

TRANSTORNOS MOTORES DEL ESÓFAGO EN ENFERMEDADES SISTÉMICAS

Lidia Mantilla Briceño*.

RESUMEN

La autora en base a su experiencia en la Unidad de Manometría del Hospital Nacional, realiza una revisión de enfermedades sistémicas que tienen repercusión sobre la función motora esofágica. Se presentan además, trazados e interpretaciones de manometría esofágica de las entidades más importantes.

SUMMARY

The author, based on his experience in the Motility Unit, at National Hospital "Edgardo Rebagliati Martins", Lima-Peru, makes a thorough review of systemic diseases that have a repercussion over motor function of the esophagus. At the end, manometric esophageal traces and studies of the most important pathologies are shown and comment.

Los trastornos motores clásicos del tubo digestivo son reconocidos con mayor frecuencia en nuestro medio debido a la expansión progresiva y creciente de los temas relacionados a la función neuromuscular del aparato digestivo. La gran variedad de enfermedades sistémicas que comprometen la fisiología normal hacen imperativo su reconocimiento para un adecuado manejo clínico de síntomas que afectan al paciente y que no hace mucho tiempo eran considerados como "problemas psicológicos"; en la actualidad las bases fisiopatológicas de estas molestias permiten un tratamiento racional y el consiguiente alivio físico como psíquico del paciente.

La actividad motora del esófago en particular, es afectada por diferentes enfermedades que comprometen diferentes aparatos y sistemas (Tabla 1)

Tabla 1.

Enfermedades del Colágeno:

- Esclerosis Sistémica Progresiva
- Enfermedad Mixta del Tejido Conectivo
- Dermatomiositis
- Polimiositis
- Lupus Eritematoso Sistémico

Enfermedades Endocrinológicas y Metabólicas

- Diabetes Mellitus
- Hipertiroidismo
- Hipotiroidismo
- Amiloidosis

Enfermedades Neuromusculares:

- Enfermedad de Parkinson
- Esclerosis Múltiple
- Miastenia Gravis
- Distrofia Miotónica
- Esclerosis Lateral Amiotrófica

* Médico Asistente HNERM - ESSALUD

Enfermedades Infecciosas:

- Enfermedad de Chagas
- Síndrome de Pseudo - obstrucción Intestinal Crónica Idiopática
- Stress

Enfermedades del Colágeno

Esclerosis Sistémica progresiva

La Esclerosis Sistémica Progresiva (ESP) es una enfermedad crónica caracterizada por fibrosis difusa que afecta la piel, articulaciones, y diferentes órganos de la economía, además existe afección degenerativa y vascular de los mismos.

Su forma de presentación es variable, en unos casos con afección predominante de la piel, transcurriendo varios años antes del desarrollo de complicaciones sistémicas con manifestaciones viscerales. En otros casos la evolución es más rápida y con frecuencia fatal.

El compromiso motor del esófago no es infrecuente y está presente en 75% a 85% de los casos, con predominante afección del músculo liso. El síntoma más frecuente es la disfagia a sólidos y líquidos, que pueden en ocasiones preceder al desarrollo de la enfermedad, y síntomas de enfermedad por reflujo gastroesofágico, que pueden llegar a ser severos, ocasiones con desarrollo de úlceras, estenosis y Esófago de Barrett, este último fenómeno ha sido observado hasta en un 30% de los pacientes con ESP.

Desde el punto de vista radiológico, la radiografía con contraste demuestra la retención del bario en el tercio distal en la posición supina, evacuándose el mismo en la posición de pie por efecto de la gravedad, característica que permite la diferenciación con la acalasia. En ocasiones se puede observar hernia del hiato concomitante.

Los estudios con Gammagrafía permiten observar el retardo del pasaje del radioisótopo al estómago, con retención del mismo en el esófago medio y distal¹.

En un estudio longitudinal realizado por Baron y Arzoumanian en 1991, demostraron que en el 50% de los pacientes con esta enfermedad se observaba un deterioro progresivo del tránsito esofágico en 3 a 5 años².

