



STANDARDY MEDYCZNE

pediatria

pod patronatem



CENTRUM ZDROWIA DZIECKA

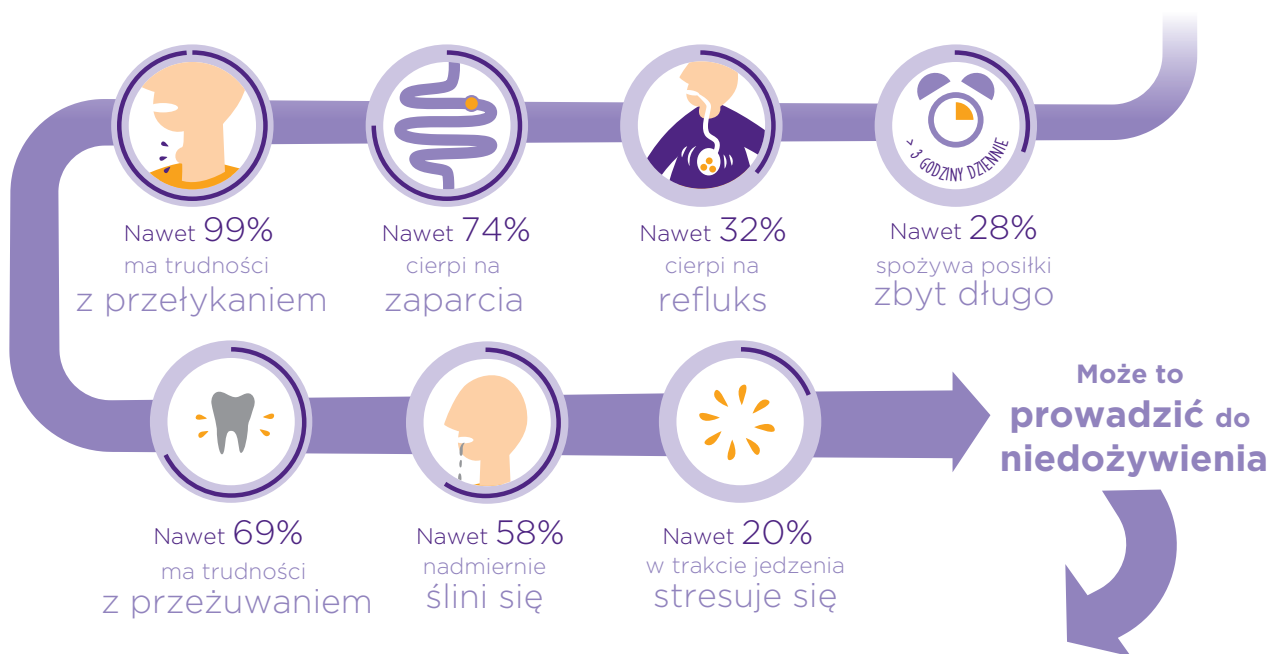
Reprint

Zaburzenia odżywiania w mózgowym porażeniu dziecięcym – wskazania do leczenia żywieniowego

Anna Borkowska, Agnieszka Szlagatys-Sidorkiewicz

Ryzyko niedożywienia u pacjenta z mózgowym porażeniem dziecięcym (MPD)

Prawidłowe odżywianie dzieci z MPD jest niezbędnym warunkiem do wykorzystania ich potencjału wzrastania i rozwoju. Doświadczają one jednak często trudności ze spożywaniem pokarmów i przyjmowaniem płynów.



Źródło: <https://iaacd.net/2020/04/27/knowledge-tools-for-nutrition-in-children-with-cp/>

Porozmawiaj z rodzicami o narzędziu FNST.

FNST (Feeding Nutrition Screening Tool) TO FORMULARZ DO PRZESIEWOWEJ OCENY ŻYWIENIA I STANU ODŻYWIENIA DZIECI Z MPD

Pytania zawarte w formularzu dotyczą dzieci w wieku 2-19 lat z MPD. Zostały opracowane w celu oceny stanu odżywienia dziecka i wykrycia ewentualnych zaburzeń karmienia dla rodziców lub opiekunów, którzy sprawują codzienną opiekę nad dzieckiem. Odpowiedzi na zamieszczone pytania pomogą ustalić, czy dziecko może odnieść korzyści z wizyty u lekarza, dietetyka i/lub logopedy.

RODZIC może SAMODZIELNIE WYPEŁNIĆ formularz na stronie www.pelnaporcjaopieki.pl

Tylko 4 PYTANIA



Zeskanuj kod i przejdź do formularza FNST



Materiał przeznaczony dla osób mających kwalifikacje w dziedzinie medycyny, żywienia, farmacji lub innych pracowników służby zdrowia odpowiedzialnych za opiekę nad matkami i dziećmi.

Nutricia Polska Sp. z o.o., ul. Bobrowiecka 8, 00-728 Warszawa

PEDS/FGRW/14/06/2021

Zaburzenia odżywiania w mózgowym porażeniu dziecięcym – wskazania do leczenia żywieniowego

Feeding disturbances in children with cerebral palsy – indications for enteral nutrition

Anna Borkowska, Agnieszka Szlagatys-Sidorkiewicz

Klinika Pediatrii, Gastroenterologii, Alergologii i Żywienia Dzieci, Gdański Uniwersytet Medyczny

STRESZCZENIE

Termin mózgowie porażenie dziecięce (MPD) jest rozpoznaniem klinicznym. Obejmuje szereg niepostępujących, trwałych zaburzeń motorycznych i zaburzeń postawy, powstałych wskutek uszkodzenia ośrodkowego układu nerwowego. Częstość występowania MPD wynosi od 1,5 do 3,0 na 1 tys. żywych urodzeń. W pracy przedstawiono przyczyny i konsekwencje niedożywienia u dzieci z MPD. Przedstawiono także wskazania i metody leczenia żywieniowego w tej grupie pacjentów.

