



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad De Medicina
Instituto Mexicano del Seguro Social
Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional Siglo XXI

Experiencia en la evaluación fibrovideoendoscópica de la deglución en población pediátrica

T E S I S

para obtener el título de especialista en

NEUMOLOGÍA PEDIÁTRICA

PRESENTA

DRA. ABYGAIL AMADOR HERNÁNDEZ¹

TUTORES

DR. JORGE LUIS RAMÍREZ FIGUEROA²
DRA. MARÍA ELENA YURIKO FURUYA MEGURO³

ASESOR METODOLÓGICO

DR. MARIO HUMBERTO VARGAS BECERRA⁴

1. Médico Residente de la especialidad de Neumología Pediátrica, Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI.
2. Médico adscrito al servicio de Neumología, Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI.
3. Neumólogo investigador, Jefe del Área de Promoción y Seguimiento de la Investigación. Coordinación de Investigación en Salud.
4. Neumólogo investigador, Unidad de Investigación Médica en Enfermedades Respiratorias. Hospital de Pediatría CMN SXXI.

2012

Dirección: Av. Cuauhtémoc 330 Col Doctores, Delegación Cuauhtémoc, Distrito Federal, CP 06932. Telefono 56276900 ext. 22289, 22290. E-mail: aby_cln@hotmail.com.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ÍNDICE

RESUMEN.....	2
Aspiración pulmonar	4
Evaluación fibrovideoendoscópica de la deglución	7
<i>Características generales</i>	7
<i>Técnica del estudio</i>	8
JUSTIFICACIÓN.....	11
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
OBJETIVOS	12
Objetivo Principal:.....	12
Objetivo Secundario:	12
MATERIAL Y METODOS	12
Lugar del estudio	12
Diseño del estudio	12
Población	13
Criterios de selección	13
<i>Criterios de inclusión</i>	13
<i>Criterios de exclusión</i>	13
Descripción general del estudio	13
Variables	13
Análisis estadístico	15
Tamaño de la muestra	15
FACTIBILIDAD Y ASPECTOS ÉTICOS	15
RECURSOS HUMANOS, FÍSICOS, FINANCIEROS	16
RESULTADOS.....	17
DISCUSIÓN.....	26
CONCLUSIONES	29
REFERENCIAS	30
ANEXOS.....	33

RESUMEN

Experiencia en la evaluación fibrovideoscópica de la deglución en población pediátrica.

Dra. Abygail Amador Hernández, Dr. Jorge Luis Ramírez Figueroa, Dra. María Elena Yuriko Furuya Meguro, Dr. Mario Humberto Vargas Becerra, Departamento de Neumología, Unidad de Investigación Médica en Enfermedades Respiratorias, Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS.

Antecedentes. Las patologías que se asocian primordialmente a aspiración crónica a la vía aérea son la alteración en la mecánica de la deglución (AMD), la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE), las malformaciones congénitas de tubo digestivo y del aparato respiratorio, entre otras. En el momento actual no existe una ruta diagnóstica aceptada universalmente para el estudio del paciente con sospecha de aspiración. La secuencia diagnóstica usual incluye datos clínicos, radiografía convencional de tórax, gamma grama gastroesofágico, salivograma, trago de bario, evaluación videofluoroscópica de la deglución (EVFD), evaluación fibrovideoscópica de la deglución (EFVED), broncoscopia, determinación del índice de macrófagos alveolares cargados de grasa en el lavado broncoalveolar y biopsia pulmonar. La EFVED no ha sido utilizada rutinariamente en nuestro medio ni hay publicaciones sobre su uso, por lo que consideramos importante informar la experiencia obtenida con dicho estudio en población pediátrica.

Material y Métodos. Serie de casos. Se revisaron los expedientes de pacientes sometidos a EFVED en el Departamento de Neumología del Hospital de Pediatría, CMN SXXI, de septiembre de 2011 a febrero de 2012. Las variables analizadas, además de los datos demográficos fueron: Diagnóstico de base, alteración en la mecánica de la deglución, síndrome de aspiración crónica a vía aérea, indicación de EFVED, movilidad lingual, elevación del velo palatino, cierre del velo faríngeo, movilidad de cuerdas vocales, contractibilidad faríngea, elevación laríngea, derrame prematuro del bolo alimenticio a faringe antes de la deglución, residuo de alimento posdeglución, penetración de alimento hasta glotis, aspiración de alimento más allá de la glotis, reflujo esófago faríngeo, aspiración silente y complicaciones.

Análisis estadístico. Los resultados se presentan en forma descriptiva, con medidas de tendencia central y frecuencias simples.

Consideraciones éticas. El estudio fue aprobado por el Comité Local de Investigación.

Resultados. Se realizaron 36 EFVED, la mediana de edad fue de 12 meses, 66% fueron hombres, presentaron diferentes comorbilidades como desnutrición en el 69%, malformación digestiva en 11%, ERGE en 44%, trastornos neurológicos 30%, prematuridad en 22%, Traqueostomía en 6%. De los pacientes estudiados 24 (67%) tenían datos clínicos de AMD, 19 pacientes (53%) sospecha de aspiración crónica a vía aérea. El trago de bario se realizó en 23 pacientes (64%), con resultado de

AMD en 4 pacientes (11%) y 2 de ellos (5%) con aspiración. Con la EFVED se encontró evidencia de *derrame* en 10 pacientes (28%), *residuo* en 16 pacientes (44%), *penetración* en 14 pacientes (39%), *aspiración* en 9 pacientes (25%), *reflujo esófago faríngeo* en 9 pacientes (25%), *aspiración silente* en 4 pacientes (11%); concluyéndose diagnóstico endoscópico de AMD en 22 pacientes (61%), aspiración a vía aérea en 9 pacientes (25%) y mecánica de la deglución normal en 14 pacientes (39%).

Discusión. Si bien la literatura sugiere que la EFVED es una técnica confiable y válida para evaluar penetración y aspiración, con concordancia alta entre la EFVED y videofluoroscopia para el diagnóstico de disfagia faríngea en niños ¹⁷⁻¹⁹, nuestros hallazgos muestran concordancia entre ambos estudios sólo en el 52% de casos; en AMD ambos estudios sólo concordaron en 17% de casos y en aspiración sólo en 4%. La EVFD muestra resultado normal en el 82% de los estudios, detectó alteración en mecánica de la deglución sólo en el 17% de pacientes y aspiración en 9% de casos. Los 4 resultados de AMD por EVFD fueron corroborados por la EFVED, sin embargo en 10 casos con resultado normal por EVFD se detectó AMD por EFVED y en 5 de ellos aspiración. En 1 estudio con AMD y aspiración por EVFD la EVFD detectó sólo AMD. Es importante mencionar que los dos procedimientos diagnósticos fueron realizados en diferente fecha lo cual podría intervenir en resultados divergentes.

Conclusiones. La EFVED proporciona información importante para detectar AMD y aspiración en niños. De los pacientes con clínica de AMD y aspiración la EFVED confirmó estos diagnósticos en 61% y 25% de los casos, lo que indica un sobre diagnóstico. Las complicaciones del estudio son poco frecuentes, reversibles y de leve intensidad.

