica después de cirugía de tiroideos por cáncer papilar.

Se hace un recuento histórico de la cirugía reconstructiva del esófago cervical, se presentan los aspectos anatómicos y fisiológicos del mecanismo de la deglución y la descripción de los principales detalles técnicos del procedimiento quirúrgico.

Todos los pacientes desarrollaron en el posoperatorio algún grado de disfagia que fue cediendo gradualmente. Un paciente alimentado durante cinco años por sonda de gastrostomía, presentó una neumonía grave por broncoaspiración en el día veinte posoperatorio, la cual cedió con tratamiento médico. Un paciente con fístula externa a nivel de la anastomosis superior en las primeras 72 horas, en el séptimo día luego de la operación había cerrado la fístula. En un paciente fue necesario repetir dos veces la anastomosis venosa por trombosis sucesiva de ésta.

Durante el acto operatorio se evaluó la permeabilidad de las anastomosis microvasculares y la viabilidad del asa median-

te observación del color, secreción y peristaltismo durante un período de 30 minutos.

En dos pacientes se exteriorizó un segmento del asa transplantada para vigilancia de la viabilidad del asa yeyunal, que posteriormente fue resecada. La vía oral se inició en todos los pacientes a los ocho días después de practicarse un esofagograma. A los cuatro pacientes se le dio de alta tolerando dieta licuada y con la sonda de gastrostomía cerrada.

Por su pedículo vascular y su diámetro, el yeyuno es el injerto ideal para remplazos de hasta 20 cm de esófago cervical, y aunque funciona como un conducto pasivo, presenta una adaptación adecuada a la deglución sino hay compromiso neuromuscular importante en la hipofaringe.

El ascenso gástrico sigue siendo el método de elección cuando se practica una esofagectomía total. El uso del colon se reserva para los casos que por cirugía previa o por quemadura extensa no se puede utilizar el estómago.

El manejo de estos pacientes debe ser multidisciplinario y debe incluir un cirujano con experiencia en microcirugía vascular.

Introducción

Un problema de la cirugía reconstructiva en nuestro medio, es el manejo del paciente con estenosis severa de la hipofaringe y el esófago cervical que no responde a las dilataciones. Estas lesiones, aunque no muy frecuentes, se presentan como secuela de trauma severo del cuello debido a accidentes de tránsito, lesiones por armas de fuego y armas cortopunzantes, después de múltiples intervenciones reconstructivas fallidas, iatrogenias y quemaduras localizadas por ingestión de ácido o alcalis.

* MARTINIANO JAIMIE CONTRERAS. Cirujano general, profesor Departamento de Cirugía, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

** FIDEL CANO RESTREPO. Cirujano general, cirujano vascular, profesor Departamento de Cirugía, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

*** GERMAN WOLFF IDÁRRAGA. Cirujano plástico, profesor Departamento de Cirugía, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

**** JAIMIE RESTREPO ESPINAL. Cirujano plástico, profesor Departamento de Cirugía, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

***** CARLOS AUGUSTO SANTOS. Médico residente cirugía general, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

Estos enfermos están confinados a alimentación mediante gastrostomía, imposibilitados indefinidamente para alimentarse en forma natural y, por supuesto, con un gran desequilibrio emocional que repercute en su actividad laboral y en su calidad de vida.

Historia

Muchas técnicas han sido utilizadas para la reconstrucción del esófago cervical a través de los años. Desde 1894 BIRCHER¹ describió el tubo de piel antetorácico para el tratamiento de las secuelas en quemadura por lejía, con una alta incidencia de fístulas y estenosis; WOOKEY² en 1942 describió un método de reconstrucción esofágica cervical utilizando un colgajo local de piel que incluía el platismo; éste fue una modificación del tubo de piel de Bircher, con iguales limitaciones, incluyendo la obligatoria alteración de integridad de los tejidos adyacentes para tomar el colgajo.

En 1965 BAKAMJIAN³ introdujo el colgajo deltopectoral para la reconstrucción de lesiones extensas de la cabeza y el cuello. Este método fue enorme importancia porque introdujo la técnica del colgajo vascularizado arterial que había propuesto ESSER⁴ en 1924. Este colgajo axial, basado en la circulación dada por las perforantes mediales de la arteria mamaria interna, era transpuesto al cuello y luego tubulizado para el remplazo del esófago. Por este método se resolvieron los problemas dimensionales, principalmente la longitud, de tanta trascendencia en la reparación del defecto esofágico; sin embargo, con frecuencia se requerían múltiples reintervenciones para remodelar el colgajo, con un porcentaje muy alto de complicaciones como las fístulas persistentes, la retracción del colgajo y la fibrosis.

Los colgajos musculocutáneos fueron desarrollados en los años setenta después del redescubrimiento y la observación anatómica de que los vasos perforantes musculocutáneos suplían en forma fiable la circulación de la piel⁵. Es así como se optó por transponer el músculo pectoral mayor al cuello con una isla suficiente de piel, con la irrigación de los vasos toracoacromiales. Esta técnica desplaza al colgajo deltopectoral por su fiabilidad, y fue popularizada por ARIYAN y col.⁶ y utilizada en pacientes con grandes resecciones por carcinomas de orofaringe. Otro colgajo fasciocutáneo utilizado en la reconstrucción de lesiones extensas del cuello es el colgajo radial de antebrazo irrigado por la rama septocutánea de la arteria radial descrita inicialmente por YANG en 1981, y utilizado más que todo en la reconstrucción de la cavidad oral debido a la finura y flexibilidad de la piel de esta área y al largo pedículo disponible.

