

Reporte de caso



Fístula de quilo: reporte de un caso

Chilous fistula: a case report

Carlos Simón Duque F., MD* ; Andrés Felipe Londoño, MD* *

RESUMEN

La formación de la fístula de quilo es una complicación seria después de la cirugía de cuello. Esta enfermedad puede conducir a serios problemas respiratorios, metabólicos y nutricionales. En general, la incidencia reportada está en el orden de 1 a 2,5% de los casos y de éstos un 75 a 80% ocurren en el lado izquierdo y en un 20 a 25% en el lado derecho. Cuando esta situación se presenta su manejo permanece controversial por los diferentes especialistas.

Palabras clave: fístula de quilo, nutrición parenteral total, triglicéridos de cadena media, triglicéridos de cadena larga.

ABSTRACT

Chylous fistula is a serious complication after neck surgery. This pathology can lead to serious respiratory, metabolic and nutritional problems. In general, the report incidence is of the order of 1%

* Otorrinolaringólogo, cirujano de cabeza y cuello, cirujano de senos paranasales, Departamento de Cirugía de Cabeza y Cuello, Hospital Pablo Tobón Uribe, Medellín, Colombia.

** Otorrinolaringólogo, profesor de pregrado, Universidad Pontificia Bolivariana, profesor Universidad CES, Departamento de otorrinolaringología Clínica CES, Medellín, Colombia.

Correspondencia

casidduque@hotmail.com
andreslb76@hotmail.com

Recibido: 28/II/2009

Aceptado: 20/IV/2009

to 2.5% of cases, the left side of the neck 75% to 80% of cases occur and 20% to 25% the right side of the neck. When this situation appear the managed remain controversial for the different specialities.

Key words: chylous fistula, total parenteral nutrition, medium-chain triglycerides, long-chain triglycerides.

INTRODUCCIÓN

El quilo es una mezcla de la linfa del líquido intersticial y de la grasa emulsionada de lácteos intestinales. Es un poco alcalino y forma generalmente tres capas de soporte: una capa cremosa superior, una capa media lechosa, y un sedimento celular (1, 2). La proporción de grasas es 1 al 3% y son en gran parte triglicéridos. Los triglicéridos de cadena larga (TCL) (70% de la grasa de la dieta) se incorporan a la sangre a través de los lácteos intestinales, mientras que los triglicéridos cadenas medianas (TCM) y cortas se absorben directamente en circulación portal. Es la grasa la que le da al quilo un aspecto lechoso y una sensación grasienta (1, 3).

La concentración proteica está cerca del 50% de la del plasma, pero el cociente de la albúmina-globulina es más alto debido a la facilidad de la absorción de las moléculas más pequeñas de la albúmina en los capilares linfáticos. La gravedad específica es mayor de 1.012. El contenido de electrolitos es similar al del plasma a excepción del bajo contenido de calcio. El conteo de leucocitos va en un rango de 400 células/mm³ a 6800 células/mm³, con predominio de células T. El drenaje diario puede alcanzar 2 a 4 litros (1, 4). El flujo es aumentado por el movimiento del torso o las extremidades superiores, la peristalsis intestinal, los movimientos respiratorios (1, 5), la tos y una comida grasa. La presión torácica del conducto varía de 10 a 28 centímetros del agua (1, 6).

La cisterna del quilo es un saco linfático situado a nivel del segundo cuerpo vertebral lumbar y recibe el drenaje linfático por debajo del diafragma (1, 7). El conducto torácico comienza en la cisterna del quilo y continúa hacia arriba dentro del tórax, posterior a la aorta a través del hiato aórtico del diafragma (1, 8). Penetra el mediastino posterior, a lo largo de la parte anterior derecha de los cuerpos vertebrales entre la aorta y la vena azygos. El conducto torácico cruza por la mitad de la quinta o sexta vértebra torácica y continúa extendiéndose superior a lo largo del límite posterior izquierdo del esófago. Sale del tórax posterior a la arteria carótida común izquierda entre este vaso y la arteria subclavia izquierda. Así al entrar al cuello, sus arcos superior, anterior, y lateral forman un asa que termina en el sistema venoso (1, 9). Esta asa es anterior a la arteria vertebral y al tronco tiro cervical. Cursa entre la vena yugular interna y el músculo