ANTECEDENTES

La deglución es un proceso complicado mediante el cual se transfiere alimento de la boca al estómago, puede dividirse en una fase voluntaria que inicia el proceso de deglución, una fase involuntaria que consiste en el paso de los alimentos hacia el esófago a través de la faringe y una fase esofágica, también involuntaria, que ejecuta el paso de los alimentos desde la faringe al estómago y depende de la coordinación neuromuscular de la cavidad bucal, faringe y laringe.^{1, 2} Dado que los procesos de alimentación y deglución son actividades complicadas y finamente coordinadas, alteraciones neurológicas, inclusive menores, pueden tener un gran impacto en su fisiología.³

Disfagia se define como la deglución anormal secundaria a una coordinación alterada, a una obstrucción, o a cualquier causa que genere debilidad que afecte la biomecánica de la deglución. Es secundaria a múltiples alteraciones, desde movimientos anormales de los labios, cavidad oral, anormalidades neurofisiológicas del tracto aerodigestivo y obstrucción mecánica. La alteración en la mecánica de la deglución (AMD), puede propiciar paso de contenido alimentario a la vía aérea, antes, durante o después de la deglución, dando lugar a la aspiración pulmonar.⁴

Aspiración pulmonar

Uno de los problemas que con mayor frecuencia confronta el neumólogo pediatra es el del niño con síntomas respiratorios persistentes o recurrentes, cuyo diagnóstico y tratamiento no ha sido posible fundamentar. En el estudio de estos pacientes, dentro del diagnóstico diferencial deben tomarse en cuenta los síndromes de aspiración, que incluyen todas las condiciones en las que sustancias extrañas son inhaladas dentro de los pulmones.^{5, 6}

Las patologías que se asocian primordialmente a esta situación son la AMD, enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE), malformaciones congénitas de tubo digestivo y del aparato respiratorio, entre otras. Los mecanismos involucrados son muy variados e incluyen la alteración en el cierre laríngeo durante la deglución, la parálisis completa o parcial de una o ambas cuerdas vocales, la incoordinación o debilidad muscular

generalizada y procesos que ocasionan inhabilidad para evitar el paso directo de secreciones orales o contenido gastroesofágico hacia a la vía aérea.⁷

Las estructuras importantes que protegen contra la aspiración incluyen al aparato aerodigestivo: faringe, laringe, esfínter esofágico superior, esófago, glotis, cuerdas vocales y vía aérea. Hay múltiples mecanismos para prevenir aspiración, como el cierre glótico durante la deglución, el reflejo de la tos y el movimiento ciliar, entre otros.⁸

En el momento actual, la ruta diagnóstica universalmente aceptada para sospechar y confirmar el paso de material de tubo digestivo a la vía aérea inicia con los datos clínicos, que se caracterizan por tos, atragantamiento, reflujo faringonasal y/o cianosis, principalmente durante la alimentación, en especial en pacientes con factores de riesgo específicos tales como secuelas neurológicas secundarias a asfixia perinatal, malformaciones de tubo digestivo como atresia de esófago, fístula traqueoesofágica, labio y paladar hendidos, entre otros.⁷

La radiografía convencional de tórax puede revelar datos sugestivos de aspiración como incremento en el patrón bronco vascular o imagen de patrón intersticial o de consolidación localizados principalmente en las zonas apicales y/o base derecha. Es posible que las lesiones se acompañen de atelectasias, sobredistensión pulmonar, imágenes compatibles con neumonía de focos múltiples, neumonía persistente o recurrente e incluso bronquiectasias.^{5,9}

Otros estudios encaminados a demostrar aspiración a la vía aérea son los siguientes:

- El gamma grama gastroesofágico tiene una sensibilidad del 59-93% para el diagnóstico de ERGE y además evalúa el vaciamiento del contenido gástrico. Se realiza ofreciendo al paciente fórmula láctea o leche materna marcada con 35 a 37 MBq de ^{99m}Tc y se realiza un estudio dinámico de la región esófago gástrica con una gamma cámara. También apoya el diagnóstico de aspiración a vías aéreas cuando se visualiza material radiactivo en el pulmón en controles tardíos. Es útil para documentar relación entre ERGE y sintomatología respiratoria.¹⁰
- El salivograma con radioisótopos se realiza colocando una pequeña cantidad del radiotrazador (^{99m}Tc-Sulfurocoloide a dosis de 300 µCi en un volumen <0.1 ml de agua

en la lengua) para que se mezcle con la saliva y sea deglutido. Se obtienen imágenes dinámicas cada minuto por espacio de una hora hasta que la orofaringe se quede sin el radiotrazador. La presencia del radiotrazador en las vías respiratorias principales o en el parénquima pulmonar indica aspiración. En estudios retrospectivos en niños con sospecha de aspiración la frecuencia de salivogramas positivos es del 26% al 73%. Aunque se considera que un salivograma con radioisótopos es la prueba más sensible para la aspiración de saliva, se necesitan más estudios sobre su exactitud.¹¹

- El estudio videofluoroscópico de la deglución (EVFD) o trago de bario se considera el estándar de oro en la evaluación de las fases oral, faríngea y esofágica de la deglución. Este estudio consiste en una evaluación radiológica dinámica (fluoroscopia) que se puede realizar en distintas proyecciones y es capaz de captar los complejos movimientos que intervienen en el acto de tragar y que son video grabados para su posterior evaluación. El paciente ingiere una sustancia radio opaca (bario), bien en forma líquida, sólida o impregnada en una galleta, que simula la ingestión de alimentos. Los pacientes son estudiados mientras degluten varios tipos de consistencias y texturas, para determinar si existe mayor dificultad al tragar sólidos que líquidos. Aunque un estudio normal no excluye completamente la aspiración (por su naturaleza episódica), este estudio puede visualizar una amplia variedad de anomalías de la deglución tales como: vertido prematuro del bolo alimenticio hacia faringe antes de la deglución ("derrame"), residuo de alimento en faringe posterior a la deglución ("residuo"), paso de alimento hacia la laringe sin rebasar la glotis ("penetración"), paso de alimento hacia la tráquea ("aspiración") incluso aunque no desencadene síntomas ("aspiración silenciosa"), regurgitación del alimento ya deglutido hacia la faringe ("reflujo esófago-faríngeo"). Comparado con la evaluación clínica el estudio videofluoroscópico de la deglución tiene una sensibilidad de 53% y especificidad del 89% para aspiración de líquidos y para penetración una sensibilidad de 64% y especificidad de 67%.^{12, 13} La variabilidad intraobservador e interobservador para los diferentes parámetros de la deglución es generalmente mala, excepto en la detección de penetración o aspiración.
- La broncoscopia y el lavado broncoalveolar pueden revelar cambios inflamatorios en la mucosa de la vía aérea. Además la presencia de un índice de macrófagos alveolares

cargados de grasa >165 apoyará el diagnóstico de aspiración con una sensibilidad de 98.6% y especificidad de 78%.¹⁴

- Por último, el estándar de oro para la neumonía por aspiración es la biopsia pulmonar, que demuestra inflamación y granulomas con depósito de lípidos o alimento. La desventaja de este procedimiento es su carácter invasivo ante la necesidad de realizar un procedimiento quirúrgico.

Es importante señalar que ninguno de los estudios anteriores ha mostrado ser lo suficientemente útil y accesible para el diagnóstico de aspiración, especialmente cuando dichos eventos ocurren esporádicamente y en pequeñas cantidades. Un procedimiento alternativo que se ha comenzado a emplear en edades pediátricas es la evaluación fibrovideoscópica de la deglución (EFVED) que a continuación se describe.