En la Manometría se demuestra la incompetencia del esfínter esofágico inferior caracterizada por la disminución de la presión a ese nivel, aperistalsis del esófago distal, o marcada disminución de la amplitud de las ondas¹. La presión del tercio proximal del esófago al igual que la del esfínter esofágico superior es normal³, sin embargo en los estudios realizados por Montesi y col. con cinefluoroscopia demostraron la presencia de retención faríngea y penetración laríngea hasta en 25% de los casos⁴.

El tratamiento de los trastornos motores en esclerodermia es desalentador, los procinéticos como la metoclopramida han demostrado incrementar la presión del esfín-

ter al igual que la amplitud de la onda peristáltica en la porción distal del esófago. En los casos con manifestaciones severas de reflujo es importante el uso de inhibidores de la bomba de protones.

Enfermedad Mixta del Tejido Conectivo

En el grupo de enfermedades del colágeno catalogadas como Síndromes de Sobreposición la entidad descrita con mayor frecuencia es la denominada Enfermedad Mixta del Tejido Conectivo (EMTC), en la que clínicamente se observan características de Lupus Eritematoso Sistémico, Esclerodermia, Polimiositis/Dermatomiositis, y títulos elevados de anticuerpos contra ribonucleoproteínas. La etiología es desconocida pero se ha descrito la posibilidad que ciertos factores autoinmunes jueguen un rol importante.

Entre los órganos afectados por esta enfermedad el esófago presenta compromiso de la función motora con disminución de la motilidad que, desde el punto de vista manométrico se caracteriza por aperistalsis del tercio distal o hipoperistalsis o aperistalsis de todo el cuerpo del esófago⁵, cambios presentes hasta en un 80% de los pacientes según algunos reportes.

Dermatomiositis / Polimiositis

De etiología desconocida, aunque podría ser consecuencia de reacción autoinmune contra el músculo, mediada por células, la dermatomiositis / polimiositis se caracteriza por cambios inflamatorios y degenerativos en los músculos estriados (polimiositis) con compromiso frecuente de la piel (dermatomiositis).

Entre las manifestaciones clínicas más importantes se describen la debilidad muscular simétrica y cierto grado de atrofia muscular.

El compromiso del músculo estriado de la faringe y el tercio superior del esófago se manifiestan por disfagia, regurgitación, disfagia orofaríngea, regurgitación nasofaríngea y aspiración.

El estudio radiográfico con cine videofluoroscopia permiten observar el reflujo faríngeo, aspiración traqueal, retención del bario en las valléculas y vaciamiento faringoesofágico alterado.

Los cambios manométricos descritos por Jacob y col. Incluyen presiones disminuidas en esfínter esofágico superior, disminución de la amplitud de las contracciones de la faringe, de los tercios superior e inferior del esófago, y disminución de la presión del esfínter esofágico inferior⁶.

Lupus Eritematoso Sistémico

Afección del tejido conectivo observada con mayor frecuencia en mujeres jóvenes y en ocasiones en niños, cuando forma parte de la Enfermedad Mixta del Tejido Conectivo produce síntomas esofágicos con las características anteriormente descritas.

Enfermedades Endocrínicas y Metabólicas

Diabetes Mellitus

Es un desorden del metabolismo de los carbohidratos y caracterizada por hiperglicemia debido a la producción

inefectiva de insulina. Es una enfermedad que produce síntomas en diferentes órganos y sistemas y generalmente los relacionados al aparato digestivo se asocian a alteraciones de la motilidad, hasta en 50% de los pacientes.

La gastroparesia diabética es un síndrome ampliamente conocido en este grupo de pacientes, entidad en la que característicamente se observa retraso en el vaciamiento gástrico. Así mismo se observa compromiso del tránsito intestinal siendo una de las manifestaciones más frecuentes el estreñimiento.