escaleno anterior, superficial a la fascia cervical profunda que cubre el nervio frénico. La abertura del conducto se encuentra siempre a 2 centímetros de la unión de las venas yugular interna y subclavia (1, 10). La altura máxima del asa está generalmente 3 a 5 centímetros por encima de la clavícula. La longitud del conducto torácico es 36 a 45 centímetros, con un diámetro promedio de 2 a 4 milímetros. La posición y el número de válvulas son variables a lo largo de su curso a excepción de la válvula terminal, que se encuentra siempre un centímetro distal. Esta válvula parece prevenir el flujo retrógrado de la sangre venosa.

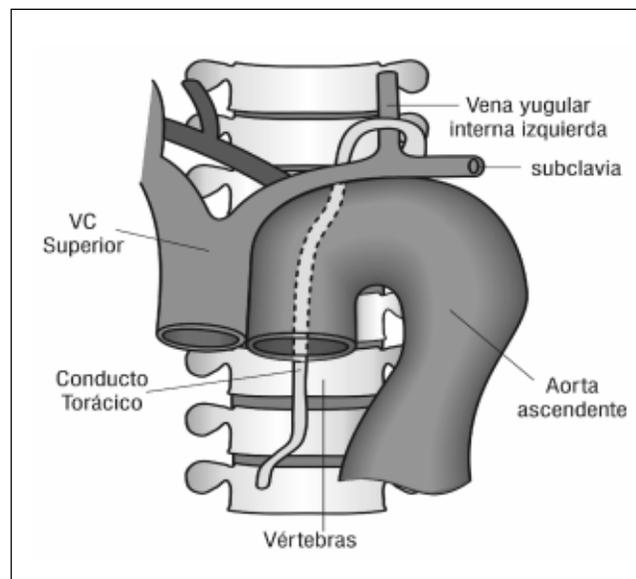


Figura 1. Detalle anatómico del curso y desembocadura del conducto torácico.

Hay variaciones considerables en la anatomía de la porción terminal del conducto torácico. Langford y col. (1, 11) observaron 24 cadáveres y encontraron 21 conductos terminados como un solo vaso; dos demostraron una terminación bífida y un conducto tenían tres ramas terminales. El sitio de la terminación era también variable, cinco mostraban patrones de ramificación y reanastomosis independiente al número de ramas terminales. Shimada y Sato (1, 12) clasificaron varios patrones de ramificación. Tipo A son esos que terminan en el ángulo venoso, el tipo B son esos que terminan en el extremo de la vena yugular interna, el tipo C son esos que terminan en la vena yugular externa, y el tipo D termina en un

complejo con varias ramas. Encontraron que el conducto torácico se dividió a menudo en dos o tres troncos antes o después de pasar por debajo de la vena braquiocefálica izquierda. La yugular izquierda, la subclavia y el linfático traqueobronquial eferente pueden unirse con el conducto torácico o vaciarse independientemente en el sistema venoso.

El conducto linfático derecho es formado por los troncos yugular, subclavio, y traqueobronquial derecho. Éstos terminan generalmente por separado en la región de la unión de las venas yugular interna y subclavia derecha. Un solo conducto en el derecho es raro. El drenaje linfático de la cabeza y el cuello derecho, extremidad superior, tórax, corazón, y la superficie convexa del hígado se dirige hacia el conducto linfático derecho. Raramente, el conducto torácico no cruzará la línea media y terminará en la vena yugular interna derecha.