Evaluación fibrovideoscópica de la deglución

Características generales

El EFVED es un método actualmente reconocido para la evaluación de la deglución y aspiración en niños y adultos. En estos últimos ha mostrado una alta sensibilidad (88%) y una especificidad de 75% y 92% para la detección de penetración y aspiración, respectivamente. Al igual que en el estudio videofluoroscópico, los hallazgos se describen con los términos de derrame, residuo, penetración, aspiración y reflujo.¹⁵

El estudio examina anatómicamente y funcionalmente la laringe y la faringe, evalúa la movilidad lingual, la elevación del velo palatino, el cierre del velo faríngeo, la movilidad de las cuerdas vocales, la contractibilidad faríngea, la presencia de reflujo laringofaríngeo y la habilidad del paciente para manejar sus secreciones. Visualiza de forma directa la deglución de alimentos y la presencia de derrame, residuos, penetración, aspiración y el reflujo de alimentos. Tiene como ventajas que puede realizarse tanto en consultorio como en la cama del paciente, sin exponerlo a radiaciones y sus resultados determinan recomendaciones terapéuticas inmediatas. Este estudio, por ser endoscópico, ofrece una visión clara de hipofaringe y laringe permitiendo ver directamente si un paciente aspira secreciones orales o

faríngeas, alimento líquido o sólido; si lo hace antes, durante o después de la deglución, así como presencia o ausencia de síntomas respiratorios. El retraso o deterioro en el desarrollo psicomotor del paciente no contraindica la realización del estudio.¹⁶

Es importante señalar que en 1998 se introdujo una modificación a la técnica normal de EFVED que además de evaluar la deglución, evalúa la funcionalidad sensorial de laringe y faringe, por sus siglas en inglés FEESST. Esta prueba, consiste en la aplicación de pulsos de aire cuantificados a los pliegues ariepiglóticos a través de un canal endoscópico separado para desencadenar el reflejo adductor laríngeo, cuanto mayor sea la presión de aire necesaria para despertar dicho reflejo, mayor pérdida de sensibilidad laríngea. La FEESST en la actualidad no se utiliza en forma rutinaria, se requiere más información que resalte su aplicación clínica y habilidad predictiva en identificar pacientes en riesgo de aspiración, lo que sustentaría la realización de nuevos estudios.¹⁵

Para fines informativos se presenta a continuación la descripción específica de la EFVED.

Técnica del estudio

El equipo a utilizar consiste en un videobroncoscopio marca Fuji de 2.8 mm, con su propia torre que contiene la fuente de luz, monitor, equipo de video grabado e impresión. Puesto que la postura tiene un efecto significativo en las habilidades de deglución, el procedimiento se realiza estando el sujeto en posición sentada o semi sentada, en nuestra experiencia lo realizamos de preferencia en el regazo materno para favorecer la cooperación durante el estudio.

No se aplica anestesia tópica para evitar modificaciones del mecanismo de la deglución, pero se puede aplicar oximetazolina por vía nasal (aerosol) para facilitar el paso del endoscopio.

El endoscopio se introduce justo por debajo del cornete inferior y hasta que su punta alcance la nasofaringe, desde donde se puede observar el puerto velofaríngeo de forma adecuada (Posición 1). Si el paciente puede obedecer órdenes se le solicita que degluta saliva para evaluar la competencia velofaríngea durante la deglución. La punta del endoscopio es entonces dirigida hacia abajo y se desciende a orofaringe (Posición 2). La

cantidad de saliva en hipofarínge es señalada como indicación de competencia del constrictor faríngeo. Debe comprobarse la apariencia general de faringe, posición y forma de la epiglotis. Finalmente el endoscopio es pasado hacia la región posterior de epiglotis (Posición 3), donde pueden visualizarse de forma clara la apariencia general de las estructuras laríngeas; si el paciente obedece órdenes se le pide nuevamente que degluta saliva, contenga la respiración, tosa y pronuncie sonido, con lo que se evalúa la suficiencia de la adducción, abducción, rotación y simetría de las cuerdas vocales.

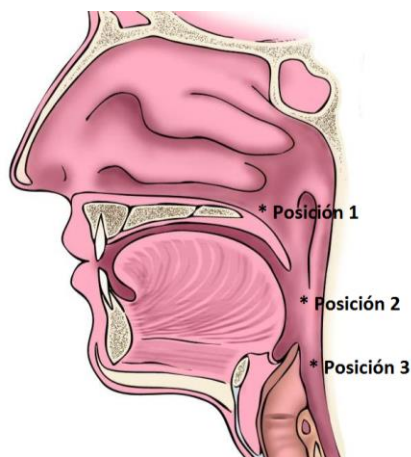


Figura 1: Posiciones del videobroncoscopio para la evaluación endoscópica de la deglución.

Después de la evaluación anatómica y funcional se ofrece alimento al sujeto para que degluta, iniciando con cantidades pequeñas e incrementando de forma progresiva de 5 a 10 ml cada vez y empleando diferentes consistencias: puré de fruta para la consistencia sólida y fórmula láctea adicionada con 1 medida (4.3 g) de cereal de arroz como espesante para evaluar la consistencia líquida. A cada alimento se agrega colorante vegetal en polvo color azul para mejorar el contraste durante la endoscopia. Los bolos de puré o papilla de fruta se introducen en primer lugar, ya que la consistencia líquida proporciona mayor dificultad para la deglución.

La mecánica de la deglución se evalúa mediante la presencia o ausencia de diferentes parámetros: derrame, residuo, penetración, aspiración o reflujo, que ya fueron

descritos con anterioridad en la sección correspondiente a *estudio videofluoroscópico de la deglución*.

La dinámica de la deglución es difícil de observar durante la deglución a causa del levantamiento de laringe y faringe, que oscurece temporalmente la visión. Sin embargo puede observarse aspiración antes de la deglución, secundaria a derrame prematuro hacia hipo faringe, y aspiración después de la deglución secundaria a residuo faríngeo. Cualquier aspiración que ocurre durante la deglución puede usualmente ser identificada inmediatamente después de la deglución mediante la persistencia de residuo en la vía aérea. En general es más fácil documentar mediante endoscopia la cantidad aproximada y localización exacta de material aspirado que fluoroscópicamente. También debe señalarse la respuesta del paciente a la penetración o aspiración. Si ocurre aspiración o penetración significativa durante el procedimiento sin respuesta del paciente (tos o aclaramiento de garganta), la evaluación se da por terminada en este punto con el conocimiento de que el paciente es un aspirador silente. Por otro lado, si hasta este momento el paciente no ha aspirado pero tiene otros factores de riesgo (exceso de residuo faríngeo, disminución del estado de vigilia, derrame prematuro), la evaluación continúa hasta determinar si su deglución es segura. Los pacientes que demuestren residuo faríngeo significativo son observados continuamente durante 1-2 minutos después de la deglución, si este material derrama hacia el ventrículo laríngeo puede documentarse penetración y/o aspiración.¹⁶

Procedimiento alternativo: Con pacientes de alto riesgo para neumonía, muy enfermos, con enfermedad obstructiva crónica o con alteración en la función pulmonar, se modifica el procedimiento descrito, suspendiendo la introducción de alimento y dando solo una pequeña cantidad de agua (1 ml) con colorante vegetal adicionado. Este líquido se mezcla con la saliva del paciente y provee un medio fácil de visualización. Se pide al paciente que degluta (si no está alerta el examinador sólo espera) y se evalúa la habilidad para deglutir saliva.

