

PIOTR MISIOWIEC*, EDYTA ZOMKOWSKA**,
NATALIA JARMOŁOWICZ-ANIOŁKOWSKA**,
MARIA HORTIS-DZIERZBICKA**

* Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, Kliniczny Oddział Rehabilitacji Neurologicznej
i Ogólnoustrojowej, Wydział Nauk Medycznych, Olsztyn

** Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, Klinika Otorynolaryngologii,
Chorób Głowy i Szyi, Wydział Nauk Medycznych, Olsztyn

<https://orcid.org/0000-0003-1138-4647>, <https://orcid.org/0000-0001-6229-5287>

<https://orcid.org/0000-0001-6988-7584>, <https://orcid.org/0000-0003-4333-5890>

Instrumentalne badanie FEES w ocenie zaburzeń połykania u chorych z naczyniopochodnym uszkodzeniem OUN – wady i zalety

Instrumental FEES Examination in the Assessment of Swallowing Disorders in Patients with Acute and Subacute Vascular Brain Injury – Advantages and Disadvantages

STRESZCZENIE

Dysfagia neurogenna, jako najczęstsza przyczyna zaburzeń połykania, często prowadzi do potencjalnie śmiertelnych klinicznych konsekwencji takich, jak niedożywienie, odwodnienie, zachłyśtowe zapalenie płuc, a także pogarsza ogólne funkcjonowanie pacjenta, z pojawieniem się depresji włącznie. Wczesne rozpoznanie dysfagii i odpowiednio szybkie podjęcie działań terapeutycznych ma istotne znaczenie w zapobieganiu wyżej wymienionym powikłaniom. Badanie endoskopowej oceny zaburzeń połykania przy użyciu giętkiego nasofiberoskopu (*fiberoptic endoscopic examination of swallowing – FEES*), obok badania wideofluoroskopowego (*video fluoroscopic swallow study – VFSS*), jest podstawowym badaniem instrumentalnej oceny zaburzeń połykania u chorych z objawami dysfagii neurogennej (1, 2). Badanie FEES, które wydaje się „złotym środkiem” w diagnostyce dysfagii neurogennej, jest badaniem bezpiecznym dla pacjenta, nie wymaga podawania środka kontrastowego ani nie naraża pacjenta i personelu na promieniowanie rtg. Posiada jednak pewne ograniczenia oraz niesie ryzyko dla pacjenta. Celem niniejszej pracy jest przedstawienie zalet oraz wad metody FEES w ocenie dysfagii neurogennej, ze szczególnym uwzględnieniem pacjentów z ostrym lub podostрым naczyniopochodnym uszkodzeniem mózgowia.

Słowa kluczowe: dysfagia neurogenna, zaburzenia połykania, naczyniopochodne uszkodzenie mózgowia, diagnostyka instrumentalna, testy przesiewowe, FEES, VFSS

SUMMARY

Neurogenic dysphagia, as the most common cause of swallowing disorders in the oral and pharyngeal phase, often leads to potentially fatal clinical consequences such as malnutrition, dehydration, aspiration pneumonia, and also worsens the overall functioning of the patient, including the appearance of depression. Thus early diagnosis of dysphagia and appropriate therapeutic measures are important in preventing the above-mentioned complications. Endoscopic assessment of swallowing disorders using a flexible nasofiberscope (fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing – FEES), together with a videofluoroscopic swallow study (VFSS), are the fundamental instrumental examinations in the evaluation of swallowing disorders in patients with neurogenic dysphagia (1, 2). FEES is currently considered to be the gold standard in the diagnosis of neurogenic dysphagia, because it not only allows direct visualization of the act of swallowing, but is safe for the patient, does not require a contrast agent and does not expose the patient and staff to radiation. However, it has some disadvantages and risks for the patient. The aim of this paper is to present the advantages and disadvantages of the FEES method in the assessment of neurogenic dysphagia, with particular emphasis on patients with acute or subacute vascular brain injury.