Algunos procedimientos quirúrgicos que pueden producir una fístula de quilo son: la resección de costilla cervical (1, 13), disección cervical anterior (1, 14), cirugía de esófago (1, 15), cirugía de aorta abdominal (1, 16) y herida penetrante del cuello (1, 17). Se ha encontrado una importante asociación entre una herida vascular del cuello y herida en el sistema linfático.

Una fístula de quilo puede presentarse en el cuello, el pecho, o el abdomen. Si no se trata adecuadamente puede dar lugar a complicaciones metabólicas, nutricionales, e inmunológicas. Los pacientes gradualmente se debilitan, se deshidratan, se edematizan, y se enflaquecen. También puede ocurrir hiponatremia, hipocloremia, hipoproteinemia, y linfopenia.

El quilotórax puede ser el resultado de una lesión en cuello o una lesión en el pecho. La importancia de un quilotórax radica en sus potenciales complicaciones, como es el compromiso cardiopulmonar. Un quilotórax bilateral después de la disección del cuello es extremadamente raro, con solamente 12 reportes de casos en la literatura mundial. Antes de la introducción de la ligadura del conducto por Lampson en 1948 (1, 18), éste cargaba un índice de mortalidad del 50%. Debe ser recordado que la cirugía o el trauma intratorácico son una causa mucho más común de quilotórax que una disección del cuello.

El trauma no penetrante puede también causar salida de quilo. En tales casos la causa principal son movimientos de hiperflexión o hiperextensión de la columna vertebral que corta o ata los vasos linfáticos.

El diagnóstico de una fístula de quilo puede ser intraquirúrgico o posoperatorio. Durante la disección de la

porción baja del hemicuello izquierdo, el quilo se puede reconocer macroscópicamente como una sustancia lechosa, o incluso se puede observar defectos en el conducto torácico. Una clave para sospechar la presencia de una fístula puede ser la sensación de grasa en los guantes (1, 19). Si se sospecha una fístula ésta puede ser confirmada pidiendo al anestesiólogo que aplique presión positiva continua en la vía aérea y coloque al paciente en la posición de Trendelenburg.

En otros casos el quilo aparecerá normalmente en la bolsa del drenaje, pero si es un escape de poco volumen, puede pasar inadvertido por la presencia de sangre, incluso el examen químico del líquido puede no ser concluyente. Rodgers y col. (1, 20) examinaron el drenaje de 23 disecciones del cuello en 19 pacientes y encontraron que tener triglicéridos mayores a 100 mg/dL o quilomicrones mayores al 4%, lo que podría indicar la probabilidad de salida de quilo. El conteo de quilomicrones hasta de un 4% se puede asociar a la interrupción normal de grasa durante la curación de una herida. Un método que confirma el diagnóstico es parar la alimentación enteral, y si el líquido llega a estar claro, esto es evidencia presuntiva fuerte de una fístula de quilo (1, 21).

Es universalmente aceptado que el manejo óptimo de una fístula de quilo es la prevención. Si una fístula se identifica intraoperatoriamente, cada esfuerzo debe ser encaminado a solucionar el problema cuanto antes. La ligadura con sutura no absorbible 3-0 ó 4-0 sin pasar a través de la pared del conducto se debe realizar con cuidado para incluir tejidos finos circundantes al conducto. Se ha sugerido que la inclusión del borde intermedio del músculo escaleno anterior ayudaría a prevenir la laceración del conducto durante la ligadura (1, 22). Aunque el procedimiento es aparentemente exitoso, pueden ocurrir fístulas posoperatorias debido a lesiones no identificadas del conducto o de sus terminaciones adicionales. Algunos autores sugieren el uso de fibrina, colágeno o polyglactin con colgajos musculares en casos severos.

