

Janusz Jabłoński, Paulina Czajka, Adam J. Białas,  
Małgorzata Lewandowska

Received: 03.10.2010  
Accepted: 14.10.2010  
Published: 30.11.2010

## Przezskórna endoskopowa gastrostomia u dzieci – szansa na lepsze życie czy zło konieczne?

Percutaneous endoscopic gastrostomy in children – chance for better  
life or necessary evil?

Klinika Chirurgii i Onkologii Dziecięcej Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego nr 4 im. Marii Konopnickiej w Łodzi.  
Kierownik Kliniki: prof. dr hab. n. med. Ewa Janina Andrzejewska  
Adres do korespondencji: Lek. med. Małgorzata Lewandowska, Klinika Chirurgii i Onkologii Dziecięcej UM w Łodzi,  
ul. Sporna 36/50, 91-738 Łódź, tel. kom.: 783 466 516, e-mail: gosiawloc@wp.pl  
*Praca finansowana ze środków własnych*

### Streszczenie

**Wprowadzenie:** Przezskórna endoskopowa gastrostomia (PEG) to zabieg polegający na wytworzeniu przetoki żołądkowo-skronej za pomocą gastroskopu w celu bezpośredniego podawania pokarmu do żołądka. Główną grupą pacjentów pediatrycznych kwalifikującą się do PEG są chorzy z chorobami neurologicznymi, u których wystąpiły zaburzenia połykania. **Cel pracy:** Celem pracy była analiza wyników odległych u dzieci po założeniu PEG oraz ocena satysfakcji rodziców z użytkowania PEG. **Materiał i metody:** Badaniem objęto pacjentów Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego nr 4 im. Marii Konopnickiej, u których w latach 2002-2007 założono przezskórną endoskopową gastrostomię. Analizie retrospektywnej poddano: przyczyny założenia PEG, powikłania, czas od założenia PEG do rozpoczęcia żywienia, częstość i przyczynę wymiany zestawu do gastrostomii. Stan odżywienia określono na podstawie siatek centylowych dla BMI. Podstawowym źródłem danych o satysfakcji rodziców była odpowiedź pisemna udzielona na pytania zawarte w oryginalnych kwestionariuszach. **Wyniki:** Analizie poddano historie chorób 27 pacjentów. Głównym wskazaniem do założenia PEG były choroby centralnego układu nerwowego. Rozpoczęcie żywienia u 70,4% pacjentów nastąpiło do 3. doby po założeniu PEG. U 10 pacjentów (37%) wystąpiły niegroźne powikłania. Zatykanie rurki obserwowano u 16 pacjentów (59,3%). Wymiany rurki dokonano u 11 dzieci (40,7%). Czas karmienia po założeniu PEG uległ skróceniu. Stwierdzono poprawę stanu odżywienia u 23 dzieci (85%). Wszyscy rodzice wysoko ocenili wyniki użytkowania PEG i poleciłiby ten sposób żywienia dzieci innym rodzicom w podobnej sytuacji. Tylko jeden rodzic negatywnie ocenił szkolenie na temat użytkowania PEG. **Wnioski:** PEG jest metodą leczenia żywieniowego dobrze tolerowaną, efektywną, obciążoną niewielkimi powikłaniami oraz wysoko ocenianą przez rodziców chorych dzieci.

**Słowa kluczowe:** przezskórna endoskopowa gastrostomia, żywienie dożołądkowe, zaburzenia połykania, wskazania, dzieci

### Summary

**Introduction:** Percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) is a surgical procedure for placing a gastrostomy tube into the stomach using a gastroscope in order to administer food directly to the stomach. The main group of paediatric patients qualified for PEG procedure are those with neurological conditions associated with dysphagia. **Objectives:** The aim of the study was to evaluate long-term results after PEG insertion and parents satisfaction from use of PEG. **Material and methods:** The study group consisted patients treated in University Maria Konopnicka Hospital in Lodz who had PEG performed, in the period from 2002 to 2007. Indications of PEG performed, time from insertion to feeding start, complications, frequency and cause replace tube by another were retrospectively reviewed. Nutritional status was assessed according to BMI values referred to Polish BMI standards charts. The main source of data on parents satisfaction were original questionnaires. **Results:** Medical records of 27 patients were analyzed. The main indications for PEG was diseases of central nervous system. Feeding was started during of 3 day after PEG insertion in 70.4% patients. Post-procedure complication were seen in 10 patients (37%) and all were minor

problems. Blockage of the tube seen in 16 patients (59.3%). The gastrostomy tube was removed after PEG placement in 11 children (40.7%). Duration of feeding was shorter after PEG insertion. Improving the nutritional status was observed in 23 patients (85%). Majority of parents highly evaluated the use of PEG and would have recommended this method of feeding to the other parents with similar problems. Only one parent negatively evaluated training about use of PEG. **Conclusions:** The PEG procedure is a well tolerated, effective, highly evaluated by parents way to tube feeding with relatively low complications rate.

