

# Nauka żucia – ważna umiejętność dziecka

Chrystel Loret  
Benjamin Le Révérend

Centrum Badań Nestlé  
Lozanna, Szwajcaria  
chrystel.loret@rdls.nestle.com

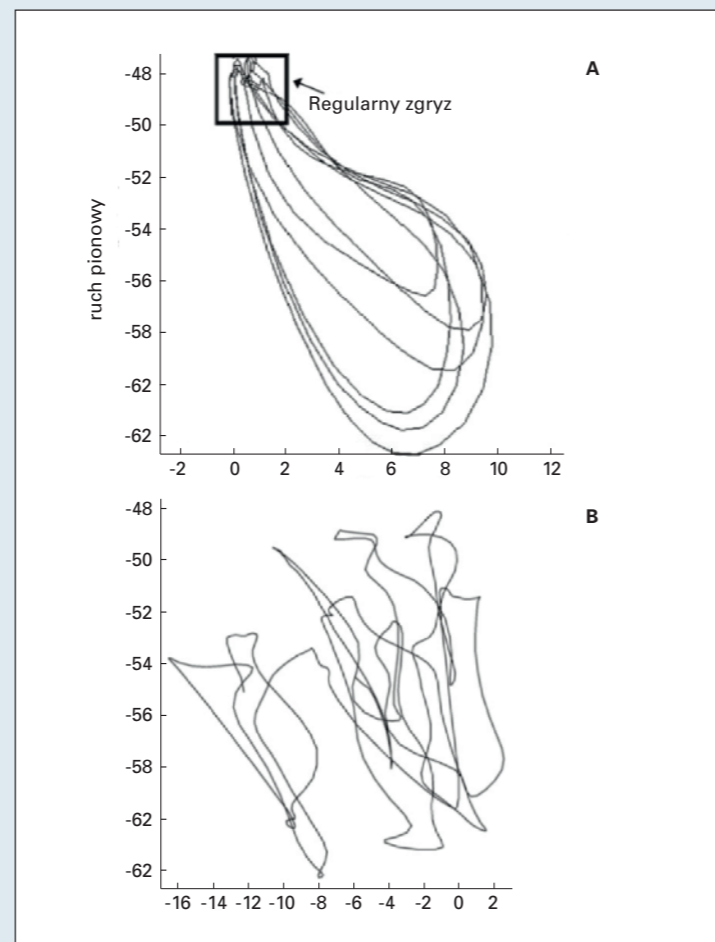
## Główna informacja

Żucie to umiejętność motoryczna, której trzeba się nauczyć. Uczenie się żucia podczas spożywania pokarmu o odpowiedniej konsystencji ma wpływ na wiele aspektów związanych z odżywianiem: postrzeganie smaku, aromatu i gęstości jedzenia, poziomu odczuwania sytości, a także prowadzi do poszerzenia palety akceptowanych pokarmów. Centrum Badań Nestlé prowadzi prace nad oddziaływaniem tekstury żywności w okresie przechodzenia z karmienia naturalnego na posiłki uzupełniające w celu produkowania/rekomendowania pokarmów o odpowiedniej konsystencji.

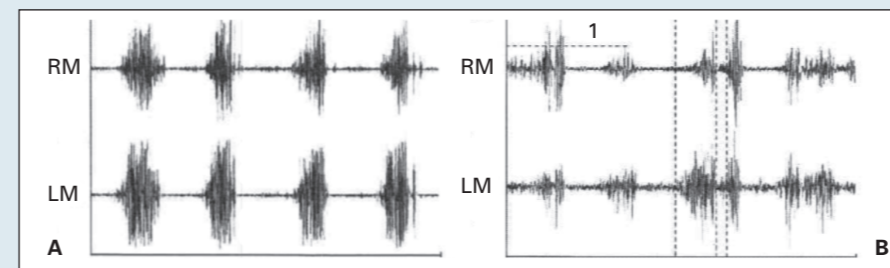
Żucie to umiejętność motoryczna, której trzeba się nauczyć. Tak samo, jak dzieci muszą nauczyć się trzymania pióra i pisanie, tak muszą nauczyć się radzenia sobie z pokarmem o większej gęstości niż np. mleko naturalne lub dziecięce papki. Jednocześnie dzieci muszą zaadoptować się do ogromnych zmian anatomicznych w jamie ustnej, której objętość zwiększa się dwukrotnie w okresie od narodzin do ukończenia 4 roku życia. W międzyczasie, mięśnie żwaczowe stają się grubsze i silniejsze, a język staje się niezależny od szczęki, co pozwala na lepszą kontrolę pokarmu podczas żucia [1].

