

ACTUALIZACIONES

Patología de la deglución y enfermedades respiratorias

IVAN CAVIEDES S.* , DELFINA BÜCHI B.** , RAUL YAZIGI G.*** y PABLO LAVADOS G.****

SWALLOWING DISORDERS AND RESPIRATORY DISEASES

Swallowing disorders are frequent medical conditions and closely related to pulmonary diseases, affecting roughly 7 to 10% of patients over 50 years of age according to international reports. It also affects between 30 to 40% of elderly residents in senior citizens homes. As far as we know, in our media there is no valid statistical information regarding this problem. A thorough evaluation of a patient with altered deglutition, including dysphagia, requires an understanding of the anatomy and the physiology of deglutition, the pathologies that can affect it, the diagnostic techniques available and the therapeutic options. A multidisciplinary approach is needed to face this problem including the participation of neurologists, otorinologists, neumologists and gastroenterologists. Deglutition is a very complex process of muscular interaction that includes coordinating various stages in only fractions of a second. The pathophysiology of the different phases of deglutition, the diseases that affect them and their therapeutic implications are reviewed.

Key words: *Swallowing, aspiration pneumonia, upper airway.*

RESUMEN

La patología de la deglución es una patología prevalente y relacionada con las enfermedades respiratorias, estimándose en series internacionales que la padece el 7 al 10% de los individuos mayores de 50 años, y entre el 30-40% de los ancianos que viven en casas de reposo^{1,2}. A nuestro saber, en nuestro medio no se dispone de catastros estadísticos de esta patología. El diagnóstico acucioso del paciente con alteraciones de la deglución, incluyendo la disfagia, requiere de la comprensión de la anatomía y la fisiopatología de la deglución, de las patologías que puedan comprometerla, de las técnicas de laboratorio disponibles para su diagnóstico y del

* Servicio Broncopulmonar, Clínica Alemana de Santiago y Servicio de Respiratorio Hospital FACH.

** Servicio de Otorrinolaringología, Clínica Alemana de Santiago.

*** Servicio de Gastroenterología, Clínica Alemana de Santiago y Servicio de Gastroenterología Hospital FACH.

**** Servicio de Neurología, Clínica Alemana de Santiago y Servicio de Neurointensivo, Instituto de Neurocirugía.

tratamiento de cada una de ellas. Como se podrá apreciar en esta revisión, se trata de un problema que compromete transversalmente a varias sub especialidades, entre ellas neurología, otorrinolaringología, enfermedades respiratorias y gastroenterología, entre otras, por lo que su aproximación multidisciplinaria parece la más razonable³.

INTRODUCCIÓN

Las alteraciones de la deglución involucran a la patología pulmonar tanto por sus complicaciones, como por su necesidad de estudio y tratamiento. La patología de la fase faríngea suele manifestarse en enfermedades neurológicas frecuentes, de tal modo que está presente el riesgo de laringoespasma, broncoespasmo, aspiración, neumonías a repetición y muerte súbita^{1,3}. Estas entidades ligadas al quehacer habitual de enfermedades respiratorias, requiere necesariamente de trabajo en equipo, en el que se interactúe con neurólogos, geriatras, otorrinolaringólogos, gastroenterólogos y fonaudiólogos, modelo que ya se ha desarrollado ampliamente en otros países. Por esta razón se convierte en una necesidad aprender la fisiopatología de la deglución y conocer detalladamente los cuadros clínicos que describiremos, para determinar el curso, el tiempo de recuperación y su pronóstico, considerando que muchas enfermedades como los ataques cerebrovasculares y los traumatismos encéfalo craneanos tienen un potencial de regresión, por el contrario de las enfermedades de curso progresivo como la esclerosis lateral amiotrófica.

El examen clínico aporta una riqueza de síntomas y signos ligados a otras patologías respiratorias (Tabla 1), del mismo modo, la exploración endoscópica de la vía aérea superior que es rutinaria para los otorrinolaringólogos, es familiar para cualquier endoscopista respiratorio. Los procedimientos para asegurar la nutrición, requieren del concurso de gastroenterólogos habituados en realizar gastrostomías percutáneas, especialmente en pacientes severamente averiados o con patologías múltiples. Las intervenciones para asegurar la vía aérea y proteger de la aspiración de secreciones, necesitan de otorrinolaringólogos adiestrados en las diversas técnicas quirúrgicas requere-

ridas para ello. La rehabilitación debe ser realizada por fonaudiólogos que se desempeñen en equipo con los especialistas antes mencionados.

Un universo especial comprende a aquellos pacientes con enfermedades neurológicas en etapa aguda, habitualmente hospitalizados en servicios de cuidado intermedio o intensivo, con compromiso del sensorio, que requieren vigilancia de su vía aérea superior, y que frecuentemente tienen alteraciones por aspiración instrumental o intubación endotraqueal previa. En este grupo de pacientes se debe definir el momento en que se requiere de sondas nasointertraqueales, gastrostomías percutáneas para nutrición, o traqueostomías transitorias; por el contrario se debe decidir cuándo reiniciar la ingesta oral, o cuándo la nutrición deberá ser mixta, al no asegurar un aporte calórico adecuado por

Tabla 1. Síntomas habituales de la patología de la deglución

Disfonía.
Voz nasal.
Aseo ineficiente de secreciones orofaríngeas.
Babeo.
Regurgitación al rinofarínx.
Sensación de masa orofaríngea.
Alimentos retenidos en la faringe.
Intolerancia a líquidos o sólidos.
Baja de peso.
Carraspeo.
Tos con la alimentación.
Crisis de espasmo laríngeo.
Crisis de obstrucción bronquial.
Neumonías a repetición.
Muerte súbita.

vía oral^{3,4,5}. Habiendo advertido la necesidad de desarrollar y estimular al aprendizaje de esta interesante problemática en nuestro medio, es que presentamos esta revisión.

ETAPAS DE LA DEGLUCIÓN Y SU SECUENCIA

La deglución es gatillada en el individuo normal aproximadamente 25 veces por hora al deglutir saliva, involucrando la participación de diferentes niveles del sistema nervioso central, más de 40 músculos pares y la mayoría de los huesos de la cabeza y cuello. Su complejo mecanismo puede ser dividido en tres fases: oral, faríngea y esofágica, aunque frecuentemente hay sobreposición entre ellas. La fase oral es voluntaria, está controlada por la corteza cerebral y los tractos córticobulbares, compromete la acción de los nervios craneales V, VII y XII, comprende la masticación, la formación de un bolo adecuado para su tránsito faringoesofágico, y su propulsión en la lengua para iniciar la fase faríngea^{4,5}.