**Key words:** percutaneous endoscopic gastrostomy, enteral nutrition, dysphagia, indications, children

## WPROWADZENIE

**G**astrostomia jest zabiegiem polegającym na wytworzeniu przetoki żołądkowo-skinnej, przez którą pokarm dostarczany jest bezpośrednio do żołądka. Pierwsze próby wykonania gastrostomii metodą chirurgiczną podjęto już w roku 1837. Dopiero Jones w 1874 roku wykonał pierwszą w pełni udaną gastrostomię metodą chirurgiczną. Przełomowy okazał się rok 1979, kiedy to Gauderer i Ponsky założyli gastrostomię przy pomocy gastroskopu<sup>(1)</sup>. Obecnie metoda endoskopowa wyparła chirurgiczne techniki wykonywania gastrostomii – jest tańsza, bezpieczniejsza, wiąże się z mniejszą liczbą powikłań i krótszym czasem hospitalizacji<sup>(2,3)</sup>.

Prześkórna endoskopowa gastrostomia (*percutaneous endoscopic gastrostomy*, PEG) jest uznana za metodę z wyboru w sytuacjach wymagających włączenia żywienia dożołądkowego trwającego dłużej niż 4-6 tygodni<sup>(4)</sup>. W takim przypadku gastroskop jest dużo lepszy od tradycyjnego zgłębnika nosowo-żołądkowego. Zastosowanie zgłębnika wiąże się z uczuciem dyskomfortu oraz zwiększa liczbę powikłań. Ponadto PEG jest lepiej akceptowana przez samego pacjenta i jego otoczenie, wiąże się z mniejszym ryzykiem zachyłkowego zapalenia płuc i poprawia warunki pielęgnacji chorego<sup>(5-9)</sup>. Najważniejszymi celami karmienia przez PEG są: zapobieganie dalszej utracie masy ciała, uzupełnianie niedoborów pokarmowych i stymulacja prawidłowego rozwoju somatycznego u dzieci<sup>(10-13)</sup>.

Główne wskazania do założenia PEG u dzieci stanowią zaburzenia połykania, ssania lub żucia na tle chorób neurologicznych<sup>(1,14-16)</sup>. Częstość innych wskazań do założenia PEG zależy od szpitala, profilu oddziału czy wieku samych chorych<sup>(15,17-19)</sup>.

Ważnym miernikiem odzwierciedlającym skuteczność prześkórnej endoskopowej gastrostomii w przypadku dzieci jest ocena zadowolenia rodziców. Jak wykazał Hagborg<sup>(20)</sup>, badanie satysfakcji rodziców jest uznaną metodą oceny jakości leczenia. Według Bragadóttir i Reeda<sup>(21)</sup> w ostatnich latach coraz większe znaczenie ma satysfakcja pacjenta, także w przypadku dzieci, gdzie satysfakcja rodziców badana jest w zastępstwie satysfakcji samych dzieci. Autorzy niniejszej pracy oprócz analizy własnej grupy chorych dzieci, u których zastosowano PEG, przedstawiają również wyniki

przeprowadzonej wśród rodziców ankiety dotyczącej satysfakcji z podjętego u ich dzieci sposobu żywienia.

## CEL PRACY

1. Analiza wyników odległych u dzieci po założeniu PEG.
2. Ocena satysfakcji rodziców z użytkowania PEG w warunkach domowych.

## MATERIAŁ I METODY

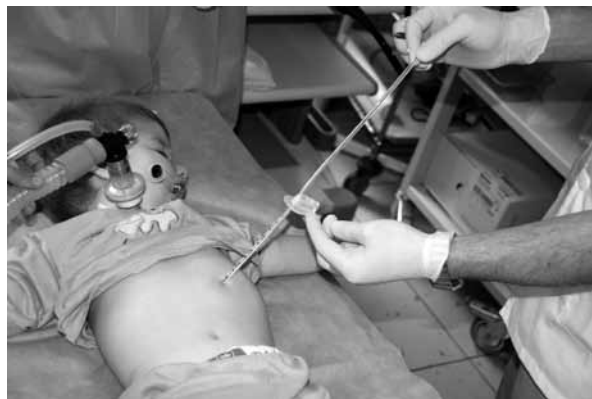
W Uniwersyteckim Szpitalu Klinicznym nr 4 im. Marii Konopnickiej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w latach 2002-2007 u 45 dzieci założono prześkórna endoskopową gastrostomię.