El uso de las porciones pediculadas del tracto gastrointestinal para la reconstrucción del esófago cervical

precedió con mucho tiempo a los colgajos musculocutáneos. En 1895, BIONDI ideó remplazar el esófago con el estómago a través del hiato esofágico. En 1933 OSHAWA⁷ fue el primero en practicar una anastomosis esofagogástrica. En 1911, KELLING⁸ usó el colon trasverso y VULLIET⁹ el colon izquierdo en una ruta subcutánea ascendente para remplazo del esófago.

En 1958 SEIDENBERG y col.¹⁰ en el hospital de Montefiore de Nueva York, realizaron un estudio experimental en perros utilizando la técnica de revascularización de un segmento de yeyuno colocado en el cuello, culminando su estudio con una cirugía en un paciente, el cual murió de un accidente cerebrovascular en el séptimo día posoperatorio y cuya autopsia evidenció que la anastomosis vascular del segmento yeyunal se encontraba viable.

ROBERTS y DOUGLAS¹¹ en 1961 reportaron el remplazo exitoso del esófago cervical por un autotrasplante de yeyuno libre revascularizado en dos pacientes. Desde entonces, múltiples reportes por NAKAYAMA¹², JURKIEWICZ¹³ y PETERS y col.¹⁴ entre otros, confirmaron la validez clínica de este procedimiento.

El desarrollo de la microcirugía llevó a que se estandarizara la técnica del colgajo libre de yeyuno para la reconstrucción de la hipofaringe y del esófago cervical. Los colgajos musculocutáneos, atractivos inicialmente porque se evitaban la laparotomía y la toracotomía, requerían múltiples reintervenciones y prolongado tiempo de hospitalización. Hoy su uso ha desaparecido en la reconstrucción del esófago cervical. El ascenso gástrico sigue siendo el método de elección cuando se requiere una esofagectomía total.

El uso del colon para reconstruir el esófago se reserva para los casos en que por cirugía previa o por quemaduras extensa, no se puede utilizar el estómago.

Anatomía y fisiología

La hipofaringe yace inferior al plano horizontal del hueso hioides y en su límite superior a nivel del cartílago cricoides. Es un tubo muscular compuesto por cinco pares de músculo estriado, con una estrechez inferior terminal, donde se continúa con el esófago cervical a nivel de la sexta vértebra cervical.

Los músculos constrictores superior, medio e inferior ocupan la capa externa circular; estas hojas musculares corren a lo largo de la pared posterior de la faringe para insertarse en el rafé central. Las contracciones sucesivas de los músculos constrictores ayudan a propeler la comida hacia el esófago.

La musculatura longitudinal está compuesta por el estilofaríngeo y el palatofaríngeo, los cuales se insertan en el borde posterior del cartílago tiroideo; ellos actúan elevando la laringe y la faringe durante la deglución. El músculo cricofaríngeo, y las fibras más inferiores del constrictor inferior originados desde el cartílago cricoides rodean la salida de la faringe, actuando como un esfínter fisiológico y permitiendo la entrada de aire al esófago en el momento de la deglución.

El nervio vago provee la inervación motora a todos los músculos de la faringe excepto al estilofaríngeo, el cual es innervado por el nervio glossofaríngeo. Estos nervios también dan las fibras sensoriales a la pared de la faringe, el paladar blando, los arcos faríngeos y al tercio posterior de la lengua. Esta inervación sensorial es importante para la iniciación de la fase faríngea de la deglución.

La deglución es un proceso complejo que requiere la coordinación de numerosos y rápidos eventos. Durante la fase oral, la lengua mueve la comida hacia atrás al arco anterior de las fauces, iniciando inmediatamente el reflejo de la deglución. Los impulsos de los nervios aferentes viajan al fascículo solitario del tallo cerebral y luego al centro de la deglución en la médula.

Las señales eferentes del reflejo de deglución se originan en el núcleo motor de los nervios craneales V, VII, IX, XI y XII, y en el núcleo ambiguo del X, nervios que dan la inervación a la faringe. Toda esta estimulación motora es coordinada y se traduce en cuatro estados o momentos que son secuenciales en la fase faríngea de la deglución:

1. Cierre del paladar blando.
2. Constricción peristáltica de los músculos constrictores de la faringe.
3. Elevación y cierre de la laringe.
4. Relajación del músculo cricofaríngeo.

La fisiología de la deglución era escasamente entendida hasta el desarrollo de la manofluorometría. Esta es una técnica que combina en forma sistematizada la manometría y la fluoroscopia, permitiendo el análisis detallado de los cambios de presión, las variaciones anatómicas y el tiempo del tránsito del bolo durante la fase faríngea de la deglución. Tradicionalmente la deglución ha sido estudiada mediante fluoroscopia con contraste de bario para la deglución. La manometría faríngea ha sido un examen técnicamente dispendioso debido a que los cambios de presión en la faringe son muy rápidos, suceden en un segundo y la baja tasa de respuesta de frecuencia de los transductores manométricos impide la evaluación de estos cambios de presión tan veloces. La combinación de la manometría y la fluoroscopia permite la verificación de la localización de los transductores la

visualización del bolo y la correlación con los cambios de presión.

Estudios hechos por McCONNEL y asociados¹⁵, y por MORENO-OSSET¹⁶ y asociados, han demostrado que es la acción de la lengua la fuerza principal impulsora a través de la faringe y que los músculos constrictores de la faringe juegan un papel secundario en la deglución, concepto funcional que revolucionó la cirugía de reconstrucción faringoesofágica.

En los estudios de McCONNEL y col. en pacientes con ascenso gástrico e injerto libre de yeyuno, se demostró que los segmentos reconstruidos funcionan como un conducto pasivo. La disfagia reportada era el resultado de descoordinación de los movimientos de la lengua presentándose una obstrucción de tipo funcional. Además, la resección de la pared de la orofaringe e hipofaringe interfiere con la inervación sensorial responsable de la activación del reflejo de la deglución. La disfunción de la propulsión de la lengua se traduce en una pérdida del control del bolo y pérdida de la fuerza de conducción. Entre más largo sea el segmento reconstruido mayor es la resistencia para el manejo de la fuerza por la lengua.