La fase faríngea es un reflejo complejo que transporta el bolo desde la faringe hacia el esófago, impidiendo el paso de alimentos al rinofárinx por el velo del paladar. Involucra la acción de los nervios craneales V, X, XI y XII, compromete la acción de 29 pares de músculos y dispone de un tiempo inferior a un segundo. Consiste en un mecanismo que semeja a un sistema coordinado de compuertas, compuesto por retracción de la lengua, cierre velo palatino, contracción faríngea, elevación hiolaríngea y cierre de la glotis^{4,5}. Este último comienza con la aducción, anteriorización y elevación de los aritenoides hacia la epiglotis, finalizando con el regreso del hueso hioides a su posición de reposo. La elevación de la laringe se acompaña del acortamiento y la medialización de las paredes faríngeas, y de la relajación del músculo cricofaríngeo.

El tránsito del bolo por la faringe es un importante indicador de anormalidad, pero la "duración normal" varía según los autores: se considera que un tiempo superior a dos segundos es patológico para un adulto de cualquier edad⁶. La disfunción orofaríngea incluye va-

rias categorías: retraso en iniciar la deglución, falta de elevación de la laringe, aspiración de lo ingerido, regurgitación nasofaríngea y residuos de comida en la faringe.

La fase esofágica es la última etapa de la deglución y comprende el desplazamiento del bolo desde el esófago hacia el estómago. El esófago está compuesto por una pared muscular y paredes mucosa y sub mucosa; el flujo de alimentos está controlado por el esfínter esofágico superior, así como el esfínter esofágico inferior controla la entrada del bolo en el estómago. Con la deglución se inicia la peristalsis primaria, mediada por el nervio vago; la secundaria se inicia con la entrada del bolo al esófago, y está mediada por estímulos vagales a través de los plexos mientéricos. El tránsito de líquidos por otra parte, está influido también por la gravedad. El tiempo de tránsito del bolo por el esófago es de 10-15 segundos^{4,5}.

Para que el reflejo de la deglución sea adecuado, se requiere de diversos tipos de receptores que puedan detectar la presencia del bolo en la boca, faringe y laringe, ya sea por contacto, presión, movimiento, sabor, temperatura o dolor, y enviar aferencias a la corteza. En la mucosa supraglótica está la mayor densidad de receptores, especialmente en la superficie laríngea de la epiglotis, cartílagos aritenoides y cuerdas vocales. Con sensibilidad especial para iniciar la deglución, se encuentran los receptores que detectan sabor, temperatura y movimiento del bolo, principalmente en el istmo de las fauces. La relación entre la secreción de saliva y la deglución es estrecha, tal es así que ésta se requiere incluso para una deglución en seco. Durante el sueño, la deglución cesa durante largos períodos en relación al descenso del flujo de saliva.

ESTUDIO DE LA PATOLOGÍA DE LA DEGLUCIÓN

Clínica

La disfagia es la sensación de que los sólidos o líquidos no están siendo bien deglutidos, pero también se la define como cualquier alteración en la deglución. Puede haber alteracio-

nes en la voz, sensación de masa, comida atascada en la garganta, carraspeo, tos con la alimentación, tos crónica, neumonías, intolerancia a sólidos o líquidos, y pérdida de peso. Los cambios en la fonación suelen sugerir alteración neuromuscular, así como la voz nasal y la regurgitación al rinofárinx indican una alteración en el paladar blando y en los constrictores de la faringe³. Cuando el paciente o sus familiares relatan dificultad para deglutir líquidos se debe sospechar una disfagia neurogénica. La causa principal de aspiración en los pacientes neurológicos es el retardo en iniciar la fase faríngea, o la disminución de la elevación laríngea^{6,7}.

La patología que compromete la fase oral es variada, puede consistir en patología simple como mala dentición, disminución del flujo de saliva (S. de Sjögren), uso de algunos fármacos (anticolinérgicos, antihistamínicos, antidepresivos), lesiones herpéticas, mucositis, o bien patología compleja como los accidentes vasculares cerebrales o la enfermedad de Alzheimer^{1,3,8}. La fase faríngea suele estar comprometida en la patología esencialmente neurológica, como los ataques cerebrovasculares, la enfermedad de Parkinson y la esclerosis lateral amiotrófica. Puede haber también patología local, como los abscesos retrofaríngeos, los osteofitos cervicales y las complicaciones de placas de fijación quirúrgica cervical. Es importante definir el inicio y la progresión de los síntomas, así como un registro adecuado de los medicamentos^{1,3,8}.

El examen físico consiste en un examen completo de la cabeza y el cuello. Se debe evaluar la condición de la dentición, la lengua, el paladar y la faringe, así como la función de los nervios craneales. Con los dedos índice y medio sobre el cartílago tiroideos y el hueso hioides, se puede evaluar la movilidad vertical de la laringe y del hueso hioides al deglutir. La auscultación cervical es simple y útil, consiste en detectar la apnea pre deglución, el ruido de la fase faríngea y la espiración. La fase faríngea tiene un *click* que corresponde a la apertura de la trompa de Eustaquio, y un *clunk* que corresponde a la apertura del esfínter esofágico superior; en la espiración no debe haber tos, estertores, estridor ni carraspera.

La sensibilidad de la auscultación para la aspiración traqueal es del 84%, con una especificidad del 71%^{1,3,8,9}. La supraglotis se debe examinar con una laringoscopia directa o indirecta por fibra óptica; es importante buscar tumores, integridad de la mucosa e inundación de secreciones en los senos piriformes y en la vallécula. La motilidad de las cuerdas vocales, el reflejo tusígeno y la voz tienen que ser evaluados con detalle. En el cuello se deben detectar adenopatías, masas, aumento de tamaño del tiroides e integridad estructural del hioides y de la laringe (Tabla 2).

Procedimientos diagnósticos

La videofluoroscopia sigue siendo el método principal para analizar el mecanismo de deglución, especialmente en la fase faríngea. A medida que el paciente deglute un bolo de bario, es filmado en visión frontal y lateral, evaluando la duración, el tránsito y la función motora durante su paso por la orofaringe, hipofaringe y esófago cervical. Además permite observar la fase oral, la coordinación, los movimientos de la lengua y la elevación laríngea, sin embargo, no informa respecto a

Tabla 2. Evaluación del paciente con alteración de la deglución

Clínica:

- Examen completo de cabeza y cuello.
- Evaluación de la cavidad oral (dentición, lesiones anatómicas, secreción de saliva).
- Exploración de los nervios craneales V, VII, IX, X, XI, XII.
- Evaluación de los reflejos tusígenos y de arcada.
- Verificación de la motilidad laríngea por palpación cervical.
- Auscultación cervical.
- Test del vaso de agua.