JUSTIFICACIÓN

La enfermedad pulmonar crónica secundaria a aspiración y los trastornos en la mecánica de la deglución son causas frecuentes de demanda de atención y/o factores de riesgo que determinan gran morbimortalidad en los niños con neumopatía crónica. Constituyen una de las principales causas de atención de Neumopediatría así como otros servicios del Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI (HP CMN SXXI) del IMSS.

Desafortunadamente no se cuenta con una prueba diagnóstica fehaciente de aspiración. En adultos la EFVED ha probado ser una herramienta útil para detectar alteraciones de la deglución y aspiración; sin embargo, no hay estudios concluyentes en niños. Hasta el momento en nuestro medio no hay publicaciones sobre el uso del EFVED en adultos o niños por lo que consideramos importante informar la experiencia obtenida con dicho procedimiento en pacientes del HP CMN SXXI.

Dadas las limitaciones técnicas en nuestro hospital (carencia de videofluoroscopia, considerada como el estándar de oro no fue posible llevar a cabo un estudio de prueba diagnóstica), por lo que los investigadores decidimos realizar un análisis descriptivo de una serie de casos, basados en estudios en adultos donde se considera ya a la EFVED el estándar de oro.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿La evaluación fibrovideoendoscópica de la deglución (EFVED) proporciona información relevante, identificando la presencia de derrame, residuo, penetración, aspiración o reflujo, permitiendo detectar alteración de la mecánica de la deglución y/o aspiración pulmonar en pacientes del HP CMN SXXI?

HIPÓTESIS

La evaluación fibrovideoendoscópica de la deglución (EFVED) permite identificar la presencia de derrame, residuo, penetración, aspiración o reflujo.

OBJETIVOS

Objetivo Principal:

Definir si la evaluación fibrovideoendoscópica de la deglución (EFVED) proporcionó información relevante (derrame, residuo, penetración, aspiración o reflujo) para detectar alteración de la mecánica de la deglución y aspiración pulmonar en pacientes del HP CMN SXXI.

Objetivos Secundarios:

- Determinar el grado de concordancia entre EVFD (trago de bario) y la EFVED para detectar alteración en la mecánica de la deglución y de aspiración en pacientes del HP CMN SXXI.
- Determinar la frecuencia de sangrado nasal, laringospasmo, reflejo vasovagal y caída en la saturación periférica de oxígeno durante el procedimiento de EFVED en pacientes del HP CMN SXXI.

Desde hace aproximadamente un año 4 meses se ha utilizado este estudio en la valoración de los pacientes con sospecha clínica de AMD y Aspiración en nuestro hospital, de ahí la necesidad de analizar la experiencia en la evaluación fibrovideoendoscópica de la deglución en población pediátrica.

MATERIAL Y METODOS

Lugar del estudio

Se realizó el estudio de septiembre de 2011 a febrero de 2012, en el Departamento de Neumología y Unidad de Endoscopia Respiratoria, HP CMN SXXI, IMSS, hospital de tercer nivel de atención con área de influencia en la zona sur del Distrito Federal y los estados de Chiapas, Guerrero, Morelos y Querétaro.

Diseño del estudio

Reporte de serie de casos.

Población

Se estudiaron pacientes menores de 17 años que fueron sometidos EFVED.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

Todos los pacientes de 0 a 17 años, que fueron sometidos a EFVED entre septiembre de 2011 y febrero de 2012 en la Unidad de Endoscopia Respiratoria del HP CMN SXXI.

Criterios de exclusión

Pacientes en quien no se encontró la información relevante concerniente a la EFVED (derrame, residuo, penetración y aspiración, así como las complicaciones), en su expediente o en la hoja de reporte de EFVED.

Descripción general del estudio

De los archivos de la Unidad de Endoscopia Respiratoria y del expediente clínico se localizaron todos los informes de pacientes sometidos a EFVED y se llenó una hoja de vaciamiento de datos (ver Anexo). Todos los estudios se realizaron por dos de los investigadores: JLRF y AAH.

Variables

Se analizaron las siguientes variables:

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Escala de Medición
HALLAZGOS DE LA EFVED			
Acumulación de secreciones	Cantidad de secreción salival que permanece sobre laringe y faringe.	Visualización de secreciones en Grado I: Escasas, ocupan <10% de senos piriformes/valécula Grado II: Abundantes, acumuladas en senos piriformes Grado III: Ingreso de secreciones a vestíbulo laríngeo, sin aspiración Grado IV: Aspiración de secreciones	Nominal, categorías: Grado I, Grado II, Grado III, Grado IV
Derrame	Presencia del bolo alimentario que cae poco a poco hacia faringe antes de la deglución.	Visualización de alimento con el fibroendoscopio que cae a faringe por más de 1 segundo antes del reflejo de deglución.	Categoría dicotómica: -Presente -Ausente

Residuo	Alimento sólido o líquido que permanece en faringe después de la deglución.	Visualización mediante el endoscopio de alimento teñido con colorante vegetal en faringe o senos piriformes	Categórica dicotómica: -Presente -Ausente
Penetración	Alimento sólido o líquido que penetra a vía respiratoria por arriba de cuerdas vocales.	Visualización de papilla de fruta o fórmula teñida con colorante vegetal arriba de glotis.	Categórica dicotómica: -Presente -Ausente
Aspiración	Entrada de material alimentario por abajo del nivel de las cuerdas vocales.	Visualización de papilla de fruta o fórmula teñida con colorante vegetal por debajo de glotis o secreciones provenientes de tráquea teñidas con el colorante vegetal.	Categórica dicotómica: -Presente -Ausente
Reflujo	Regurgitación de alimento deglutido del esófago a faringe.	Visualización de papilla de fruta o fórmula teñida con colorante vegetal que regresa a faringe después de ser deglutido.	Categórica dicotómica: -Presente -Ausente
Aspiración silente	Ausencia de tos, choque u otros signos de alteración cuando el alimento o líquido entra hacia tráquea.	Visualización de papilla de fruta o fórmula teñida con colorante vegetal hacia subglotis sin reflejo tusígeno, cianosis o desaturación.	Categórica dicotómica: -Presente -Ausente
Complicaciones	Problema médico no deseado presente durante el curso de un procedimiento diagnóstico o terapéutico.	Presencia de laringoespasmó, epistaxis, reflejo vasovagal, caída de la saturación de O ₂ , durante el estudio de EFVED.	Categórica: -Laringoespasmó -Reflejo vasovagal -Epistaxis -Caída de la saturación de O ₂
Alteración de la mecánica de la deglución según EFVED	Evidencia fibrovideo-endoscópica de que hay alteración en alguna de las fases de la deglución.	Se considerará que existe alteración de la deglución cuando el EFVED muestre uno o más de los siguientes elementos: derrame, residuo, reflujo y/o alteraciones de la movilidad lingual, de la elevación del velo del paladar o del cierre del velo faríngeo.	Categórica dicotómica: -Presente -Ausente
Aspiración a vía aérea según EFVED	Evidencia fibrovideo-endoscópica de que hay paso de material alimentario hacia laringe o tráquea.	Se considerará que existe aspiración cuando el EFVED muestre aspiración.	Categórica dicotómica: -Presente -Ausente
OTRAS VARIABLES			
Sexo	Características anatómicas que distinguen en una misma especie hombre-mujer.	Hombre o mujer según su fenotipo, tal como quedó asentado en el expediente.	Categórica dicotómica: -masculino -femenino
Edad	Tiempo cronológico de nacimiento hasta la actualidad.	La misma que la conceptual. Se calculará mediante la fecha de nacimiento y la fecha del estudio.	Cuantitativa: -años