Originalmente se pensó que el peristaltismo del yeyuno facilitaría el paso de los alimentos. Sin embargo, el yeyuno no es un órgano de tránsito rápido y tiene un predominio de las ondas tipo I o peristalsis mezcladora; éstas ondas pueden impedir o demorar el tránsito del bolo de alimento y aunque el segmento yeyunal responde a estímulos químicos, no contribuye a un tránsito digestivo efectivo.

El éxito de la reconstrucción de la hipofaringe depende de la extensión del defecto resecado y del método que se utilice para reconstituir la continuidad del tracto gastrointestinal.

Técnica quirúrgica

La técnica que a continuación se describe es la que hemos empleado para la reconstrucción de la hipofaringe y del esófago cervical y puede ser utilizado para reconstruir defectos hasta de 20 cm de longitud.

La clave del éxito radica en la preparación minuciosa del paciente, lo cual incluye la recuperación nutricional de aquellos con pérdida severa de peso. Antes de empezar la cirugía es necesario confirmar el buen funcionamiento del microscopio operatorio y la disponibilidad del material microquirúrgico adecuado.

El abordaje se hace simultáneamente por dos equipos quirúrgicos, uno a nivel del cuello y el otro a nivel abdominal (figura 1).

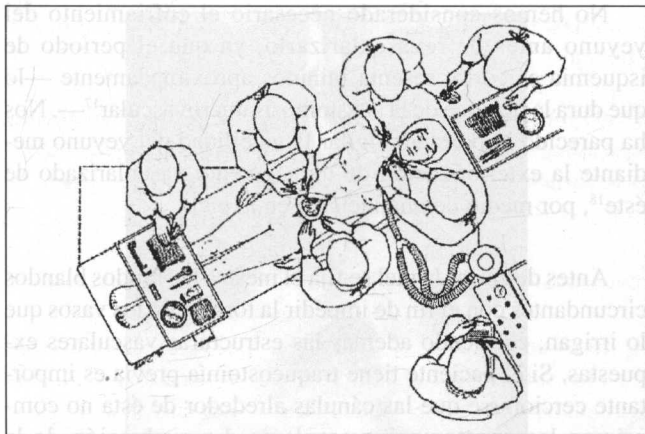


FIGURA 1. El abordaje se hace simultáneamente por dos equipos quirúrgicos, uno a nivel del cuello y el otro a nivel abdominal.

La disección de la hipofaringe y del esófago en el área estenosada se debe efectuar con sumo cuidado, puesto que la fibrosis predomina en el plano de la disección, teniendo especial cuidado en preservar la circulación venosa proximal que servirá de vaso receptor. En lo posible, la vena yugular externa, en su parte proximal debe ser disecada y respetada. Mientras se completa la disección y se identifica el área que se debe resear, el segundo equipo, del área abdominal, aborda la cavidad peritoneal por una incisión mediana, se visualiza el ligamento de Treitz y a 90 cm de éste se define el segmento de yeyuno para trasplante, teniendo en cuenta la longitud del defecto a corregir y respetando un margen amplio de 8 a 10 cm.

A continuación se procede a definir en el mesenterio, la arcada vascular radial del segmento seleccionado y, con una sutura, se marcan las márgenes proximal y distal del intestino para colocar posteriormente el segmento, en forma isoperistáltica; los vasos arterial y venoso de la arcada son escogidos, disecados y reparados, y el segmento de mesenterio que lo soporta es dividido usando ligadura de seda (figura 2).

Este paso debe ser realizado con meticulosidad para evitar hematomas. Al finalizar esta etapa, el segmento de yeyuno sólo estará irrigado por el vaso arterial y venoso de la arcada; el segmento de intestino es seccionado entre dos clamps intestinales y es cubierto por una compresa húmeda, permitiendo la perfusión normal del segmento a trasplantar.

La continuidad del tracto gastrointestinal es restituida con una anastomosis intestinal con puntos interrumpidos de seda 3/0. En este momento en el área del cuello el segmento que va a ser reseado es calculado, y los vasos del cuello son identificados y preparados. El flujo arterial es comúnmente provisto por ramas de la carótida externa, la arteria cervical trasversa, la arteria tiroidea superior o la arteria lingual.

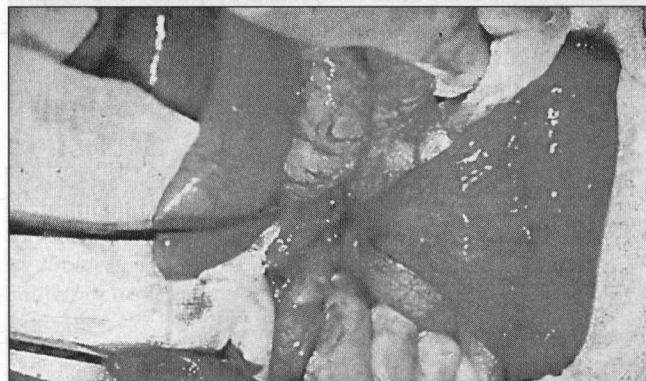
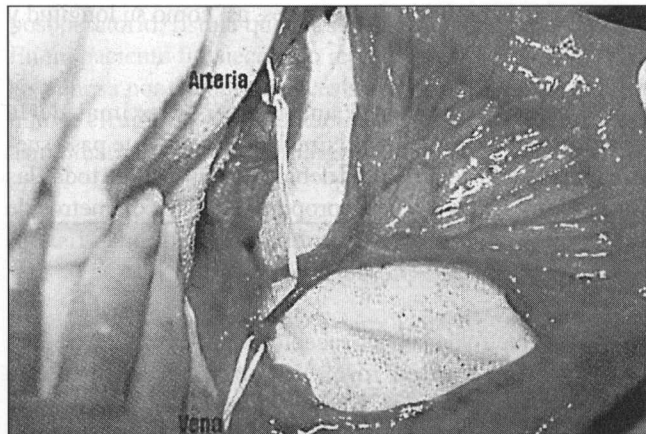


FIGURA 2. Se ilustra el segmento intestinal a injertar con sus ramas arterial y venosa.