Procedimientos diagnósticos:

- Nasolaringoscopia.
 - Videofluoroscopia.
 - Radiología de esófago, estómago y duodeno.
 - Esófagogastroscofia.
 - Manometría esofágica.
-

su sensibilidad. El tránsito oral debe ser menor a 1 segundo, y no debe haber residuo oral (bario en la boca o en la lengua después de la deglución). La fase faríngea debe durar 0,7 segundos aproximadamente, no debe haber retardo en el paso del bolo entre la rama de la mandíbula y el inicio del cierre velo palatino, tampoco debe haber residuos de bario en el hipofarínx, ni bario en la laringe ni en la tráquea^{4,10}.

La nasofaringolaringoscopia es un examen simple y que puede ser efectuado al lado de la cama del paciente. Permite observar por medio de un endoscopio de fibra óptica fino, la anatomía de la supraglotis, glotis y sub glotis. Es el método ideal para evaluar lesiones anatómicas, aseo del hipofarínx y sensibilidad. Además permite visualizar directamente la fase faríngea y su coordinación, y certificar la aspiración de secreciones^{1,3,11}. El uso de papillas con colorante de diversas consistencias, o bien el estímulo térmico y táctil con trozos de hielo, amplían su capacidad diagnóstica^{7,12}. Se realiza rutinariamente, en especial cuando hay sospecha de aspiración, alteraciones de la sensibilidad, o cuando se requiere de un examen prolongado para controlar procedimientos de rehabilitación, como las maniobras de deglución

y los cambios posturales. Se puede determinar con precisión el nivel funcional de la patología e inferir su pronóstico, permitiendo además su control evolutivo (Tabla 3).

Con indicaciones y aplicaciones más restringidas se pueden mencionar otras técnicas como el estudio radioisotópico, que consiste en marcar las secreciones orales con sulfuro de Tecnecio 99 m como trazador. Para detectar aspiración se obtienen imágenes del cuello y del tórax. Su uso principal es en la evaluación de pacientes que aspiran silentemente, o para determinar la rapidez y cuan completa es la depuración del trazador¹³. La ultrasonografía se ha utilizado para evaluar la dinámica de los tejidos blandos durante las etapas oral y faríngea de la deglución, principalmente la función de la lengua y la elevación del hioides y la laringe. Es útil para detectar motilidad alterada de estas estructuras y se trata de una técnica no invasiva y que no requiere de radiación¹.

La manometría combinada con videofluoroscopia se ha usado para medir el gradiente de presión de la faringe y la unión faringo-esofágica cuando el bolo está siendo deglutido; es un estudio valioso en pacientes con disfagia neurogénica, sin embargo, su utilización está restringida por el montaje, disponibilidad

Tabla 3. Comparación entre nasolaringoscopia y videofluoroscopia

	Nasolaringoscopia	Videofluoroscopia
Movilidad y cierre del paladar	Excelente	Bueno
Cierre faríngeo	Excelente	Bueno
Movilidad y cierre de cuerdas vocales	Excelente	Bueno
Sensibilidad	Excelente	Regular
Detalle anatómico	Excelente	Regular
Inundación hipofarínx	Excelente	Excelente
Aspiración	Bueno	Excelente
Latencia	Bueno	Excelente
Duración de la deglución	Bueno	Excelente
Elevación laríngea	Bueno	Excelente
Comportamiento cavidad oral	Regular	Excelente
Esófago	Malo	Excelente

Adaptado de: Bastian RW. Contemporary diagnosis of the dysphagic patient. *Otolaryngol Clin North Am* 1998; 31: 489-506.

de ambos equipos y experiencia requeridas para realizarlo¹⁴. La electromiografía se ha usado en investigación, permite evaluar la función mioeléctrica individual de los músculos; su aplicación está limitada por la dificultad en identificar los diferentes músculos, y por los artefactos de registro que causa la interferencia entre ellos¹⁵.

Los exámenes de bioquímica general tienen algún aporte en este tipo de patología, especialmente cuando se sospecha una disfagia neurogénica, ya que en estos casos es importante descartar causas médicas generales, determinando por ejemplo electrolitos plasmáticos, niveles de TSH y vitamina B12¹³. Por último, un examen fácil de realizar como *screening*, es el "test del vaso de agua", que consiste en administrar al paciente 100 cc de agua, que debe tomar de una sola vez. Se evalúan los cambios en la voz, aparición de tos o regurgitación nasal; tiene una sensibilidad del 76% para disfgias neurogénicas, y una especificidad del 59%¹⁶.

ENFERMEDADES QUE CURSAN CON ALTERACIONES EN LA DEGLUCIÓN

Enfermedades neurológicas

La patología neurológica afecta el componente sensoriomotor, comprometiendo las fases oral y faríngea; la fase esofágica puede también estar comprometida, pero los síntomas predominantes son orofaríngeos. Se puede manifestar como una alteración neurológica conocida con síntomas típicos de disfunción orofaríngea, incluyendo babeo, incapacidad para eliminar secreciones, regurgitación nasal, dificultad para iniciar la deglución, tos con la alimentación, atoro o disfonía. En otros casos puede haber signos sutiles de disfunción orofaríngea con compensación de la alteración neurológica, de tal modo que los síntomas son silentes, presentando atenuación de la tos, disminución de los reflejos laríngeos y aspiración crónica. La disfunción orofaríngea puede presentarse también como primera manifestación de la patología neurológica (Tabla 4)^{1,3,17}.

El manejo nutricional no es simple; un número significativo no sólo tiene alteraciones en

la deglución, sino que también alteraciones en la alimentación por el compromiso de las funciones cognitivas y motoras. Es frecuente la incapacidad para deambular, alimentarse por sí mismos, o incluso recordar preparar la comida. Pueden presentar desnutrición, crisis de laringoespasmo, obstrucción bronquial, neumonías y asfixia. Las alteraciones típicas incluyen mal control del bolo oral, dificultad para iniciar la deglución, mal cierre nasofaríngeo, paresia faríngea, elevación laríngea inadecuada, mal cierre glótico y apertura incompleta del segmento faringoesofágico. Las manifestaciones son escape orofaríngeo, regurgitación nasofaríngea, inundación faríngea y aspiración traqueal. Las causas de estas alteraciones se describen a continuación.