Standardy Medyczne/Pediatrica ■ 2021 ■ T. 18

SŁOWA KLUCZOWE: ■ MÓZGOWE PORAZENIE DZIECIĘCE ■ NIEDOŻYWIENIE ■ LECZENIE ŻYWIENIOWE

ABSTRACT

Cerebral palsy (CP) is a clinical diagnosis of motor and posture symptoms related to the early brain injury. The incidence of CP is 1,5 to 3 per 1000 live births. In this paper we present the reasons and consequences of malnutrition in CP. The indications and methods of nutritional treatment are also listed.

Standardy Medyczne/Pediatrica ■ 2021 ■ T. 18

KEY WORDS: ■ CEREBRAL PALSY ■ UNDERNUTRITION ■ NUTRITIONAL TREATMENT

Wstęp

Termin mózgowie porażenie dziecięce (MPD) jest rozpoznaniem klinicznym. Obejmuje szereg niepostępujących, trwałych zaburzeń motorycznych i zaburzeń postawy, powstałych wskutek uszkodzenia ośrodkowego układu nerwowego (OUN)¹. Czynniki prowadzące do MPD mogą zadziałać w okresie prenatalnym, podczas porodu oraz we wczesnym okresie życia, do 2. roku życia². Wymieniane są wśród nich między innymi: krwawienie do OUN, mechaniczne uszkodzenie mózgu i/lub rdzenia kręgowego, ciężkie niedotlenienie OUN, niedotlenienie kory mózgowej, przejściowe niedokrwienie OUN, powodujące martwicę neuronów. Główne objawy MPD to: wzmoczone napięcie mięśniowe (spastyczność), upośledzone napięcie mięśniowe, sztywność, przykurcze w stawach, zwichnięcia stawów, ból, ataksja, atetoz, dystonia, ruchy płasawicze³.

Obraz kliniczny MPD jest zależny od rodzaju bodźca, okresu życia, w którym zadziałał oraz jego rozległości. U dzieci urodzonych przedwcześnie – w okre-

GLÓWNE TEZY

- U pacjentów z mózgowym porażeniem dziecięcym (MPD) występują zaburzenia odżywiania.
- Niedożywienie w MPD prowadzi do wystąpienia licznych powikłań.
- Konieczna jest okresowa kontrola stanu odżywienia pacjentów z MPD.
- U niektórych dzieci z MPD prowadzone jest leczenie żywieniowe, najczęściej żywienie dojelitowe.

się kiedy okołokomorowa istota biała jest szczególnie wrażliwa na niedotlenienie – z powstałą leukomalacją okołokomorową może współwystępować diplegia. W grupie dzieci donoszonych, u których w okresie okołoporodowym doszło do selektywnego uszkodzenia jąder podstawy przez toksyczne stężenia bilirubiny, mogą wystąpić: dystonia i zaburzenia ruchowe¹. W obrazie spotyka się ponadto: hemiplegię – porażenie połowicze, występujące u pacjentów donoszonych, u których zadziałał bodziec w postaci niedotlenienia, niedokrwienia, oraz pora-

żenie czterokończynowe – u pacjentów, u których doszło do rozległego uszkodzenia OUN¹. Wrażliwość OUN na bodziec w postaci niedotlenienia potęgowana jest przez współwystępującą infekcję bakteryjną czy wirusową⁴. Wśród czynników ryzyka wystąpienia MPD wymienia się: wcześniactwo, małą masę urodzeniową, ciążę mnogą, przedporodowe krwawienie z dróg rodnych, wydłużenie drugiego okresu porodu, nieleczoną żółtaczkę, incydenty niedotlenienia płodu wewnątrzłono, zakażenia okołoporodowe¹.

Częstość występowania MPD wynosi od 1,5 do 3,0 na 1 tys. żywych urodzeń⁵. W krajach rozwiniętych obserwowany jest trend do zmniejszania liczby dzieci donoszonych z uszkodzeniem jąder podstawy. Wynika on z szerokiej profilaktyki i terapii konfliktu serologicznego oraz szybkiego leczenia hiperbilirubinemii u noworodków. Natomiast zaznacza się tendencja zwiększania odsetka liczby dzieci urodzonych przedwcześnie (< 28. tygodnia ciąży), ze skrajnie małą masą urodzeniową, co prawdopodobnie spowodowane jest poprawą i szybkim rozwojem opieki neonatologicznej i coraz większą przeżywalnością najmniejszych wcześniaków^{1,6}.

Rozpoznanie mózgowego porażenia dziecięcego oparte jest o analizę: aktualnego wywiadu, wywiadu ciążywo-okołoporodowego, badania fizykalnego z badaniem neurologicznym. Badania dodatkowe, w tym neuroobrazowanie, uznawane są za badania pomocnicze – służą wykluczeniu innych chorób, o poważnym przebiegu¹. Oprócz zaburzeń motorycznych u dzieci z MPD występuje ponadto szereg innych problemów medycznych, takich jak: padaczka⁷, upośledzenie umysłowe⁸, zaburzenia mowy⁹, niedożywienie, zaburzenia karmienia⁹, zaburzenia funkcji przewodu pokarmowego¹⁰.

Wraz z postępem wiedzy oraz rozwojem kompleksowej opieki nad dziećmi z MPD stopniowo wydłuża się średnia długość życia pacjentów. Dane z piśmiennictwa na ten temat są jednak stosunkowo

ubogie. Na podstawie kalifornijskiego rejestru chorych z MPD stwierdzono, że w trakcie obserwacji prowadzonej od lat osiemdziesiątych mediana przeżycia wzrosła z 14. do 20. r.ż., a ryzyko zgonu stopniowo się obniża. Szczególnie wyraźną tendencję spadku ryzyka zgonu obserwuje się u małych dzieci oraz w cięższych postaciach MPD^{11,12}.

Niedożywienie w MPD

Zaburzenia stanu odżywienia występują często u pacjentów z MPD, przy czym może to być zarówno otyłość, jak i niedożywienie. Częstość występowania otyłości waha się istotnie w zależności od badanej populacji, stanu klinicznego, przyjętej w pracy definicji otyłości oraz wieku. U dzieci z MPD otyłość stwierdzana jest w granicach od 3,2% do 18,2% populacji, u dorosłych natomiast od 7,3% aż do 40%¹³.

