

KATARZYNA KASICA-BĄNKOWSKA

Specjalistyczny Ośrodek Diagnostyki i Rehabilitacji
dla Dzieci i Młodzieży z Wadą Słuchu PZG w Katowicach

Żywnienie dzieci z dysfunkcjami neurologicznymi

ABSTRACT: Energy needs among neurologically impaired children are difficult to define, so malnutrition or overnutrition are common. Nutritional support should be integral part of therapy reducing morbidity and improving rehabilitation effects. Considering multidisciplinary team working with neurologically impaired children we should always remember about improving oromotor dysfunction and nutritional intervention.

KEY WORDS: diet, nutrition, cerebral palsy, neurologically impaired children, early intervention speech therapy

Niedożywienie i niedowaga są najczęściej obserwowanymi stanami związanymi z nieprawidłową podażą energetyczną u dzieci dotkniętych dysfunkcjami neurologicznymi. Różne aspekty mogą wpływać na rozwój fizyczny dziecka, ale o jego prawidłowym wzroście i wadze decydują głównie czynniki żywieniowe i odżywcze, takie jak: niedostateczna podaż kaloryczna, nadmierna strata energetyczna lub zmiany metabolizmu energetycznego¹.

Wsparcie żywieniowe powinno stanowić integralną część postępowania terapeutycznego i naturalne uzupełnienie interwencji logopedycznej. Zmiany w sposobie odżywiania nie mogą koncentrować się tylko na polepszeniu ogólnego stanu organizmu dziecka. Wprowadzenie prawidłowego odżywiania ma bowiem wpłynąć na jakość życia małych pacjentów i ich rodzin.

Chroniczne choroby neurologiczne mają znaczący wpływ na status życia dziecka. Często są przyczyną niedożywienia, które bezpośrednio obniża jakość życia, a nie-

¹ E.B. FUNG, L. SAMSON-FANG, V.A. STALLINGS: *Feeding dysfunction is associated with poor growth and health status in children with cerebral palsy*. „American Dietetic Association” 2002, Vol. 102, s. 361–373.

rzadko wiąże się z nawracającymi, okresowymi infekcjami oraz z rezygnacją z uczestnictwa w różnego rodzaju aktywnościach, w tym w zajęciach terapeutycznych².

Ważne jest, aby te często skomplikowane i niejednokrotnie trudne przypadki neurologiczne prowadzić z odpowiednim wsparciem żywieniowym, nadzorowanym przez multidyscyplinarny zespół: lekarzy, dietetyków, logopedów, psychologów i innych terapeutów pracujących nad polepszeniem jakości życia dziecka i jego rodziny.

Przyczyny niedożywienia

Różne mogą być przyczyny niedożywienia:

1. Nieodpowiednia podaż energetyczna³ – często niższa niż u dzieci zdrowych podaż energetyczna może być spowodowana następującymi czynnikami:
 - niemożliwość samodzielnego jedzenia;
 - zaburzenia koordynacji ręka–usta, a tym samym utrata pokarmu, np. rozlewanie;
 - wolniejsze spożywanie posiłków – zarówno w domu, jak i w placówkach oświatowych;
 - niejednokrotnie niemożność komunikowania werbalnego o głodzie lub sytości (często opiekun dziecka decyduje, kiedy i co ono je).
2. Zwiększone straty pokarmu – często spowodowane są współistniejącymi dysfunkcjami, np. współwystępowaniem refluksu żołądkowo-przełykowego u dzieci z MPDz.
3. Zmiany zapotrzebowania metabolicznego⁴ – dzieci z dużą hipotonią mięśniową potrzebują tylko nieznacznie więcej kalorii ponad wydatek energetyczny spoczynkowy, aby normalnie prosperować; jednakże dzieci ze zwiększonym tonusem mięśniowym, z różnymi formami atetozy oraz z di/hemiplegią, wymagają zwiększonej podaży energetycznej do wykonywania aktywności dnia codziennego.
4. Dysfunkcje oromotoryczne (odrzuchów orofacjalnych)⁵:

² J. KRICK, M.A. VAN DUYN: *The relationship between oral-motor involvement and growth: A pilot study in a pediatric population with cerebral palsy*. „American Dietetic Association” 1984, Vol. 84, s. 555–559.