Key words: neurogenic dysphagia, acute vascular brain injury, stroke, instrumental diagnostics, screening tests, FEES, VFSS

WPROWADZENIE

Dysfagia neurogenna, jako najczęstsza przyczyna zaburzeń połykania, często prowadzi do potencjalnie śmiertelnych klinicznych konsekwencji takich, jak niedożywienie, odwodnienie, zachłystowe zapalenie płuc, a także pogarsza ogólne funkcjonowanie pacjenta, z pojawieniem się depresji włącznie. Wczesne rozpoznanie dysfagii i odpowiednio szybkie podjęcie działań terapeutycznych ma więc kapitalne znaczenie w zapobieganiu wyżej wymienionym powikłaniom. Badanie endoskopowej oceny zaburzeń połykania przy użyciu giętkiego nasofiberoskopu (*fiberoptic endoscopic examination of swallowing – FEES*), obok badania wideofluoroskopowego (*video fluoroscopic swallow study – VFSS*), jest podstawowym badaniem instrumentalnej oceny zaburzeń połykania u chorych z objawami dysfagii neurogennej (1,2). Stosowane szeroko w praktyce klinicznej metody oceny zaburzeń połykania oparte na wywiadzie od pacjenta lub rodziny, jak np. kwestionariusz przesiewowy EAT-10 oraz wykonanie testów przesiewowych mających na celu wykrycie aspiracji, np. test połykania wody, test Daniels, GUSS, umożliwiają jedynie wykrycie pośrednich objawów aspiracji, takich jak kaszel oraz zmiana jakości głosu (3, 4, 5). Jedynymi metodami umożliwiającymi zdiagnozowanie tzw. „niemej aspiracji” są natomiast badania instrumentalne. W badaniu FEES, po wcześniejszym wykonaniu prób funkcjonalnych bez pokarmu, chory połyka pokarmy testowe o różnych konsystencjach pod kontrolą giętkiej laryngoskopii. W badaniu VFSS, które jest modyfikacją badania kontrastowego przełyku i odbywa się pod wizją rentgenowską, pacjent połyka znakowane

kontrastem radiologicznym pokarmy testowe o różnych konsystencjach. Badanie FEES, które wydaje się „złotym środkiem” w diagnostyce dysfagii neurogennej, jest bezpieczne dla pacjenta, nie wymaga podawania środka kontrastowego ani nie naraża pacjenta i personelu na promieniowanie rtg. Posiada jednak pewne ograniczenia oraz niesie ryzyko dla pacjenta. Celem niniejszej pracy jest przedstawienie zalet oraz wad metody FEES w ocenie dysfagii neurogennej, z szczególnym uwzględnieniem pacjentów z ostrym lub podostрым naczyniopochodnym uszkodzeniem mózgowia.

ANATOMOFIZJOLOGIA I PATOFIZJOLOGIA DYSFAGII NEUROGENNEJ

Akt połykania składa się z trzech faz: ustnej, gardłowej i przełykowej. Fazę ustną, zależną od woli, dzielimy na preoralną, ustną przygotowawczą i ustną właściwą. Dysfagia neurogenna, której przyczyną są schorzenia układu nerwowego, ma charakter przedprzełykowy, jest to tzw. dysfagia górna, związana z fazą ustną i gardłową (6, 7). Ponieważ w akcie połykania uczestniczą zarówno mięśnie poprzecznie prążkowane ust, języka, gardła, podniebienia, jak i mięśnie gładkie przełyku, wymaga on zaangażowania różnych struktur układu nerwowego, takich jak włókna ruchowe nerwów czaszkowych (n. twarzowy, trójdzielny, językowo-gardłowy, błędny, podjęzykowy, których jądra są zlokalizowane w obrębie mostu i rdzenia przedłużonego), włókna czuciowe nerwów czaszkowych V, IX, X (unierwienie czuciowe okolicy ust, języka i gardła) oraz jądro pasma samotnego biorące udział w regulacji łaknienia oraz odbieraniu bodźców smakowych. Regulacja „ośrodkowa” połykania ma miejsce w asymetrycznych obszarach korowych (zakręty przedśrodkowy i zaśrodkowy – pierwszorzędowa kora czuciowo-ruchowa), korze przedruchowej, przedniej części wyspy, dodatkowej korze ruchowej, przednim zakręcie kory obręczy oraz wieczku. Ważną rolę pełni także układ pozapiramidowy (jądra podkorowe) wraz z mózdzkiem (przewaga półkuli lewej i robaka), odpowiedzialne za koordynację, płynność ruchu i napięcie mięśniowe (6, 7). Ponieważ w akt połykania zaangażowanych jest wiele wyżej wymienionych struktur układu nerwowego, istnieje duża liczba chorób ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego (zarówno ostrych, jak i przewlekłych, w tym zwyrodnieniowych), w których występują objawy dysfagii neurogennej (8).