Los *ataques cerebrovasculares* tanto isquémicos como hemorrágicos, son la causa más común de las alteraciones de la deglución. Se estima que las padecen el 47% de ellos¹⁷, llevando frecuentemente a desnutrición y complicaciones pulmonares. En general la disfagia no orienta a la ubicación de la lesión, aunque es más frecuente en pacientes con alteraciones bilaterales (71%), múltiples, o en el tronco^{7,11,17}. Los ataques isquémicos grandes, dependen por lo general de vasos grandes, como la arteria cerebral media. En esta patología se interrumpe la neurofisiología de la deglución, afectando la transmisión de impulsos por las vías córticobulbares, que se extienden desde la región frontal inferior hacia los núcleos infe-

Tabla 4. Patología neurológica frecuentemente relacionada con alteraciones de la deglución

Ataques cerebrovasculares.
Enfermedad de Parkinson.
Parálisis supranuclear progresiva.
Enfermedad de Alzheimer.
Traumatismos encéfalo craneanos.
Esclerosis lateral amiotrófica.
Esclerosis múltiple.
Miastenia gravis.
Miopatías.
Tumores benignos o malignos del sistema nervioso central.

riores del tronco del encéfalo. A pesar de que estas vías son bilaterales, un infarto unilateral frecuentemente puede crear problemas en la deglución. El área del infarto usualmente dicta el grado y la fase de la deglución que se ha comprometido, de tal modo que un daño en la corteza o en la vía córticobulbar, puede causar disfunción de las fases oral o faríngea. Los infartos corticales derechos afectan la fase faríngea, causando inundación de secreciones y aspiración; las lesiones corticales izquierdas comprometen la fase oral, causando parálisis pseudobulbar por disrupción de la neurona motora superior. Los pacientes pueden experimentar además apraxia en la deglución, y menor coordinación de los músculos orales de la masticación^{17,18}.

Los infartos lacunares son pequeñas lesiones debidas a la oclusión de arteriolas penetrantes en el cerebro y en el tronco del encéfalo, asociados con la edad, diabetes e hipertensión arterial. Estos mini ataques crean áreas de degeneración quística, que a menudo son múltiples y bi laterales. Los ataques del tronco del encéfalo se deben a oclusión de las arterias vertebrales, o menos comúnmente a la arteria cerebelosa pósterio inferior. La disfagia orofaríngea usualmente es secundaria al compromiso del tracto córticobulbar, o de los nervios craneales V, VII, IX, X y XII. La fase oral es la más severamente afectada, los pacientes pueden desarrollar parálisis bulbar, en la cual se afectan las neuronas motoras inferiores, causando fasciculaciones, deterioro muscular y atenuación de los reflejos de la faringe. Otras alteraciones del compromiso de tronco son disartria, ataxia, vértigo, hipoestesia facial ipsilateral y del cuerpo contralateral. El diagnóstico se basa inicialmente en el examen físico, siendo a veces la disfagia el único signo clínico. En algunas oportunidades el diagnóstico es complejo, incluso con buenas técnicas de imágenes, como la resonancia nuclear magnética^{17,18,19,20}.

La *enfermedad de Parkinson* resulta de la degeneración de las neuronas productoras de dopamina en la sustancia negra. Los síntomas característicos son rigidez muscular, temblores, disminución de los movimientos y pérdida de la coordinación; la prevalencia de la

patología de la deglución puede llegar hasta un 52%. Estos pacientes además de tener grandes dificultades para alimentarse por sí solos, experimentan disfunción de las fases oral, faríngea y esofágica de la deglución. Es característica la relajación incompleta del esfínter esofágico superior y la apertura incompleta del esfínter esofágico inferior^{18,22,23}. La *parálisis supranuclear progresiva* es una enfermedad degenerativa que se manifiesta como un síndrome parkinsoniano, acompañada de dificultad en la mirada vertical, alteraciones del equilibrio y disfagia severa. Es poco frecuente, pero por la degeneración progresiva de las vías córticobulbares, rápidamente conduce a que los pacientes deban ser alimentados por vías alternativas²².

La *enfermedad de Alzheimer* se debe en parte a disfunción de las neuronas colinérgicas. Afecta el status cognitivo de los pacientes, de tal modo que experimentan una severa dificultad en el autocuidado, inicialmente por pérdida de la memoria. La función sensoriomotora de la deglución permanece intacta. No hay tratamiento efectivo para esta enfermedad, pero habitualmente los pacientes son capaces de alimentarse en forma relativamente adecuada cuando son supervisados^{18,22}.

El *traumatismo cerebral y del tronco*, tanto cerrado como penetrante, puede causar disfagia orofaríngea cuando está comprometido alguno de los tractos o regiones que participan en la deglución. El trauma afecta diferentes regiones del cerebro, a diferencia de los ataques cerebrovasculares. Habitualmente estos pacientes son buenos candidatos para la rehabilitación, si su nivel cognitivo después del insulto es adecuado^{13,18}.

La *esclerosis lateral amiotrófica* es una enfermedad degenerativa de la neurona motora de causa desconocida. El grado de degeneración de las neuronas motoras bulbares y espinales puede crear una parálisis bulbar o pseudo bulbar, alterando la fase orofaríngea de la deglución. Es una enfermedad letal y rápidamente progresiva; los pacientes fallecen habitualmente durante los primeros 5 años del diagnóstico por complicaciones respiratorias. En etapas iniciales, puede haber algún beneficio con la rehabilitación de la deglución^{17,18,22}.

La *esclerosis múltiple* es una enfermedad inmune que afecta a individuos jóvenes o de edad media, principalmente de sexo femenino. Se caracteriza por desmielinización del sistema nervioso central, con lesiones en la sustancia blanca que aparecen, regresan y recurren, reemplazando la mielina por tejido cicatricial. Se afectan las funciones sensorias, motoras y cognitivas; se manifiesta como ataques agudos que tienden a remitir, pero que usualmente dejan alguna alteración residual. La disfagia está presente cuando hay lesiones del tronco cerebral o compromiso bilateral de los tractos córticobulbares. En las etapas iniciales puede tener utilidad la rehabilitación, pero en etapas avanzadas se requiere de vías alternativas para la nutrición^{17,18,22}.