Se han descrito la presencia de alteraciones radiológicas y manométricas en la función del esófago, especialmente en aquellos pacientes con gastroparesia pero la mayor parte de los pacientes son asintomáticos, sin embargo cuando los síntomas están presentes la disfagia (hasta en una tercera parte de los casos) y los síntomas de reflujo gastroesofágico pueden estar presentes.

Múltiples son los patrones descritos por diferentes autores y se pueden distinguir las siguientes alteraciones:

- Disminución de la peristalsis primaria.
- Disminución en la amplitud de las ondas.
- Disminución en la presión del esfínter esofágico inferior.
- Disminución en la velocidad de propagación de las ondas.
- Incremento de contracciones repetitivas.
- Incremento de contracciones de doble pico.
- Incremento de ondas simultáneas, que puede dar un patrón semejante al del Espasmo Esofágico Difuso.

La explicación fisiopatológica de estos cambios podría estar relacionada al desarrollo de neuropatía autonómica mas que a la afección directa del músculo liso⁷.

El tratamiento en este grupo de pacientes está basado en el uso de procinéticos como la metoclopramida y la domperidona, pero su efecto no es muy prolongado y está limitado al tubo digestivo alto.

La droga que ha demostrado mejores efectos es la cisaprida, por su efecto que es duradero y prolongado sin embargo en algunos países como Estados Unidos se ha observado desarrollo de efectos colaterales sobre el ritmo cardíaco por lo que su administración ha sido cuestionada.

En los pacientes con alteraciones del patrón motor pero sin síntomas se ha postulado la existencia de neuropatía diabética sensorial.

Hipertiroidismo

El hipertiroidismo es una enfermedad caracterizada por diferentes manifestaciones clínicas: nerviosismo, sudoración incrementada, hipersensibilidad al calor, fatiga, apetito incrementado, pérdida de peso, taquicardia, insomnio, debilidad, incremento de la motilidad gastrointestinal (diarrea). La causa de esta enfermedad posiblemente sea inmunológica.

Los síntomas relacionados a alteraciones manométricas descritas son escasos, su presencia no siempre tienen traducción clínica. Los síntomas pueden ser disfagia a sólidos y líquidos y aspiración. El hipertiroidismo puede ser causa de miopatía, lo que puede originar alteración de la función de la musculatura estriada, esto da lugar a disminución en la fuerza de propulsión de los músculos de la

faringe y cierre inadecuado del esfínter esofágico inferior Meshkinpur y col. ha descrito el incremento de la velocidad de propagación de las ondas esofágicas en pacientes con bocio difuso, exoftalmos y mixedema (Enfermedad de Graves)⁸. El tratamiento permite revertir estos hallazgos⁹.

También se ha descrito un patrón semejante al del Espasmo Esofágico Difuso.

Hipotiroidismo

Es otro desorden metabólico que afecta la función muscular y que puede dar lugar a disfagia para sólidos y líquidos, se observa con frecuencia en relación a la Tiroiditis de Hashimoto. El mixedema puede asociarse a trastornos de la función motora del esófago. Entre las alteraciones observadas en los estudios manométricos se pueden describir:

- Disminución de la peristalsis primaria
- Disminución de la amplitud de la onda peristáltica
- Disminución de la velocidad de propagación
- Disminución de la presión del esfínter esofágico inferior.
- Relajación incompleta del esfínter esofágico superior⁹

Puede dar manifestaciones también de enfermedad por reflujo gastroesofágico.

Amiloidosis

La amiloidosis es una enfermedad metabólica caracterizada por la infiltración de proteínas fibrilares no solubles que afectan la función del tracto gastrointestinal debido a infiltración de las paredes de los vasos sanguíneos, nervios autonómicos o del tejido muscular¹⁰.

En el esófago se pueden encontrar anomalías de la motilidad, asimismo atonía gástrica, y alteraciones motoras del intestino delgado y del colon. Desde el punto de vista clínico puede ser causa de disfagia y se puede encontrar un patrón motor semejante al de la acalasia

Las alteraciones manométricas en el esófago se han descrito hasta en 60% de los pacientes e incluyen:

- Disminución en la presión del esfínter esofágico inferior.
- Disminución de la amplitud de la onda en el esófago, tanto en la musculatura lisa y estriada.
- Presencia de contracciones simultáneas

En el estómago se ha descrito atonía gástrica y trastornos de la motilidad en el intestino delgado y el colon.