El paso siguiente es el manejo médico, el cual apunta a disminuir el flujo de quilo y permitir así el cierre de la fístula, mientras que mantiene el estado nutricional del paciente. Los puntos principales son: drenaje adecuado, vendaje compresivo, aspiraciones seriadas, reposo en cama, y modificaciones alimenticias. Durante el tratamiento se debe supervisar cuidadosamente el estado hidroelectrolítico del paciente, así como la albúmina, y niveles de hemoglobina.

La nutrición se puede dar enteralmente con una dieta suplementada con TCM. Éstos se absorben directamente en la circulación portal, sin tener que pasar por el sistema

linfático (1, 23). Lucente y col. reportaron que todas sus fístulas de quilo fueron resueltas exitosamente con un programa alimenticio de triglicéridos de cadena media (drenando en 24 horas < 500 ml).

La nutrición parenteral total es una alternativa, pero hay discusión en cuanto a su uso. En teoría, la interrupción de la alimentación enteral podría reducir peristalsis intestinal y fluido linfático (1, 24). Sin embargo, las desventajas, son la necesidad del acceso venoso central, con su morbilidad asociada, y su alto costo.

Ramos y Faintuch (1, 25) encontraron que la nutrición parenteral total tiene ventajas significativas sobre la nutrición enteral en términos de duración, índice de cierre de fístulas, y respuesta nutricional.

El vendaje compresivo se utiliza con el objetivo de prevenir la formación del quiloma. Sin embargo, es a menudo difícil aplicar apósitos compresivos eficaces, y existe el riesgo de comprometer la viabilidad del colgajo, especialmente en los pacientes que han tenido radioterapia. El drenaje de succión continuo se recomienda para prevenir la formación del quiloma y evitar la reacción inflamatoria intensa asociada al drenaje de linfa.

El momento exacto para la realización de la intervención quirúrgica sigue siendo polémico. Históricamente, fueron Fitz-Hugh y Cowgill en 1970 y Myers y Dinerman en 1975 quienes abogaron la intervención quirúrgica temprana, con una comida pesada alta en grasa 2 horas antes de la cirugía, para ayudar a encontrar la fístula. Posteriormente, Crumley y Smith en 1976 sugirieron un ensayo con manejo médico inicialmente. La cirugía era reservada para los pacientes con un drenaje mayor de 500 ml por día durante 4 días consecutivos, si la formación del quiloma no se podía controlar con el apósito compresivo y las aspiraciones seriadas.

Posteriormente, ha sido la definición de falla en el manejo médico la que ha variado. Kassel y col. intervenían quirúrgicamente si el drenaje era superior a 500 ml por día después de 1 semana de manejo médico, si había un drenaje persistente de bajo flujo durante un periodo prolongado (mayor de 14 días), o si se desarrollaban complicaciones; La intervención consistía en ligadura de la fístula y aplicación a menudo de fibrin glue.

Nussenbaum y col. (1, 26) en sus estudios, encontraron que drenajes de 24 horas mayores a 1000 ml, son predictivos de falla en el manejo médico.

Agentes esclerosantes tales como polvo de tetraciclina y talcos han sido defendidos por Kassel y col. siendo incluidos

en la herida después de realizada la ligadura y antes del cierre de la herida, pero otros autores han descrito casos de neurotoxicidad por doxiciclina (1, 27, 28) y por lo tanto, no recomiendan su uso.

También ha sido descrito el uso de octeotride a una dosis de 100 mg vía subcutánea 3 veces al día, este tratamiento disminuye el drenaje de la fístula, la cierra rápidamente y produce mínimos efectos adversos. Además disminuye el tiempo de estancia hospitalario y la morbilidad. El octeotride tiene acciones diversas en el organismo, entre las que se encuentran inhibir la secreción de ciertas sustancias, hormonas y neuropéptidos, como el péptido intestinal vasoactivo, la hormona de crecimiento y la gastrina. También disminuye las secreciones intestinales y pancreáticas. Estudios experimentales han comprobado que el octeotride actúa también disminuyendo la presión portal, y en general, el flujo esplácnico. Se ha demostrado que disminuye el flujo linfático, así como su concentración de triglicéridos (29).