³ V.A. STALLINGS, B.S. ZEMEL, J.C. DAVIES, C.E. CRONK, E.B. CHAMEY: *Energy expenditure of children and adolescents with severedisabilities: A cerebral palsy model*. „American Journal of Clinical Nutrition” 1996, Vol. 64, s. 627–634.

⁴ J. KRICK, P.E. MURPHY, J.F. MARKHAM, B.K. SHAPIRO: *A proposed formula for calculating energy needs of children with cerebral palsy*. „Developmental Medicine and Child Neurology” 1992, Vol. 34, s. 481–487.

⁵ S. REILLY, D. SKUSE, X. POBLETE: *Prevalence of feeding problems and oral motor dysfunction in children with cerebral palsy: A community survey*. „Journal of Pediatrics” 1996, Vol. 129, s. 877–882.

- dysfunkcje te dotyczą grupy 90% pacjentów z MPDz i są głównym powodem występowania niedożywienia; rodzice tych dzieci często zgłaszają zaburzony odruch ssania, kłopoty z karmieniem piersią, zaburzone żucie (o ile występuje), problemy z wprowadzaniem do diety stałych elementów pokarmu, krztuszenie się, zachłystywanie, nieprawidłowe połykanie, przetrwały *extrusion reflux*, ślinotok połączony z częstym niedotykiem ust;
 - 80% dzieci cierpiących na dysfunkcje oromotoryczne było chociaż raz w ciągu życia karmione inną drogą niż doustna; dzieci te częściej narażone są na niedożywienie, a w związku z tym charakteryzuje je mniejsza waga ciała oraz wzrost.
5. Zaburzenia integracji sensorycznej – bardzo często u dzieci, u których obserwuje się nieprawidłowości w zakresie napięcia mięśniowego (obniżone lub wzmożone) oraz inne dysfunkcje ze strony OUN, zauważa się sensoryzmy związane z nadwrażliwością dotykową, zapachową i smakową. Często łączy się to z niemożnością spożywania pokarmów ze względu na sam „odrzucający” zapach, smak lub konsystencję.

Inne czynniki wpływające na rozwój fizyczny

Niedożywienie jest jedną z przyczyn nieprawidłowego rozwoju fizycznego dziecka, jednakże sama w sobie postać dysfunkcji neurologicznych, np. MPDz, ma znaczący wpływ na wzrost dziecka, gdyż wiąże się w sposób bezpośredni z zaawansowaniem i ostrością kognytywnego defektu oraz stanu ambulatoryjnego dziecka. U dzieci cierpiących na hemiplegię obserwuje się, że strona niedowładna lub porażona jest zazwyczaj krótsza i mniejsza niż strona zdrowa – to jednoznacznie demonstruje wpływ deficytu neurologicznego na wzrost i rozwój fizyczny dziecka⁶.

Na prawidłowy rozwój dziecka mogą mieć wpływ również inne czynniki, takie jak:

- dysfunkcje współwystępujące;
- choroby endokrynologiczne;
- pochodzenie etniczne;
- potencjał genetyczny;
- stan dojrzewania (rozwoju psychoruchowego)⁷.

⁶ R.D. STEVENSON, C.D. ROBERTS, L. VOGTLE: *The effect of non-nutritional factors on growth in cerebral palsy*. „Developmental Medicine and Child Neurology” 1995, Vol. 37, s. 124–130.

⁷ M.P. AZCUE, G.A. ZELLO, L.D. LEVY, P.B. PENCHARZ: *Energy expenditure and body composition in children with spastic quadriplegic cerebral palsy*. „Journal of Pediatrics” 1996, Vol. 129, s. 870–876; E.B. FUNG, L. SAMSON-FANG, V.A. STALLINGS: *Feeding dysfunctionis associated...*, s. 361–373.

Ocena odżywienia

Kompletna ocena stanu odżywienia dziecka powinna uwzględniać dwie składowe:

- historię żywienia;
- historię medyczną.