Síndrome de Sjogren

Enfermedad caracterizada por queratoconjuntivitis sicca y xerostomía es debida a la infiltración linfocítica de las glándulas salivales y lacrimales. Genralmente el paciente refiere sequedad de boca y en ocasiones disfagia.

Sheikh y Shaw –Stiffel¹⁶ han demostrado la presencia de anomalías en el tejido conectivo del esófago y trastornos de la motilidad en 36% de los pacientes¹⁷.

Otros Síndromes

El síndrome de Ehler – Danlos y el Síndrome de Marfan son debidos a defectos en la formación del colágeno. Estos pacientes pueden presentar disfagia y demostrarse la presencia de megaesófago en los estudios radiológico-

cos. Los trastornos motores están presentes.

Enfermedades Neuromusculares

Enfermedad de Parkinson

La Enfermedad de Parkinson es un desorden degenerativo del sistema nervioso central caracterizado por rigidez muscular, lentitud, tremor de reposo e inestabilidad postural. Se presenta generalmente en personas mayores de 65 años aunque se ha observado también el desarrollo de esta entidad en la niñez y la adolescencia.

La fisiopatología de la enfermedad está relacionada con la pérdida de las neuronas pigmentadas de la sustancia nigra, del locus coeruleus y de otras estructuras dopaminérgicas del tronco cerebral, lo que da lugar a depleción de la dopamina.

En los pacientes con Enfermedad de Parkinson se ha observado compromiso de la motilidad del tubo digestivo, con mayor frecuencia se ha descrito la presencia de incoordinación de los mecanismos de la deglución, en la fase oral de la misma, en la fase faringea y en la esofágica.

Los síntomas predominantes la disfagia orofaringea y la pérdida constante de saliva.

En el examen manométrico del esófago se describen¹¹:

- Disminución de la peristalsis primaria.
- Incremento de las ondas espontáneas.
- Amplitud disminuida de la onda o ausencia de la misma.
- Aperistalsis.
- Relajación incompleta del esfínter esofágico superior e inferior.

La etiología del compromiso de la función autonómica del tubo digestivo no ha sido definido con precisión, si es debido al compromiso del SN Autónomo o secundario a las drogas que deben usarse para el tratamiento mismo de la enfermedad, aún es un tema que está en investigación.

El tratamiento con Levodopa mejora los síntomas de la fase oral o faringea y debe ser administrada en relación a los alimentos, aunque un exceso de la misma puede causar nausea. Los alimentos deberán ser fraccionados, blandos y si existen síntomas de reflujo se deberá indicar el tratamiento respectivo¹².

Esclerosis Múltiple

La Esclerosis múltiple es una enfermedad neurológica, de posible etiología autoinmune, de curso progresivo, en la que se observa demielinización de la olidendrogía en parches o islas, e inflamación perivascular en el SNC, del cerebro y la médula espinal.

La disfagia orofaringea es un síntoma que puede estar presente en pacientes con esclerosis múltiple, aunque los síntomas de reflujo también pueden estar presentes, varios son los hallazgos manométricos descritos:

- Disminución de la relajación del esfínter esofágico superior e inferior.
- Ondas simultáneas incrementadas, el patrón puede ser semejante al del EED.
- Ondas repetitivas.

Miastenia Gravis

Es una enfermedad caracterizada por debilidad muscular, diplopia y ptosis. De origen autoinmune, se forman anticuerpos contra el receptor de acetilcolina en la de unión neuromuscular post sináptica, dando lugar a la alteración en la transmisión normal a ese nivel debido a disfunción de los receptores de la acetilcolina. Puede presentarse como única entidad o asociada a lupus Eritematoso e hipertiroidismo. En el aparato digestivo se puede manifestar por la presencia de disfagia y regurgitación nasal. Los anticuerpos contra la acetil colina se han encontrado en 90% de los pacientes con miastenia generalizada.