Sospecha de alteración de la mecánica de la deglución	Deglución anormal secundaria a coordinación alterada, obstrucción o debilidad que afecta la biomecánica de la deglución.	Cuando exista uno o más de los siguientes criterios: a) Clínico.- Masticación o succión débil, reflujo faringo nasal, sialorrea, tos, cianosis o atragantamiento durante la alimentación. b) EVFD.- Presencia de derrame, residuo, reflujo faringonasal o esófago-faríngeo. c) EFVED.- Alteración en la movilidad lingual, elevación del velo del paladar, cierre del velo faríngeo, movilidad de las cuerdas vocales, contractibilidad faríngea, elevación laríngea, derrame, residuo o reflujo.	Categoría dicotómica: -Presente -Ausente
Sospecha de aspiración a vía aérea	Condiciones en las que sustancias extrañas son inhaladas dentro de las vías aéreas inferiores	Si existe uno de los siguientes criterios: a) Clínica.- Presencia de síntomas crónicos respiratorios como apnea, bradicardia, tos o sibilancias. b) Radiográfica.- Radiografía de tórax con: sobredistensión, incremento en trama bronquial en zonas apicales, infiltrado pulmonar difuso, intersticial o perihiliar. c) IMACG.- Índice > 165 en líquido de lavado broncoalveolar. d) EVFD.- Presencia de aspiración.	Categoría dicotómica: -Presente -Ausente
Indicación de la EFVED	Condición clínica que motivó la realización del estudio endoscópico de la deglución (EFVED)	Sospecha clínica de alteración de la mecánica de la deglución y/o aspiración crónica a vía aérea.	Categoría: -Alteración de la mecánica de la deglución. -Aspiración a vía aérea.

Análisis estadístico

Los resultados se presentan en forma descriptiva, con medidas de tendencia central y frecuencias simples.

Tamaño de la muestra

Se incluyeron a todos los pacientes evaluados mediante EFVED entre septiembre de 2011 y febrero 2012, encontrando un total de 36 pacientes sometidos a este procedimiento. No hubo ninguna exclusión.

FACTIBILIDAD Y ASPECTOS ÉTICOS

El presente estudio se realizó con apego al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación, Título Segundo, Capítulo I: artículos 20, 21, 22 y 23; Capítulo III: artículos 34, 35, 36, 37 y 38, considerando esta investigación sin riesgo por ser

retrospectivo que requirió únicamente de revisión de expedientes. Todos los procedimientos se apegaron a las normas éticas y a la Declaración de Helsinki vigente. El estudio fue sometido a revisión por el Comité Local de Investigación y Ética con autorización y número de registro R-2012-3603-43. Por ser estudio retrospectivo no se elaboró carta de consentimiento informado o asentimiento. Como norma de la Unidad de Endoscopia respiratoria, previo a la realización del estudio, se explica detalladamente al familiar (o al paciente en caso de niños escolares y adolescentes) la naturaleza del procedimiento y se solicita la firma de consentimiento informado.

RECURSOS HUMANOS, FISICOS, FINANCIEROS

Dado que el estudio fue retrospectivo, no se precisó de insumos específicos; fue suficiente el recurso humano para llevar a cabo la búsqueda de los informes, el vaciamiento de datos y el análisis de los mismos. Cabe hacer mención que la residente responsable de ésta tesis (AAH) participó en ~90% de los procedimientos a analizar.

Los gastos de impresión, papelería, equipos de cómputo fueron cubiertos por los investigadores.

RESULTADOS

Durante el periodo del estudio se realizaron 36 EFVED; en la tabla 1 se muestra algunas de las características generales de la población, destacando que la mediana de edad fue de 12 meses, desde 1 mes hasta 14 años; 24 hombres (67%) y 12 mujeres (33%); 25 pacientes (69%) presentaron algún grado de desnutrición, siendo las más frecuentes la moderada y grave.

	mediana (rangos)
Edad (meses)	12 (1 - 168)
Sexo (M:F)	24 : 12
Peso (kg)	7 (1.205 - 65)
Talla (cm)	69 (47 - 155)
IMC (kg/m²)	14 (5 - 27)
Peso para edad (percentila)	0.3 (0 - 98)
Talla para edad (percentila)	1 (0 - 99.6)
IMC para edad (percentila)	5 (0 - 100)
Peso para talla (percentila)	7 (0 - 100)
	N (%)
Desnutrición	25 (69)
Leve	5/36 (14)
Moderada	12/36 (33)
Grave	8/36 (22)

De los pacientes estudiados 14 (39%) tenían algún tipo de malformación congénita, las digestivas fueron las más frecuentes (11%), seguidas de cromosomopatías en 8%; malformaciones cardiacas, neurológica y respiratorias en 5% cada una así como craneofacial y urológica en 3% cada una (ver tabla 2).

	N (%)
Malformación	14 (39)
Tipo de malformación	
Digestiva	4 (11)
Fístula traqueoesofágica tipo III	3 (8)
Malformación ano rectal alta	1 (3)

Cromosomopatía	3 (8)
Cardiaca	2 (5)
Neurológica	2 (5)
Respiratoria	2 (5)
Craneofacial	1 (3)
Urológica	1 (3)

Dentro de los antecedentes y comorbilidades relevantes consideradas factores de riesgo para AMD y aspiración se encontró ERGE en 16 pacientes (44%); 14 pacientes (39%) con antecedentes de cirugía que involucraba al aparato gastrointestinal; trastornos neurológicos 11 pacientes (30%), de los cuales 6 (17%) tenían crisis convulsivas. Ocho pacientes (22%) eran prematuros y 2 pacientes (6%) con traqueostomía (ver tabla 3).

Tabla 3. Antecedentes y comorbilidades de importancia
N= 36

	N (%)
Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico	16 (44)
Cirugía Gastroenterológica	14 (39)
Neuropatología	11 (30)
Convulsiones	6 (17)
Prematurez	8 (22)
Traqueostomía	2 (6)

En cuanto a las características clínicas de la población en estudio, 24 pacientes (67%) presentaron manifestaciones de AMD; el signo o síntoma más frecuente fue tos durante la alimentación en 24 pacientes (67%), seguido por atragantamiento en 18 pacientes (50%), cianosis durante la alimentación en 5 pacientes (14%). Otros datos fueron sialorrea en 4 pacientes (11%), falta de masticación en 2 pacientes (5%), succión débil o ausente y falta de deglución en 1 paciente cada uno (3%). Evento potencialmente letal asociado a la alimentación se presentó en un paciente. Doce pacientes no presentaron datos clínicos de AMD, en 9 (25%) por estar asintomáticos; 2 (5%) que nunca habían recibido alimentación vía bucal y en uno no se especificaron los síntomas (Tabla 4).

	N (%)
Con clínica de AMD	24 (67)
Tos durante alimentación	24 (67)
Atragantamiento	18 (50)
Cianosis	5 (14)
Sialorrea	4 (11)
No mastica	2 (5)
No deglute	1 (3)
No succiona o débilmente	1 (3)
Casi muerte súbita	1 (3)
Sin clínica de AMD	12 (33)
No síntomas	9 (25)
Nunca ha recibido vía oral	2 (5)
No referido	1 (3)

Se sospechó aspiración crónica a vía aérea en 19 pacientes (53%), los signos más frecuentes en ellos fueron tos crónica en 15 pacientes (42%), neumonía recurrente en 8 pacientes (22%), cianosis en 4 pacientes (11%), broncoespasmo recurrente en 3 pacientes (8%) y estridor en 1 paciente (ver tabla 5).