Niedożywienie jest jednym z poważniejszych powikłań w MPD. Według amerykańskich danych zaburzenia karmienia mogą występować aż u 58% dzieci ze średnio zaawansowaną i ciężką postacią MPD. Mogą one prowadzić do rozwoju niedożywienia u 29-46% dzieci z MPD⁹. Etiologia niedożywienia jest złożona – zależna od zaburzeń w karmieniu, zaburzeń gastroenterologicznych, problemów w komunikacji oraz zaburzeń poznawczych (**Tabela 1**).

Zaburzenia sprawności ustno-gardłowej (ang. *oropharyngeal dysfunction*) są w znacznej części odpowiedzialne za rozwój niedożywienia u pacjentów z MPD. W terminologii nazywane są także zaburzeniami karmienia (ang. *feeding disorders*) czy dysfagią¹⁴. Powstają w kolejnych fazach karmienia: preoralnej, oralnej, fazy gardłowej (**Tabela 2**)¹⁴. Jako dysfagia dzielone są przez niektórych autorów na dysfagię ustno-gardłową (górną, przedprzełykową) i dysfagię przełykową (dolną)¹⁴. Etiologia dysfagii jest złożona – obejmuje zaburzenia napięcia mięśniowego, zaburzenia czucia w jamie ustnej, gardle, krtani, słabe zamknięcie wargowe, wzmocnienie

Tabela 1. Etiologia niedożywienia w MPD¹⁰

NIEDOŻYWIENIE					
<ul style="list-style-type: none"> • zaburzenia sprawności żucia i połykania (ustno-gardłowe) • zaburzenia połykania 	<ul style="list-style-type: none"> • problemy gastroenterologiczne • choroba refluksowa przełyku • zwężenie przełyku • zaparcia 	<ul style="list-style-type: none"> • skolioza, przykurcze (nieprawidłowa pozycja podczas karmienia) 	<ul style="list-style-type: none"> • problemy w komunikacji • upośledzenie umysłowe • zaburzenia widzenia 	<ul style="list-style-type: none"> • zaburzenia motoryczne • ruchy płasawicze 	<ul style="list-style-type: none"> • objawy uboczne leków przeciwpadaczkowych • zgaga • nudności, wymioty • problemy z dziąsłami • biegunka • zaparcia • częste napady w suboptymalnym dawkowaniu

Tabela 2. Fazy powstawania zaburzeń połykania¹⁴

Faza preoralna	<ul style="list-style-type: none">● zaburzenia utrzymania pozycji i kontroli głowy, prowadzące do nieprawidłowego ustawienia jamy ustnej, gardła i krtani w czasie karmienia● zaburzenia motoryczne kończyn górnych, zaburzenia chwytania, zaburzenia koordynacji wzrokowo-ruchowej, prowadzące do braku umiejętności posługiwania się sztuczkami i trudności w samodzielnym jedzeniu
Faza oralna	<ul style="list-style-type: none">● zaburzenia funkcji mięśni warg, policzków, języka, żuchwy, podniebienia, które prowadzą do zaburzeń formowania, pozycjonowania i przesuwania kęsa
Faza gardłowa	<ul style="list-style-type: none">● zaburzenia funkcji języka, krtani, podniebienia, co prowadzi do braku zabezpieczenia jamy nosowej, dróg oddechowych przed aspiracją pokarmu

odruchu gardłowego, osłabienie funkcji ochronnej krtani, osłabienie odruchu kaszlowego, zaburzenia koordynacji mięśni gardła, przełyku¹⁴. Zaburzenia karmienia występują aż u 90% chorych, zwłaszcza w grupie dzieci młodszych i w grupie ze słabszą funkcją motoryczną (GMFCS III-V)¹⁵. Wśród wiodących objawów występują: ślinotok, kaszel, furczący oddech, krztuszenie się, dławienie, zwracanie pokarmu przez nos, przewlekły kaszel, kaszel poposiłkowy, nawracające infekcje dolnych dróg oddechowych¹⁴.

Ocena zaburzeń karmienia powinna obejmować: wywiad medyczny, w tym wywiad dotyczący historii żywienia, badanie fizykalne, ocenę psychologiczną, obserwację karmienia/spożywania posiłku przez zespół specjalistów (logopeda, lekarz, pielęgniarka, dietetyk). Następnie można ocenić czynność jedzenia przy użyciu różnych skal, wśród których jak najlepsze narzędzia u dzieci rekomendowane są: *Dysphagia Disorders Scale* (DDS), *Pre-Speech Assessment Scale* (PSAS) oraz *Schedule for Oral Motor Assessment* (SOMA)¹⁴. Jako obiektywne narzędzie oceny umiejętności jedzenia i picia u osób z mózgowym porażeniem dziecięcym cytuje się także *Eating and Drinking Ability Classification System for Individuals with Cerebral Palsy* (EDACS)¹⁴. Wśród badań obrazowych zaleca się wykonanie wideofluoroskopii¹⁶, która pozwala wychwycić nieprawidłowe zamykanie ust, problemy z formowaniem kęsa, pozostawianie resztek pożywienia w jamie ustnej, opóźnione połykanie, zmniejszoną elewację krtani, tapetowanie ścian gardła, opóźniony czas pasażu przez gardło, nieskoordynowaną motorykę gardła oraz nieme aspiracje¹⁷.

Kolejną ważną przyczyną niedożywienia u dzieci z MPD jest choroba refluksowa żołądka i przełyku. Może ona występować nawet u 70% pacjentów¹⁸. Jej objawy (prócz wymiotów) to: krztuszenie, zaburzenia połykania, uszkodzenie szkliwa zębów, słabe przyrosty masy ciała, nawracające zapalenia płuc i oskrzeli oraz mało charakterystyczny niepokój, występujący w godzinach nocnych¹⁹. W celu postawienia rozpoznania wg zaleceń ESPGHAN dopuszcza się próbne włączenie leczenia inhibitora

mi pompy protonowej, z następującą wnikliwą obserwacją kliniczną¹⁶. Przy utrzymujących się objawach zalecane jest przeprowadzenie badań dodatkowych, takich jak: pHmetria, impedancja czy endoskopia górnego odcinka przewodu pokarmowego¹⁶, a w ciężkich przypadkach badanie radiologiczne przełyku i żołądka z użyciem kontrastu (pasaż przewodu pokarmowego)¹⁶.