La videofluoroscopia demuestra que la fase oral de la deglución está alterada con movimientos lentos de la lengua y en la fase faríngea se observa bario residual en las valléculas y recesos piriformes. Además se ha descrito ineficiente elevación del hioides y de la laringe, durante la deglución.

En los estudios manométricos se ha encontrado debilidad de los músculos de la faringe con disminución de la amplitud de las ondas peristálticas a este nivel¹¹. Cuando la disfagia es severa, puede acompañarse de regurgitación nasal.

Distrofia Miotónica

Llamada también Enfermedad de Steinert, es una enfermedad autosómica, dominante, que se puede iniciar a cualquier edad, y que se caracteriza por debilidad muscular progresiva y miotonía. Puede asociarse a desordenes de la función motora de una parte o todo el tubo digestivo.

La disfagia está presente en un 50% de los pacientes y las anomalías manométricas descritas incluyen disminución de la presión del esfínter esofágico superior, debilidad de la contracción faríngea, ausencia de peristalsis en el tercio superior y disminución o ausencia de la misma en el tercio distal del cuerpo del esófago¹³.

Esclerosis Lateral Amiotrófica

La esclerosis lateral Amiotrófica es un desorden neurológico caracterizado por la degeneración progresiva de las neuronas motoras del tracto cortico espinal, células del asta anterior y núcleos motores del bulbo.

La enfermedad se manifiesta por debilidad muscular de las manos, calambres, fasciculaciones, espasticidad e hiperactividad de los reflejos de los tendones profundos.

En el tubo digestivo la disfagia puede ser un síntoma importante y el patrón manométrico puede ser semejante al del espasmo esofágico difuso.

Otras Enfermedades Neurológicas asociadas a Trastorno Motor de la Faringe y el Esófago

Otras enfermedades del SNC están asociadas a disfunción motora del esófago incluyen:

- Neuropatía alcohólica
- Síndrome de Riley – Day: Disautonomía familiar
- Síndrome de Shy-Drager
- Neuropatía paraneoplásica: carcinoide, vipoma, gastrinoma

- Miopatía Visceral Familiar

Síndrome de Obstrucción Intestinal Crónica Idiopática

El síndrome de obstrucción intestinal crónica idiopática es una entidad clínica poco frecuente, caracterizada por cuadros de obstrucción intestinal recurrente sin evidencia de un factor mecánico. Está relacionado a una serie de desordenes en los que el compromiso del sistema nervioso mientérico y de la fibra muscular lisa constituyen las características predominantes.

Los síntomas son el dolor abdominal, la distensión, estreñimiento o constipación y /o diarrea y disfagia.

El trastorno motor descrito en el esófago, de manera similar a la acalasia demuestra relajación incompleta del esfínter esofágico inferior y aperistalsis en el cuerpo del esófago¹⁴, aunque en algunos pacientes se ha descrito un patrón semejante al del espasmo difuso del esófago.

Esta entidad puede estar asociada a neoplasias como el carcinoma de células pequeñas del pulmón, carcinoide pulmonar y tumores anaplásicos indiferenciados de origen desconocido¹⁵.

Enfermedades Infecciosas

Enfermedad de Chagas

Es una enfermedad crónica, causada por un protozoo, el *T. tripanosoma cruzi*. La enfermedad tiene una forma de presentación aguda cuyas manifestaciones más importantes son la fiebre, hepatoesplenomegalia, adenomegalia, edema facial.

El compromiso crónico de los diferentes aparatos y sistemas incluyen miocardiopatía, megaesófago y megacolon, pero el esófago y el intestino delgado también pueden estar comprometidos.

En el esófago las manifestaciones clínicas pueden dar lugar a disfagia, regurgitación y pérdida de peso. El diagnóstico diferencial con el de la acalasia primaria se basa en el antecedente epidemiológico.

La radiografía de esófago demuestra caracteres semejantes al igual que el patrón manométrico, con relajación incompleta del esfínter esofágico inferior, aperistalsis del cuerpo del esófago.