## OPIS ZABIEGU

W celu założenia PEG niezbędne są gastroskop – rurka gastrostomijna wykonana z silikonu lub poliuretanu zakończona płytką mocującą – i nić chirurgiczna na przewodniku<sup>(1)</sup>. Gastroskop zostaje wprowadzony przez jamę ustną i przełyk do żołądka, aby oświetlić przednią jego ścianę (rys. 1). Wykonuje się nacięcie na powłokach brzucha w miejscu uprzednio oświetlonym i poprzez otwór wprowadza nić chirurgiczną na przewodniku do żołądka. W świetle żołądka nić łapie się za pomocą kleszczyków biopsyjnych gastroskopu i wyciąga przez przełyk i jamę ustną wraz z gastroskopem. Zewnętrzny brzeg rurki zostaje zamocowany do nici



Rys. 1. Technika założenia PEG. Wprowadzenie rurki gastrostomijnej przez przełyk do żołądka



Rys. 2. Technika założenia PEG. Mocowanie rurki gastrostomijnej

i poprzez pociąganie ku dołowi wędruje przez przełyk, żołądek i na zewnątrz przez miejsce nacięcia. Proces ten trwa do momentu, gdy wewnętrzna płytku mocująca rurki zaczyna pociągać przednią ścianę żołądka w stronę powłok brzusznych. Następnie rurka jest mocowana do przedniej ściany brzucha (rys. 2, 3). Kontrola prawidłowego założenia PEG za pomocą gastrokopii nie jest konieczna. Cały zabieg trwa 10-15 minut i u dzieci wykonywany jest w znieczuleniu ogólnym.

W oparciu o analizę dokumentacji medycznej oceniono: wskazania do założenia PEG, powikłania, czas od założenia PEG do rozpoczęcia żywienia, częstość i przyczynę wymiany zestawu do gastrostomii.

Rodziców dzieci poproszono o wypełnienie opracowanej na potrzeby niniejszych badań ankiety. Do wszystkich respondentów ankietę wysłano pocztą. Kwestionariusz ankiety składał się z 12 pytań. Pytania od 2 do 9 dotyczyły użytkowania PEG. Kolejne pytania dotyczyły stopnia zadowolenia rodziców z zastosowania u ich dziecka tej metody odżywiania. Pytania 10 i 11 sformułowano w ten sposób, aby za pomocą skali punktowej można było ocenić oczekiwania respondentów. Przyjęto, że 3 jest oceną wysoką, 2 – przeciętną, a 1 – niską. Tekst ankiety załączono poniżej.

#### Ankieta

1. Jaki jest aktualny wzrost i waga dziecka?
2. Jaką metodę podaży diety przez gastrostomię stosuje Pan/Pani u swojego dziecka (metoda porcji – strzykawki/ciągły wlew grawitacyjny/użycie pompy)?
3. Czy u dziecka wystąpiły objawy niepożądane ze strony przewodu pokarmowego po rozpoczęciu żywienia przez PEG?
4. Jaki rodzaj diety podaje Pan/Pani przez PEG (dieta przemysłowa/mieszanki własne – miksowana dieta kuchenna)?
5. Czy w czasie użytkowania PEG doszło do zatkania rurki gastrostomijnej?
6. Co było przyczyną zatkania rurki gastrostomijnej?



Rys. 3. Technika założenia PEG. Prawidłowo założona rurka gastrostomijna

7. Ile wynosił czas karmienia przed założeniem PEG?
8. Ile wynosi czas karmienia po założeniu PEG?
9. Czy po założeniu PEG obserwował/a Pan/Pani u dziecka zmianę częstości infekcji dróg oddechowych i płuc (częstość nie zmieniła się/zmalala/wzrosła)?
10. Proszę ocenić stopień zadowolenia Pana/Pani z użytkowania PEG?
11. W jakim stopniu jest Pan/Pani zadowolony/a ze szkolenia na temat obsługi PEG?
12. Czy poleciłby/aby Pan/Pani metodę PEG innym rodzicom?

Oceniono również wpływ zastosowania PEG na poprawę stanu odżywienia dzieci. Stan odżywienia określono na podstawie siatek centylowych dla BMI (*body mass index*). Dane dotyczące wysokości i masy ciała dziecka pochodziły z dokumentacji medycznej i z badań ankietowych rodziców.