Wśród innych zaburzeń gastroenterologicznych, mogących pogłębiać niedożywienie w MPD, wymienia się zaparcia. Etiologia w tym przypadku jest złożona; składają się na nią: czynniki nerwowo-mięśniowe, żywieniowe oraz farmakologiczne. Do pierwszych zalicza się: zaburzenia motoryki jelit, obniżone napięcie, słabą koordynację mięśni szkieletowych, zniekształcenia kręgosłupa, długie unieruchomienie leżącego pacjenta; do drugiej grupy – dietę ubogoresztkową, zbyt małe spożycie płynów, celowe zagęszczanie pokarmów. Do leków przyczyniających się do występowania zaparć należą leki antycholinergiczne czy opiaty²⁰.

Niedożywienie może być także potęgowane przez występujące w MPD zaburzenia w komunikacji, utrudniające precyzowanie przez pacjenta jego preferencji żywieniowych (smaku, konsystencji, ilości czy pory karmienia)¹⁰.

Powikłania niedożywienia w MPD

Niedobory w zakresie podaży energii, makroskładników i mikroskładników wiążą się z licznymi biologicznymi konsekwencjami. W populacji ogólnej niedożywienie wiąże się z wyższym ryzykiem choroby i zgonu w przebiegu choroby, wystąpienia powikłań choroby ze szczególnym uwzględnieniem zakażeń, pogorszeniem się gojenia ran, dłuższym czasem hospitalizacji, częstszymi rehospitalizacjami, wydłużonym czasem rehabilitacji, pogorszeniem jakości życia pacjentów i ich rodzin oraz wyższymi kosztami leczenia²¹. W przypadku dzieci z MPD – im gorsze są parametry stanu odżywienia, tym większe jest zapotrzebowanie na usługi medyczne²².

W grupie dzieci z MPD obserwuje się zmiany w składzie ciała w postaci obniżenia odsetka beztłuszczowej masy ciała i wzrostu masy tłuszczowej w sto-

Tabela 3. Wskazania do interwencji żywieniowej w MPD^{16,32}

- Zahamowanie tempa przyrostu masy ciała i/lub tempa wzrastania
- Nieprawidłowe wyniki pomiarów antropometrycznych
 - Z-score masy ciała dla wieku < -2
 - grubość fałdu skórno nad tricepsem < 10 pc dla wieku i płci
 - środkowy obwód ramienia < 10 pc
- Stwierdzone w badaniu fizykalnym – obecność odleżyn, zmian troficznych skóry (przebarwienia, ścięczenie, obecność trudno gojących się owrzodzeń), zaburzenia krążenia obwodowego (zimne, blade kończyny)
- Podaż pokarmu < 80% w stosunku do zapotrzebowania
- Wydłużony czas karmienia
- Objawy dysfagii (kaszel, czkawka i krztuszenie się podczas karmienia, wielokrotne próby połknięcia kęsa pokarmowego, utykanie kęsa pokarmowego w gardle, ślinienie, zmieniony – „mokry” głos, ulewianie przez nos, nawracające zapalenia płuc)

sunku do zdrowych rówieśników, przy czym różnice te są tym bardziej nasilone, im cięższa jest postać schorzenia (GMFCS IV i V)²³. Głównym komponentem beztłuszczowej masy ciała jest masa mięśniowa. Zmniejszenie masy mięśniowej wiąże się z pogorszeniem funkcji motorycznych, osłabieniem mięśni oddechowych, osłabieniem odruchu kaszlowego, a co za tym idzie – wyższym ryzykiem wystąpienia infekcji układu oddechowego oraz cięższego ich przebiegu, prowadzącego do konieczności hospitalizacji²⁴⁻²⁶. Wielkość masy mięśniowej ma wpływ na możliwość stosowania oraz efekty rehabilitacji ruchowej. Co istotne – ćwiczenia ruchowe zwiększają zapotrzebowanie na energię i składniki odżywcze, które zawsze powinno być skompensowane podażą. Brak uwzględnienia zwiększonego zapotrzebowania w trakcie rehabilitacji ruchowej może prowadzić do deficytu i narastania niedoborów składników odżywczych, a w konsekwencji do narastania zaburzeń stanu odżywienia²⁷.

Celem leczenia żywieniowego u dzieci z przewlekłymi schorzeniami układu nerwowego jest osiągnięcie takiego stanu odżywienia, w którym zapewniony jest względny komfort życia, poczucie sytości, optymalne funkcjonowanie układu oddechowego oraz możliwość rehabilitacji ruchowej²⁸.

Interwencja żywieniowa, polegająca na podaży dostosowanej do zapotrzebowania ilości energii oraz makro- i mikroskładników odżywczych przy wykorzystaniu dostępnych metod leczenia żywieniowego (modyfikacja podaży doustnej, stosowanie doustnych suplementów diety oraz żywienie dojelitowe), jest skuteczna w zakresie zmiany składu ciała – poprzez zwiększenie beztłuszczowej masy ciała, poprawę funkcji motorycznych, zmniejszenie liczby infekcji dróg oddechowych oraz ich ciężkości (mierzonej potrzebą hospitalizacji)^{25,27,29-31}.

Rozpoznanie niedożywienia w MPD

Rozpoznanie niedożywienia u dziecka z MPD oparte jest przede wszystkim na dokładnej ocenie stanu odżywienia, na którą składają się: badanie podmiotowe z wywiadem dietetycznym, pomiary antropo-

metryczne, dodatkowe badania laboratoryjne oraz badania składu ciała¹⁶. W badaniu fizykalnym możliwe do uchwycenia są objawy takie jak: niegojące się rany, odleżyny, ochłodzenie kończyn, wydłużony powrót włósniczkowy, suchość skóry, nadmierne rogowacenie, obrzęki, podbiegnięcia krwawe, wybroczyny, zmiany w obrębie jamy ustnej (nadżerki, obrzęk, naloty grzybicze) czy opóźnienie rozwoju cech płciowych³². Antropometria klasyczna to pomiar masy ciała i wzrostu. Otrzymane wyniki odnosi się do obowiązujących norm populacyjnych. U dzieci z MPD można stosować także inne wykładniki wzrostu liniowego, oparte o pomiar długości kości udowej oraz pomiary obwodu ramienia i grubości fałdów skórno-tłuszczowych¹⁶.