Proces uczenia się żucia ma swoje konsekwencje. Jeśli dziecko nauczy się żuć poprawnie, w życiu dorosłym będzie mogło kontrolować tę czynność w zależności od tekstury żywności, którą będzie spożywać. To sprawi, że jedzenie będzie przyjemniejsze ze względu na lepsze rozpoznawanie smaku i aromatu pokarmów. Pozytywne aspekty poprawnego żucia wychodzą także poza samą przyjemność – dobrze przeżute jedzenie jest łatwiej trawione i wchłaniane [2]. Ponadto żucie wywołuje uczucie nasycenia, co

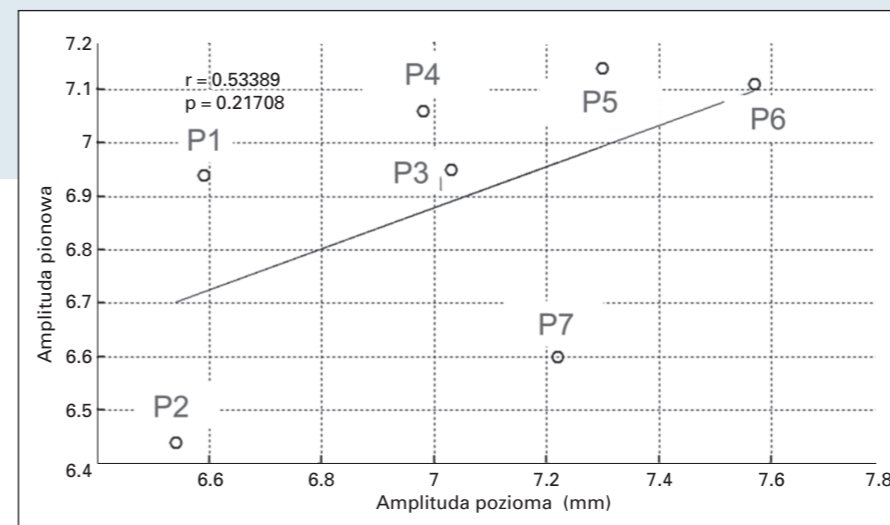
prowadzi do wyuczenia zdrowych nawyków żywieniowych poprzez kontrolowanie ilości spożywanego pokarmu [3]. Badania wykazują, że dzieci preferują pokarmy, których teksturę mogą zmienić [4], a wczesna ekspozycja na szereg tekstur w wieku dziecięcym daje większą akceptację różnorodnych struktur spożywanych pokarmów w dorosłym życiu [5]. Inne badania wykazują, że dieta z twardszymi teksturami pomaga w rozwoju kości i mięśni, co w rezultacie daje więcej miejsca na stałe uzębienie [6].



Rys 1. Typowe ślady kinematyki szczęki osoby dorosłej (A) i małego dziecka (B) podczas żucia. Można zauważyć równomierny i kontrolowany zgryz u dorosłych oraz regularność wykonywanych ruchów (zaadaptowane z Wilsona i Greena [9]).



Rys 2. Typowe wzory elektromiografii żucia osoby dorosłej (A) i małego dziecka (B). Dorosły wykonuje krótkie i dobrze zsynchronizowane ruchy wszystkich mięśni żwaczowych, w którym RM i LM to odpowiednio prawy i lewy mięsień żwacza (zaadaptowane z Greena i innych [10]).