#### WYNIKI

Analizie poddano dokumentację medyczną 27 dzieci (60%), których rodzice odpowiedzieli na ankietę. Dane pochodzące z analizy historii chorób przedstawiono w tabeli 1. W tabeli 2 zamieszczono dane pochodzące z ankiet przeprowadzonych wśród rodziców chorych dzieci.

Największą grupę pacjentów wymagających założenia PEG stanowiły dzieci z pierwotnymi schorzeniami neurologicznymi prowadzącymi do zaburzeń odżywiania – 19 pacjentów (70,4%). Inne wskazania do założenia PEG to: schorzenia metaboliczne prowadzące do postępującego uszkodzenia mózgu – 4 (14,8%), choroby przewodu pokarmowego – 2 (7,4%), mukowiscydoza – 2 (7,4%) (tabela 1).

Powikłania po zabiegu wystąpiły u 10 dzieci (37%). Wczesne powikłania (do 2 tygodni po zabiegu) odnotowano u 4 pacjentów (14,8%). Późne (po 2 tygodniach od zabiegu) wystąpiły u 4 osób (14,8%). U 2 dzieci (7,4%)

wystąpiły zarówno powikłania wczesne, jak i późne. Najczęstsze wczesne powikłania to: ropień, krwawienie, krwiak, maceracja skóry wokół rurki, odleżyna. Wśród powikłań późnych dominowały: odleżyna, krwawienie, ropień, ziarniniak, przerost śluzówki.

Rozpoczęcie żywienia przez PEG u 19 pacjentów (70,4%) nastąpiło do 3. doby po założeniu, w tym u 4 (14,8%) zaraz po zabiegu. Tylko 8 dzieci (29,6%) zaczęto karmić przez PEG po 3. dobie lub później.

Średni czas użytkowania PEG wynosił 2 lata. W Klinice dokonano wymiany zestawu do gastrostomii u 11 pacjentów (40,7%). W jednym przypadku zestaw wymieniano 4 razy w ciągu 4 lat użytkowania. Odnotowano następujące przyczyny wymiany zestawu do gastrostomii: urwanie – u 4 dzieci (37%), zatkanie – u 3 dzieci (27%), maksymalne skrócenie – u 2 pacjentów (18%), samoistne wysunięcie się – u 2 pacjentów (18%).

Z badań ankietowych wynikało, iż 20 dzieci (74,1%) było karmionych metodą porcji, 7 (25,9%) przy użyciu pompy. W badanej grupie nie obserwowano objawów niepożądanych ze strony przewodu pokarmowego po rozpoczęciu żywienia przez gastrostomię. Dziesięcioro dzieci (37%) było karmionych mieszankami własnymi (miksowana dieta kuchenna), 9 (33%) – dietą przemysłową, 8 (30%) – zarówno miksowaną dietą kuchenną,

jak i przemysłową. Jedenaścioro dzieci (40,7%) było karmionych także drogą doustną.

U wszystkich dzieci, po każdym użyciu, PEG był przepłukiwany wodą lub roztworem fizjologicznym NaCl. Problem zatkania rurki gastrostomijnej zgłosiło 16 rodziców (59,3%). Przyczynami zatkania były w 9 przypadkach (56%) mieszanki żywieniowe, w 5 (31%) leki, u 2 dzieci (13%) mieszanki i leki.

Przed założeniem PEG 6 rodziców (22%) karmiło swoje dzieci przez 1 godzinę na dobę lub krócej, 6 (22%) – przez 2 godziny na dobę, a 2 (7%) – co najmniej przez 7 godzin. Z oceny wpływu założenia PEG na czas karmienia dzieci wyłączono pacjentów, którym pokarm podawano przez pompę. Spośród 20 pacjentów karmionych metodą porcji skrócenie czasu podawania pokarmu odnotowano u 13 dzieci.

Oceniając stan odżywienia, poprawę stwierdzono u 23 dzieci (85,2%). U 13 dzieci (48,2%) częstość infekcji górnych dróg oddechowych i płuc nie zmieniła się po założeniu PEG, u 12 (44,4%) zmalała, a u 2 (7,4%) wzrosła.

Respondentów poproszono również o ocenę stopnia zadowolenia z użytkowania PEG. Wszyscy rodzice wystawili ocenę wysoką. Kolejne pytanie dotyczyło oceny szkolenia na temat dalszego użytkowania PEG w domu.