Ocena podaży składników odżywczych, zapotrzebowania oraz stanu odżywienia powinna być wykonywana regularnie – w celu identyfikacji czynników ryzyka rozwoju oraz identyfikacji niedożywienia. Z uwagi na specyfikę grupy dzieci z MPD, różne postaci oraz stopień upośledzenia funkcji motorycznych zdefiniowane zostały objawy alarmowe, które wiążą się z niedożywieniem oraz wysokim ryzykiem rozwoju niedożywienia i są wskazaniem do podjęcia leczenia żywieniowego (**Tabela 3**).

Ostatnio przez Bell i wsp. został opisany prosty test przesiewowy, mający na celu identyfikację zaburzeń karmienia i stanu odżywienia u dzieci i młodych dorosłych z MPD przez ich rodziców i opiekunów³³. Test zawiera 4 proste pytania (**Tabela 4**). Narzędzie zostało ocenione w grupie opiekunów dzieci w wieku od 6. miesiąca życia do 19. r.ż. Czulość i swoistość testu w zakresie identyfikacji zaburzeń karmienia określona została na 81% i 79%, natomiast w zakresie identyfikacji niedożywienia czulość wyniosła 72%, a swoistość 75%. Co istotne – test zidentyfikował 100% dzieci z ciężkim niedożywieniem, zdefiniowanym wg SGNA (ang. *Subjective Global Nutrition Assessment*). Wynik testu ≥ 3 obliguje do wdrożenia interwencji dietetycznej, przy czym rodzaj interwencji powinien być dostosowany do sytuacji klinicznej. Wydaje się, że prostota oraz łatwość przeprowadzenia powyższego testu, brak dodatkowych kosztów

Tabela 4. Formularz do przesiewowej oceny żywienia i stanu odżywienia dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym (MPD)³³

Pytanie 1. Czy uważa Pani/Pan, że dziecko ma zbyt małą masę ciała?

Tak Nie Nie jestem pewna/pewny

Pytanie 2. Czy uważa Pani/Pan, że przyrost masy ciała dziecka jest zbyt mały?

Tak Nie Nie jestem pewna/pewny

Pytanie 3. Proszę ocenić w skali od 1 do 10, czy Pani/Pana zdaniem dziecko ma problemy ze **spożywaniem pokarmów stałych** w porównaniu z innymi dziećmi w tym samym wieku.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Brak problemów Duże problemy

Pytanie 4. Proszę ocenić w skali od 1 do 10 czy Pani/Pana zdaniem dziecko ma problemy z **przyjmowaniem płynów/pokarmów płynnych** w porównaniu z dziećmi w tym samym wieku.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Brak problemów Duże problemy

Wyniki
 Należy zastosować następującą punktację:
 Pytanie 1.: odpowiedź *Tak* lub *Nie jestem pewna/pewny* – 1 punkt
 Pytanie 2.: odpowiedź *Tak* lub *Nie jestem pewna/pewny* – 1 punkt
 Pytanie 3.: wskazanie wartości 7 lub wyższej – 1 punkt
 Pytanie 4.: wskazanie wartości 7 lub wyższej – 1 punkt.

oraz stwierdzona wysoka czułość i swoistość w połączeniu z rozpowszechnieniem i dostępnością narzędzia powinny pozwolić na szerokie wykorzystanie w codziennej praktyce klinicznej oraz ułatwić identyfikację pacjentów wymagających leczenia żywieniowego.

Leczenie niedożywienia w MPD

Leczenie niedożywienia u pacjentów z MPD jest złożone i nie powinno być rozważane w oderwaniu od leczenia wszystkich zaburzeń gastroenterologicznych, które mogą wystąpić w MPD. Obejmuje więc ono również leczenie: choroby refluksowej żołądka i przełyku, zaparc, zaburzeń karmienia, leczenie spastyki, leczenie skrzywienia kręgosłupa, poprawę komunikacji z pacjentem, leczenie przeciwpadaczkowe oraz leczenie żywieniowe.

Żywienie doustne

Droga doustna jest preferowaną drogą karmienia u dzieci z MPD, o ile jest ono bezpieczne, podaż kalorii – wystarczająca, a czas karmienia nie jest wydłużony¹⁶. W przypadku zaburzeń połykania (zaburzenia ustno-gardłowe) oraz u dzieci, u których zwiększa się gęstość pokarmów, zaleca się współpracę z neurologopedą¹⁶. Aby zoptymalizować żywienie doustne konieczna jest ocena ilości i jakości spożywanych pokarmów – w postaci tzw. dzien-

niczka dietetycznego, analizowanego przez dietetyka klinicznego. Analiza pozwala na korektę stosowanej diety, wprowadzenie suplementacji witamin, białka czy wprowadzenie doustnych suplementów diety³⁴.

Żywienie dojelitowe

Żywienie dojelitowe (enteralne) jest optymalnym sposobem żywienia u dzieci z MPD, u których żywienie doustne nie jest bezpieczne (zachłystywanie się, aspiracje, nieme aspiracje) lub/i niemożliwe jest pokrycie całkowitego zapotrzebowania kalorycznego wyłącznie drogą doustną³⁵. Według wytycznych ESPGHAN głównym wskazaniem do włączenia żywienia dojelitowego jest łączny czas karmienia przekraczający 3 godziny w ciągu doby¹⁶. Rodzaje dostępu do przewodu pokarmowego przedstawiono w **Tabeli 5**³⁶. Zwykle preferowane jest wyłonienie przezskórnej endoskopowej gastrostomii (PEG)^{14,36}. U dzieci, u których występują dodatkowo: choroba refluksowa żołądka i przełyku, regurgitacje, wymioty, wzdęcia, rekomenduje się żywienie przez sondę umieszczoną w jelicie cienkim^{16,36}. Może to być zgłębnik wprowadzony wprost do jelita (jejunostomia) lub zgłębnik wprowadzony do jelita cienkiego przez gastrostomię^{16,36}.