	N (%)
Aspiración	19 (53)
Tos crónica	15 (42)
Neumonía recurrente	8 (22)
Cianosis	4 (11)
Broncoespasmo recurrente	3 (8)
Estridor	1 (3)

La tabla 6 presenta los estudios de gabinete realizados. Radiografía de tórax a 35 pacientes (97%), todas con datos sugestivos de aspiración. Trago de bario en 23 pacientes (64%); 19 sin ninguna alteración, en 4 pacientes (11%) hubo AMD y 2 (5%) de ellos presentaron aspiración a vía aérea. El gamma grama esofágico se llevó a cabo en 20 pacientes, 16 (44%) presentaron reflujo gastroesofágico, 28% severo, 11% moderado y 5% leve; 19%

presentó vaciamiento gástrico retardado. El salivograma solo se realizó en 5 pacientes, todos negativos para aspiración.

Tabla 6. Resultados de los estudios de gabinete practicados
N= 36

	N (%)
I. Radiografía de tórax	35 (97)
Sugestiva de aspiración*	35 (97)
II. Trago de bario (Evaluación video fluoroscópica de la deglución)	23 (64)
Normal	19 (53)
AMD	4 (11)
Aspiración	2 (5)
III. Gammagrama	20 (56)
a) Reflujo gastro-esofágico	16 (44)
<i>Leve</i>	2 (5)
<i>Moderado</i>	4 (11)
<i>Severo</i>	10 (28)
b) Vaciamiento gástrico retardado	7 (19)
c) Normal	4 (11)
IV. Salivograma negativo	5 (14)

*Datos de incremento en la trama bronco vascular, patrón intersticial, consolidación apical o base derecha, sobre distensión pulmonar.

EVALUACIÓN FIBROVIDEOENDOSCÓPICA DE LA DEGLUCIÓN (EFVED)

Aspectos generales

Indicaciones del estudio: sospecha de AMD en 24 pacientes (67%), sospecha de aspiración en 5 pacientes (14%), ERGE en 4 pacientes (11%), estridor, neumopatía crónica y eructo patológico en 1 paciente cada uno (3%).

Los hallazgos se resumen en la tabla 7.

Evaluación anatómica y funcional de nariz, laringe y faringe.

Los hallazgos relevantes fueron: cierre velofaríngeo incompleto en 4 pacientes (11%), reflejo tusígeno ausente o disminuido en 4 pacientes (11%), elevación incompleta del velo del paladar en 2 pacientes (6%), disminución de la contractilidad faríngea en 2 pacientes (6%), movilidad anormal de las cuerdas vocales en 1 paciente (3%), elevación laríngea alterada en 1 paciente (3%), ningún paciente presentó alteración en la movilidad lingual o malformaciones anatómicas.

Evaluación de características de secreciones.

El grado I se encontró en 16 pacientes (44%), 6 pacientes (17%) grado II, 13 pacientes (36%) grado III, 1 paciente grado IV.

Evaluación de la deglución.

Se registró presencia de alimento antes del reflejo de deglución o derrame en 10 pacientes (28%); residuo o persistencia de alimento posterior a un movimiento de deglución en 16 pacientes (44%).

La presencia de alimento en la vía aérea por arriba de las cuerdas vocales o penetración se encontró en 14 pacientes (39%); la entrada de material alimentario por debajo de las cuerdas vocales o aspiración se visualizó en 9 pacientes (25%). Se evidenció reflujo de alimento esófago faríngeo en 9 pacientes (25%) y aspiración silente (paso de material alimentario por abajo del nivel de cuerdas vocales sin reflejo de tos) en 4 pacientes (11%).

**Tabla 7. Hallazgos de la Evaluación fibrovideoendoscópica de la deglución
N= 36**

	N (%)
Cierre velofaríngeo incompleto	4 (11)
Reflejo tusígeno disminuido	4 (11)
Elevación del velo del paladar	2 (6)
Disminución de la contractilidad faríngea	2 (6)
Elevación laríngea incompleta	1 (3)
Movilidad anormal de las cuerdas vocales	1 (3)
Acumulo de secreciones	
Grado I	16 (44)
Grado II	6 (17)
Grado III	13 (36)
Grado IV	1 (3)
Derrame	10 (28)
Residuo	16 (44)
Penetración	14 (39)
Aspiración	9 (25)
Aspiración silente	4 (11)
Reflujo faringonasal	9 (25)

Se concluyó como diagnóstico de la EFVED: alteración en la mecánica de la deglución en 22 pacientes (61%), aspiración a vía aérea en 9 pacientes (25%) basados en la definición

operacional de aspiración a vía aérea (con aspiración) y mecánica de la deglución normal en 14 pacientes (39%), ver tabla 8.

	N (%)
AMD	22 (61)
Normal	14 (39)
Aspiración	9 (25)

Como otros hallazgos de importancia se encontró hipertrofia de cornetes en 4 pacientes (11%), laringomalacia en 3 pacientes (8%), hipertrofia adenoidea en 2 pacientes (5%), epiglotitis, disfunción de cuerdas vocales, hemangioma subglótico y se observó la deglución de bolo de aire y su expulsión en forma de eructo en 1 paciente cada uno (3%). Ver tabla 9.

	N (%)
Hipertrofia de cornetes	4 (11)
Laringomalacia	3 (8)
Hipertrofia adenoidea	2 (5)
Epiglotitis	1 (3)
Movimiento paradójico de cuerdas vocales	1 (3)
Hemangioma subglótico	1 (3)
Deglución de aire que luego es expulsado por senos piriformes	1 (3)

Se presentaron como complicaciones 2 eventos de epistaxis leve que cedieron de forma espontánea, sin necesidad de interrumpir el procedimiento. Todos los estudios fueron realizados bajo monitoreo electrónico de signos vitales y aporte de oxígeno suplementario. La tabla 10 muestra las recomendaciones terapéuticas realizadas, 22 pacientes (61%) fueron enviados a rehabilitación, a 10 pacientes (28%) se indicó terapia respiratoria inhalada, 9 pacientes (25%) fueron enviados a cirugía pediátrica para funduplicatura y gastrostomía, a 8 pacientes (22%) que presentaron alteración en mecánica de la deglución durante la

evaluación con líquidos se realizó modificación dietética (incremento de consistencia de alimentos líquidos adicionando cereales o papillas).

Tabla 10. Plan terapéutico
N=36

	N (%)
Rehabilitación	22 (61)
Terapia respiratoria	10 (28)
Funduplicatura y Gastrostomía	9 (25)
Dieta	8 (22)

Pacientes con aspiración por EFVED.

Los hallazgos por evaluación fibro video endoscópica de la deglución EFVED que se relacionaron con aspiración, diagnosticada por el paso de alimento por debajo de las cuerdas vocales fueron: alteración en mecánica de la deglución en 9 pacientes (100%), residuo en 7 pacientes (78%), derrame en 3 pacientes (33%), reflujo esófago faríngeo en 2 pacientes (22%), cierre velo faríngeo incompleto, elevación incompleta del velo del paladar, contractibilidad faríngea alterada, elevación laríngea incompleta en 1 pacientes cada uno (11%).