En los casos en los cuales la fístula continúa a pesar del óptimo manejo médico, la ligadura transtorácica del conducto torácico parece ser eficaz. Tradicionalmente era realizada por toracotomía abierta derecha. En 1993, Kent y Pinson (1, 30) describieron un acercamiento toracoscópico al conducto con una baja tasa de morbilidad. Lapp y col. proponen que las fístulas de quilo refractarias a la intervención quirúrgica tradicional o complicada por el quilotórax se deben tratar con ligadura transtorácica del conducto torácico. Comenzando los años 1900 se creyó vehementemente que la ligadura del conducto torácico era incompatible con la vida, y fue solamente después de Stuard (1, 31), que esto fue refutado. Los estudios a partir de 1930 a 1950 confirmaron que una circulación colateral devuelve líquido linfático a la circulación venosa. Blalock y col. (1, 32) demostraron que la exclusión del quilo del sistema venoso es extremadamente difícil debido a la circulación colateral. Además, las comunicaciones linfaticovenosas existen con las venas azygos, lumbares, e intercostales (1, 33).

CASO CLÍNICO

Paciente de 28 años adenopatía cervical en área V b izquierda de 2 cm de diámetro, móvil, no dolorosa que presentaba crecimiento progresivo, se ordenó una TAC donde se evidencia de adenopatía de 21 mm con área de necrosis central. El paciente es llevado a cirugía para resección de dicha masa. Se realizó cervicotomía transversa se hace disección por planos se reseca adenopatía y se envía a congelación, donde reporta hiperplasia reactiva. Se realiza cierre de incisión y se deja dren al vacío. En el posoperatorio

inmediato se comienza a evidenciar salida de líquido lechoso por el dren (Figura 2) inmediatamente ante la presencia de una fístula de quilo se realizó vendaje compresivo, y cambio de la dieta y se evidenció una disminución en su débito. El paciente es dado de alta al 6 día de hospitalización.



Figura 2. Obsérvese el contenido lechoso del dren.

DISCUSIÓN

La fístula linfática después de la disección cervical tiene una incidencia de 1 a 3% y puede ocasionar serios problemas respiratorios, nutricionales y metabólicas. La primera fístula linfática del conducto torácico, tras una cirugía de cuello, fue descrita por Cheevers en 1875 (34, 35). Es más frecuente después de disecciones del lado izquierdo cuando hay compromiso del nivel IV. Hasta un 25% aparece en el lado derecho y muy raramente puede ser bilateral.

Se han descrito varios métodos para su manejo, principalmente modificaciones de dieta, vendajes compresivos, drenajes conectados a vacío, escleroterapia, tratamiento con análogos de somatostatina y por último cuando todo eso falla la intervención quirúrgica existiendo ya casos intervenidos mediante toracoscopia (34, 36).

La mayoría de los autores están de acuerdo en que la prevención del daño al conducto torácico es el aspecto más importante, para lo cual es fundamental un profundo conocimiento de las variaciones anatómicas en la terminación del mismo.

El drenaje conectado al vacío (22, 34, 37), la compresión, la elevación de la cabecera de la cama y evitar la actividad extrema serían partes fundamentales en el posoperatorio siempre que haya existido daño del conducto. Si la fístula aparece varios días tras la cirugía no existen protocolos claros sobre el tratamiento conservador y también resulta controvertido decidir el momento de intervención quirúrgica (1, 28, 34). Inicialmente se promueve el tratamiento conservador con drenaje conectado a vacío, elevación de la cabecera de la cama y vendaje compresivo aunque esta actitud es más controvertida. Algunos autores utilizan el volumen de drenaje como criterio para cirugía indicándola si éste es superior a 600 ml/día, por el índice de fallos del tratamiento conservador. Otros sugieren tratamiento quirúrgico inicial por el poco éxito del tratamiento conservador (34, 37) y aumento de la dificultad de reexploración al cabo de los días por la formación de tejido de granulación (1, 3).