La *miastenia gravis* se caracteriza por debilidad y fatigabilidad de la musculatura estriada, por alteración en la fijación de acetil colina en los receptores musculares de la placa neuromuscular, mediada por autoanticuerpos IgG. Habitualmente se compromete la musculatura extraocular causando ptosis y diplopia; la disfagia es manifestación frecuente cuando hay compromiso de la musculatura orofaríngea. Se caracteriza por fatiga después de las comidas y fatiga progresiva durante el día. El tratamiento médico es lo esencial, incluyendo fármacos anticolinesterasa e inmunosupresores. Cuando los anticuerpos tienen origen en el timo, su remoción puede ser favorable^{1,8,13,17,22}.

Las *miopatías* corresponden a un grupo complejo de patologías, que pueden ser divididas en distrofias musculares y miopatías inflamatorias. Los tipos de distrofia muscular son muchos: las distrofias miotónica y oculofaríngea son los responsables habituales de la disfagia en adultos de edad media y ancianos. La distrofia miotónica se caracteriza por relajación muscular lenta, debilidad muscular y alteraciones multisistémicas; los músculos usualmente afectados son los de la masticación, expresión facial y de las funciones faríngea, laríngea y esofágica. La distrofia oculofaríngea se manifiesta entre los 40 y 50 años, se caracteriza por síntomas como ptosis palpebral, movimiento limitado de los ojos y disfagia; es una enfermedad lentamente progresiva, siendo frecuentes las complicaciones respiratorias por aspi-

ración. El tratamiento consiste en drogas que se utilizan para controlar la actividad miotónica, o bien en una miotomía cricofaríngea. Las miopatías inflamatorias incluyen la polimiositis, la dermatomiositis y las miopatías de la sarcoidosis; se trata de procesos autoinmunes que causan lesiones inflamatorias que conducen a debilidad muscular sub aguda. Habitualmente se comprometen las extremidades proximales y a veces la faringe. El 25% de los pacientes presenta disfagia, que es secundaria al compromiso de la musculatura estriada de la faringe y del esófago superior. El tratamiento médico con inmunosupresores puede ser efectivo^{1,8,17,18,22}.

Los *tumores tanto benignos o malignos* que afectan la deglución, habitualmente se localizan en la base del cráneo o en el tronco del encéfalo, causando compromiso de los nervios craneales o de los núcleos del tronco. Pueden causar disfagia oral y faríngea; el grado de disfagia y el tratamiento dependen del tamaño y del tipo de tumor^{1,8,17,18}.

Alteraciones derivadas de procedimientos quirúrgicos

Se pueden producir alteraciones post quirúrgicas en la deglución, debido a tratamientos quirúrgicos en la cavidad oral, faringe y laringe, o bien en aquellos que involucran el cerebro o el tronco del encéfalo. También pueden ser causados por procedimientos menos directos, como la cirugía de columna cervical y la endarterectomía carotídea, en las que se puede lesionar por tracción el plexo faríngeo o los nervios craneales periféricos^{3,8,13}. Los pacientes sometidos a cirugía de tiroides, tumores de cavidad oral, laringe o cuello, o bien posradioterapia, suelen presentar alteraciones en la deglución, elevación laríngea insuficiente y a veces parálisis laríngea periférica. En estas situaciones el tratamiento foniatrico resulta de suma utilidad.

Enfermedades del esófago

Las enfermedades del esófago son la secuencia siguiente en este contexto. La patología más común del esófago es el *reflujo gastroesofágico*, con una prevalencia en la

población general del 25%^{24,25,26}. Los síntomas clásicos son la regurgitación y la sensación de quemadura retroesternal, sin embargo, muchos pacientes con esofagitis severa tienen reflujo silente; incluso en algunos el reflujo alcanza la zona laringofaríngea^{25,26}. En estos pacientes los síntomas están más relacionados con la laringe, (dolor de garganta, carraspera, tos, espasmos laríngeos y obstrucción bronquial)²⁴. Inicialmente se pensaba que el reflujo se debía a disminución de la presión del esfínter esofágico inferior, sin embargo, se ha demostrado que la causa dominante es su relajación transitoria de 10 a 60 segundos de duración. Este mecanismo tiene relación con la alimentación y es más frecuente cuando hay hernia hiatal. El monitoreo ambulatorio de pH durante 24 h, ha llegado a ser el "gold standard" en el diagnóstico de esta patología, considerando como un indicador sensible, el período total de tiempo con un pH < 4 (sensibilidad y especificidad del 96%)^{27,28}. La radiología, la manometría y la endoscopía, aún juegan un rol fundamental, dependiendo del criterio del clínico²⁸. El tratamiento del reflujo gastroesofágico y laringofaríngeo es en base a medidas generales (elevar la cabecera de la cama, evitar el tabaquismo, acostarse 3 h después de la cena), dietéticas (evitar alimentos que favorezcan el reflujo), y bloqueadores H₂, solos o asociados con agentes procinéticos. La eficacia de este tratamiento varía entre el 70 y el 84%²⁴, aunque actualmente ha sido superada por los bloqueadores de la bomba de protones. La funduplicatura quirúrgica es necesaria en un 1 - 4% de los pacientes²⁴, especialmente en quienes fracasan con el tratamiento médico^{1,3,8,13}.

La *esofagitis infecciosa*, ya sea micótica, viral o bacteriana, es habitual en pacientes inmunocomprometidos, y se relaciona en más del 25% con la ectasia esofágica. La candidiasis es la causa más común, particularmente en pacientes HIV (+); los hallazgos radiológicos son escasos, observándose sólo defectos de llenamiento en forma de pequeñas placas de bario superficiales; por esto se requiere de visualización endoscópica, que resulta más precisa. El tratamiento consiste en Nistatina o Fluconazol. La infección viral más común es

el herpes, que puede estar presente aún sin evidencia de herpes oral; es frecuente que se sospeche cuando una disfagia supuestamente por cándida, no mejora con tratamiento antifúngico. Los hallazgos radiológicos son similares a los de la candidiasis esofágica. La endoscopía es esencial para confirmar el diagnóstico y obtener muestras. El herpes usualmente es autolimitado, pero el tratamiento con aciclovir es útil en este caso^{1,3,8,13}. Las *esofagitis por irradiación y por medicamentos*, son también causa común de esofagitis; la lesión actínica está relacionada con tratamientos radiantes de 4.500 a 6.000 rad durante 6 a 8 semanas, afectando tanto la mucosa como la función motora. La esofagitis por medicamentos se debe a su retención, habitualmente por antiinflamatorios no esteroideos, y otros fármacos como potasio y sulfato ferroso. Se puede prevenir instruyendo a los pacientes para que ingieran sus fármacos con una cantidad adecuada de agua, y al menos 2 h antes de ir a la cama^{1,3,8,13}.

