

Wiek występowania kamieni milowych we wczesnej ocenie rozwoju dziecka

Wiek występowania kamieni milowych we wczesnej ocenie rozwoju dziecka. Kryteria oparte na danych naukowych

12.03.2014

Evidence-based milestone ages as a framework for developmental surveillance

Cara F. Dosman, Debbi Andrews, Keith J. Goulden

Paediatrics & Child Health, 2012; 17 (10): 561–568

[Medycyna Praktyczna Pediatria 2014/01](#)

Tłumaczył dr n. med. Dariusz Stencel

Konsultowała dr n. med. Krystyna Szymańska, Oddział Neurologii Szpitala Dziecięcego Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

This information was originally published in English in Paediatrics & Child Health 2012; 17 (10): 561–568. The publisher of this journal does not assume responsibility for errors or discrepancies that may have occurred during translation.

Streszczenie

Monitorowanie rozwoju dziecka w czasie sprzyja zdrowemu rozwojowi i rozpoznawaniu ewentualnych nieprawidłowości. Standaryzowane metody badań przesiewowych stosowane w ocenie rozwoju charakteryzują się większą czułością niż wywiad medyczny dotyczący osiągania kolejnych kamieni milowych. W Kanadzie lekarze nadal opierają się na ocenie kamieni milowych, ponieważ jak dotąd nie opracowano tam zaleceń dotyczących obserwacji rozwoju dziecka, a proces ten dodatkowo spowalniają bariery logistyczne w ich wprowadzeniu do praktyki klinicznej. Monitorując dziecko tylko na podstawie oceny klinicznej, klinicyści mogą nie wiedzieć, kiedy osiągnięcie poszczególnych kamieni milowych należy uznać za opóźnione, ponieważ następuje to w pewnych przedziałach wieku, a w dostępnych tabelach nie uwzględniono referencyjnych wartości centylowych. Szczególny problem dotyczy rozwoju poznawczego i społeczno-emocjonalnego, które są mniej znane lekarzom. W artykule przedstawiono nowy schemat (obejmujący 5 obszarów) oceny osiągania kamieni milowych z określeniem górnych granic wieku, który opracowano na podstawie wiarygodnych danych naukowych. Schemat ten może stanowić narzędzie do kształcenia lekarzy. W codziennej praktyce pomaga on natomiast w skutecznym rozpoznawaniu opóźnień w osiąganiu przez dzieci kamieni milowych, ułatwiając w ten sposób wczesną identyfikację pacjentów z grupy ryzyka zaburzeń rozwojowych.

REKLAMA

Monitorowanie rozwoju dziecka w czasie sprzyja zdrowemu rozwojowi i rozpoznawaniu ewentualnych nieprawidłowości.¹ Profilaktyczne zalecenia pomagają rodzicom przewidywać następny etap rozwoju i odpowiednio kształtować typowe dla niego zachowania.² Obserwacja rozwoju dziecka w gabinecie lekarskim ma istotne znaczenie dla wczesnej identyfikacji i leczenia zaburzeń rozwojowych. Wciąż nie wypracowano jednak odpowiedniego programu szkoleń lekarzy w zakresie oceny stanu zdrowia, zwłaszcza rozwoju poznawczego i społeczno-emocjonalnego. Kamienie milowe w rozwoju dziecka to określone umiejętności zdobywane w przewidywalnej kolejności w określonym czasie, odzwierciedlające interakcje rozwijającego się układu nerwowego dziecka ze środowiskiem. Umiejętności te można pogrupować w następujące obszary: duża motoryka, mała motoryka (obejmująca samoobsługę), komunikacja (mowa, język, komunikacja niewerbalna) oraz obszar poznawczy i społeczno-emocjonalny. Poniżej przedstawiono nowy schemat osiągnięcia tzw. kamieni milowych obejmujący 5 obszarów rozwoju.

Schemat ten opracowano na podstawie aktualnych danych naukowych najwyższej jakości, korzystając z oryginalnych materiałów źródłowych (np. standaryzowane testy) we wszystkich przypadkach, w których było to możliwe (angielskie nazwy poszczególnych obszarów rozwoju umieszczono w łatwym do zapamiętania porządku wg metody mnemotechnicznej „Gotta Find Strong Coffee Soon”, opracowanej przez Petera MacPhersona, studenta medycyny University of Alberta [Edmonton, Alberta] Faculty of Medicine and Dentistry). Schemat dokładnie opisuje rozwój poznawczy i społeczno-emocjonalny, pozwalając lekarzom skuteczniej rozpoznawać wczesne objawy istotnych zaburzeń rozwojowych, takich jak autyzm i niepełnosprawność intelektualna. Opisano także tory rozwojowe – kluczowe elementy wpływające na zachowanie dziecka, pojawiające się w każdym stadium rozwojowym.

W tabeli 1. wymieniono największe opublikowane wartości przedziałów wiekowych dla osiągnięcia poszczególnych kamieni milowych (zamiast mediany wieku, która jest często stosowana dla celów szkoleniowych). Nieosiągnięcie danego kamienia milowego w określonym czasie zwykle wskazuje zatem na wyraźne opóźnienie i wymaga podjęcia dalszych działań. Dla instrumentów przesiewowych stosowanych w ocenie rozwoju opracowano standaryzowane protokoły, stosowaną w nich skalę ocen sprawdzono na próbach populacyjnych, a dodatkowo oceniono także ich czułość i swoistość. Ich czułość w rozpoznaniu ryzyka nieprawidłowości w rozwoju i zachowaniu dziecka jest znacznie większa od czułości oceny klinicznej, dlatego mogą one uzupełniać obserwację rozwoju.¹ W Kanadzie nadal rozważa się, kiedy stosować ogólne instrumenty przesiewowe, obejmujące wszystkie obszary rozwojowe, a kiedy testy swoiste dla poszczególnych obszarów, przeznaczone do rozpoznawania określonych zaburzeń. Niniejszy artykuł nie stanowi wytycznych dotyczących badań przesiewowych, ale jest źródłem informacji na ich temat wraz z zaleceniami, kiedy dziecko należy skierować na dalsze konsultacje. Niezależnie od stosowania instrumentów przesiewowych proponujemy, aby w monitorowaniu rozwoju wykorzystywać kamienie milowe określone na podstawie danych naukowych (p. tab. 1.).