Es importante comparar y calcular el tamaño diametral de la arteria donante y receptora, así como la localización y el curso de los vasos. Cuando la luz de los vasos tiene una disparidad de 1.5: 1.0 es aconsejable realizar una anastomosis término lateral. Un puente vascular pocas veces es necesario, pero si hay duda en cuanto a la calidad de los vasos o la presencia de tensión, debe recurrirse a un injerto venoso. Si los vasos expuestos en el lado ipsilateral del cuello no son satisfactorios debido a extensa inflamación y fibrosis o a arteriosclerosis de los pequeños vasos, es necesario recurrir al lado contralateral. La arteria escogida es liberada y un segmento no calcificado es seleccionado para la anastomosis. Los vasos son pinzados y una vez estén ocluidos se remueven las pinzas microvasculares para verificar el flujo pulsátil arterial. A continuación se selecciona una vena en la misma región: vena yugular externa, facial o yugular interna, lo más alejada posible de la traqueostomía.

Es aconsejable marcar la cara anterior de la vena para asegurar que la anastomosis no quede rotada, y se deja completamente liberada y pinzada. En este momento se reasume el abordaje abdominal para comprobar la viabilidad del segmento intestinal seleccionado. Los vasos son seccionados y ligados en su parte distal. A continuación se trae el segmento yeyunal al cuello y se lo coloca en forma isoperistáltica; lue-

go se evalúa la posición de los vasos, así como su longitud y diámetros.

El paso a seguir es la anastomosis proximal de la hipofaringe o del esófago proximal al yeyuno; este paso suele tener su grado de dificultad debido a la fibrosis de todas las estructuras vecinas y a la desproporción de los diámetros de la anastomosis, por lo cual es el sitio donde más fístulas posoperatorias suelen presentarse.

Si el diámetro de la boca receptora es muy amplio se puede abrir el yeyuno en forma longitudinal en su borde antimesentérico con el fin de asemejar los diámetros anastomóticos. Una vez se completa la anastomosis proximal se acerca el microscopio al campo operatorio y se practican las anastomosis vasculares venosa y arterial, iniciando con la venosa, con monofilamento 9/0 (figura 3).

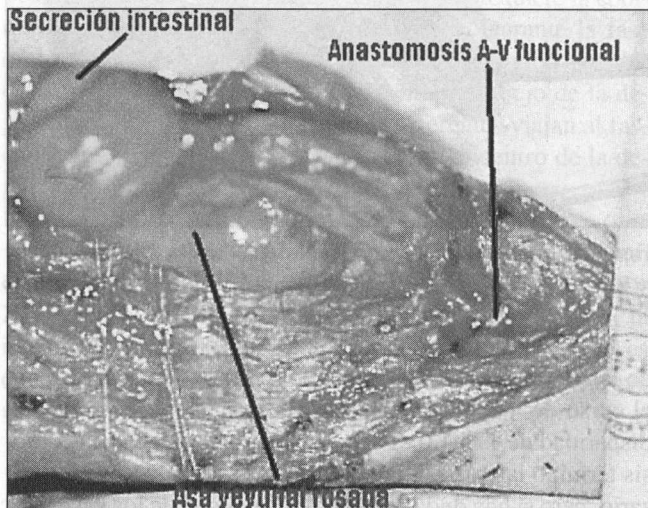


FIGURA 3. Anastomosis vasculares venosa y arterial. Obsérvese el color rosado y la secreción del asa intestinal ya reperfundidas.

Si la arteria tiene placa ateromatosa, es importante incluirla en la sutura para evitar su desprendimiento. Los clamps son removidos, empezando primero por el venoso y luego el arterial. La perfusión debe aparecer inmediatamente: la pulsación de los vasos intestinales debe evidenciarse, así como el sangrado, el peristaltismo y la secreción de la mucosa.

En este momento la longitud del segmento intestinal es evaluada (lo usual es que sea largo y redundante), el segmento es recortado y se procede a realizar la anastomosis yeyunoesofágica distal con puntos separados de poliglactina 3/0. Antes de cerrar el abdomen, se sutura el defecto mesentérico preservando el catéter de gastrostomía previo.

No hemos considerado necesario el enfriamiento del yeyuno antes de revascularizarlo, ya que el período de isquemia es corto, sesenta minutos aproximadamente —lo que dura la práctica de la anastomosis microvascular¹⁷—. Nos ha parecido importante vigilar la viabilidad del yeyuno mediante la exteriorización de un segmento vascularizado de éste¹⁸, por medio de una incisión en la piel.

Antes de cerrar la piel se fija el meso a los tejidos blandos circundantes con el fin de impedir la torsión de los vasos que lo irrigan, cubriendo además las estructuras vasculares expuestas. Si el paciente tiene traqueostomía previa es importante cerciorarse que las cánulas alrededor de ésta no compriman las anastomosis vasculares. La evaluación de la viabilidad del colgajo se realiza durante los primeros treinta minutos por visualización directa de la anastomosis arterial y venosa, vigilando el color y el aspecto del asa testigo exteriorizada. En caso de signos de isquemia, se reexplorará y se reavisarán las anastomosis vasculares. En todos los pacientes se inició alimentación por gastrostomía a las 72 horas de la operación y a los ocho días se practicó un esofagograma con bario, y si la integridad de la anastomosis era demostrada, se instauraba una dieta líquida y luego licuada.