Najczęstszą przyczyną dysfagii neurogennej jest ostry incydent naczyniopochodny pod postacią udaru mózgu (6, 7, 9–11). W ostrym okresie udaru mózgu dysfagia może występować u 50%–80% chorych. Do powikłań aspiracyjnych może dojść u 20% chorych. U 90% chorych objawy dysfagii wycofują się w czasie 2 tygodni od wystąpienia udaru. Natomiast u 8% pacjentów dysfagia utrzymuje się przez 6 miesięcy lub dłużej, co oznacza, że na ok. 70 tysięcy udarów rocznie

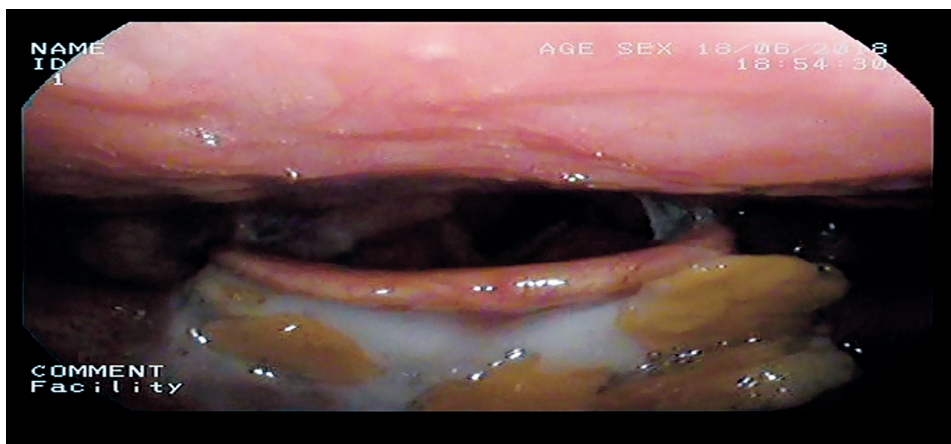
w Polsce, u ok. 5,6 tysięcy pacjentów będą utrzymywały się objawy dysfagii neurogennej przez przynajmniej 6 miesięcy. U pacjentów po przebytych udarach mózgu będą one miały kliniczny charakter zespołu opuszkowego lub zespołu rzekomoopuszkowego). Rzadkim następstwem naczyniowego uszkodzenia OUN jest kliniczny zespół tzw. obustronnego przedniego zespołu wieczkowego (**zespół Foix-Chavany-Marie**), do którego podstawowych objawów zalicza się: dysfagię, anartrię, zaburzenia żucia oraz apraksję (12).

FEES WADY I ZALETY

FEES jest obecnie badaniem „z wyboru” przy ocenie zaburzeń połykania, w tym również dysfagii neurogennej (13). Umożliwia ono ocenę fizjologii oraz patofizjologii określonych faz połykania, głównie fazy gardłowej.

Zaletami FEES są: łatwość wykonania, dobra tolerancja badania przez pacjenta, możliwość wykonania badania przy łóżku chorego, jak również wielokrotnego badania u jednego pacjenta, możliwość oceny komponenty ruchowej oraz sensorycznej, dobra ocena zalegania treści pokarmowej w gardle dolnym (ryc. 1), możliwość uwidocznienia aspiracji treści pokarmowej do dróg oddechowych (ryc. 2) oraz stosunkowo niski koszt.