Entre las alteraciones de la motilidad, la *disfunción cricofaríngea* se caracteriza por una falla en la relajación de su musculatura cuando se deglute. El esfínter esofágico superior corresponde a este músculo, que separa la faringe del esófago convirtiéndolo en una zona de alta presión. Las causas son múltiples, incluyen los accidentes cerebrovasculares, los diferentes tipos de miopatía, la esclerosis lateral amiotrófica, y muchas otras. La presencia de una columna continua de bario desde la faringe hacia el esófago cervical, aunque los pacientes estén deglutiendo, es la característica radiológica de esta disfunción. Las opciones terapéuticas son las dilataciones, la miotomía y las inyecciones de toxina botulínica^{1,3,8,13}. Los *espasmos esofágicos difusos* son alteraciones de la motilidad, caracterizados por múltiples contracciones espontáneas de gran amplitud y larga duración, causando motilidad incoordinada de los dos tercios inferiores. La causa se desconoce, pero aparentemente tienen alguna relación con la esofagitis. Los síntomas consisten en dolor torácico, disfagia y a veces regurgitación. La radiología con bario muestra un aspecto en espiral por obliteración del lumen durante las contracciones^{3,8,13}. El diagnóstico

se plantea en los pacientes que cumplen con los criterios radiológicos y manométricos, y en quienes se ha excluido la enfermedad coronaria. El tratamiento médico busca disminuir la amplitud de las contracciones con el uso de nitritos y bloqueadores de los canales de calcio. Quienes fracasan con el tratamiento médico, pueden ser tratados con una miotomía longitudinal o con dilataciones seriadas³³.

La degeneración celular de los plexos de Auerbach causa una alteración neuromuscular denominada *acalasia*. La pérdida de estas células aumenta la presión intraluminal y anula la peristalsis esofágica por incapacidad de su esfínter inferior en relajarse. Los síntomas son semejantes a los del esófago espasmódico difuso. El estudio radiológico demuestra pérdida de la peristalsis, dilatación esofágica y un estrechamiento distal "en cono". El tratamiento consiste en dieta, tranquilizantes menores, nitritos, anticolinérgicos y bloqueadores de los canales de calcio. Aquellos pacientes que no responden al tratamiento médico, son candidatos a otras formas de terapia, como la dilatación esofágica (85% de efectividad) o la miotomía extramucosa^{1,3,8,13}. El *presbiefesófago* es una alteración motora inespecífica, caracterizada por disminución de las células de los plexos de Auerbach; se asocia con la edad y la diabetes. La radiología muestra ondas peristálticas anormales y contracciones no peristálticas¹³.

El divertículo faringoesofágico o *divertículo de Zenker*, es proximal al músculo cricofaríngeo, está causado por el aumento de la presión intraluminal, debido al cierre prematuro del esfínter durante la deglución. Los síntomas consisten en halitosis, tos, regurgitación de alimentos y aspiración, minutos a horas después de la alimentación. El diagnóstico se confirma con el estudio radiológico con bario. El divertículo de Zenker sintomático se puede tratar quirúrgico o endoscópicamente, siendo ambos métodos eficientes para el control de los síntomas^{29,30}. En el tercio medio y distal del esófago, se encuentran divertículos asociados con adherencias al mediastino y aumento de la tracción. El *divertículo del tercio distal o epifrénico*, es pequeño y habitualmente asintomático, a veces se asocia con *acalasia*; el tratamiento quirúrgico está indicado en aquellos pacientes

que presentan síntomas^{29,30}. En el esófago superior, y veces en el esófago medio, se pueden encontrar membranas o anillos, que pueden ser congénitos o inflamatorios. La disfagia con comidas sólidas suele ser el primer síntoma, y aparece cuando el lumen está estrechado en un 50% o más. Los anillos esofágicos inferiores son causa común de disfagia; se localizan cerca del borde superior del esfínter inferior, usualmente relacionados con reflujo gastroesofágico. El tratamiento consiste en dilatación de las lesiones sintomáticas^{13,29,30}.

TRATAMIENTO

La rehabilitación o *terapia de deglución* es la base principal en el manejo de los pacientes con alteraciones neurológicas; requiere que el paciente sea capaz de comprender y seguir las instrucciones. El propósito es ingerir cantidades adecuadas de comida de una manera simple, aplicando estrategias que emplean los mecanismos habituales de compensación. Aquellos pacientes con períodos prolongados sin deglución, deben reiniciarla con una higiene y una humidificación bucal cuidadosas e iniciar la estimulación utilizando hielo sobre la lengua, pilares amigdalianos, paladar blando y faringe; también se puede administrar sabores ácidos como el limón. La realimentación se inicia con pequeñas cantidades de papilla, evitando granos y alimentos secos. Es recomendable comenzar con *praxias linguales*, que corresponden a movimientos linguales ágiles y coordinados, como el adosamiento hacia el paladar, el arrastre hacia posterior, la elevación de la base y la protusión lingual. También se puede realizar movimiento de la musculatura extralaríngea, para flexibilizar el cuello y evitar la rigidez. En las primeras degluciones el paciente debe realizar un cierre glótico sonoro, para limpiar la glotis y evitar la aspiración.

Los *cambios posturales* consisten en indicar al paciente que hiperextienda el cuello y localice el bolo en la parte posterior del orofarínx, para valerse de la gravedad y facilitar el paso del bolo. Otra maniobra es flectar el cuello hacia delante, se utiliza en pacientes neuro-

lógicos o con debilidad de la musculatura, permitiendo retardar la contracción faríngea y controlar la elevación y el cierre laríngeo. Es útil cuando hay caída prematura del bolo a la faringe, cuando hay aspiración por cierre laríngeo inadecuado, o cuando persisten residuos; se puede combinar con rotación hacia el lado débil. Con el fin de dirigir y propulsar mejor el bolo, se puede también efectuar rotación hacia el lado sano, especialmente en el caso de paresia oral y faríngea unilateral. Los *ejercicios motores orales* pueden mejorar la tensión de los labios y de la lengua, para controlar el babeo mientras se forma y se propulsa el bolo^{3,8,13,31}.