Tabla 11. Hallazgos endoscópicos en pacientes con aspiración
N= 9

	N (%)
Alteración en Mecánica de la deglución	9 (100)
Penetración	9 (100)
Residuo	7 (78)
Derrame	3 (33)
Reflujo esófago faríngeo	2 (22)
Cierre velo faríngeo incompleto	1 (11)
Elevación incompleta del velo del paladar	1 (11)
Contractibilidad faríngea alterada	1 (11)
Elevación laríngea incompleta	1 (11)

Tomando en cuenta la indicación del estudio y los hallazgos endoscópicos (EFVED), se corroboró el diagnóstico de AMD en el 72% de los pacientes y solo en el 53% de aquellos cuyo diagnóstico previo fue aspiración.

De los 36 pacientes sometidos a EFVED solo al 64% (23) se les realizó EVFD, los hallazgos de ambos estudios se presentan en la tabla 12, en donde se puede apreciar que 12 pacientes (52%) tuvieron los mismos resultados por ambos métodos. La EVFD se reportó normal en 19 pacientes (83%), sin embargo la EFVED mostró AMD en todos y 5 también presentaron aspiración. En los 4 en donde la EVFD mostró AMD, el hallazgo fue corroborado por el EFVED; sin embargo este método fue capaz de detectar AMB en 10 pacientes más por lo que la concordancia total para este diagnóstico fue de 29%. Este fenómeno no sucedió en el caso de detección de aspiración por alguno de los 2 métodos.

Tabla 12. Evaluación Video fluoroscópica de la deglución (EVFD) y Evaluación fibrovideoendoscópica de la deglución (EFVED)
N=23

Paciente	Evaluación Video fluoroscópica de la deglución (EVFD)	Evaluación fibrovideoendoscópica de la deglución (EFVED)
3	N	AMD
8	N	AMD
16	N	AMD
19	N	AMD
20	N	AMD
21	N	AMD, ASP
27	N	AMD, ASP
28	N	AMD, ASP
30	N	AMD, ASP
31	N	AMD, ASP
22	AMD, ASP	AMD
1	AMD	AMD
2	AMD, ASP	AMD, ASP
4	N	N
6	N	N
7	N	N
9	AMD	AMD
10	N	N
18	N	N

25	N	N
29	N	N
33	N	N
36	N	N
N= Normal, AMD= Alteración en mecánica de la deglución, ASP= aspiración		

DISCUSIÓN

A pesar de que la EFVED ha probado ser una herramienta útil para evaluar la fase faríngea de la deglución en nuestro medio, no existen publicaciones al respecto, ni en niños, ni en población adulta. Desde hace un poco más de un año se cuenta en el Departamento de Neumología de nuestro hospital con la tecnología necesaria para utilizar esta herramienta diagnóstica, de ahí la necesidad de analizar los primeros casos evaluados.

La literatura en niños es muy escasa. Leder y cols realizaron EFVED y estudio videofluoroscópico de la deglución a 7 niños con patología neurológica predominantemente de etiología traumática, encontrando 100% de concordancia entre resultados e implementación de estrategias de rehabilitación o manejo para los sujetos evaluados tanto por fluoroscopia como por EFVED.¹⁷

Da Silva y colaboradores estudiaron la EFVED en 30 niños, y concluyeron, que es un estudio útil que puede ser utilizado como complemento de la videofluoroscopia o como una alternativa cuando este estudio no esté disponible, ya que proporciona resultados predictivos reproducibles relacionados especialmente con la penetración y aspiración. Los autores evaluaron la sensibilidad y la especificidad de 4 parámetros de la EFVED: derrame, residuo, penetración y aspiración de líquidos y sólidos, encontraron que la aspiración traqueal tuvo la mayor especificidad y valor predictivo positivo.¹⁸

Si bien la literatura sugiere que la EFVED es una técnica confiable y válida para evaluar penetración y aspiración, con concordancia alta entre la EFVED y videofluoroscopia para el diagnóstico de disfagia faríngea en niños¹⁷⁻¹⁹, nuestros hallazgos muestran concordancia entre ambos estudios sólo en el 52% de casos; en AMD ambos estudios sólo concordaron en 17% de casos y en aspiración sólo en 4%. La EVFD muestra resultado normal en el 82% de los estudios, detectó alteración en mecánica de la deglución sólo en el 17% de pacientes y aspiración en 9% de casos. Los 4 resultados de AMD por EVFD fueron corroborados por la EFVED, sin embargo en 10 casos con resultado normal por EVFD se detectó AMD por EFVED y en 5 de ellos aspiración. En 1 estudio con AMD y aspiración por EVFD la EVFD detectó sólo AMD. Es importante mencionar que los dos procedimientos diagnósticos fueron realizados en diferente fecha lo cual podría intervenir en resultados divergentes.

La población estudiada se caracterizó por una frecuencia alta de comorbilidades, principalmente malformaciones congénitas, ERGE, enfermedad neurológica, todos ellos factores relacionados con persistencia de síntomas respiratorios. Lo que justificaría su presencia en los pacientes a quienes no se documentó aspiración. En el grupo de pacientes con resultado de EFVED positivo para aspiración el 67% presentaba datos clínicos de AMD y 78% de aspiración, lo que indica la relevancia de la sospecha clínica de aspiración. Los datos clínicos predominantes asociados a dichos hallazgos fueron la presencia de tos durante la alimentación, atragantamiento y cianosis. Es importante señalar que además de las características propias de aspiración en la EFVED, los pacientes presentan frecuentemente residuo, derrame y reflujo esófago faríngeo y gran cantidad de secreciones (Grado II, 44%).

Los resultados obtenidos, permiten afirmar que al comparar los hallazgos endoscópicos contra datos clínicos, existe un sobre diagnóstico de sospecha clínica de aspiración a vía aérea, que puede ser explicado por las múltiples comorbilidades que presenta nuestro grupo de pacientes, como por ejemplo la alta frecuencia de pacientes con enfermedad por reflujo gastroesofágico (44%).

Es importante señalar las ventajas que se obtuvieron al realizar la EFVED como el que permite evaluar anatómica y funcionalmente desde la nariz, faringe y laringe; puede evaluar la respuesta al administrar diferentes consistencias de alimentos; por ser equipo portátil puede realizarse el estudio en la cabecera del paciente incluso en unidades de terapia intensiva; no conlleva exposición a radiación y permite ofrecer recomendaciones de tratamiento al término del estudio. En nuestra experiencia, este estudio obtiene mejores resultados al realizarse en el regazo de la madre y que ella misma le proporcione el alimento, ya que favorece la cooperación del paciente al simular la técnica habitual de alimentación.

Los riesgos potenciales asociados con el uso de EFVED son mínimos e incluyen náuseas, laringospasmo, síncope vasovagal, epistaxis y caída de la saturación periférica de oxígeno. En largas series de adultos se reporta una incidencia de 2 eventos de laringospasmo, 4 episodios vasovagales y 20 casos de epistaxis por cada 6000 procedimientos.¹²

Hasta el momento la evidencia de complicaciones del procedimiento es escasa, aunque se refiere un procedimiento seguro, hay pocos estudios realizados en esta población y en algunos no se menciona la incidencia de efectos secundarios, así como tampoco se informa sobre las contraindicaciones.¹⁸ En la población analizada, la frecuencia de complicaciones fue baja, de leve intensidad, en ningún caso hubo necesidad de suspender el procedimiento y los 2 eventos de epistaxis remitieron de forma espontánea, por lo que apoyamos la seguridad del procedimiento en población pediátrica.