Resultados

Se presentan cuatro casos de autotrasplante de yeyuno realizados en cuatro pacientes con un promedio de edad de 31 años, tres hombres con estenosis esofágica de origen no neoplásico (figura 4) y fístula esofagocutánea secundaria a lesiones por arma de fuego, arma corto punzante y accidente de tránsito, con heridas de esófago cervical, dos de ellos desapercibidas en el primer acto operatorio, con un promedio de dos reintervenciones previas para resolver la estenosis esofágica, drenajes de abscesos (figura 5), fístulas del cuello y mediastino superior; dos pacientes presentaron lesión asociada de tráquea, con reconstrucción de ésta y traqueostomía distal. Uno de ellos recibió traqueostomía definitiva por lesión bilateral del nervio laríngeo recurrente secundaria al trauma y posiblemente a las cirugías reconstructivas previas.

El cuarto paciente, de sexo femenino, presentó fístula esofagocutánea (figura 6) después de una lesión iatrogénica del esófago con pérdida considerable de tejido al practicársele una tiroidectomía total por un carcinoma papilar de tiroides (figura 7).

Todos los pacientes recibieron soporte nutricional mediante sonda de gastrostomía. El primer paciente se alimentó durante cinco años por sonda de gastrostomía; los otros tres pacientes se alimentaron por la misma por un promedio de tres meses, antes de ser llevados a cirugía.

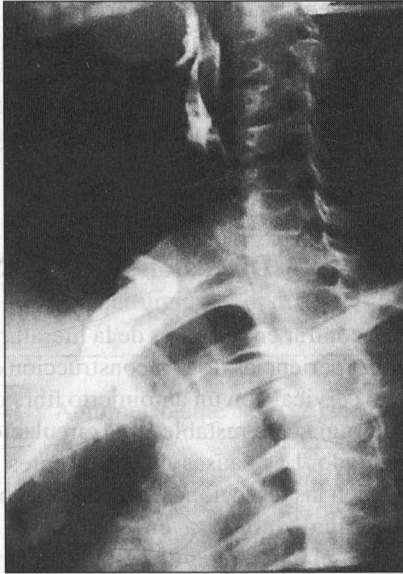


FIGURA 4. Rx esófago baritado. Se aprecia el detenimiento de la columna de bario a nivel de C5 sin paso distal.

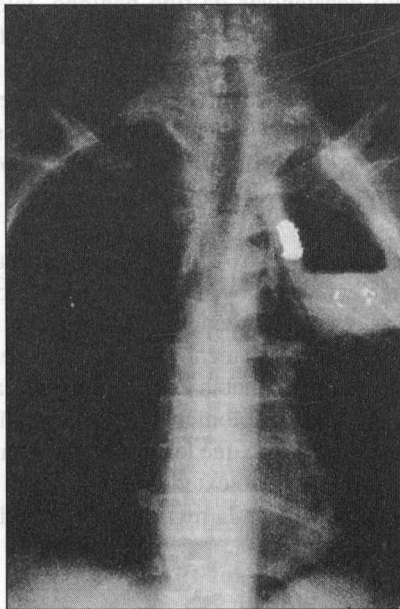


FIGURA 5. Rx de tórax. Se observa colección ovalada con nivel hidroaéreo en el vértice izquierdo. Se sobrepone proyectil metálico. Se demostró fístula esófago pleural.

En el posoperatorio todos los pacientes presentaron una disfagia inicial para líquidos que con el paso del tiempo se fue atenuando. En el primer paciente (cinco años de gastrostomía) la disfagia para sólidos persistió casi por un año y a los veinte días de la cirugía presentó una neumonía por broncoaspiración; otro paciente presentó una fístula externa de la anastomosis superior, a las 72 horas del

posoperatorio, fístula que para el séptimo día había cerrado. En un paciente fue necesario repetir dos veces la anastomosis venosa por trombosis sucesiva. Este paciente no requirió nueva cirugía, y con dilataciones periódicas permanece asintomático por períodos largos de tiempo.



FIGURA 6. Fístula esófago cutánea por lesión del esófago después de tiroidectomía por ca papilar. Se observa salida de abundante saliva por orificio fistuloso de la piel.

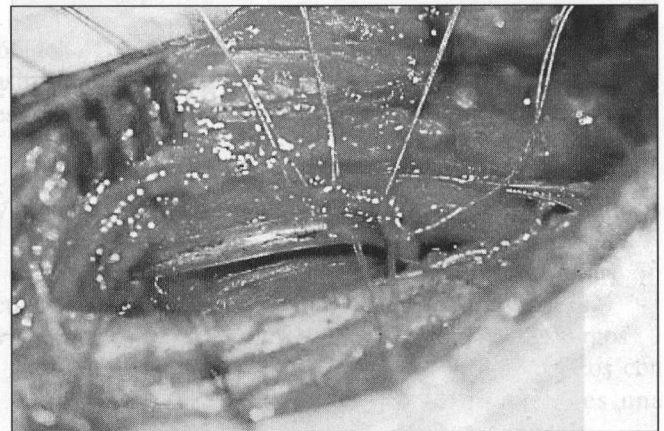


FIGURA 7. Se aprecia defecto del esófago con pérdida de tejido en un trayecto de 10 cm después de tiroidectomía total por ca papilar.

Durante el acto operatorio se valoró cuidadosamente la permeabilidad de las anastomosis microvasculares durante treinta minutos aproximadamente, vigilando además la viabilidad del injerto por observación directa del color y su peristaltismo.