Rys 1. Wpływ różnych produktów spożywczych na amplitudę poziomą i pionową rejestrowanej kinematyki szczęki zbadany na przykładzie 7 różnych dostępnych na rynku przekąskach zbożowych dla niemowląt. Widać, że amplitudy poziome i pionowe nie są skorelowane oraz że właściwości żywności sterują procesem przeżuwania.

Efektywność żucia jest definiowana jako efektywność rozdrabniania pokarmu pomiędzy zębami i tworzenia gotowych do przełknięcia kęsów. Zależy ona od anatomii poszczególnych ludzi, koordynacji cech anatomicznych i konsystencji pokarmu. Autorzy badań używają różnych metod – obserwacje [7], charakterystyka kęsów pokarmowych [8], mierzenie aktywności mięśni [9], mierzenie ruchów szczęki [10] – w celu zmierzenia efektywności żucia w zależności od wieku dziecka. Badania te wykazały, że umiejętność żucia

ewoluuje u dziecka, poczynając od niekontrolowanych, pionowych ruchów, na okrężnych ruchach kończąc (Rys. 1), gdzie kontrolowane są synchronizacja i czas trwania ruchów mięśni szczęki (Rys. 2). Jednakże, brak informacji o typie pokarmu użytego w tych badaniach uniemożliwia wypracowanie wniosków co do oddziaływania konsystencji żywności na żucie. Dlatego Centrum Badań Nestlé rozpoczęło badanie we współpracy z Massachusetts General Hospital w Bostonie. Celem eksperymentu jest ustale-

nie, jak oddziałuje konsystencja żywności na umiejętność żucia u dzieci (badanie clinicaltrials.gov NCT 02156986). Dzięki temu badaniu Nestlé będzie mieć większą wiedzę na ten temat, co zaowocuje dostarczeniem na rynek produktów żywieniowych odpowiednich dla dzieci wraz ze wskazówkami dla rodziców. Wyniki będą dostępne na początku 2015 roku, jednak już dziś należy powiedzieć, że konsystencja przekąsek pochodzenia zbożowego spożywanych w dzieciństwie wpływa na umiejętność żucia w życiu dorosłym (Rys. 3).

## Bibliografia

1. Le Révérend BJ, Edelson LR, Loret C: Anatomical, functional, physiological and behavioural aspects of the development of mastication in early childhood. *Br J Nutr* 2014;111:403–414.
2. Cassady BA, Hollis JH, Fulford AD, Considine RV, Mattes RD: Mastication of almonds: effects of lipid bioaccessibility, appetite, and hormone response. *Am J Clin Nutr* 2009;89:794–800.
3. Alvina M, Araya H, Vera G, Pak N: Effect of starch intake on satiation and satiety in preschool children. *Nutr Res* 2000;20:479–489.
4. Lundy B, Field F, Carraway K, et al: Food texture preferences in infants versus toddlers. *Early Child Dev Care* 1998;146:69–85.
5. Blossfeld I, Collins A, Kiely M, Delahunty C: Texture preferences of 12-month-old infants and the role of early experiences. *Food Qual Pref* 2007;18:396–404.
6. Limme M: The need of efficient chewing function in young children as prevention of dental malposition and malocclusion (in French). *Arch Pediatr* 2000;17:S213–S219.
7. Gisel EG: Effect of food texture on the development of chewing of children between six months and two years of age. *Dev Med Child Neurol* 1991;33:69–79.
8. Gavião MB, Raymundo VG, Sobrinho LC: Masticatory efficiency in children with primary dentition. *Pediatr Dent* 2001;23:499–505.
9. Wilson EM, Green JR: The development of jaw motion for mastication. *Early Hum Dev* 2009;85:303–311.
10. Green JR, Moore CA, Ruark JL, Rodda PR, Morvée WT, VanWitzenburg MJ: Development of chewing in children from 12 to 48 months: longitudinal study of EMG patterns. *J Neurophysiol* 1997;77:2704–2716.