	Liczba chorych n=27
Wskazania do założenia PEG:	
Pierwotne przyczyny neurologiczne :	19 (70,4%)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• mózgowo porażenie dziecięce</li> <li>• guz mózgu</li> <li>• encefalopatia niedokrwienna-niedotleniona</li> <li>• rdzeniowy zanik mięśni</li> <li>• wodogłowie</li> <li>• zespół rzekomoopuszczkowy</li> <li>• toksoplazmoza wrodzona</li> </ul>	
Choroby metaboliczne prowadzące do uszkodzenia ośrodkowego układu nerwowego:	4 (14,8%)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• leukodystrofia globoidalna</li> <li>• neurodegeneracja związana z kinazą pantotenu</li> <li>• ceroidolipofuscynoza neuronalna typu 2.</li> <li>• deficyt liazy adenilobursztynianowej</li> </ul>	
Choroby przewodu pokarmowego:	2 (7,4%)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• poparzenia chemiczne przełyku</li> </ul>	
Mukowiscydoza	2 (7,4%)
Powikłania:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• wczesne</li> </ul>	4 (14,8%)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• późne</li> </ul>	4 (14,8%)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• wczesne + późne</li> </ul>	2 (7,4%)
Czas od założenia PEG do rozpoczęcia żywienia:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ≤3 dni</li> </ul>	19 (70,4%)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt;3 dni</li> </ul>	8 (29,6%)
Wymiana zestawu do gastrostomii	11 (40,7%)

Tabela 1. Dane kliniczne pochodzące z analizy dokumentacji medycznej

	Liczba chorych n=27
Metoda podaży diety:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• metoda porcji</li> <li>• użycie pompy</li> </ul>	20 (74,1%) 7 (25,9%)
Rodzaj diety:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• mieszanki własne</li> <li>• dieta przemysłowa</li> <li>• mieszanki własne + dieta przemysłowa</li> </ul>	10 (37%) 9 (33%) 8 (30%)
Epizod zatkania rurki	16 (59,3%)
Skrócenie czasu karmienia	13 (48,1%)
Częstość infekcji górnych dróg oddechowych i płuc:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• bez zmian</li> <li>• zmniejszenie</li> <li>• wzrost</li> </ul>	13 (48,2%) 12 (44,4%) 2 (7,4%)
Stopień zadowolenia rodziców z użytkowania PEG:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• wysoki</li> <li>• przeciętny</li> <li>• niski</li> </ul>	27 (100%) 0 0
Stopień zadowolenia rodziców ze szkolenia na temat PEG:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• wysoki</li> <li>• przeciętny</li> <li>• niski</li> </ul>	26 (96,3%) 0 1 (3,7%)
Czy rodzice poleciliby założenie PEG u dziecka innym rodzicom w podobnej sytuacji?	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• tak</li> <li>• nie</li> </ul>	27 (100%) 0

Tabela 2. Dane pochodzące z ankiet przeprowadzonych wśród rodziców chorych dzieci

Rodzice w 96,3% uznali, że podawane informacje były jasne i zrozumiałe, a szkolenie ocenili wysoko. Tylko jeden rodzic uważał, że szkolenie było niewystarczające i wystawił ocenę niską. Wszyscy rodzice poleciłiby metodę PEG innym rodzicom w podobnej sytuacji.

## OMÓWIENIE

PEG staje się metodą chętnie stosowaną przez lekarzy u pacjentów z zaburzeniami odżywiania na różnym tle. Lista wskazań ciągle się wydłuża – dla przykładu choroba Leśniowskiego-Crohna, która do niedawna była przeciwwskazaniem do założenia PEG, obecnie jest uznawana za jedno ze wskazań<sup>(13)</sup>. Nie budzi wątpliwości zakładanie PEG u dzieci ze schorzeniami neurologicznymi – w tej grupie chorych jest ono często stosowane<sup>(14,16)</sup>. Łyszkowska i wsp. donoszą, że pierwotne choroby neurologiczne stanowiły 62,1% wskazań do założenia PEG, w dalszej kolejności były nimi: przyczyny metaboliczne – 13,6%, choroby przewodu pokarmowego – 10%, mukowiscydoza – 7,9%, inne – 6,4%<sup>(22)</sup>. W innej pracy Łyszkowskiej i wsp., przedstawiającej 7-letnie obserwacje dotyczące wskazań do założenia PEG u 55 pacjentów, dzieci z pierwotnymi zaburzeniami neurologicznymi stanowiły 54,5%, z chorobami przewodu pokarmowego – 23,6%, z chorobami metabolicznymi – 9%, z nowotworami – 9%, z innymi zaburzeniami – 3,9%<sup>(15)</sup>. Z kolei Ignyś i wsp., którzy oceniali skuteczność PEG u 18 dzieci, podają, że zabieg wykonano u 13 dzieci z wrodzonymi zaburzeniami neurologicznymi, u 2 dzieci z pozapalnym uszkodzeniem mózgu oraz u 3 pacjentów z guzem mózgu<sup>(23)</sup>.