Ciężki refluks żołądkowo-przełykowy może znacznie utrudniać karmienie przez gastrostomię. W sytuacji,

Tabela 5. Dostępny do przewodu pokarmowego w żywieniu dojelitowym dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym³⁷

Sonda nosowo-żołądkowa	<ul style="list-style-type: none"> ● w praktyce zalecana w sytuacji, kiedy podaż przez zgłębnik potrzebna jest w ograniczonym czasie – do 6-8 tygodni, np. w czasie infekcji, w okresie okołoperacyjnym ● zaleta: powszechnie dostępna, łatwe wprowadzenie ● rodzaje zgłębników: poliwinylowy (< 5 dni), poliuretanowy i silikonowy (do 8 tygodni)
Sonda nosowo-jelitowa	<ul style="list-style-type: none"> ● < 6-8 tygodni, np. w czasie leczenia infekcji dróg oddechowych, w czasie kwalifikacji do leczenia żywieniowego ● wada: duże trudności z wprowadzeniem, częste przemieszczanie lub zatkanie zgłębnika
Gastrostomia	<ul style="list-style-type: none"> ● > jeśli planowane jest żywienie przez zgłębnik przez ponad 6-12 tygodni ● metody uzyskania gastrostomii: <ul style="list-style-type: none"> - endoskopowa – przeszczorna endoskopowa gastrostomia (ang. <i>percutaneous endoscopic gastrostomy</i>, PEG) - chirurgiczna, u pacjentów z odmienną anatomią jamy brzusznej - chirurgiczna z zabiegiem antyrefluksowym, u pacjentów z chorobą refluksową żołądka i przełyku, z aspiracjami treści pokarmowej do dróg oddechowych - laparoskopowa – jw.
Gastrojejunostomia	<ul style="list-style-type: none"> ● zgłębnik z końcówką umieszczoną w jelicie cienkim, wprowadzony przez otwór gastrostomijny ● u pacjentów z ryzykiem aspiracji, z chorobą refluksową żołądka i przełyku, u których są przeciwwskazania do zabiegu antyrefluksowego
Jejunostomia	<ul style="list-style-type: none"> ● wytworzona endoskopowo, chirurgicznie ● u pacjentów z ryzykiem aspiracji, z chorobą refluksową żołądka i przełyku, u których są przeciwwskazania do zabiegu antyrefluksowego

kiedy założenie zgłębnika dojelitowego jest niemożliwe i/lub nieakceptowane, a próby leczenia choroby refluksowej się nie powiodły, można rozważyć wykonanie zabiegu antyrefluksowego. Jednak nie jest to metoda z wyboru podczas wylaniania gastrostomii. Fundoplikacja powinna być poprzedzona badaniem endoskopowym żołądka i przełyku, pHmetrią/impedancją, pasażem górnego odcinka przewodu pokarmowego¹⁶.

W przypadku żywienia przez zgłębnik zaleca się podawanie diety standardowej (o kaloryczności 1 kcal/ml), bogatobłonnikowej; gdy zachodzi konieczność podania większej ilości kalorii, a dziecko gorzej toleruje objętość, do dyspozycji są produkty o podwyższonej kaloryczności (1,5 kcal/ml), także wzbogacone we włókna¹⁶. Niemowlętom, o ile to możliwe, powinno się podawać mleko kobiece, ewentualnie mieszanki mleczne lub diety o podwyższonej kaloryczności, przeznaczone dla niemowląt¹⁶. Dopuszcza się

także podawanie do żołądka zmiksowanej diety kuchennej – sposób preferowany przez część opiekunów i rodziców jako bardziej naturalny. Możliwe jest odpowiednie zbilansowanie diety przygotowywanej w domu, co może się wiązać z lepszą tolerancją pokarmu, zmniejszeniem objawów takich jak wzdęcia, zaparcia czy nudności. Obawy budzi możliwość zanieczyszczenia mieszanki czy zatkania zgłębnika przez resztki pokarmowe³⁷.

Istnieje kilka metod podawania diety przez zgłębnik. Najprostszym sposobem, cieszącym się powszechną akceptacją, jest podawanie pokarmu do żołądka przy pomocy strzykawki (w tzw. bolusach). U pacjentów z zaburzeniami perystaltyki żołądka (*gastroparesis*) stosowane są wlewy za pomocą drenów grawitacyjnych oraz drenów z użyciem pompy enteralnej (żywienie przerywane), a w sytuacji kiedy dieta podawana jest bezpośrednio do jelita cienkiego, konieczny jest wlew ciągły (**Tabela 6**)³⁶.

Tabela 6. Techniki podawania diet w żywieniu dojelitowym³⁷

Bolus	<ul style="list-style-type: none"> ● podawany wyłącznie do żołądka ● najprostszy sposób ● sprzęt: strzykawka ● dobrze akceptowany
Wlew czasowy do żołądka (żywienie przerywane)	<ul style="list-style-type: none"> ● wskazany w zaburzeniach perystaltyki żołądka, w chorobie refluksowej żołądka i przełyku ● sprzęt: dreny grawitacyjne lub pompa i dreny do pompy enteralnej
Wlew ciągły	<ul style="list-style-type: none"> ● do żołądka, we wskazaniach wymienionych powyżej ● zawsze, kiedy dieta podawana jest bezpośrednio do jelita cienkiego ● sprzęt: pompa i dreny do pompy enteralnej