Historia żywienia powinna zawierać nie tylko dane dotyczące ilości oraz typu spożywanych pokarmów (płynny, papki, puree, pokarm w postaci stałej), ale także informacje na temat stopnia uzależnienia dziecka od rodzica lub opiekuna w zakresie samoobsługi jedzenia oraz długości trwania posiłku. Jeśli dziecko jest w stanie samodzielnie jeść, dodatkowo zawsze należy uwzględnić ilość utraconego pokarmu w wyniku zaburzonej koordynacji usta–ręka. Powinny być odnotowane wszelkie dysfunkcje oromotoryczne, takie jak: ślinotok, przetrwały *extrusion reflux*, nieprawidłowości odruchów oralnych, zaburzenia połykania, krztuszenie się lub zachłystywanie.

W ocenie żywienia należy brać pod uwagę – poza funkcjonalnymi problemami, z którymi borykają się dzieci z zaburzeniami neurologicznymi – takie ważne elementy, jak: stres związany ze spożywaniem samego pokarmu oraz stres wynikający z interakcji (często tylko niewerbalnej) z opiekunem podczas karmienia.

Historia medyczna powinna uwzględniać obecność dysfunkcji współistniejących, np. często występującego u dzieci z MPDz refluksu żołądkowo-przełykowego, któremu towarzyszą wymioty, ulewania, ból, w końcu – odmowa spożywania pokarmu.

Ważnym czynnikiem wpływającym na stan odżywienia jest także nieprawidłowe funkcjonowanie układu oddechowego, m.in.: nawracające, okresowe zapalenia płuc, dysplazja oskrzelowo-płucna oraz inne zaburzenia, które tylko nasilają już występujące problemy z połykaniem, krztuszenie się i zachłystywanie⁸.

W medycznej historii należy odnotować aktualne infekcje, odleżyny, zaparcia, rozwolnienia oraz podać aktualnie spożywane leki, a w szczególności leki przeciwdrgawkowe, które mogą wpływać na apetyt dziecka.

Interwencja dietetyczna

Interwencja dietetyczna powinna przebiegać z uwzględnieniem następujących etapów:

⁸ D. LEWIS, V. KHOSHOO, P.B. PENCHARZ, E.S. GOLLADAY: *Impact of nutritional rehabilitation on gastroesophageal reflux in neurologically impaired children*. „Journal of Pediatrics” 1994, Vol. 29, s. 167–169; A.M. RAVELLI, P.J. MILLA: *Vomiting and gastroesophageal motor activity in children with disorders of the central nervous system*. „Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition” 1998, Vol. 26, s. 56–63.

1. Prawidłowe określenie zapotrzebowania energetycznego:
 - prawidłowe oszacowanie zapotrzebowania na energię w tej heterogenicznej populacji jest bardzo trudne; większość znanych i używanych metod służących określeniu zapotrzebowania energetycznego u dzieci z dysfunkcjami neurologicznymi przecenia ich potrzeby żywieniowe; uwarunkowania wydatku energetycznego muszą być mocno zindywidualizowane pod względem możliwości ruchowych i lokomocyjnych dziecka, stanu napięcia mięśniowego (tonusu), poziomu aktywności dziecka, zmian metabolicznych oraz wzrostu;
 - różnego rodzaju metody pomagające ocenić prawidłowe zapotrzebowanie energetyczne zestawione zostały w tabeli 1.; najlepszą i najbardziej skuteczną metodą określenia odpowiedniej podaży energetycznej jest uważane obserwowanie stanu fizycznego dziecka, tj. przybierania na wadze w odpowiedzi na zmiany żywieniowe i dietetyczne⁹.
2. Zwiększenie możliwości karmienia doustnego:
 - najłatwiejszą, a zarazem najmniej inwazyjną metodą zwiększenia poboru energii u dzieci z dysfunkcjami neurologicznymi jest metoda karmienia doustnego; kluczowe jest jednak nauczanie rodziców lub opiekunów dziecka prawidłowego ułożenia i pozycji dziecka w czasie spożywania posiłku; same umiejętności oromotoryczne także mogą być usprawniane poprzez różnorodne terapie prowadzone przez wykwalifikowanych fizjoterapeutów, logopedów i neurologopedów;
 - konsystencja spożywanego pokarmu powinna być dostosowana indywidualnie do potrzeb pacjenta oraz uwarunkowana jego możliwościami oralnymi (żucia i połykania);
 - kaloryczność posiłków może zostać zwiększona z pomocą dietetyka poprzez dodanie różnego rodzaju składników pokarmowych, umiejętną modyfikację przepisów kulinarnych lub używanie formuł wysokokalorycznych;
 - pobór doustny może być stosowany u dziecka dopóki nie występuje u niego ryzyko zachłyśnięcia, dziecko rozwija się i rośnie prawidłowo oraz czas spożywania posiłków pozostaje w granicach akceptowanych przez rodziców/opiekunów.
3. Karmienie dojelitowe:
 - jeśli karmienie sposobem doustnym jest zbyt niebezpieczne, niewystarczające lub trwa zbyt długo, należy wprowadzić karmienie dojelitowe; typ wprowadzonego karmienia dojelitowego jest uzależniony od przewidywanego czasu karmienia oraz od stanu klinicznego dziecka.