Wyniki badań własnych odzwierciedlają powyższe proporcje – większość wskazań do założenia PEG to pierwotne choroby neurologiczne. Drugą przyczyną były schorzenia metaboliczne prowadzące do nieodwracalnego uszkodzenia OUN, a kolejnymi choroby przewodu pokarmowego i mukowiscydoza.

Powikłania występujące podczas zakładania i użytkowania PEG mają małe znaczenie kliniczne i nie stanowią zagrożenia dla życia chorych. W badanej grupie powikłania wystąpiły u 10 dzieci (37%). Były to powikłania miejscowe, niegroźne, zwykle niewymagające interwencji lekarza. W badaniu Łyszkowskiej i wsp. powikłania wystąpiły u 23,7% chorych – ponad połowę stanowiły zakażenia skóry i tkanki podskórnej wokół gastrostomii<sup>(24)</sup>. Ignyś i wsp. podają, że u żadnego spośród 18 dzieci, którym założono PEG, nie stwierdzono powikłań<sup>(23)</sup>. Avitsland i wsp. obserwowali powikłania u 12% pacjentów<sup>(25)</sup>. W grupie 34 dzieci obserwowanych przez Treepongkarunę i wsp. powikłania wczesne wystąpiły u 9, natomiast powikłania późne – u 15 pacjentów<sup>(26)</sup>.

Rozpoczęcie podawania pokarmu przez PEG może nastąpić już w 1-2 godziny po założeniu<sup>(13)</sup>. W materiale własnym u 70,4% chorych karmienie przez PEG

rozpoczęto w ciągu pierwszych 3 dni od założenia gastrostomii, w tym u 15% zaraz po zabiegu. Powodem opóźnień w wykorzystywaniu PEG były powikłania. Jedną z głównych niedogodności podczas stosowania PEG jest zatykanie się rurki gastrostomijnej. Problem ten może wystąpić zarówno podczas karmienia mieszankami żywieniowymi, jak i przy podaży leków. Mimo że u wszystkich pacjentów przepłukiwano zestaw PEG wodą lub fizjologicznym roztworem NaCl po każdym użyciu, problem z drożnością zgłosiło aż 16 pacjentów (59,3%). Według danych z literatury epizod zatkania rurki obserwowany jest u 16-31% pacjentów<sup>(27)</sup>.

U dzieci z gastrostomią zaleca się karmienie przy użyciu strzykawki (metoda porcji), metodą grawitacyjną albo za pomocą pompy ze stałym powolnym przepływem (u pacjentów źle tolerujących szybką podaż). Tolerancja diet jest na ogół dobra. Sporadycznie występują ostre objawy niepożądane ze strony przewodu pokarmowego pod postacią wymiotów i biegunki. Częściej obserwuje się takie przejściowe objawy, jak: niepokój, ulewania, wzmożona perystaltyka i rozluźnione stolce. Zaleca się wówczas zmniejszenie zalecanej dobowej objętości diety, częstszą podaż w mniejszych objętościach lub podawanie preparatów w rozcieńczeniu<sup>(28)</sup>. W badanej grupie 74,1% dzieci było karmionych metodą porcji, 25,9% przy użyciu pompy. Żadne dziecko nie prezentowało objawów niepożądanych ze strony przewodu pokarmowego po rozpoczęciu żywienia drogą gastrostomii.

PEG pozwala na skrócenie czasu podawania posiłku. Nie tylko zaoszczędza to czas rodzica, ale również uwalnia od stresu. Po założeniu PEG ponad połowa rodziców karmiła swoje dzieci godzinę lub krócej. Przed założeniem PEG potrzebowali na to średnio 6 godzin (22%). Według wytycznych ESPGHAN dotyczących sztucznego żywienia dojelitowego nie ma potrzeby wymiany zestawu do gastrostomii w regularnych odstępach czasowych. Trwałość gastrostomii zależy od prawidłowego użytkowania zestawu PEG, który może służyć przez wiele lat<sup>(4)</sup>. W Klinice dokonano wymiany zestawu PEG u 11 pacjentów (40,7%), przeciętnie była to 1 wymiana w ciągu 2 lat użytkowania.