El tratamiento médico es similar al de la acalasia, el espectro comprende los inhibidores de canales de calcio, la dilatación y en casos severos es necesario realizar la miotomía, cuando fracasa el tratamiento médico.

Estrés

Múltiples son los estudios que demuestran los efectos del estrés sobre el funcionamiento del tubo digestivo, en particular el esófago.

Desde el punto de vista manométrico se han descrito diferentes alteraciones que se caracterizan en algunos casos por incremento de la presión del esfínter esofágico inferior, incremento de contracciones simultáneas e incremento de la amplitud de las contracciones.

Edad

La edad, como factor determinante para el desarrollo

de alteraciones en la función motora del esófago, se ha demostrado que produce cambios mínimos, cuando se han realizado estudios en ancianos, sin evidencia de enfermedades sistémicas.

El hallazgo usualmente descrito es la discreta disminución de la peristalsis primaria que no produce mayor sintomatología clínica.

Gestión

El embarazo altera la función del esófago al igual que los otros segmentos del tubo digestivo. La presión basal del esfínter esofágico inferior disminuye y puede dar lugar a reflujo gastroesofágico. Los elevados niveles de estrógeno y progesterona tienen un rol predominante en el desarrollo de los síntomas¹⁸.

REPORTES DE MANOMETRÍA ESOFÁGICA DE ALGUNOS CASOS DE PATOLOGÍA SISTÉMICA.

BIBLIOGRAFÍA

1. Carotte S, Lacouciere Y, Lavoie S et al., Radionuclide esophageal transit in progressive systemic sclerosis. J Rheumatol 12: 478 – 481
2. Baron M, Arzoumanian A, Radionuclide esophageal transit in progressive systemic sclerosis: an analysis of longitudinal data. J Rheumatol 18: 1837 – 1840
3. Cohen S, Laufer I, Snape WJ Jr et al. The gastrointestinal manifestations of scleroderma; pathogenesis and management. Gastroenterology, 1980; 79: 155 – 166
4. Montesi A, Pesari A, Cavalli ML et al. Oropharyngeal and esophageal

- geal function in scleroderma. Dysphagia, 1991; 6: 219 – 223
5. Gutierrez F, Valenzuela JE, Ehresmann GR et al, Esophageal dysfunction in patients with mixed connective tissue diseases and systemic lupus erythematosus. Dig Dis Sci, 1982; 27: 592 – 597
6. Jacob H, Berkowitz D, Mc Donald E, et al. The esophageal motility disorder of polymyositis. A prospective study. Arch Intern Med, 1983; 143: 2262 – 2264
7. Hollis JB, Castell DO, Bradom RL. Esophageal function in diabetes mellitus and its relation to peripheral neuropathy. Gastroenterology. 1977; 73: 1098 – 1102
8. Meshkinpour H, Afrasiabi MA, Valenta LJ. Esophageal motor function in Graves's disease. Dig Dis Sci. 1979; 24: 159 – 161.
9. Wright RA, Penner DB. Mixedema and upper esophageal dysmotility. Dig Dis Sci 1981; 26: 376 – 377
10. Cohen AS. Amyloidosis. N Engl J Med, 1967; 277: 522 – 583, 628 – 637
11. Fischer RA, Ellison GW, Thayer WR, et al. Esophageal motility in neuromuscular disorders. Ann Intern Med. 1965; 63: 229 –248
12. Johnston BT, Li Q, Castell JA, et al. Swallowing and esophageal function in Parkinson's disease. Am. J. Gastroenterol. 1995; 90: 1741.
13. Siegel CI, Hendrix TR, Harvey JC. The swallowing disorder in myotonia dystrophica. Gastroenterology 1966; 50: 541
14. Schuffer M, Pope CE. Esophageal motor dysfunction in idiopathic intestinal pseudo-obstruction. Gastroenterology 1976; 70: 677.
15. Chinn JS, Schuffer MD. Paraneoplastic visceral neuropathy as a cause of severe gastrointestinal motor dysfunction. Gastroenterology. 1988; 95: 1279
16. Sheikh SH, and Shaw-Stiffel TA. The gastrointestinal manifestations of Sjogren syndrome. Am. J. Gastroenterol. 1995; 90:9
17. Kjellen G, Fransson SG, Lindstrom F et al. Esophageal function, radiography, and dysphagia in Sjogren Syndrome. Dig. Dis. Sci. 1986; 31:225.
18. Bainbridge ET, Nicholas SD, Newton JR, et al. Gastro-esophageal reflux in pregnancy. Scand. J. Gastroenterol. 1984; 19:85.