⁹ T.I. STARK: *The "Body Fat Set-Point": Can it be changed permanently?* http://www.academia.edu/497061/The_Concept_of_a_Body_Fat_SetPoint.

TABELA 1. Kalkulacja podaży energetycznej u dzieci z dysfunkcjami neurologicznymi

Metoda Kricka*
<p>$\text{kcal/dzień} = (\text{PPM} \times \text{czynnik napięcia mięśniowego} \times \text{czynnik aktywności}) + \text{czynnik wzrostu}$</p> <p>gdzie: PPM – podstawowa przemiana materii ($\text{kcal/dzień} = \text{powierzchnia ciała (m}^2) \times \text{standardowa przemiana materii (kcal/m}^2/\text{h)} \times 24\text{h}$)</p> <p>Czynnik napięcia mięśniowego:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0,9 – jeśli tonus jest obniżony, ▪ 1,0 – jeśli tonus jest w normie, ▪ 1,1 – jeśli tonus jest wzmożony. <p>Czynnik aktywności:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1,5 – jeśli aktywność ruchowa jest mocno ograniczona (pacjent leżący), ▪ 1,2 – jeśli pacjent jest uzależniony od opiekuna, ▪ 1,25 – jeśli pacjent jest w stanie przemieszczać się samodzielnie (np. czołgając się), ▪ 1,3 – pacjent ambulatoryjny. <p>Czynnik wzrostu: 5 kcal/g pożądanej wagi ciała</p>
Metoda „Wydatku energetycznego względem wysokości ciała”**
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 14,7 kcal/cm – u dzieci bez dysfunkcji motorycznych, ▪ 13,9 kcal/cm – u pacjentów ambulatoryjnych z dysfunkcjami motorycznymi, ▪ 11,1 kcal/cm – u pacjentów nieambulatoryjnych.
Metoda „Spoczynkowego wydatku energetycznego”***
1,1 × obliczony spoczynkowy wydatek energetyczny

* J. KRICK, P.E. MURPHY, J.F. MARKHAM, B.K. SHAPIRO: *A proposed formula for calculating energy needs of children with cerebral palsy*. „Developmental Medicine and Child Neurology” 1992, Vol. 34, s. 481–487.

** M.P. AZURE, G.A. ZELLO, L.D. LEVY, P.B. PENCHARZ: *Energy expenditure and body composition...*, s. 870–876; IDEM: *Caloric requirements of mentally retarded children with and without motor dysfunction*. „Journal of Pediatrics” 1969, Vol. 75, s. 380–384.

*** IDEM: *Caloric requirements of mentally...*, s. 380–384.

Podsumowanie

Niedożywienia i niedowagi nie należy uznawać za typowe dla dzieci z dysfunkcjami neurologicznymi. Interwencja dietetyczna powinna być prowadzona przez mulidyscyplinarny zespół specjalistów (lekarzy, logopedów, neurologopedów, fizjoterapeutów, dietetyków), aby zapewnić małemu pacjentowi odpowiedni wzrost, wagę, podnieść jakość jego życia oraz zoptymalizować status jego funkcjonowania. Wczesna interwencja żywieniowa, odpowiednie wsparcie ze strony specjalistów i opiekunów oraz kontynuacja tych działań w życiu późniejszym są niezbędne do osiągnięcia pełnego sukcesu terapeutycznego.