Żywienie przez PEG ma na celu zapobieżenie dalszej utracie masy ciała i utrzymanie prawidłowego stanu odżywienia. Zasadność założenia PEG potwierdza fakt, że u 23 dzieci (85%) obserwowano poprawę stanu odżywienia.

Po założeniu PEG u 12 pacjentów (44,4%) zmalała liczba infekcji. U 2 (7,4%) dzieci liczba infekcji zwiększyła się, prawdopodobnie w wyniku aspiracji treści żołądkowo-pokarmowej do dróg oddechowych, co było spowodowane zbyt szybkim podaniem pokarmu, zbyt dużą ilością podaną jednorazowo lub nieprawidłową pozycją pacjenta podczas karmienia.

Niewielu autorów bada satysfakcję rodziców, których dzieci żywione są przez przezskórną endoskopową

gastrostomię. Avitsland i wsp. podają, że 98% rodziców zdecydowałoby się na ponowne zastosowanie opisanego sposobu żywienia<sup>(25)</sup>. Większość ankietowanych przez nas rodziców pozytywnie oceniła wyniki zabiegu PEG. Zwracali uwagę na przyrost masy ciała u ich dzieci, mniejszą liczbę infekcji i krótszy czas karmienia. Wszyscy poleciliby PEG innym rodzicom w podobnej sytuacji. Duże znaczenie ma przygotowanie rodziców do wypisu ze szpitala i poinformowanie o sposobie podaży pokarmu przez PEG w domu. Dlatego autorzy pracy zadali rodzicom pytanie dotyczące oceny szkolenia na temat użytkowania PEG. Dwudziestu sześciu rodziców wysoko oceniło szkolenie, tylko w jednym przypadku nie spełniło ono oczekiwań rodziców. Według Ignyś i wsp. rodzice i opiekunowie po krótkim przeszkoleniu dobrze radzili sobie z obsługą gastrostomii<sup>(23)</sup>.

Obserwacje autorów niniejszej pracy potwierdzają, że PEG jest metodą małoinwazyjną, obciążoną niewielką liczbą niegroźnych powikłań, mało obciążającą dla dziecka. Zestawy do gastrostomii nie wymagają standardowej wymiany. Pielęgnacja, przygotowanie i podaż pokarmu do stomii nie stwarzają opiekunom dziecka trudności. Co więcej, skuteczność stosowania PEG znajduje potwierdzenie w wysokim stopniu zadowolenia rodziców chorych dzieci z tej metody żywienia.

## WNIOSKI

Zastosowanie PEG wiązało się z:

1. poprawą stanu odżywienia u większości dzieci;
2. znaczącym skróceniem czasu karmienia;
3. niegroźnymi powikłaniami, z których większość ustępuje samoistnie;
4. spadkiem częstości infekcji górnych dróg oddechowych i płuc po założeniu PEG;
5. wysokim stopniem zadowolenia rodziców z użytkowania PEG w warunkach domowych.

## PIŚMIENNICTWO:

### BIBLIOGRAPHY:

1. Gauderer M.W.L., Ponsky J.L., Izant R.J. Jr: Gastrostomy without laparotomy: a percutaneous endoscopic technique. *J. Pediatr. Surg.* 1980; 15: 872-875.
2. Ho C.S., Yee A.C.N., McPherson R.: Complications of surgical and percutaneous nonendoscopic gastrostomy: review of 233 patients. *Gastroenterology* 1988; 95: 1206-1210.
3. Grant J.P.: Comparison of percutaneous endoscopic gastrostomy with Stamm gastrostomy. *Ann. Surg.* 1988; 207: 598-603.
4. Braegger C., Decsi T., Dias J.A. i wsp.: ESPGHAN Committee on Nutrition: Practical approach to paediatric enteral nutrition: a comment by the ESPGHAN committee on nutrition. *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 2010; 51: 110-122.