Tabela 1. Objawy alarmowe („czerwone flagi”)a w rozwoju dziecka od urodzenia do ukończenia 5. roku życia, które można szybko sprawdzić w gabinecie lekarskim

Wiek	Duża	Mała	Mowa–język	Funkcje	Funkcje społeczno-
------	------	------	------------	---------	--------------------

	motoryka^b	motoryka		poznawcze	emocjonalne
noworodek	dodatni odruch Moro odruch podparcia ³ zgięciowa pozycja ciała ⁴	odruch chwytny ³	odruchy szukania i ssania ⁵ zwraca się w stronę dźwięku ⁶ uśmiecha się w odpowiedzi na głos ⁶ różne okrzyki ⁶	ogniskuje wzrok w odległości ok. 25 cm ⁷ odwraca się w kierunku bodźców wzrokowych ⁸ preferuje twarz ludzką (oczy), obiekty kontrastowe, kolorowe, wysoki głos ^{7,8}	płacze, kiedy płacze inne niemowlę (empatia) ⁸
2 mies.	unosí głowę do 45° w leżeniu na brzuchu ⁴	trzyma włożoną do ręki grzechotkę ⁹	nieartykułowane, gardłowe dźwięki ⁶	wodzi wzrokiem w poziomie ⁹	dłuższe okresy czuwania w ciągu dnia ⁷
4 mies.	odruch toniczny szyjny asymetryczny ³ unosi klatkę piersiową w leżeniu na brzuchu ⁴	składa dłonie w linii pośrodkowej ciała ⁴ leżąc na wznak, wyciąga proste ramiona w kierunku grzechotki ⁹ sięga po grzechotkę, chwyta ją i trzyma ⁹	grucha ⁶	ogląda dłonie ⁸ bada otoczenie, rozglądając się wokół ⁸ przewiduje czynności wykonywane o stałej porze ⁷ rozgląda się w poszukiwaniu opiekuna ⁷	uspakaja się, gdy się do niego mówi lub bierze na ręce, gdy ssie lub patrzy ^{7,8} cieszy się z kontaktu wzrokowego ⁸ na twarzy wyraża radość, złość, smutek, niepokój, zaskoczenie ⁸ samo uspakaja się przed snem ^{7,8}
6 mies.	zanik prymitywnych odruchów ³ podciąga się do siadu ⁴ siedzi z podparciem	potrząsa grzechotką ⁹ trzyma klocek pomiędzy dłońmi, trzyma jeden klocek	patrzy w kierunku osoby, która mówi do dziecka ⁶ wydaje dźwięki w odpowiedzi ^{5,6} śmieje się ^{5,6}	uderza przedmiotami o siebie ¹⁰ rozwiązuje problemy metodą prób i błędów ⁸	przewidywalny schemat działania ⁷ uśmiecha się w celu zainicjowania kontaktu

	rękami z tyłu ⁴	w każdej ręce, chwyt łokciowo-dłoniowy (nakładkowy, 4. i 5. palec), chwyt promieniowo-dłoniowy (2. i 3. palec) ⁹		szuka upuszczonego przedmiotu ¹¹	i odpowiedzi ¹² interakcja z drugą osobą poprzez wyraz twarzy i kontakt wzrokowy; podziela radość (radosny wygląd) ¹² preferuje znajome osoby ⁸ wykazuje zainteresowanie innymi niemowlętami (empatia) ⁸
9 mies.	obecne odruchy posturalne ³ przekręca się w obie strony ⁴ siedzi stabilnie ⁴	przenosi obiekty, chwyt promieniowo-palcowy (kciuk z 2. i 3. palcem, bez udziału dłoni), dotyka płatk śniadaniowego o typu Cheerios, chwyt zagarniający (2. i 3. palec zaginają się, zagarniając przedmiot do dłoni) ⁹	patrzy na znane przedmioty po ich nazwaniu, zatrzymuje działanie, gdy usłyszy „nie” ¹⁰ wydaje dźwięki w celu zwrócenia na siebie uwagi ⁶	trwałość przedmiotu ⁸ bada twarz opiekuna ⁸ szuka ukrytej zabawki ⁸	dobrze rozwinięte przywiązanie do opiekuna ⁸
12 mies.	siada ⁴ raczkujec ⁴ podciąga się do pozycji stojącej ⁴ chodzi trzymane za jedną rękę ⁹ łąpie toczącą się piłkę ⁹	chwyt pęsetowy ⁹ spontanicznie puszcza klocek do kubka ⁹ trzyma butelkę ¹³	odwraca się wołane po imieniu, rozumie rutynowe polecenia ⁶ celowo wokalizuje ⁶ lub gestykuje w celu kontroli zachowania	szuka przedmiotów ukrytych, gdy dziecko na nie nie patrzyło ⁸ badanie metodą prób i błędów ^{8,10} zabawki uczące „przyczyny	naśladuje gesty typu kosi-kosi łapci ¹⁴ zabawa w „a-kuku” (rozpoczyna przez nakrywanie głowy) ^{10,14}