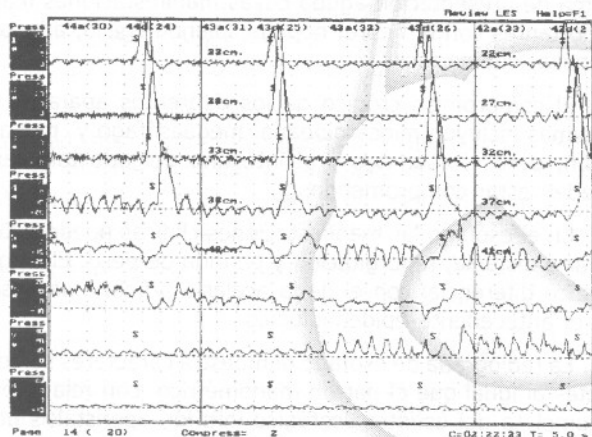


Figura 1. Paciente con diagnóstico de Hipotiroidismo. Se observa disminución de la presión basal del esfínter esofágico inferior

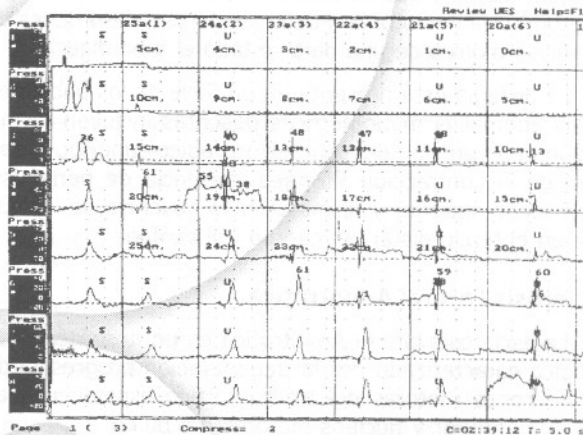


Figura 2. Hipotiroidismo esfínter esofágico superior: observe presiones basales disminuidas en el esfínter esofágico superior y la faringe.

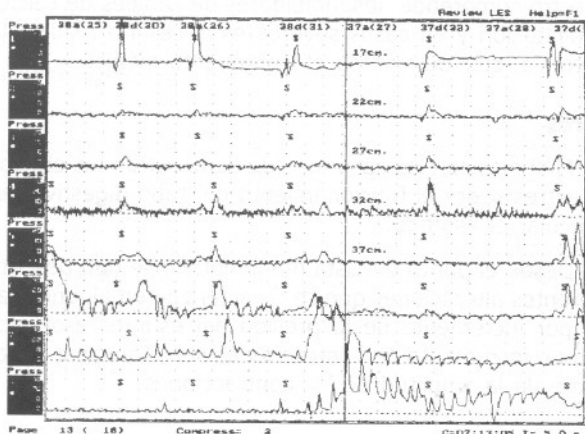


Figura 3. Enfermedad mixta del Tejido Conectivo. Observada presión basal del esfínter esofágico inferior muy disminuida.