Basados en los resultados de éste estudio se propone que la Evaluación Fibro Video Endoscópica de la deglución sea el estudio estándar inicial en pacientes con alteración en la mecánica de la deglución y donde se requiera documentar aspiración a vía aérea.

CONCLUSIONES

La EFVED proporciona información importante para detectar AMD y aspiración en niños.

De los pacientes con clínica de AMD y aspiración la EFVED confirmó estos diagnósticos en 61.1% y 25% de los casos, lo que indica un sobre diagnóstico.

Las complicaciones del estudio son poco frecuentes, reversibles y de leve intensidad.

Se requiere continuar en la búsqueda de mejor evidencia sobre la exactitud de la EFVED mediante un estudio de Prueba Diagnóstica y la utilidad de la FEEST.

Al permitir la visualización de material aspirado por debajo de las cuerdas vocales, la EFVED debería de ser considerada el estándar de oro para aspiración.

REFERENCIAS

1. Jury SC. Disorders of feeding and swallowing. In Gonzalez T, Zaritzky MF, (Eds). Gastroenterología pediátrica y nutrición. México: McGraw-Hill Interamericana 2004:179-186.
2. Milla O. Achalasia and disorders of swallowing. In Buts J-P, Sokal EM, (Eds). Management of digestive and liver disorders in infants and children. Michigan: Elsevier 1993:95-102.
3. Holinger PG. Feeding, swallowing, dysphagia, and aspiration. In Holinger LD, Lusk RP, Green CG, (Eds). Pediatric laryngology and bronchoesophagology. Philadelphia: Lippincott-Raven 1997:305-317.
4. Hammond CAS, Goldstein LB. Cough and aspiration of food and liquids due to oral-pharyngeal dysphagia: ACCP evidence-based clinical practice guidelines. Chest. 2006;129:154S-168S.
5. Pérez-Fernandez LF, Cuevas-Schacht FJ. Primer consenso nacional para el estudio del niño con neumopatía crónica. Sociedad Mexicana de Neumología y Cirugía de Tórax. Acta Pediátrica de México. 2004;25(3):193-200.
6. Mikita CP, Callahan C. Aspiration syndromes Available: <http://emedicine.medscape.com>. Accessed Diciembre, 2011.
7. Boesch RP, Daines C, Willging JP, et al. Advances in the diagnosis and management of chronic pulmonary aspiration in children. European Respiratory Journal. 2006;28:847-861.
8. Jadcherla SR, Hogan WJ, Shaker R. Physiology and pathophysiology of glottic reflexes and pulmonary aspiration: from neonates to adults. Seminary of Respiratory Critical Care Medicine. 2010;31:554-560.

9. Furuya MEY, Martínez I, Zúñiga-Vásquez G, et al. Lipoid pneumonia in children: clinical and imagenological manifestations. *Archives of Medical Research*. 2000;31(1):42-47.
10. Ravelli AM, Panarotto MB, Verdoni L, et al. Pulmonary aspiration shown by scintigraphy in gastroesophageal reflux-related respiratory disease. *Chest*. 2006;130:1520-1526.
11. Benedictis FMd, Carnielli VP, de Benedictis D. Enfermedades pulmonares por aspiración. *Pediatr Clin N Am*. 2009;56:173-190.
12. Hiorns MP, Ryan MM. Current practice in paediatric videofluoroscopy. *Pediatric Radiology*. 2006;36:911-919.
13. DeMatteo C, Matovich D, Hjartarson A. Comparison of clinical and videofluoroscopic evaluation of children with feeding and swallowing difficulties. *Developmental Medicine And Children Neurology*. 2005;47:149-157.
14. Furuya MEY, Moreno Córdova V, Ramírez Figueroa JL, et al. Cutoff value of lipid-aden alveolar macrophages for diagnosing aspiration in infants and children. *Pediatric Pulmonology*. 2007;42:452-457.
15. Hiss SG, Postma GN. Fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing. *The Laryngoscope*. 2003;113:1386-1393.
16. Langmore SE, Schatz K, Olsen N. Fiberoptic endoscopic examination of swallowing safety: a new procedure. *Dysphagia*. 1988; 2:216-219.
17. Leder SB, Karas DE. Fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing in the pediatric population. *The Laryngoscope*. 2000;110:1132–1136.
18. Silva APd, Lubianca Neto JF, Santoro PP. Comparison between videofluoroscopy and endoscopic evaluation of swallowing for the diagnosis of dysphagia in children. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*. 2010;143:204-209.

19. Rosenbek JC, Robbins JA, Roecker EB, et al. A penetration-aspiration scale. *Dysphagia*. 1996;11:93-98.



ANEXOS

IMSS, HP CMN SXXI, NEUMOLOGIA EVALUACION VIDEOENDOSCOPICA DE LA DEGLUCION EN NIÑOS

FICHA DE IDENTIFICACION

Nombre: _____ Afiliación: _____ Edad: _____ Sexo: _____
 Peso: _____ Talla: _____ Cama: _____ Externo: _____ Fecha: _____ Estudio Número: _____
 Diagnósticos: 1. _____
 2. _____
 3. _____

Servicio de referencia: _____
 Indicación del estudio: _____

EVALUACION DE ESTADO DE CONCIENCIA:

1. Lúcido 2. Desorientado variable 3. Soporoso

POSICION DURANTE EL ESTUDIO

1. Sentado (90°) 2. Semi sentado en cama (45°) 3. Otra: _____

DATOS CLINICOS DE TRASTORNO DE LA MECANICA DE LA DEGLUCION

1. Tos 2. Atragantamiento con líquidos 3. Atragantamiento con sólidos
 4. Salida de alimento por traqueostomía 5. Sialorrea 6. Cianosis.

TRAQUEOSTOMIA Si () No ()

DATOS CLINICOS DE ERGE: Si () No ()

DATOS CLINICOS DE ASPIRACION: Si () No ()

SEGD

Salivograma

Gamma grama esofágico

Radiografía de tórax:

Broncoscopia: Índice de lipófagos: _____

ESTUDIO ANATOMICO-FUNCIONAL DE FARINGE Y LARINGE	Normal	Alterada	Ausente
Movilidad lingual			
Elevación velo palatino			
Cierre velo faríngeo			
Movilidad cordal			
Contractibilidad faríngea			
Elevación laríngea			
Tos			
Anomalías anatómicas			

ACUMULACION DE SECRECIONES

1. Grado I: Escasas, ocupan <10% de senos piriformes/valécula
 2. Grado II: Abundantes, acumuladas en senos piriformes
 3. Grado III: Ingreso de secreciones a vestíbulo laríngeo, sin aspiración
 4. Grado IV: Aspiración de secreciones

ESTUDIO DINAMICO DE LA DEGLUCION

ALIMENTO UTILIZADO:

Primera fase: Papilla de fruta:

Volumen tolerado: a) ¼ de cuchara b) ½ cuchara c) 1 cuchara

Segunda fase: Líquido con espesante:

Volumen tolerado: a) Biberón (1 oz) b) Jeringa (ml): _____

HALLAZGOS ENDOSCOPICOS:

	L/A	L/L	L/M	L/S	S/A	S/L	S/M	S/S	Auto limpieza
Derrame									
Residuos									
Penetración									
Aspiración									
Reflujo									

DIAGNOSTICO

ADICIONAL: _____

DIAGNOSTICO

ENDOSCOPICO: _____