Tabela 7. Powikłania żywienia dojelitowego u dzieci³⁷

GRUPA POWIKŁAŃ	RODZAJ POWIKŁANIA
Techniczne	<ul style="list-style-type: none"> ● usunięcie zgłębnika ● przesunięcie końcówki zgłębnika ● zatkanie zgłębnika
Ze strony przewodu pokarmowego	<ul style="list-style-type: none"> ● aspiracja do dróg oddechowych ● biegunka ● zaparcia ● nudności, wymioty ● wzdęcia, uczucie pełności
Metaboliczne	<ul style="list-style-type: none"> ● zaburzenia gospodarki wodno-elektrolitowej ● zaburzenia stężenia glukozy w osoczu ● niedobory pierwiastków śladowych ● zespół ponownego odżywienia (ang. <i>refeeding syndrome</i>)
Psychologiczne	<ul style="list-style-type: none"> ● awersja do doustnego przyjmowania pokarmów ● zaburzenia samoakceptacji
Skórne	<ul style="list-style-type: none"> ● zaburzenia gojenia skóry wokół stomii odżywczej (stan zapalny, nadmierne ziarninowanie)
Infekcyjne	<ul style="list-style-type: none"> ● ostra biegunka ● posocznica

Powikłania żywienia dojelitowego

Powikłania żywienia dojelitowego występują stosunkowo rzadko, są przy tym mniej groźne w porównaniu z powikłaniami żywienia pozajelitowego. Wśród nich jako najczęstsze wymienia się problemy techniczne, związane ze zgłębnikiem i jego obsługą oraz skórne – w postaci zmian zlokalizowanych wokół otworu stomii odżywczej. W **Tabeli 7** przedstawiono komplikacje, z którymi należy się liczyć, rozpoczynając żywienie dojelitowe³⁶.

dr n. med. Anna Borkowska

✉ Klinika Pediatrii, Gastroenterologii, Alergologii i Żywienia Dzieci
Gdański Uniwersytet Medyczny
80-803 Gdańsk, ul. Nowe Ogrody 1-6

andzia@gumed.edu.pl

Autorstwo manuskryptu:

Anna Borkowska – opracowanie koncepcji badania/pracy naukowej, napisanie artykułu, nadzór nad ostateczną wersją artykułu,

Agnieszka Szlagatys-Sidorkiewicz – opracowanie koncepcji badania/pracy naukowej, napisanie artykułu.

PIŚMIENNICTWO

- 1 Koman LA, Smith BP, Shift JS. Cerebral palsy. *Lancet* 2004;363:1619-1631.
- 2 Cans C. Surveillance of cerebral palsy in Europe: a collaboration of cerebral palsy surveys and registers. *Dev Med Child Neurol* 2000;42:816-824.
- 3 Flett PJ. Rehabilitation of spasticity and related problems in childhood cerebral palsy. *J Pediatr Child Health* 2003;39:6-14.
- 4 Dammann O, Leviton A. Role of the fetus in perinatal infection and neonatal brain damage. *Curr Opin Pediatr* 2000;12:99-104.

DO ZAPAMIĘTANIA

- Jako główne przyczyny zaburzeń odżywiania w MPD wymienia się: zaburzenia karmienia oraz zaburzenia gastroenterologiczne, w tym refluks żołądkowo-przełykowy oraz zaparcia.
- W celu utrzymania dobrego stanu odżywiania w MPD stosuje się terapię neurologopedyczną, modyfikację składu diety doustnej oraz żywienie przez zgłębnik (żywienie enteralne).
- Przeszkórna endoskopowa gastrostomia (PEG) jest najczęściej stosowanym zgłębnikiem w żywieniu dojelitowym w MPD.
- Ocena stanu odżywiania w MPD może stanowić wyzwanie – ze względu na ograniczenia fizyczne.

- 5 Cans C. Surveillance of cerebral palsy in Europe: a collaboration of cerebral palsy surveys and registers. *Dev Med Child Neurol* 2000;42:816-824.
- 6 Himpens E, Van den Broeck C, Oostra A i wsp. Prevalence, type, distribution and severity of cerebral palsy in relation to gestational age: a meta-analytic review. *Dev Med Child Neurol* 2008;50:334-340
- 7 Sadowska M, Kopyta I. Cerebral palsy: Current Options on Definition, Epidemiology, Risk Factors, Classification and Treatment Options. *Neuropsychiatric Disease and Treatment* 2020;16:1505-1518.
- 8 Reid SM, Meehan EM, Arnup SJ i wsp. Intellectual disability in cerebral palsy: a population-based retrospective study. *Dev Med Child Neurol* 2018;60:687-694.
- 9 Fung EB, Samson-Fang L, Stallings VA i wsp. Feeding dysfunction is associated with poor growth and health status in children with cerebral palsy. *J Am Diet Assoc* 2002;102:361-373.
- 10 Trivić I, Hojsak I. Evaluation and Treatment of malnutrition and Associated Gastrointestinal Complications in Children with Cerebral palsy. *Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr* 2019;22:122-131.