			(prośba: sięga, wskazuje, pokazuje do góry; odmowa: odpycha, odgina się) i relacji społecznych (przyciąganie uwagi: ruchy ramion i nóg; zabawa społeczna: naśladowanie klaskania; gest ilustrujący: pa-pa) ¹⁴	i skutku” (naciska przycisk, aby zobaczyć coś pojawiającego się lub pociąga sznurek, aby usłyszeć dźwięk) ⁸	daje przedmioty dzieciom (empatia) ⁸ wspólne pole uwagi: daje lub pokazuje przedmiot, wyciągając rękę w celu uzyskania komentarza na jego temat ^{10,14}
18 mies.	wstaje, samodzielnie chodzi (wąska podstawa chodu, chodzi stopa za stopą [pięta do palców]) ⁹ wchodzi i schodzi ze schodów, trzymając się poręczy ⁹	wkłada klocki odpowiednich kształtów do otworów, ustawia dwa lub trzy klocki jeden na drugim ⁹ bazgrze: ołówek w zaciśniętej pięści ⁹ samo je (palcami) ¹³	wykonuje 1-stopniowe polecenia, wskazuje sześć części ciała ^{6,10} 15 słów: nazwy, prośby połączone z gestami (podaje przedmiot, bierze rękę opiekuna, aby wysunąć w kierunku przedmiotu) ^{10,14} klaszcze z podekscytowania, ściska pluszowe zabawki (symbolicznie), potrząsa głową „nie” (odmowa) ¹⁴	w odpowiednim miejscu szuka przedmiotów ukrytych w momencie, gdy nie patrzyło ¹¹ naśladowuje stosowanie rzeczywistych rekwizytów (zamiata szczotką, uderza młotkiem) ¹¹ używa przedmioty zgodnie z ich funkcją (szczotkuje włosy szczotką, pcha samochód zabawkę) ¹⁴	naśladowuje rówieśników ¹⁰ wspólne pole uwagi: pokazuje na przedmioty, domagając się komentarza, szuka informacji ¹⁴ używa tzw. obiektów przejściowych (<i>przedmioty, które mają dla dziecka szczególne znaczenie – przyp. red.</i>) aby się uspokoić ⁸ napady złości ¹¹
24 mies. (2 lata)	biega, skacze, kopie ⁹ rzuca piłkę znad głowy na odległość ok. metra ⁹ wchodzi po schodach	kopiuje linie pionowe ⁹ ustawia sześć klocków jeden na drugim ⁹ używa łyżki, pomaga się	50 słów, zwroty składające się z dwóch słów ¹⁰ mówi zamiast gestykulować ⁵ kiwa „tak”, „przesyła całusy”, „ciii”, „piątka”	symboliczne przedstawianie, proste udawane zabawy (zabawkowa miotła, kubek zabawkowy, kubek dla	odniesienie społeczne (<i>uzależnia zachowanie od wyrazu twarzy innych ludzi – przyp. red.</i>) ⁸ pociesza innych

	krokiem dostawnym, bez poręczy ⁹	ubierać ¹³	(symbolicznie) ¹⁴ mowa w 50% zrozumiała przez obce osoby ⁵	siebie/lalki, pcha samochód, aby go uruchomić ⁸ planuje działanie bez wcześniejszych prób ¹¹ próbuję sprawić, aby zabawki działały ⁸	(empatia) ⁸ wspólne pole uwagi: wskazuje na przedmioty, chcąc wyjaśnić własne „określenia” (upodobnienia) ¹⁴ zabawa równoległa (<i>dzieci bawią się obok siebie – przyp. red.</i>) ⁸ „nie”, „moje” ⁸
36 mies. (3 lata)	pedałuje na rowerku trójkołowym ¹¹ schodzi po schodach krokiem dostawnym, bez poręczy ⁹ wchodzi po schodach krokiem naprzemiennym, bez poręczy ⁹	kopiuje linie poziome, kółka ⁹ stawia 10 klocków jeden na drugim ⁹ używa dobrze łyżki i widelca, pije z otwartego kubka, zdejmuje skarpetki i buty, rozbiera się, sygnalizuje potrzebę oddanie moczu i stolca ¹³	wykonuje 2-stopniowe polecenia ⁶ zdania zbudowane z 3–4 wyrazów, narracja sekwencyjna ^{5,6} co, kto, gdzie, dlaczego? ⁵ mowa zrozumiała w 75% ⁵	stałość przedmiotu ^{7,8} , zabawy z udawaniem symbolicznym (kij jako szczotka, lalka sama je klocki, wlewa paliwo do samochodu, a następnie myje okna) ⁸ nazywa jeden kolor, liczy dwa przedmioty, oddziela kształty, składa układanki z 3–4 elementów, porównuje dwa przedmioty („większy”) ^{10,11}	łatwo rozstaje się z opiekunami, inicjuje kontakty z rówieśnikami, dzieli się z innymi ^{7,8,10} zabawa z odgrywaniem ról (tj. w dom, w doktora) ⁸ rozumie zasady ⁸
48 mies. (4 lata)	podskakuje ⁹ schodzi po schodach krokiem naprzemiennym, bez poręczy ⁹	kopiuje krzyżyki, rysuje sylwetki osób składające się z 2–4	wykonuje 3-stopniowe polecenia ⁶ zdania złożone ⁵ relacjonuje zdarzenia	teoria umysłu, pojęcie czasu ⁸ generalizuje zasady ⁸ mówi do siebie w celu	preferowani przyjaciele ⁸ wyraża współczucie dla rówieśników (empatia) ⁸