Las *maniobras de deglución* son de aplicación habitual en la rehabilitación. La deglución forzada (semejante a una maniobra de Vasalva), puede ser útil para compensar una retracción ineficiente de la lengua. El uso de degluciones múltiples y en pequeñas cantidades, insistiendo en la presión y la rapidez, permite un mejor aseo del hipofarinx en aquellos pacientes que presentan residuos post deglución. En la maniobra de deglución supraglótica, se le pide al paciente que sostenga el aire, para mantener el cierre glótico antes y después de la deglución, seguido de inmediato de una tos o exhalación forzada, para expulsar el material aspirado. Se aplica cuando hay caída precoz del bolo en la faringe, disminución de la protección de la vía aérea, aspiración durante la deglución, fase faríngea retardada, o bien resección de la base de la lengua o de estructuras supraglóticas. En la deglución supersupraglótica se procede igual que en la anterior, pero con mayor esfuerzo para aumentar la inclinación anterior de los aritenoides y la retracción de la base de la lengua, para mejorar la protección de la vía aérea y la presión del bolo. Se utiliza cuando el cierre de la vía aérea es incompleto, y hay aspiración durante y después de la deglución²⁷.

El tratamiento médico depende de la patología específica que se haya demostrado, ya que muchas de estas alteraciones mejoran optimizando dicho tratamiento, como se ha descrito previamente. Las *modificaciones dietarias* son muy útiles en esta patología, considerando la dispersión que existe entre los enfermos, ya

que algunos toleran mejor la consistencia sólida, otros la blanda y otros la semilíquida. Modificar el tipo de utensilio también puede ser beneficioso; algunos pacientes se alimentan mejor usando cucharas, otros usando vasos, y otros usando bombillas para succionar. La asistencia durante la alimentación es de suma importancia, principalmente cuando se trata de patología neurológica, donde la alimentación debe efectuarse en los períodos de mayor alerta. Los tratamientos endoscópicos y quirúrgicos se pueden usar como coadyuvantes, o cuando el tratamiento médico y la rehabilitación fallan. Los objetivos son asegurar la nutrición, proteger la vía aérea de la aspiración y reducir la disfagia^{3,8,13,31}.

Entre los procedimientos quirúrgicos destaca la *miotomía cricofaríngea* como uno de los más descritos, que tendría su indicación cuando el pronóstico neurológico es favorable, cuando la fase voluntaria oral está conservada, y cuando la fuerza propulsiva de la lengua y de los constrictores de la faringe es adecuada. Debe haber certificación videofluoroscópica de obstrucción al paso del bolo a nivel del músculo cricofaríngeo, e idealmente evidencia manométrica de aumento de la presión del esfínter esofágico superior. La disartria sería un indicador de mala respuesta a la miotomía³⁴. La nutrición enteral se puede administrar por sondas nasogástricas o nasoenterales, gastrostomías y yeyunostomías. La *gastrostomía endoscópica percutánea*, es una forma efectiva de alimentación y actualmente se le considera el procedimiento de elección. Al alimentar al paciente directamente en el estómago se previene el reflujo y la aspiración. La gastrostomía y la yeyunostomía quirúrgica, se efectúan cuando no pueden realizarse por vía endoscópica, como el antecedente de grandes cirugías abdominales^{8,13}.

Las complicaciones que comprometen la vida son proporcionales al déficit anatómico o neurológico del paciente. En estos casos suele fallar la rehabilitación y los tratamientos endoscópicos. La aspiración puede ser tan severa como para requerir de procedimientos quirúrgicos para proteger la vía aérea. Estos incluyen la traqueostomía, la medialización de las cuerdas vocales, y procedimientos más

complejos como las laringectomías, las diversiones laríngeas, las separaciones laringotraqueales y el cierre laríngeo. La *traqueostomía* es una técnica comúnmente utilizada para proteger la vía aérea, y puede ser considerada una alternativa eficiente de corto plazo. No siempre es efectiva cuando hay aspiraciones severas, incluso en algunos casos pueden aumentar, al interferir con la elevación laríngea y la coordinación de la deglución; además el *cuff* o manguito puede presionar hacia el esófago, causando una obstrucción parcial^{13,17,21,23}.

La *medialización de las cuerdas vocales* se realiza en los pacientes con motilidad alterada, especialmente cuando tienen parálisis unilateral de la cuerda vocal verdadera y alteración leve de la deglución. Se han descrito múltiples técnicas, entre ellas la adducción de aritenoides, la inyección de *poytef*, *gelfoam* o colágeno en el pliegue vocal, y la tiroplastía de medialización. Estos procedimientos pueden mejorar la tos, la voz, y disminuir o eliminar la aspiración. En la tiroplastía de medialización se usa un implante sintético sólido para llevar la cuerda vocal a la línea media; el procedimiento es reversible y se puede efectuar bajo anestesia local. Aquellos enfermos con disfagia neurogénica avanzada, que continúan aspirando a pesar de una gastrostomía o yeyunostomía, y que han fallado con otros tratamientos como la traqueostomía y la medialización, pueden requerir de un procedimiento que cierre la laringe. La *remoción total de la laringe* permite al paciente respirar a través del ostoma. Sin embargo, este procedimiento es obviamente permanente, debe ser contemplado sólo cuando no hay esperanza de mejoría y se requiere de una solución definitiva. La *diversión laríngea* consiste en dividir la tráquea a nivel del 4° y 5° cartílagos traqueales, el nivel superior se anastomosa al esófago y el extremo distal se convierte en traqueostomía. En aquellos pacientes que ya tienen una traqueostomía se puede efectuar una separación laringotraqueal; la principal diferencia es que el extremo superior de la tráquea está cerrado como fondo de saco. Estos procedimientos cierran la vía aérea y sacrifican la voz, pero con excepción de la laringectomía, son reversibles^{13,17,21,23}.