- ¹¹ Day SM, Reynolds RJ, Kush SJ. Extrapolating published survival curves to obtain evidence-based estimates of life expectancy in cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 2015;57:1105-1118.
- ¹² Strauss D, Shavelle R, Reynolds R i wsp. Survival in cerebral palsy in the last 20 years: signs of improvement. *Dev Med Child Neurol* 2007;49:86-92.
- ¹³ Ryan JM, Allen E, Gormley J i wsp. The risk, burden, and management of non-communicable diseases in cerebral palsy: a scoping review. *Dev Med Child Neurol* 2018;60:753-754.
- ¹⁴ Michalska A, Panasiuk J, Pogorzelska J i wsp. Ocena czynności jedzenia i picia w mózgowym porażeniu dziecięcym na potrzeby postępowania logopedycznego. *Logopedia* 2017;46:39-51.
- ¹⁵ Benfer KA, Weir KA, Bell KL i wsp. Oropharyngeal dysphagia and cerebral palsy. *Pediatrics* 2017;140:e20170731.
- ¹⁶ Romano C, van Wynckel M, Hulst J i wsp. European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition guidelines for the evaluation and treatment of gastrointestinal and nutritional complications in children with neurological impairment. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2017;65:242-264.
- ¹⁷ van den Engel-Hoek L, Erasmus CE, van Hulst KC i wsp. Children with central and peripheral neurologic disorders have distinguishable patterns of dysphagia on videofluoroscopic swallow study. *J Child Neurol* 2014;29:646-653.
- ¹⁸ Reyes AL, Cash AJ, Green SH i wsp. Gastroesophageal reflux in children with cerebral palsy. *Child Care Health Dev* 1993;19:109-118.
- ¹⁹ Lightdale JR, Gremse DA. Section on Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition. Gastroesophageal reflux: management guidance for the pediatrician. *Pediatrics* 2013;131:1684-1695.
- ²⁰ Elawad MA, Sullivan PB. Management of constipation in children with disabilities. *Dev Med Child Neurol* 2001;43:829-832.
- ²¹ Meyer F, Valentini L. Disease-Related Malnutrition and Sarcopenia as Determinants of Clinical Outcome. *Visc Med* 2019;35:282-291.
- ²² Samson-Fang L, Fung E, Stallings VA i wsp. Relationship of nutritional status to health and societal participation in children with cerebral palsy. *J Pediatr* 2002;141:637-643.
- ²³ Walker JL, Bell KL, Stevenson RD i wsp. Differences in body composition according to functional ability in preschool-aged children with cerebral palsy. *Clin Nutr* 2015;34:140-145.
- ²⁴ Leonard M, Dain E, Pelc K i wsp. Nutritional status of neurologically impaired children: Impact on comorbidity. *Arch Pediatr* 2020;27:95-103.
- ²⁵ Soyulu OB, Unalp A, Uran N i wsp. Effect of nutritional support in children with spastic quadriplegia. *Pediatr Neurol* 2008;39:330-334.
- ²⁶ Veugelers R, Calis EA, Penning C i wsp. A population-based nested case control study on recurrent pneumonias in children with severe generalized cerebral palsy: ethical considerations of the design and representativeness of the study sample. *BMC Pediatr* 2005;5:25.
- ²⁷ Jesus AO, Stevenson RD. Optimizing Nutrition and Bone Health in Children with Cerebral Palsy. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 2020;31:25-37.
- ²⁸ Książyk J, Kułak W, Toporowska-Kowalska E i wsp. Zalecenia leczenia żywieniowego u dzieci z przewlekłymi schorzeniami układu oddechowego. *Neurol Dziec* 2011;20:79-86.
- ²⁹ Arrowsmith F, Allen J, Gaskin K i wsp. The effect of gastrostomy tube feeding on body protein and bone mineralization in children with quadriplegic cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 2010;52:1043-1047.
- ³⁰ Leal-Martínez F, Franco D, Peña-Ruiz A i wsp. Effect of a Nutritional Support System (Diet and Supplements) for Improving Gross Motor Function in Cerebral Palsy: An Exploratory Randomized Controlled Clinical Trial. *Foods* 2020;9:1449.
- ³¹ García-Contreras AA, Vásquez-Garibay EM, Romero-Velarde E i wsp. Intensive nutritional support improves the nutritional status and body composition in severely malnourished children with cerebral palsy. *Nutr Hosp* 2014;29:838-843.
- ³² Green Corkins K. Nutrition-Focused Physical Examination in Pediatric Patients. *Nutr Clin Pract* 2015;30:203-209.
- ³³ Bell KL, Benfer KA, Ware RS i wsp. Development and validation of a screening tool for feeding/swallowing difficulties and undernutrition in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 2019;61:1175-1181.
- ³⁴ Andrew MJ, Parr JR, Sullivan PB. Feeding difficulties in children with cerebral palsy. *Arch Dis Child Educ Pract Ed* 2012;97:222-229.
- ³⁵ Braegger C, Decsi T, Dias JA i wsp. Practical approach to paediatric enteral nutrition: a comment by the ESPGHAN committee on nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2010;51:110-122.
- ³⁶ Kolaček S. Enteral Nutrition in Paediatric Patients. ESPEN LLL Programme 2013, module 10.3.
- ³⁷ Bobo E. Reemergence of blenderized tube feedings: exploring the evidence. *Nutr Clin Pract* 2016;31:730-735.

Produkty dopasowane do wieku dziecka oraz jego szczególnych potrzeb żywieniowych

U dzieci z chorobami neurologicznymi ESPGHAN rekomenduje rozważenie żywienia dojelitowego, jeśli całkowity czas karmienia przekracza 3 godziny na dzień¹.

NUTRINI I NUTRINI MULTI FIBRE

WARTOŚĆ ENERGETYCZNA 1 kcal/ml

- Źródłem białka są **serwatka i kazeina w proporcji 60:40**, co sprzyja lepszej tolerancji dzięki szybszemu opróżnianiu żołądka².
- Zawiera **LCPUFA: EPA i DHA**.
- Produkty **bezglutenowe**, nie zawierają laktozy.
- **Niska osmolarność** sprzyjająca tolerancji³.
- **Nutrini to produkt bezreszkowy**.
- **Nutrini Multi Fibre zawiera mieszaninę 6 rodzajów błonnika** (frakcje rozpuszczalne i nierozpuszczalne).



DZIECI W WIEKU
od 1 do 6 lat lub o **MASIE**
CIAŁA od 8 do 20 kg



DO STOSOWANIA
PRZEZ ZGŁĘBNIK



KOMPLETNE
POD WZGLĘDEM
ODŻYWCZYM



GOTOWE DO UŻYCIA



1. Romano C. et al. JPGN 2017; 65: 242-64. 2. Birch EE et al. Early Hum Devel 2007; 83: 279-284. 3. Braegger C et al. J Pediatr Gastr Nutr 2010; 51:110-22. LCPUFA – długołańcuchowe wielonienasycone kwasy tłuszczowe. EPA – kwas eikozapentaenowy. DHA – kwas dokozaheksaenowy.

Nutrini oraz **Nutrini Multi Fibre** to żywność specjalnego przeznaczenia medycznego. Do postępowania dietetycznego w niedożywieniu związanym z chorobą. Do stosowania pod nadzorem lekarza.

Materiał przeznaczony dla osób mających kwalifikacje w dziedzinie medycyny, żywienia lub farmacji.