	idzie do tyłu wzdłuż linii ⁹	elementów ^{7,9} tnie papier na pół ⁹ zakłada rzeczy bez guzików, sygnalizuje potrzebę oddania moczu i stolca ¹³	z przeszłości, odgrywa wymyślone role ⁵ gry słowne, dowcipy, żartowanie ⁶	rozwiązania problemu ⁸ liczy 4 przedmioty, rozumie przeciwieństwa ^{7,8}	skomplikowane zabawy fantastyczne (np. superbohater) ^{7,8} zwykle jest uległe ⁸
60 mies. (5 lat)	łapie piłkę ⁹ utrzymuje równowagę na jednej nodze przez 10 s ⁹ robi przysiady ⁹ przeskakuje przedmioty ⁹	kopiuje kwadraty, rysuje sylwetki osób składające się z 10 elementów, koloruje pomiędzy liniami, trójpalcowy chwyt ołówka ^{7,9} dokładnie myje i wyciera ręce ¹³	przypomina sobie fragmenty historii ⁷ opowiadania mają fabułę ⁵ czas przyszły ⁶ mowa zrozumiała w 100% ⁵	nazywa 4 kolory ⁷ gotowość do nauki czytania i pisania /umiejętność liczenia/pisanie: rymuje ⁵ , liczy 10 przedmiotów ⁷ , pisze imię ⁵	bawi się z dala od rodziców, bardziej skomplikowane dyskusje o emocjach ^{6,8} kładzie nacisk na zasady panujące w grupie ⁷

Liczby w indeksie górnym odnoszą się do poszczególnych pozycji piśmiennictwa.

^a Podano najstarszy wiek (jeśli udokumentowano go naukowo), w którym dziecko powinno osiągnąć dany kamień milowy.

^b Nazwy obszarów rozwojowych umieszczono według łatwej do zapamiętania kolejności zgodnie z metodą mnemotechniczną „Gotta Find Strong Coffe Soon” stworzonej przez Petera MacPhersona, studenta medycyny, University of Alberta (Edmonton, Alberta) Faculty of Medicine and Dentistry.

^c Niektóre prawidłowo rozwijające się niemowlęta nigdy nie przechodzą przez stadium raczkowania.⁷

Monitorowanie rozwoju i badania przesiewowe

Do tradycyjnych metod obserwacji należy wywiad z rodzicami dotyczący ich spostrzeżeń, ocena kamieni milowych dotyczących rozwoju i zachowania oraz obserwacja dziecka w trakcie wywiadu i badania przedmiotowego. Dziecko można ocenić w trakcie jego spontanicznej aktywności lub po wywołaniu poszczególnych umiejętności z wykorzystaniem rekwizytów (np. bałki, lalki).

Obserwacje te można prowadzić w trakcie wizyty w poradni zdrowego dziecka, w trakcie konsultacji specjalistycznych lub na wizycie związanej ze szczepieniami. Takiej oceny nie można jednak uznać za ostateczną (brak standaryzacji), ale raczej jako punkt wyjścia do podjęcia dalszych działań. W przeglądzie systematycznym dotyczącym rozpoznawania zaburzeń rozwoju i zachowania w ramach podstawowej opieki zdrowotnej¹⁵ wykazano, że dobre instrumenty przesiewowe pozwalają prawidłowo zidentyfikować >75% dzieci z takimi problemami, natomiast pediatrzy, którzy nie stosowali takich instrumentów, identyfikowali <54% dzieci. Niestosowanie instrumentów przesiewowych może się zatem przyczynić do przeoczenia wielu dzieci z zaburzeniami rozwojowymi. Nie opracowano zaleceń kanadyjskich dotyczących powszechnego stosowania instrumentów przesiewowych w monitorowaniu rozwoju, poza ogólnym badaniem przesiewowym (dla wszystkich obszarów rozwoju), opartym na modelu Ontario, które przeprowadza się w trakcie rozszerzonej wizyty zdrowego dziecka w wieku 18 miesięcy (www.cps.ca/english/statements/ECD/ECD11-01.htm), oraz badaniem przesiewowym swoistym dla autyzmu, przeprowadzanym między 18. a 24. miesiącem życia u dzieci z grupy zwiększonego ryzyka autyzmu. Rourke Baby Record (www.cfcp.ca lub www.cps.ca) zaleca, aby u dzieci z opóźnionym rozwojem społecznym, emocjonalnym lub komunikacyjnym, u dzieci, których rodzeństwo choruje na autyzm, oraz u dzieci, których rozwój niepokoi opiekunów lub lekarzy, stosować Modified Checklist for Autism in Toddlers (M-CHAT; www.mchatscreen.com [p. Med. Prakt. Pediatr. 3/2009, s. 79–88 – *przyp. red.*]).