En dos pacientes se exteriorizó un segmento del asa trasplantada para vigilancia directa y a los ocho días del posoperatorio fue reseca (figura 8). La vía oral se inició en el octavo día después de comprobar con esofagograma el paso normal del medio de contraste y la ausencia de la extravasación (figura 9).

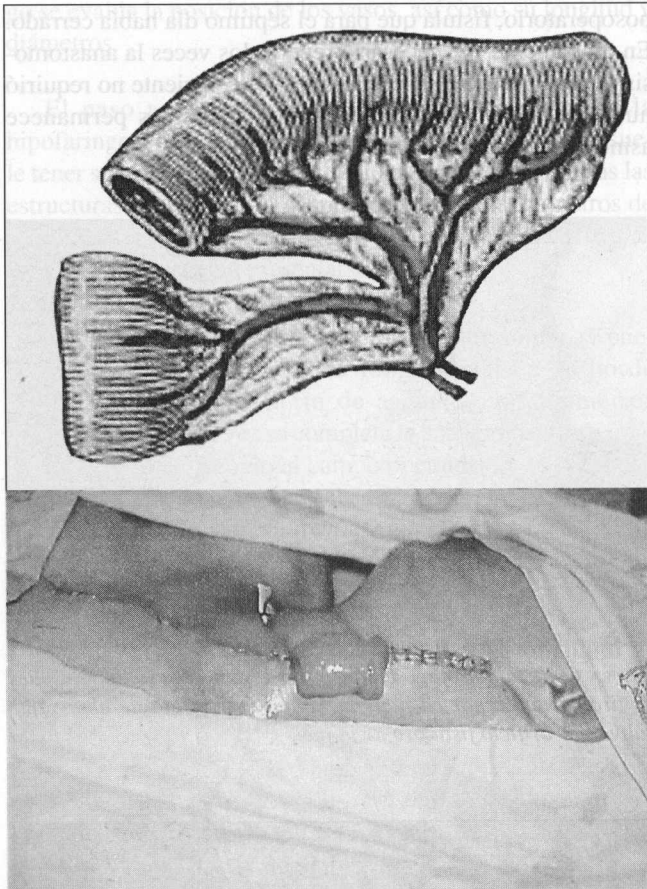


FIGURA 8. Exteriorización de un segmento del asa trasplantada para vigilancia de su viabilidad.



FIGURA 9. Esófago baritado posquirúrgico. Se aprecia asa de yeyuno trasplantada a nivel cervical con buen paso del medio de contraste distal.

El promedio de estancia hospitalaria fue de 12 días. A todos los pacientes se les dio de alta con la sonda de gastrostomía cerrada y dieta licuada. Los cuatro pacientes están vivos, han recuperado su estabilidad emocional al conseguir deglutir de nuevo y se han readaptado adecuadamente al medio social y laboral.

Discusión

Es frecuente encontrar en informes de la literatura mundial, reportes sobre experiencias de la reconstrucción de la faringe y el esófago cervical con un autoinjerto libre del yeyuno usando microcirugía para restablecer la circulación del segmento trasplantado. Las causas más frecuentes reportadas en la literatura son las resecciones de la laringe, hipofaringe y esófago cervical debido a enfermedades malignas infiltrantes como el carcinoma de células escamosas de la laringe, hipofaringe y la glotis con radioterapia pre y posoperatoria¹⁹⁻²⁰.

Con menos frecuencia esta técnica ha sido utilizada para el tratamiento de estenosis de tipo benigno, tales como la atresia esofágica en niños, y estenosis de la hipofaringe y el esófago cervical secundarias a ingestión de álcalis, lesiones traumáticas severas del cuello con múltiples intervenciones reconstructivas fallidas y que no son susceptibles de dilataciones esofágicas debido a la magnitud de la fibrosis del esófago y de los tejidos adyacentes.

La existencia en nuestro medio de cirujanos adiestrados en microcirugía y motivados por los estudios de los informes de la literatura, nos llevó a conformar un grupo multidisciplinario para practicar esta técnica por primera vez en un paciente de 41 años, quien, había estado confinado a alimentación por sonda de gastrostomía durante cinco años después de un accidente de tránsito que le ocasionó un trauma severo del cuello con compromiso extenso de la tráquea y el esófago. Este caso publicado en la revista de la Sociedad Colombiana de Cirugía en 1991.

El resultado tan alentador en este caso nos llevó a seguir estudiando y perfeccionando esta técnica sin antecedentes en la literatura médica colombiana²¹.

Las ventajas del yeyuno como autoinjerto son obvias ya que coinciden el diámetro de las bocas a anastomosar, existe un aceptable pedículo vascular que permite remplazar un trayecto de hasta 20 cm y aunque funciona como un conducto pasivo, presenta una adaptación adecuada a la deglución sino hay un compromiso importante necromuscular de la hipofaringe.

Además, una ventaja de esta técnica es que puede ser repetida, en el evento de que falle, con baja morbimortalidad.