CONCLUSIÓN

En este artículo hemos presentado una visión global de la patología de la deglución, prevalente en la práctica médica, relacionada con las enfermedades respiratorias, y de una magnitud no cuantificada en nuestro medio. Las múltiples etiologías que la causan, su detallado estudio, las diversas opciones terapéuticas, y la necesaria intervención de varias especialidades de la medicina, convierten a este capítulo en un atractivo campo de desarrollo para ofrecer la mejor opción a estos pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- SPIEKER M R, CAPT M C. Evaluating dysphagia. *Am Fam Physician* 2000; 61: 3639-48.
- 2.- BLOEM B R, LAGAAY A M, VEN BEEK W, HAAN J, ROOS R A, WINTZEN A R. Prevalence of subjective dysphagia in community residents aged over 87. *Br Med J* 1990; 300: 721-2.
- 3.- KOCH W. Swallowing disorders. Diagnosis and therapy. *Med Clin North Am* 1993; 77: 571-82.
- 4.- DODDS W, STEWART E, LONGEMANN J. Physiology and radiology of the normal oral and pharyngeal phases of swallowing. *AJR* 1990; 154: 953-63.
- 5.- PLANT R L. Anatomy and physiology of swallowing in adults and geriatrics. *Otolaryngol Clin North Am* 1998; 31: 477-88.
- 6.- LANGMORE S. Endoscopic evaluation and treatment of swallowing disorders. New York: Thieme 2001; 39-57; 85-94; 164.
- 7.- BRONIATOWSKI M, SONIES B, RUBIN J, BASTIAN R, KELLY J. Current evaluation and treatment of patients with swallowing disorders. *Otolaryngol Head and Neck Surg* 1999; 120: 464-73.
- 8.- PALMER J, DRENNAN J, BABA M. Evaluation and treatment of swallowing impairments. *Am Fam Physician* 2000; 61: 2453-62.
- 9.- ZENNER P, LOSINSKI D, MILLS R. Using cervical auscultation in the clinical dysphagia examination in long term care. *Dysphagia* 1995; 10: 27-31.
- 10.- RUBESIN S E. Oral and pharyngeal dysphagia. *Gastroenterol Clin North Am* 1995; 24: 331-52.
- 11.- BASTIAN R. Contemporary diagnosis of the dysphagic patient. *Otolaryngol Clin North Am* 1998; 31: 489-506.
- 12.- SPIEGEL J, SELBER J, CREED J. A functional diagnosis of dysphagia using videoendoscopy. *Ear Nose Throat J* 1998; 77: 628-32.
- 13.- DOMENECH E, KELLY J. Swallowing disorders. *Med Clin North Am* 1999; 83: 97-113.

- 14.- CASTELL J A, CASTELL D O. Gastrointestinal motility in clinical practice. Upper esophageal sphincter and pharyngeal function and oropharyngeal (transfer) dysphagia. *Gastroenterology Clinics North Am* 1996; 25: 35-50.
- 15.- DRAY T G, ROBINSON L R, HILLEL A D. Idiopathic bilateral vocal fold weakness. *Laryngoscope* 1999; 109: 995-1002.
- 16.- DE PIPPO K L, HOLAS M A, REDING M J. Validation of the 3-oz Water Swallow Test for Aspiration Following Stroke. *Arch Neurol.* 1992; 49: 1259-61.
- 17.- DRAY T G, HILLEL A D, MILLER R M. Dysphagia caused by neurologic deficits. *Otolaryngol Clin North Am* 1998; 31: 507-24.
- 18.- SCHECHTER G L. Systemic causes of dysphagia in adults. *Otolaryngol Clin North Am* 1998; 31: 525-35.
- 19.- MANN G, DIP G P, HANKEY G J, CAMERON D. Swallowing function after stroke. Prognosis and prognostic factors at 6 months. *Stroke* 1999; 30: 744-8.
- 20.- HORNER J, BRAZER S R, MASSEY E W. Aspiration in bilateral stroke patients: A validation study. *Neurology* 1993; 43: 430 - 433
- 21.- HAMDY S, AZIZ Q, ROTHWELL J C, POWER M, SINGH K, NICHOLSON D et al. Recovery of swallowing after dysphagic stroke relates to functional reorganization in the intact motor cortex. *Gastroenterology* 1998; 115: 1104-12.
- 22.- HUGHES T A T, WILES C M. Neurogenic dysphagia: the role of the neurologist. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1998; 64: 569-72.
- 23.- ALI G, WALLACE K, SCHWARTZ R, DE CARLE D, ZAGTAMI A, COOK I. Mechanisms of oral pharyngeal dysphagia in patients with Parkinson's disease. *Gastroenterology* 1996; 383-92.
- 24.- DE DIEGO A, PERPIÑA TORDERA M. Estudio y diagnóstico de la tos crónica en el adulto. *Arch Bronconeumol* 2000; 36: 208-20.
- 25.- CSENDES A, VALENZUELA J, BECKER P, ARRAZTOA J, MEDINA E. Prevalencia de síntomas esofágicos y gastrointestinales en adultos chilenos. *Rev Méd Chile* 1989; 117: 146-9.
- 26.- ACEVEDO A, BUERMEISTER R, DONOSO SCROPPO M, TOLEDO L, PEREZ O. Prevalencia de las manifestaciones agudas del reflujo gastroesofágico patológico. *Rev Méd Chile* 1990; 118: 537-42.
- 27.- PLANT R, SCHECHTER G. Dysphagia in children, adults and geriatrics. *Otolaryngol Clin North Am* 1998; 31: 562-78.
- 28.- CSENDES A, BURDILES P, MALUENDA F, CORTES C, KORN O, ROJAS J et al. Características clínicas y de laboratorio de pacientes con reflujo gastroesofágico crónico patológico. *Rev Méd Chile* 1998; 126: 769-80.
- 29.- WATEMBERG S H, LANDAU O, AVRAHAMI R. Clinical review. Zenker's diverticulum: reappraisal. *Am J Gastroenterol* 1996; 91: 1494-8
- 30.- COOK I J, GAAB M, PANAGOPOULOS V, JAMIESON G G, DODDS W J, DENT J et al. Pharyngeal (Zenker's) diverticulum is a disorder of upper esophageal sphincter opening. *Gastroenterology* 1992; 103: 1229-35.
- 31.- POERTNER L, COLEMAN R. Swallowing therapy in adults. *Otolaryngol Clin North Am* 1998; 31: 561-79.
- 32.- QUINTEL M, ROTH H. Tracheostomy for the critically ill: impact of new technologies. *Curr Opin Crit Care* 2000; 6: 46-51.
- 33.- TADAKATA YAMADA ed. *Handbook of Gastroenterology*. Philadelphia: Lippincott Raven, 1998.
- 34.- POIRIER N C, BONAVINA L, TAILLEFER R, NOSADINI A, PERACCHIA A, DURANCEAU A. Cricopharyngeal myotomy for neurogenic oropharyngeal dysphagia. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1997; 113: 233-41.