W pilotażowym projekcie Alberta wykorzystano Ages and Stages Questionnaire (ASQ, www.brookespublishing.com). Ekspertki z American Academy of Pediatrics (AAP)¹ zalecają, aby rozwój dziecka oceniali wszyscy pracownicy podstawowej opieki zdrowotnej na każdej wizycie w poradni zdrowego dziecka, pytając opiekunów o ich obawy dotyczące rozwoju, nauki lub zachowania, przeprowadzając badanie przedmiotowe i obserwując rozwój. Wytyczne AAP zalecają także, aby ogólne badanie przesiewowe przeprowadzać zarówno w przypadku wystąpienia zastrzeżeń w trakcie obserwacji, jak i rutynowo, w trakcie wizyty w wieku 9, 18, 24 i 30 miesięcy, co wiąże się z większym prawdopodobieństwem rozpoznania zaburzeń w wieku 9 (motoryka), 18 (komunikacja) oraz 24 lub 30 miesięcy (zdolności poznawcze). Obecnie brak powszechnie akceptowanego instrumentu przesiewowego. Wymienione poniżej przykładowe kwestionariusze są wypełniane przez rodziców lub personel nielekarski (a następnie przeglądane przez lekarza), charakteryzując się umiarkowaną lub dużą czułością i swoistością. Ogólne instrumenty przesiewowe obejmują Parents' Evaluation of Developmental Status (PEDS; www.pedstest.com) i ASQ. PEDS jest krótszy i łatwiejszy do przeprowadzenia¹⁶, ale częściej niż ASQ daje nieprawidłowe wyniki,¹⁷ natomiast ASQ jest preferowany przez rezydentów odbywających szkolenie z dziedziny pediatrii jako pomoc w nauce prawidłowego rozwoju w trakcie zajęć klinicznych.¹⁶ Communication and Symbolic Behavior Scales Developmental Profile Infant-Toddler Checklist (CSBS-DP IT-Checklist; www.brookespublishing.com) jest metodą przesiewowej oceny komunikacji u dzieci w wieku 6–24 miesięcy, która obejmuje język, komunikację niewerbalną oraz zastosowanie przedmiotów, i może ułatwić wczesne rozpoznanie opóźnienia rozwoju mowy, autyzmu i ogólnego opóźnienia rozwoju.¹⁸ W przeciwieństwie do instrumentów przesiewowych, które opierają się na obserwacjach rodziców, CSBS-DP IT-Checklist pozwala rozpoznać ewentualne zaburzenia rozwojowe jeszcze zanim zauważą je rodzice.

Stosowanie instrumentów przesiewowych w Kanadzie jest przedmiotem kontrowersji, ponieważ przeprowadzono niewiele badań dotyczących rozpoznawania zaburzeń rozwojowych¹⁵ oraz nie

oceniono stosunku kosztów i korzyści z programów przesiewowych w odniesieniu do wcześniejszego ustalenia rozpoznania.¹⁹ Testy przesiewowe swoiste dla autyzmu mogą dawać wyniki fałszywie ujemne, ale także pozwalają zidentyfikować dzieci z wczesnymi objawami autyzmu, zanim wzbudzą one obawę rodziców lub lekarzy.¹⁹ Chociaż w przeglądzie systematycznym wykazano, że obserwacja bez stosowania instrumentów przesiewowych ma podobną swoistość (>70%) jak instrumenty przesiewowe, istnieje obawa, że fałszywie dodatnie wyniki testu przesiewowego mogą wydłużyć listę oczekujących na ostateczne rozpoznanie, zabierać więcej czasu lekarzom i wywoływać niepokój u rodziców.¹⁵

Pojawiają się także praktyczne bariery uniemożliwiające zastosowanie instrumentu przesiewowego, w tym obawy o niedostateczne środki do przeprowadzenia koniecznych działań (www.cps.ca/english/statements/ECD/ECD11-01.htm). Od czasu opublikowania zaleceń AAP w Stanach Zjednoczonych wykorzystywano je w niewielkim stopniu; testom przesiewowym nie poddano około 3/4 dzieci z grupy dużego ryzyka zaburzeń rozwoju lub zachowania.²⁰ Nawet placówki stosujące instrumenty przesiewowe zbyt rzadko kierowały swoich pacjentów do specjalistów i sporadycznie monitorowały te wizyty.¹⁷ Zalecenia europejskie koncentrują się na obserwacji z wykorzystaniem kamieni milowych, a instrumenty przesiewowe stosuje się w trudnych przypadkach (www.cps.ca/en/documents/position/enhanced-well-baby-visit). Z drugiej strony, amerykańskie dzieci z grupy dużego ryzyka zaburzeń i z dodatnim wynikiem testów przesiewowych mają większą szansę na uzyskanie pomocy,²⁰ co wzmacnia dodatkowo zalecenia AAP dotyczące stosowania instrumentów przesiewowych we wczesnej interwencji.

Nie można ignorować żadnych nieprawidłowości stwierdzanych w trakcie obserwacji rozwoju (uwagi rodziców, nieosiągnięte kamienie milowe lub dodatnie wyniki testów przesiewowych). Odpowiednie postępowanie należy wdrożyć jeszcze przed potwierdzeniem ostatecznego rozpoznania (tab. 2.). Jeśli na przykład nieprawidłowości dotyczą więcej niż jednego obszaru rozwojowego, dziecko należy zakwalifikować do udziału w programie wczesnej interwencji (od urodzenia do 5. rż.) lub w specjalistycznym programie przedszkolnym (2.–5. rż.), co zapewni optymalną ocenę i leczenie.

Tabela 2. Postępowanie w przypadku obaw pojawiających się w trakcie obserwacji rozwoju dziecka^a

Niepokojący obszar rozwojowy	Postępowanie
niedostateczne wyniki w którymkolwiek z obszarów rozwojowych	badania przesiewowe słuchu i wzroku badanie w kierunku zatrucia ołowiem, jeżeli dziecko często bierze do ust przedmioty lub wykazuje spaczone łaknienie (pica) Program Wczesnej Interwencji lub specjalistyczny program przedszkolny do oceny swoistego obszaru rozwojowego oraz leczenie prowadzone przez terapeutów, psychologa i/lub nauczyciela skierowanie do pediatry