Reconstrucción de la hipofaringe y el esófago cervical mediante autotransplante de yeyuno libre revascularizado

Presentación de casos y resultados

Sexo/Edad	Técnica quirúrgica	Mecanismo de lesión	Complicaciones	
			Inmediatas	Tardías
Hombre - 41	Autotransplante de yeyuno.	<ul style="list-style-type: none"> • Accidente de tránsito. • Lesión severa de tráquea y esófago. <ul style="list-style-type: none"> ◊ Traqueostomía. ◊ Tres cirugías reconstructivas. • Secuela: <ul style="list-style-type: none"> ◊ Estenosis total de esófago. • Alimentación mediante gastrostomía por un período de cinco años. 	<ul style="list-style-type: none"> • Neumonía por aspiración a los veinte días del pop. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disfagia por cerca de ocho meses. • Actualmente asintomático.
Hombre - 22	Autotransplante de yeyuno.	<ul style="list-style-type: none"> • Herida por arma cortopunzante en cuello. • Lesión inadvertida de esófago. <ul style="list-style-type: none"> ◊ Dos cirugías reconstructivas previas. • Secuelas: <ul style="list-style-type: none"> ◊ Fístula esofagocutánea. ◊ Estenosis severa del esófago. • Alimentación mediante gastrostomía por un período de cuatro meses. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fístula esofagocutánea a nivel de anastomosis proximal. Cerró séptimo día pop. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disfagia leve por un período de tres meses. • Actualmente asintomático.
Hombre - 24	Autotransplante de yeyuno con asa testigo.	<ul style="list-style-type: none"> • Herida por arma de fuego. • Lesión severa de tráquea y esófago cervical. <ul style="list-style-type: none"> ◊ Fístula esofagopleural – Absceso pleural. ◊ Dos cirugías reconstructivas. ◊ Lesión bilateral de nervio laríngeo recurrente. • Secuelas: <ul style="list-style-type: none"> ◊ Fístula esofagocutánea. ◊ Traqueostomía definitiva. • Alimentación mediante gastrostomía por un período de seis meses. 	<ul style="list-style-type: none"> • No. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estenosis a nivel de la anastomosis superior con respuesta a las dilataciones. • Períodos largos asintomáticos con dilataciones una vez al año.
Mujer - 36	Autotransplante de yeyuno con asa testigo.	<ul style="list-style-type: none"> • Tiroidectomía total por carcinoma papilar. • Lesión iatrogénica del esófago cervical con pérdida de más de 8 cm de tejido esofágico. • Secuela: <ul style="list-style-type: none"> ◊ Fístula esofagocutánea. • Alimentación mediante gastrostomía por un período de tres meses. 	<ul style="list-style-type: none"> • No. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disfagia por un período de tres meses. • Actualmente asintomática con control caca doce meses.

A pesar de que el segmento injertado conserva su peristaltismo²², la disfagia es uno de los síntomas transitorios que más frecuentemente se presenta en estos pacientes y se atribuye fundamentalmente a que el yeyuno no es un órgano de tránsito rápido y a que su peristalsis es mezcladora con un predominio de ondas tipo I. Después de tres meses la disfagia no fue una queja en tres de nuestros pacientes, situación clínica que atribuimos a que los segmentos de yeyuno trasplantados fueron cortos (un promedio de 10 cm), a que se evitó la redundancia del segmento yeyunal para que no se afectara la fuerza de conducción del bolo alimenticio y a que el asa trasplantado se colocó con orientación isoperistáltica.

Otra complicación que suele presentarse es la fístula, sobre todo en el área de la anastomosis superior, la cual cierra espontáneamente en un porcentaje del orden de 70%²³. Las complicaciones locales más graves son la necrosis del injerto y la posibilidad de sangrado a nivel de los vasos mayores, y entre las complicaciones sistémicas los accidentes cerebrovasculares de tipo trombótico y la sepsis²⁴; en cuanto a éstas, lo mejor es la prevención. La viabilidad del injerto depende del éxito de la anastomosis microvascular. La observación intraoperatoria en los primeros treinta minutos que siguen al retiro de las pinzas vasculares es sumamente importante; si se presenta una disminución del pulso mesentérico o del

peristaltismo, un débil llenado arterial y venoso a nivel del pedículo o cambios en el color del intestino, se debe proceder con la revisión de la anastomosis vascular. Cuando se presenta la necrosis del injerto, la conducta recomendada es su resección, el abocamiento de las bocas faríngea y esofágica y un nuevo autotrasplante.

Hemos utilizado la exteriorización de un pequeño segmento redundante del yeyuno trasplantado para observar la viabilidad del injerto en dos de nuestros pacientes. Otros métodos de control son la visualización del injerto por laringoscopia de fibra óptica y la exposición directa del asa de yeyuno trasplantada a través de un segmento abierto de la herida quirúrgica, que se afronta a las 48 a 72 horas²⁵. Por último, todos los trabajos enfatizan que esta alternativa quirúrgica amerita la labor del equipo multidisciplinario para lograr el éxito, el cual debe incluir necesariamente cirujanos adiestrados en la disciplina de microcirugía.

Agradecimientos

Los autores agradecen la generosa colaboración en la elaboración de este texto al Dr. ALONSO CORTÉS C., al ingeniero JAIME MONTOYA y a la secretaria GLORIA BENJUMEA.

Abstract

The authors present their experience with jejunal autotransplantation in four patients with severe lesions of the hypopharynx and the cervical esophagus after firearm wounds, stab wound with a pointed knife, traffic accidents, and iatrogenic lesions during surgery for papillary carcinoma of the thyroid.

The anatomic and physiologic features of the process of swallowing are described, together with a historical review of the reconstructive surgical approaches to the esophagus, emphasizing descriptions of the surgical techniques.

All patients showed some degree of post-operative dysphagia, but this symptom gradually subsided. One patient who was fed through a gastrostomy tube for five years, presented a severe episode of aspiration pneumonia in the twentieth postoperative day, and was successfully rescued with appropriate medical treatment.

Another patient presented a fistula at the level of the superior anastomosis within the first 72 hours, but it closed by the seventh day after the operation. In one patient the repeated occurrence of thrombosis forced reconstruction of the venous anastomosis.

During the operation we carefully controlled the patency of the vascular anastomosis and the viability of the jejunal loop by evaluating the color, secretion, and peristalsis during 30 minutes of direct observation.

In two patients a segment of the transplanted jejunal loop was exposed in order to determine viability; this loop was subsequently resected.