Autores como Luente y cols. (34, 38) promueven el tratamiento conservador, porque en su experiencia todas las fístulas se cierran por sí mismas, sólo es cuestión de tiempo. Las últimas guías dictan que el tratamiento quirúrgico estaría indicado en casos de fístulas con pérdida de más de 500 ml/día durante al menos 5 días, cuando la salida de linfa no disminuya después de 14 días, o cuando existan serias complicaciones nutricionales.

El siguiente punto controvertido es el tratamiento dietético, su efectividad y el tipo de soporte nutricional más adecuado. La dieta más aceptada es la de bajo aporte de TCL, suplementada con TCM. Los objetivos de esta dieta son: asegurar un adecuado aporte de energía, aumentar el índice de absorción de vitaminas liposolubles, reducir la producción de linfa y proveer sustratos lipogénicos. La grasa contenida en los alimentos se compone fundamentalmente de TCL (cadenas de 14 ó más carbonos). En el adulto circulan unos 1.500 ml de linfa al día que contienen alrededor de 70 g de grasa y 50 g de albúmina. La pérdida de un determinado volumen de linfa puede desencadenar una pérdida considerable de grasa y proteínas hacia la luz intestinal. La absorción de los TCL incrementa el flujo linfático, lo que estimula todavía más la pérdida de grasa y proteínas. Los ácidos grasos que componen los TCM (cadenas de entre 6 y 12 carbonos) tienen, entre sus características fisicoquímicas, su hidrosolubilidad. Ésta les confiere unas propiedades metabólicas que los diferencian de los TCL, haciéndoles especialmente adecuados en el tratamiento de determinados trastornos, en los que debe restringirse estos últimos. Por otra parte, la hidrólisis intraluminal de los TCM por parte de la lipasa pancreática es más completa y rápida, y en ausencia de lipasa, también pueden ser absorbidos en forma de triacilglicerolos. A diferencia de los TCL, los TCM no

precisan sales biliares para su absorción y no penetran en el sistema linfático, siendo transportados por el sistema venoso portal como ácidos grasos libres unidos a albúmina. Por tanto, el descenso en aporte de TCL y la suplementación con MCT deben disminuir el flujo de linfa a través del conducto torácico favoreciendo el cierre de la fístula.

La eficacia de los TCM para el manejo de dichas fístulas fue descrita por primera vez por Hashim y cols. (1, 23, 34) con referencia al tratamiento del quilotórax y de la quiluria. Desde entonces muchas estrategias han incluido como tratamiento de la fístula linfática la dieta con TCM. Lucence y cols. reportaron que todas sus fístulas se resolvieron precozmente en 7 días con un programa nutricional con TCM, si bien, todas ellas tuvieron un pico de drenaje en 24 horas menor de 500 ml. Si no se consiguen los objetivos con la dieta oral o enteral estaría indicado dieta absoluta y soporte nutricional por vía parenteral (NPT). Datos limitados sugieren, que promueve un cierre espontáneo más rápido que la dieta no elemental con TCM (1, 24, 34). Teóricamente la NPT es efectiva porque la interrupción de la alimentación enteral puede reducir la peristalsis y el flujo linfático. En un estudio realizado por Gier y cols., 6 de 11 pacientes con fístula del conducto torácico tratados con dieta oral con MCT precisaron cambio a NPT por falta de respuesta a la primera. Cuatro de estos 6 pacientes no requirieron tratamiento quirúrgico cerrándose espontáneamente la fístula. Las desventajas de la NPT incluyen, la necesidad de un acceso venoso central y el elevado costo.

Especial cuidado requieren los casos tratados con medidas conservadoras en los que la fístula se prolongue en el tiempo. Éstos deben ser monitorizados, pudiendo presentar problemas metabólicos tales como hiponatremia, deshidratación, malnutrición, hipocloremia e hipoproteinemia.