umiejętności komunikacyjne (rozważ upośledzenie mowy-języka)	logopeda, audiolog
kilka obszarów (rozważ niepełnosprawność intelektualną, mózgowe porażenie dziecięce)	psycholog: testy zdolności intelektualnych i zachowań adaptacyjnych, logopeda i/lub fizykoterapeuta i terapeuta prowadzący terapię zajęciową rozważ skierowanie do pediatry specjalizującego się w rozwoju, neurologa
umiejętności komunikacyjne i społeczno-emocjonalne (rozważ zaburzenia ze spektrum autyzmu lub upośledzenie mowy z zaburzeniami zdrowia psychicznego)	psycholog, logopeda, psychoterapeuta rozważ skierowanie do pediatry specjalizującego się w rozwoju, neurologa
umiejętności motoryczne (rozważ zaburzenia ruchowe)	fizykoterapeuta lub terapeuta zajmujący się terapią zajęciową pediatra specjalizujący się w rozwoju, neurolog
umiejętności samoobsługi	szkolenie rodziców, rozważ pomoc pracownika socjalnego
umiejętności związane z uczeniem się (rozważ swoiste zaburzenia rozwoju umiejętności szkolnych [np. czytania, matematyki w zakresie przeciętnych zdolności intelektualnych])	psycholog: testy zdolności intelektualnych i osiągnięć szkolnych
umiejętności społeczno-emocjonalne (rozważ zaburzenia zdrowia psychicznego)	psycholog, terapeuta zdrowia psychicznego
mocne strony w wielu obszarach (rozważ uzdolnienia intelektualne, talent związany z uczeniem się)	psycholog
nazywanie kolorów	test na widzenie barw, jeśli dziecko nie potrafi wskazać nazwanego koloru
^a © 2010 Glascoe F.P., Robertshaw N.S.: PEDS: Developmental milestones – a tool for surveillance and screening professionals’ manual. Nolensville, TN, PEDStest.com, LLC, www.pedstest.com, Adapted with permission.	

Klinicyści, tacy jak logopedzi, audiolodzy i psychologowie, specjalnie wyszkoleni do pracy z dziećmi, potrafią ocenić i wdrożyć leczenie swoiste dla określonego obszaru rozwoju. W przypadku trudności społeczno-emocjonalnych konieczne może być skierowanie dziecka do poradni zdrowia psychicznego. Informacji na temat lokalnych ośrodków zajmujących się promocją rozwoju można szukać poprzez Canadian Paediatric Society (www.cps.ca/en/issues-questions/early-child-

[development](#)). Rozwój dziecka powinien ocenić pediatra, lekarz rodzinny lub pielęgniarka z doświadczeniem w pediatrii rozwojowej. Na podstawie wywiadu medycznego i rodzinnego oraz badania przedmiotowego można ocenić czynniki ryzyka zaburzeń w rozwoju i zachowaniu oraz ich etiologię. Poszczególne zaburzenia rozpoznaje się na podstawie informacji zebranych w szczegółowym wywiadzie oraz w trakcie obserwacji rozwoju i zachowania. Należy pamiętać o częstym współwystępowaniu takich nieprawidłowości, jak zaburzenia snu, odżywiania, zachowania, choroby psychiatryczne i inne nieprawidłowości medyczne. Na koniec, w przypadku opóźnień w wielu obszarach rozwojowych lub nieprawidłowości w badaniu motoryki, sugerujących możliwość takich zaburzeń, jak autyzm lub mózgowe porażenie dziecięce, należy rozważyć skierowanie chorego na wielodyscyplinarną ocenę w ośrodku trzeciego stopnia referencyjności, w tym do pediatrii zajmującego się rozwojem lub neurologa dziecięcego.

Tory rozwojowe

Zrozumienie torów rozwojowych umożliwia interpretację uwag zgłaszanych przez rodziców i udzielenie profilaktycznych porad.² Typowy rozwój dziecka zmienił się nieznacznie w czasie i został opisany w znakomitych podręcznikach,²¹ które obejmują wiedzę z podstawowych badań, trudno dostępnych dla wielu klinicystów. Przedstawione poniżej podsumowanie torów rozwojowych może stanowić podręczne narzędzie w monitorowaniu rozwoju (także dla stażystów).^{7,8}

Noworodek

Zmysły noworodka są nastawione na twarz, głos i dotyk opiekuna. Dziecko potrafi już tak zadziałać, aby osiągnąć swój cel. Sygnały behawioralne dziecka (płacz, wpatrywanie się, naśladowanie) przyciągają uwagę opiekuna i stymulują zmysły dziecka, co w odpowiedzi aktywuje geny stymulujące plastyczność mózgu (szczególnie pomiędzy urodzeniem a 6. rz.) i oś podwzgórze-przysadka-nadnercza oraz czynności autonomiczne. Reakcja opiekuna na potrzeby dziecka wywołuje spokojny, ale czujny stan przetwarzania sygnałów (samoregulacja) pozwalający na zaangażowanie i interakcje, a dzięki powtarzaniu tych reakcji dziecko wytwarza pamięć i przywiązanie (bliskie stosunki emocjonalne z opiekunem). Przywiązanie rozwija się przez cały okres dzieciństwa, sprawiając, że w sytuacji niekomfortowej dziecko szuka opiekunów, a także modeluje inne relacje w późniejszych okresach życia. Jakość interakcji pomiędzy rodzicem a dzieckiem wpływa na komunikację w całym życiu, zdolności poznawcze, zdrowie fizyczne, regulację emocjonalną oraz zachowania opiekuńcze.^{7,8,12,22}

Jeden do dwóch miesięcy

Kiedy opiekun odpowiada pozytywnie na sygnały związane z karmieniem i nawiązuje interakcje emocjonalne z dzieckiem, uczy się ono, że będzie traktowane z uwagą i szacunkiem. Większość niemowląt w wieku 2–16 tygodni jest wieczorem rozdrażniona, prawdopodobnie wskutek zmniejszonej zdolności ośrodkowego układu nerwowego do modulowania odpowiedzi na bodźce środowiskowe.^{7,23}