5. Mekhail T.M., Adelstein D.J., Rybicki L.A. i wsp.: Enteral nutrition during the treatment of head and neck carcinoma: is a percutaneous endoscopic gastrostomy tube preferable to a nasogastric tube? *Cancer* 2001; 91: 1785-1790.
6. Park R.H., Allison M.C., Lang J. i wsp.: Randomised comparison of percutaneous endoscopic gastrostomy and nasogastric tube feeding in patients with persisting neurological dysphagia. *BMJ* 1992; 304: 1406-1409.
7. Baeten C., Hoefnagels J.: Feeding via nasogastric tube or percutaneous endoscopic gastrostomy. A comparison. *Scand. J. Gastroenterol. Suppl.* 1992; 194: 95-98.
8. Wicks C., Gimson A., Vlavianos P. i wsp.: Assessment of the percutaneous endoscopic gastrostomy feeding tube as part of an integrated approach to enteral feeding. *Gut* 1992; 33: 613-616.
9. Norton B., Homer-Ward M., Donnelly M.T. i wsp.: A randomised prospective comparison of percutaneous endoscopic gastrostomy and nasogastric tube feeding after acute dysphagic stroke. *BMJ* 1996; 312: 13-16.
10. Löser C., Wolters S., Fölsch U.R.: Enteral long-term nutrition via percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) in 210 patients: a four-year prospective study. *Dig. Dis. Sci.* 1998; 43: 2549-2557.
11. Löser C.: Clinical aspects of long-term enteral nutrition via percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG). *J. Nutr. Health Aging* 2000; 4: 47-50.
12. Aschl G., Kirchgatterer A., Allinger S. i wsp.: Indikationen und Komplikationen der perkutanen endoskopischen Gastrostomie. *Wiener Klinische Wochenschrift* 2003; 115: 115-120.
13. Löser C., Aschl G., Hébuterne X. i wsp.: ESPEN guidelines on artificial enteral nutrition – percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG). *Clin. Nutr.* 2005; 24: 848-861.
14. Opuchlik A., Pertkiewicz M.: Przeszkórna gastrostomia endoskopowa (PEG) w chorobach neurologicznych. *Terapia* 1998; 1: 35-38.
15. Łyszowska M., Bogucki K., Celińska-Cedro D. i wsp.: Zastosowanie przezskórnej endoskopowej gastrostomii (PEG) w pediatrii. *Pediatria Współczesna, Gastroenterologia, Hepatologia i Żywnienie Dziecka* 2002; 4: 299-301.
16. Smith S.W., Camfield C., Camfield P.: Living with cerebral palsy and tube feeding: a population-based follow-up study. *J. Pediatr.* 1999; 135: 307-310.
17. Daveluy W., Guimber D., Mention K. i wsp.: Home enteral nutrition in children: an 11-year experience with 416 patients. *Clin. Nutr.* 2005; 24: 48-54.
18. Oliveros L., Galera A., Pedrón C. i wsp.: Report on the Spanish pediatric home and ambulatory enteral nutrition register (NEPAD). *Year* 2003. *Clin. Nutr.* 2005; 24: 688-689.
19. Łyszowska M., Popińska K., Książek J., Idzik M.: Sposoby leczenia żywieniowego dzieci z mukowiscydozą. *Leczenie Żywieniowe i Metaboliczne* 2005; 1: 41-42.
20. Hagborg W.J.: A counseling report card: a study of parental satisfaction. *School Counselor* 1992; 40: 131-135.
21. Bragadóttir H., Reed D.: Psychometric instrument evaluation: the pediatric family satisfaction questionnaire. *Pediatr. Nurs.* 2002; 28: 475-482.
22. Łyszowska M., Popińska K., Książek J.: Wskazania do zastosowania przezskórnej endoskopowej gastrostomii (PEG) u dzieci. *Postępy Żywnienia Klinicznego* 2006; 1: 26-28.
23. Ignyś I., Mańkowski P., Bączyk I., Jankowski A.: Przeszkórna endoskopowa gastrostomia (PEG) u dzieci. *Nowa Pediatria* 2003; 2: 114-117.

24. Łyszowska M., Popińska K., Książek J., Celińska-Cedro D.: Powikłania przezskórnej endoskopowej gastrostomii (PEG). *Pediatrica Współczesna, Gastroenterologia, Hepatologia i Żywnienie Dziecka* 2006; 8: 159-162.
25. Avitsland T.L., Kristensen C., Emblem R. i wsp.: Percutaneous endoscopic gastrostomy in children: a safe technique with major symptom relief and high parental satisfaction. *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 2006; 43: 624-628.
26. Treepongkaruna S., Pansrimangkorn W., Pienvichit P. i wsp.: Modified percutaneous endoscopic gastrostomy tubes: experience in Thai children. *J. Med. Assoc. Thai.* 2002; 85 suppl. 4: S1183-S1190.
27. Potack J.Z., Chokhavatia S.: Complications of and controversies associated with percutaneous endoscopic gastrostomy: report of a case and literature review. *Medscape J. Med.* 2008; 10: 142.
28. Filipiak E.A., Korzeniewska-Eksterowicz A.: Postępowanie w zaburzeniach połykania u dzieci z ciężkim uszkodzeniem ośrodkowego układu nerwowego. *Medycyna Paliatywna* 2010; 1: 35-40.