CONCLUSIÓN

El manejo de las fístulas de quilo no es claro. Todos están de acuerdo que el manejo óptimo es la prevención primaria del daño del conducto lo cual es logrado con gran éxito gracias al conocimiento cuidadoso de la anatomía del conducto torácico, particularmente su terminación en la circulación sistémica en el cuello, y exige conocimiento no sólo de la anatomía clásica del conducto torácico, sino también de las variaciones comúnmente encontradas de la anatomía normal que han sido bien descritas en varias autopsias de grandes estudios.

Sin embargo, si esto ha fallado y las técnicas quirúrgicas han fracasado controlando un escape, hay que realizar un

adecuado manejo médico el cual debe incluir el drenaje cerrado y la modificación dietética. Solamente cuando esto falla, la nutrición parenteral total debe ser considerada. Se sugiere que una fístula de menos de 500 ml por día por más de 5 días haga necesaria la utilización de nutrición parenteral total. Si todas estas medidas fallan, la fístula de quilo ha tenido un flujo alto desde el principio (> 1000 ml por día), un flujo menor de 500 ml por más de 14 días o si la condición general del paciente está deteriorando, es necesario intervenir quirúrgicamente. La ligadura del conducto torácico por toracoscopia a través del tórax derecho es actualmente la mejor opción definitiva de manejo. Esta aproximación debe tomarse con fístulas de alto flujo (>1000 ml en 24 horas) o fístulas asociadas a complicaciones como la formación de quilotórax.

BIBLIOGRAFÍA

1. Hehar SS, Patrick J, Bradley J. *Management of chyle leaks*, Current Opinion in Otolaryngology & Head & Neck Surg 2001; 9: 120-125.
2. Loe LH. Injuries to the thoracic duct. *Arch Surg* 1946; 53: 448-455.
3. Myers EN, Dinerman WS. Management of Chylous fistula. *Laryngoscope* 1975; 85: 835-840.
4. Tilney NL, Murray JE. Chronic Thoracic duct fistula: operative technique and physiological effects in man. *Ann Surg* 1968; 167: 1-8.
5. Thawley SE. Chylous fistula prevention and management. *Laryngoscope* 1980; 90: 522-525.
6. Shafiroff BGP, Kau QY. cannulation of the human thoracic lymph duct. *Surgery* 1959; 45: 814-819.
7. Van Pernis PA. Variations of the thoracic duct. *Surgery* 1949; 26: 806-9.
8. Hollinshead WH, Rosse C. The mediastinum. In *textbook of anatomy*, end 4. Philadelphia: Harper & Row, 1985; 572-573.
9. Hollinshead WH. *The neck. In anatomy for surgeons: the Head & Neck*, end 3. Philadelphia: JB Lippincott, 1982; 475-478.
10. Kinnaert P. Anatomical variations of the cervical portion of the thoracic duct in man. *J Anat* 1973; 115: 45-52.
11. Langford RJ, Daudia AT, Makins TJ. A morphological study of the thoracic duct at the jugulo-subclavian junction. *J Craniomaxillofac Surg* 1999; 27: 100-104.
12. Shimada K, Sato I. Morphological and histological analysis of the thoracic duct at the jugulo-subclavian junction in Japanese cadavers. *Clin Anat* 1997; 10: 163-172.
13. Barnes HA. *Scalenus anticus syndrome*. US Naval Bull 1945; 44: 773-776.
14. Hart AKE, Greinwald JH, Shaffrey CL, et al. Thoracic duct injury during anterior cervical discectomy: a rare complication. *J Neurosurg* 1998; 88: 151-154.