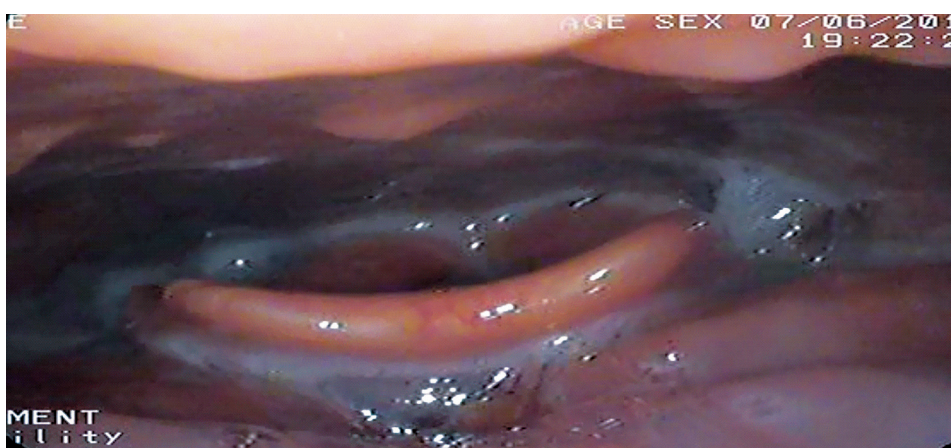
Minusem FEES jest możliwość oceny tylko fazy gardłowej połykania, brak możliwości ilościowej oceny aspiracji podanego bolusa oraz tzw. *swallowing white-out*, czyli brak możliwości oceny fazy ustno-gardłowej w pierwszej fazie odruchu połykania, gdy endoskop jest w jednoczesnym kontakcie z podstawą języka, nadgłośnią oraz bolusem pokarmu. Niestety, badanie FEES jest też obarczone pewnym ryzykiem oraz niedogodnościami dla pacjenta, do których należy



Rycina 1. Zaleganie treści pokarmowych w gardle dolnym (materiał własny)



Rycina 2. Widoczna aspiracja do dróg oddechowych (materiał własny)



Rycina 3. Zaleganie w gardle dolnym i aspiracja do dróg oddechowych (materiał własny)

zaliczyć: dyskomfort, odruchy wymiotne i/lub wymioty, omdlenie wazowagalne, krwawienie z nosa, uszkodzenie błony śluzowej górnych dróg oddechowych, reakcje uczuleniowe na powierzchniowy środek znieczulający oraz bardzo rzadki, szacowany wg Langmore et al. na 0,03%, mający dramatyczny przebieg, odruchowy kurcz krtani (*laryngospasmus*) (14).

Nie należy również zapominać o stresie, jakim dla pacjenta może być badanie FEES. W związku z powyższym, przed przeprowadzeniem tego badania, należy pacjenta dokładnie poinformować o korzyściach i ryzyku badania, a następnie uzyskać od pacjenta lub przedstawiciela ustawowego pisemną zgodę na

przeprowadzenie badania (15). Czasami jest to trudne, szczególnie w przypadku pacjentów z zaburzeniami świadomości, afazją, masywnym uszkodzeniem półkuli dominującej z plegią kończyny górnej oraz masywnymi zaburzeniami czynności poznawczych, które często występują u pacjentów z udarem mózgu.

PODSUMOWANIE

Obecnie w Polsce standardowo przeprowadza się w okresie ostrego udaru mózgu ocenę zaburzeń połykania za pomocą ww. wymienionych standardowych kwestionariuszy oraz testów przesiewowych, za pomocą których niemożliwa jest dokładna ocena zalegania treści pokarmowej w gardle dolnym oraz aspiracji treści do dróg oddechowych, w tym. tzw. „niemej aspiracji”.

Tylko nieliczne ośrodki, w których funkcjonują oddziały udarowe, mają możliwość pełnej instrumentalnej oceny dysfagii za pomocą FEES w ostrej fazie naczyniopochodnego uszkodzenia OUN. Pomimo niedoskonałości oraz rzadkich powikłań badania wydaje się, że powinno ono w niedalekiej przyszłości być standardowym badaniem do wczesnej oceny dysfagii u pacjentów z ostrym naczyniopochodnym uszkodzeniem mózgowia.