By the eighth day, the oral route was initiated in all the patients, after an esophagogram had shown normal passage.

All four patients were on a liquid diet upon discharge, with the gastrostomy tube closed.

By virtue of its vascular pedicle and proper diameter, the jejunum is the ideal graft for replacement of the cervical esophagus, up to 20 cm in length; even though it functions only as a passive conduit, it exhibits adequate adaptation to deglutition, provided there is no important neuromuscular involvement of the hypopharynx.

On the other hand, gastric transposition is still the method of choice in total esophagectomy. The use of the colon is reserved for cases in which previous surgery or extensive burns impedes the use of the stomach.

The management of these patients must be multidisciplinary and should include a surgeon with wide experience in vascular microsurgery.

Referencias

1. BIRCHER E: Ein Beitrag zur Plastischen Bildung eines Neuen Oesophagus. *Zentralbl Chir* 1907; 34: 1479.
2. WOOKEY H: The surgical treatment of cancer of the pharynx and upper esophagus. *Surg Gynecol Obstet* 1942; 75: 499.
3. BAKAMJIAN VY: A two stage method for pharyngoesophageal reconstruction with a primary pectoral skin flap. *Plast Reconstr Surg* 1965; 36: 173.
4. HAESEKER B: Dr. J.F.S Esser and his influence on the development of plastic and reconstructive surgery. Rotterdam, Netherlands, Erasmus University, 1983. Doctoral thesis.
5. MCGRAW JB, DIBBEL DG, CARRAWAY JH: Clinical definition of independent myocutaneous vascular territories. *Plast Reconstr Surg* 1972; 60: 341-52.
6. ARIYAN S, CUONO CB: Myocutaneous flaps in head and neck reconstruction. *Head Neck Surg* 1980; 2: 321.
7. OSHAWA T: The surgery of the oesophagus. *Jpn J Surg* 1933; 10: 604.
8. KELLING G: Oesophagoplastik Mit Milfe des Querkolon. *Zentralbl Chir* 1911; 38: 1209.
9. VULLIET H: De l'oesophagoplastie et des diverse modifications. *Sem Med* 1911; 31: 529.
10. SEIDENBERG B, ROSENAK SS, HURWIT ES, SOM ML: Immediate reconstruction of the cervical esophagus by a revascularized isolated jejunal segment. *Ann Surg* 1959; 149: 162.
11. ROBERTS RE, DOUGLASS FM: Replacement of the cervical esophagus and hypopharynx by a revascularized free jejunal segment. *N Engl J Med* 1961; 264: 342.
12. NAKAYAMA K, YAMAMOTO K, TAMIYA T, *et al.*: Experience with free autografts of the bowel with a new venous anastomosis apparatus. *Surgery* 1964; 55: 796.
13. JURKIEWICZ MJ: Vascularized intestinal graft for reconstruction of the cervical esophagus and pharynx. *Plast Reconstr Surg* 1965; 36: 509.
14. PETERS CR, MCKEE DM, BERRY BE: Pharyngo-esophageal reconstruction with revascularized jejunal transplants. *Am J Surg* 1971; 121: 675.
15. MCCONNEL FMS, HESTER TR, MENDELSON MS, LOGEMANN JA: Manofluorography of deglutition after total laryngopharyngectomy. *Plast Reconstr Surg* 1988; 81: 346.
16. MORENO-OSSSET E, THOMASS-RIDOCCT M, PARIS F, *et al.*: Motor activity of esophageal substitute (stomach, jejunal, and colon segments). *Ann Thorac Surg* 1986; 41: 515.
17. HIKIDA-S; TAKEUCHI-M; HATA-H. Free jejunal graft autotransplantation should be revascularized within 3 hours transplant-proc 1998 Nov; 30(7): 3446-8.
18. KATSAROS J, BANIS JC, SCLAND RD, TAN E: Monitoring free vascularized jejunum grafts. *Br J Plast Surg* 1985;38: 220.
19. JONES NF; JOHNSON JT; SHESTAC KC. Microsurgical reconstruction's of the head and neck: interdisciplinary collaboration between head and neck surgeons and plastic surgeons in 305 cases. *Ann-Plast Surg* 1996; 36: 37-43.
20. JONES AS; ROLAND Nj; HUSBAND-D. Free revascularized jejunal loop repair following total pharyngolaryngectomy for carcinoma of the hipopharynx: report of 90 patients. *Br- J- Surg* 1996 Sep; 83(9): 1279-3.
21. CANO F.A; JAIME M; WOLFF G. Autotrasplante de yeyuno en estenosis del esófago cervical. *Rev. Colomb. Cirugía* 1991; 6: 105-108.
22. SARR MG, DUENES JA, Early and long term effects of a model of intestinal autotransplantation on intestinal motor patterns. *Surg Ginecol Obstet* 1990; 170: 338-46.
23. COLEMAN JJ, TAN KC, SEARLES JM, *et al.*, Jejunal free autograft: analysis of complications and their resolution, *Plast Reconstr Surg* 1989; 84: 589-98.
24. YOSHIINO-k; KAWANO-t; NAGAI-k, Diagnosis and treatment of complications after free jejunal grafts. *Eur J Surg.* 1996; 162: 791-6.
25. STANEC-Z; BUMBER-Z; SMUD-D, reconstruction of the cervical esophagus with free autotransplantation of the jejunum —direct monitoring of viability. *Lijec Vjesn* 1996; 118: 27-9.

Correspondencia:

MARTINIANO JAIME CONTRERAS

Cirujano General, Profesor Departamento de Cirugía,
Universidad de Antioquia

Correo electrónico: martiniano@epm.net.com

cirurgia@medicina.udea.edu.co

Medellín