15. Bolger C, Walsh TN, Tanner WA, *et al.* Chylothorax after oesophagectomy. *Br J Surg* 1991; 78: 587-588.
16. Haug ES, Saether OD, Odegaard A, *et al.* Chylous complications after abdominal aortic surgery. *Int Angiol* 1998; 17: 244-247.
17. Penn I. Injuries to the cervical portion of the thoracic duct. *Br J Surg* 1962; 50: 19-23.
18. Lampson RS. Traumatichylothorax: a review of the literature and report of a case treated by mediastinal ligation of the thoracic duct. *J Thorac Surg* 1948; 17: 778-791.
19. Lapp GC, Brown DH, Gullane PJ, *et al.* Thoracoscopic management of chylous fistulae. *Am J Otolaryngol* 1998; 19: 257-262.
20. Rodgers GK, Johnson JT, Petrozzelli GJ, *et al.* Lipid and volume analysis of neck drainage in patients undergoing neck dissection. *Am J Otolaryngol* 1992; 5: 306-309.
21. de Gier HHW, Balm AJ, Bruning PF, *et al.* Systematic approach to the treatment of chylous leakage after neck dissection. *Head & Neck* 1996; 18: 347-351.
22. Kassel RN, Hava STE, Gullane PJ. The use of topical tetracycline in the management of persistent chylous fistula. *J Otolaryngol* 1987; 16: 174-178.
23. Hashum SA, Roholt HB, Babayan VH, *et al.* Treatment of Chyluria and chylothorax with medium chain triglycerides. *N Engl J Med* 1964; 270: 756-761.
24. Bozzetti F, Arullani A, Baticci F, *et al.* Management of lymphatic fistulas by total parenteral nutrition. *J Parenter Enteral Nutr* 1982; 6: 526-527.
25. Ramos W, Faintuch J. Nutritional management of thoracic duct fistulas: a comparative study of parenteral versus enteral nutrition. *J Parenter Enteral Nutr* 1986; 10: 519-521.
26. Nussembaum B, Liu JH, Sinard RJ. Systematic management of chyle fistula: The southwestern experience and review of the literature. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2000; 112: 31-38.
27. Kirse DJ, Suen JY, Stem SJ, *et al.* Histologic effect of doxycycline sclerotherapy on rat femoral nerve. *Head Neck* 1996; 18: 506-511.
28. Kirse DJ, Suen JY, Stem SJ, *et al.* Neurotoxic effects of doxycycline sclerotherapy. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1998; 118: 356-362.
29. Giez DB, Utrera A, Cordoncillo JM, Rada F, Carranza G. Fístula del conducto torácico: tratamiento médico con octeotride. *Cirugía Española* 2006; 79: 250-251.
30. Kent RB, Pinson TW. Thoracoscopic ligation of the thoracic duct. *Surg Endosc* 1993; 7: 52-53.
31. Stuart WJ. Operative injury of the thoracic duct in the neck. *Edinburgh Med J* 1907; 22: 301-317.
32. Blalock A, Robinson CS, Cunningham RS, *et al.* Experimental studies in lymphatic blockage. *Arch Surg* 1937; 34: 1049-1071.
33. Lee FC. The establishment of collateral circulation following ligation of the thoracic duct. *Bull Johns Hopkins Hosp* 1922; 33: 21-30.
34. Canovas B, Morlan MA, Familiar C, Sastre J, Marco A, López J. *Nutrición hospitalaria: Resolución de una fístula linfática cervical con tratamiento dietético oral* 2005; 6: 429-432.
35. Allen DP, Briggs CE. Wounds of the thoracic Duct occurring in the neck: report of two cases; resume of seventeen cases. *Am J Med* 1969; 401-404.
36. Scott KJ, Simco E. Thoracoscopic management of cervical thoracic duct injuries: an alternative approach. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2003; 128: 755-757.
37. Spiro JP, Spiro RH, Strong EW. The management of chyle fistula. *Laryngoscope* 1990; 100: 771-774.
38. Lucente FE, Diktaban T, Lawson W, Biller HF. Chyle fistula management. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1981; 89: 575-578.