Trzy do czterech miesięcy

Małe dziecko jest rozkoszne, angażuje opiekunów do wspólnych zabaw (słownych, dotykowych, ruchowych) pozwalających na uzyskanie biegłości w tych umiejętnościach, pozytywnych emocji i poczucia skuteczności we własnych działaniach. Depresja u rodzica może zwiększyć ryzyko zaburzeń rozwoju u dziecka.⁷

Sześć miesięcy

Kiedy dziecko siedzi z podparciem, może swobodnie dosięgnąć i chwycić przedmiot, umożliwiając eksplorację czuciowo-ruchową (wiek 6–12 mies.). Dziecko także uczy się poprzez wzrok i dotyk ustami, preferując nowości.^{7,22}

Dziewięć miesięcy

Świadomość trwałości obiektu (znane obiekty istnieją, kiedy są poza zasięgiem wzroku) umożliwia rozwój przywiązania. Pojawia się lęk przed obcymi i niepokój związany z rozłąką oraz budzenie się w nocy, ponieważ dziecko może wyobrażać sobie pewne sytuacje i tęsknić za opiekunami. Do 24. miesiąca życia dziecko bada świat z „bezpiecznej bazy” u rodziców i wraca, aby sprawdzić obecność opiekunów przed pójściem dalej. Pojawia się świadomość niezmienności obiektu (dziecko rozumie, że znane przedmioty pojawiają się ponownie i pamięta o nich wystarczająco długo, aby przywołać ich wyobrażenie w każdej chwili).^{7,8,22}

Dwanaście miesięcy

Dziecko odczuwa radość, kiedy może się niezależnie przemieszczać i wybierać obiekty do badania. Między 8. a 14. miesiącem życia dziecko wypowiada pierwsze słowa. Liczba i różnorodność gestów pozwala przewidywać późniejszy poziom języka – gesty ilustrujące wypowiedź zależą bowiem od doświadczenia. Wiek dziecka, w którym zaczęło ono samodzielnie chodzić, nie pozwala przewidzieć rozwoju w innych obszarach, o ile umiejętność tę osiągnęło przed ukończeniem 18. miesiąca życia.^{7,14,5}

Osiemnaście miesięcy

Małe dziecko jest zafascynowane badaniem nowych obszarów, ale jednocześnie odczuwa zwiększony lęk separacyjny w sytuacjach, które uprzednio akceptowało. Przytula się do opiekunów, aby poczuć większą determinację do samodzielnego robienia niektórych rzeczy. W 2. roku życia dzieci zaczynają proste zabawy z udawaniem, najpierw skierowane na siebie, a następnie w kierunku lalki lub pluszowej zabawki. Napady złości wynikają z szybkiego rozwoju dużej motoryki oraz biernego rozwoju języka (słuchania i rozumienia) przy jeszcze ograniczonych możliwościach pełnej komunikacji ekspresyjnej, zręczności ruchowej, uwagi, opóźnienia nagrody (gratyfikacji) i współpracy z kolegami.^{7,8,11,22}

Dwa lata

Przejście z okresu niemowlęstwa do dzieciństwa charakteryzuje się znacznym rozwojem poznawczym i mowy. Dzieci >30. miesiąca życia prowadzą symboliczne zabawy z udawaniem, przydzielając wymyślone właściwości przedmiotom i wykorzystując zabawkowe figurki do imitacji

własnych działań. Na 2. rok życia przypada też szczytowy czas napadów złości, agresji i nieposłuszeństwa.^{7,8}

Trzy lata

W tym wieku najważniejszym celem jest uczenie się wspólnej zabawy; niezwykle ważne jest przebywanie w grupie. Przedszkolak czuje skruchę i może próbować rekompensaty (myśli o tym, co mógłby zrobić, aby zrekompensować złe zachowanie), opisuje też emocje i wywołujące je sytuacje. Zabawy wyobrażeniowe umożliwiają rozwój społeczno-emocjonalny i poznawczy (ekspresja negatywnych uczuć, spełnianie życzeń, przetwarzanie/ przeżywanie codziennych zdarzeń). Pojawiają się lęki nocne i koszmary sennie. Dziecko nie jest zdolne do kłamstwa; jego rzeczywistą percepcję odzwierciedla „niedokładne opowiadanie”.⁶⁻⁸

Cztery lata

Dziecko rozwija samoidentyfikację na zewnątrz rodziny i pyta o szczegółowe informacje dotyczące jego środowiska. Dziecko, które nie ma przyjaciół (nadmierny wstyd, zastraszanie), potrzebuje pomocy; rówieśnicy rozpoznają, kiedy dziecko nie jest społecznie dostosowane. Pomiędzy 4. a 6. rokiem życia zwiększa się kontrola emocjonalna nad złością i agresją, a dziecko uczy się rozwiązywać konflikty poprzez działania asertywne, szanując prawa rówieśników. Okazuje silne przywiązanie do opiekuna przeciwnej płci, ze stopniowym pojawianiem się zachowań swoistych dla płci (zespołowe gry fizyczne dla chłopców, odgrywanie scenek dla dziewczynek).^{7,8}

Pięć lat

Gotowość szkolna obejmuje wykształcone kompetencje społeczno-emocjonalne (pewność siebie, samokontrola, komunikacja i współpraca), motywację do uczenia (ciekawość) i umiejętności intelektualne. Pomiędzy 4. a 6. rokiem życia dziecko staje się zdolne do wymiany zdań w rozmowie, słuchania opinii innych i właściwego odpowiadania. Dźwięków i nazw liter uczy się w 7. roku życia, a lewo- lub praworęczność ustala się w 9. roku życia.^{5,8,24-26}