Rycina 4. Niema aspiracja. Pacjent nie zgłaszał problemów z połykaniem. W teście GUSS nie stwierdzono zaburzeń połykania (materiał własny)

BIBLIOGRAFIA

- Langmore S.E., Schatz K., Olsen N., 1988, *Fiberoptic Endoscopic Examination of Swallowing Safety: a New Procedure*, „Dysfagia”, 2 (4), s. 216–9.
- Simmons K., 1986, *Dysphagia management means diagnosis, exercise, reeducation*, JAMA, 255 (23):3209-10,3212.
- Belafsky P.C., Mouadeb D.A., Rees C.J., Pryor J.C., Postma G.N., Allen J., i wsp., 2008, *Validity and reliability of the Eating Assessment Tool (EAT-10)*, Ann. Otol. Rhinol. Laryngol., 117(12), s. 919–24.
- De Pippo K.L., Holas M.A., Reding M.J., 1992, *Validation of the 3 – oz water swallow test for aspiration following stroke*, Arch. Neurol., 49(12), s. 1259–61.
- Daniels S.K., McAdam C.P., Brailey K., Foundas A.L., 1997, *Clinical assessment of swallowing and prediction of dysphagia severity*, Am. J. Speech. Lang. Pathol., 6, s. 17–24.
- Trapl M., Enderle P., Nowotny M., Teuschl Y., Matz K., Dachenhausen A. i wsp. 2007, *Dysphagia bedside screening for acute-stroke patients: the Gugging Swallowing Screen*, Stroke, 38(11), s. 2948–52.
- Walsh M., *Oropharyngeal dysphagia in neurodegenerative disease*, J. Gastroenterol. Hepatol. Res. 2014; 3(10): 1265–1271, DOI: 10.6051/j. issn.2224-3992.2014.03.408-2.
- Bakheit A.M., 2001, *Management of neurogenic dysphagia*, Postgrad Med. J.; 77(913): 694–699, indexed in Pubmed: 11677277.
- Budrewicz S., Słotwiński K., Madetko N., Koszewicz M., 2018, *Zaburzenia polykania w chorobach układu nerwowego – diagnostyka i leczenie*, „Polski Przegląd Neurologiczny”, 14 (1), s. 28–34.
- Klęk S., Błażejewska-Hyżorek B., Czernuszenko A., i in. 2017, *Leczenie żywieniowe w neurologii – stanowisko interdyscyplinarnej grupy ekspertów. Część 1. Zasady ustalania wskazań do leczenia żywieniowego*, „Polski Przegląd Neurologiczny”, 13(3), s. 106–119.
- Singh S., Hamdy S., 2006, *Dysphagia in stroke patients*. Postgrad Med. J., 82(968): 383–391, doi: 10.1136/pgmj.2005.043281, indexed in Pubmed: 16754707.
- González-Fernández M., Ottenstein L., Atanelov L., et al., 2013, *Dysphagia after stroke: an overview*. Curr. Phys. Med. Rehabil. Rep., 1(3): 187–196, doi: 10.1007/s40141-013-0017-y, indexed in Pubmed: 24977109.
- Foix C., Chavany J.A., Marie J., 1926, *Diplégie facio-linguo-masticatrice d'origine sous-corticale sans paralysie des membres (contribution à l'étude de la localisation des centres de la face du membre supérieur)*, „Revue Neurologique”, 33, s. 214–219.
- Aviv J.E., Kaplan S.T., Thomson E., Spitzner J., Diamond B., Close L.G., 2000, *The safety of flexible endoscopic evaluation of swallowing with sensory testing (FEESST): an analysis of 500 consecutive evaluations*, „Dysphagia”, 15, s. 39–44.
- Langmore S.E., Pelletier C., Nelson R., 1995, *Results of FEES survey on safety of endoscopy for swallowing assessment. Presented at Fourth Annual Meeting of the Dysphagia Research Society*, McLean, VA, October 28.
- Nacci A., Ursino F., 2008, *La Vela R,Matteucci F,Mallardi V,FattoriB, Fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing (FEES): proposal for informed consent*, Acta Otorhinolaryngol. Ital., Aug. 28 (4), s. 206–211.