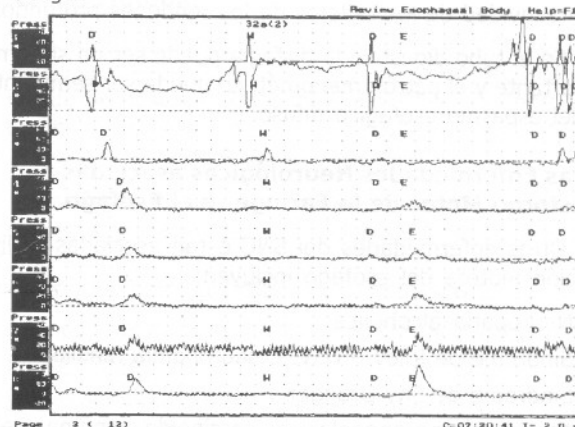


Figura 4. Enfermedad mixta del Tejido Conectivo. Observe la ausencia de peristalsis con degluciones húmedas de 5cc de agua(W).

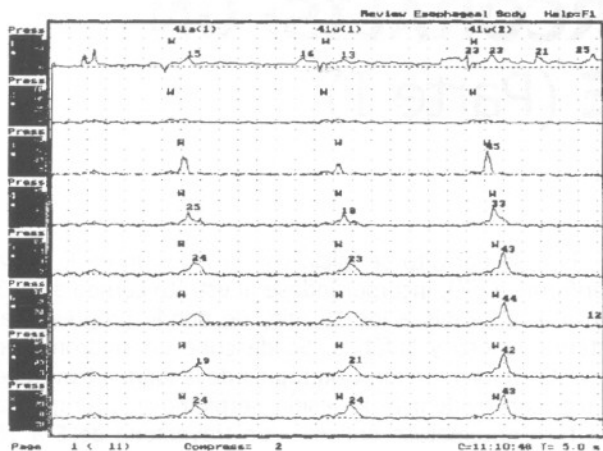


Figura 5. Dermatomyositis/Polimiositis: Disminución de la amplitud de las ondas del tercio distal del esófago.



Figura 6. Paciente con E SP. Nótese la presión basal disminuida del esfínter esofágico interior.

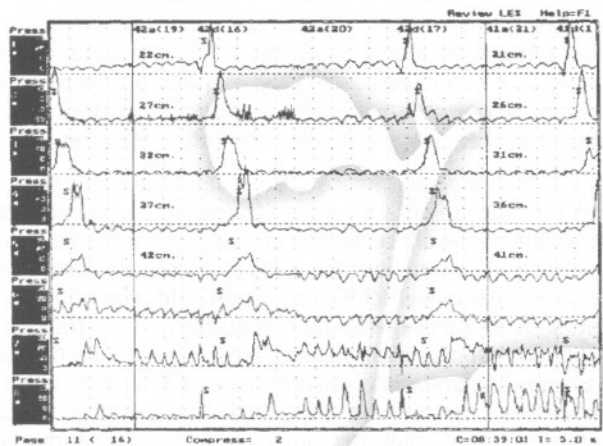


Figura 7. Diabetes Mellitus: Presión basal disminuida del esfínter esofágico interior, incremento de frecuencia de ondas doble pica.

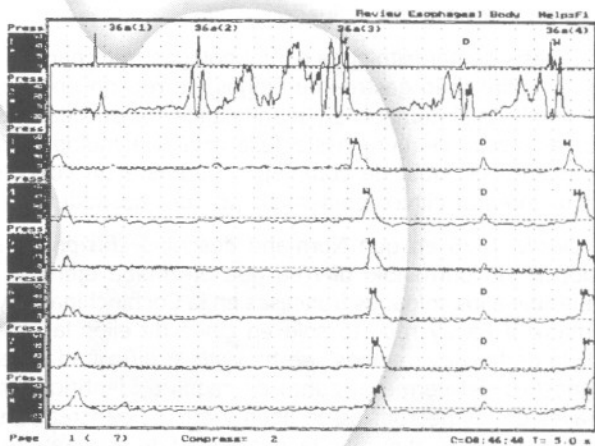


Figura 8. Diabetes Mellitus: algunas degluciones con 5 cc de agua no generan ondas Peristálticas efectiva.



Figura 9. Diabetes Mellitus: Presión basal disminuida del esfínter esofágico interior.