Wiek osiągnięcia kamieni milowych na podstawie danych naukowych

Tabela, w której wymieniono kamienie milowe wraz z zakresami wieku ustalonymi na podstawie danych naukowych, może mieć ogromną wartość w procesie monitorowania, pomagając rodzicom poznawać rozwój dziecka (50. centyl osiągnięcia kamieni milowych) oraz uczyć rezydentów, w jaki sposób szybko odróżniać prawidłowy i nieprawidłowy rozwój (90. centyl).²⁷ Klinicyści zwykle nie wiedzą, kiedy pojawienie się poszczególnych kamieni milowych należy uznać za opóźnione, ponieważ wszystkie umiejętności rozwojowe pojawiają się w pewnym przedziale wieku (różnym wg różnych źródeł), a opublikowane tabele nie zawierają referencyjnych wartości centylowych. U połowy dzieci umiejętności rozwojowe znajdują się <50. entyla, co mogłoby prowadzić rodziców do fałszywych wniosków, że rozwój ich dziecka jest opóźniony lub też fałszywie uspakając, kiedy u dziecka występują łagodne i umiarkowane opóźnienia rozwoju.²⁷ Rezydenci i klinicyści powinni wiedzieć, kiedy należy się niepokoić, dlatego w monitorowaniu rozwoju większe zastosowanie mają górne granice zakresu wieku.²⁷

Tabela 1. i 2. mogą stanowić dla lekarzy podręczne źródło informacji w ocenie osiągania kamieni milowych i podejmowaniu decyzji w przypadku podejrzenia nieprawidłowości. Dla każdego kamienia milowego podano najstarszy wiek, w którym dziecko powinno nabyć daną umiejętność, określony na podstawie najbardziej wiarygodnych danych naukowych. W ocenie niemowląt urodzonych przed ukończeniem 37. tygodnia ciąży należy uwzględnić wiek ciążowy. Tabelę 1. można stosować z Rourke Baby Record (*rodzaj kanadyjskiej książeczki zdrowia dziecka – przyp. red.*); przedziały czasowe odpowiadają planowi wizyt zdrowego dziecka obowiązującemu w Kanadzie od okresu noworodkowego do ukończenia 5. roku życia. Wiek dziecka, któremu odpowiadają umiejętności z każdego obszaru rozwojowego, dostarcza wiele cennych informacji przydatnych w diagnostyce różnicowej (np. izolowane opóźnienie rozwoju mowy wskazuje na ryzyko trudności w nauce związane z mową, opóźnienia w zakresie komunikacji i w obszarze społeczno-emocjonalnym sugerują możliwość autyzmu, a opóźnienia we wszystkich obszarach wskazują na możliwą niepełnosprawność intelektualną).

W tabelach 3. i 4. podano jakość danych naukowych dla wszystkich górnych progów wiekowych, dla których są one dostępne. Źródła danych uzyskano od lekarzy, rehabilitantów terapii zajęciowej i mowy-języka oraz psychologów. Dobrze sprawdzonymi, wystandaryzowanymi, formalnymi narzędziami diagnostycznymi, z normami określonymi w dużych populacjach, które bardzo często wykorzystuje się zarówno w praktyce klinicznej, jak i w piśmiennictwie badawczym (poziomy A-C), są Alberta Infant Motor Scale (AIMS),⁴ Peabody Developmental Motor Scale (PDMS)²⁸ i Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI).¹³ AIMS i PEDI podają 90. centyl odpowiednio dla dużej motoryki i umiejętności samoobsługi.^{4,13} Na przykład umiejętność samodzielnego chodzenia 90% dzieci osiąga w 14. miesiącu życia. Ten kamień milowy umieszczono w tabeli 1., w rzędzie 18. miesiąca, ponieważ najczęściej jest on osiągnięty między wizytami zdrowego dziecka zaplanowanymi na 12. i 18. miesiąc życia. PDMS określa 50. centyl dla umiejętności w obszarze dużej i małej motoryki.²⁸ Hawaii Early Learning Profile (HELP)²⁹ i Rossetti Infant-Toddler Language Scale,¹⁰ które opierają się na syntezie innych ocen lub obserwacji, bazują na danych naukowych niższej jakości (poziom D). Interesujące jest, że klinicznie przydatne dane dotyczące kamieni milowych w zakresie komunikacji, obszaru poznawczego i społeczno-emocjonalnego pochodzą z małych grup⁵ albo są dostępne tylko w podręcznikach lub tabelach, które nie zawierają centyli ani nie podają danych źródłowych dla danego wieku, co uniemożliwia analizę wielu oryginalnych źródeł (poziom E).⁵⁻⁸

W tabelach 3. i 4. zasugerowano też, które rekwiizyty mogą być pomocne w wywoływaniu ocenianych czynności. Mimo że nie poparto ich dowodami naukowymi, są one przydatne w nauczaniu rezydentów, w jaki sposób odróżniać prawidłowe i nieprawidłowe osiąganie kamieni milowych, oraz do oceny rozwoju u dzieci z grup ryzyka. Monitorowanie rozwoju na podstawie wieku osiągania kamieni milowych ma charakter słabego zalecenia (www.canadiantaskforce.ca), ponieważ większą czułość posiadają instrumenty przesiewowe, a dane naukowe dotyczące kilku kamieni milowych charakteryzują się niską jakością. Stosując takie monitorowanie, należy się spodziewać trudności w wykrywaniu niektórych problemów. Dobra jakość danych naukowych dotyczących 90. centyla dla umiejętności w obszarze dużej motoryki i samoobsługi sugeruje, że można je stosować w rozpoznawaniu opóźnień rozwojowych. Ponieważ proces typowego rozwoju jest zróżnicowany, lekarz musi klinicznie ocenić znaczenie opóźnień w kontekście środowiska i oddziaływania z rozwojem w innych obszarach, aby podjąć odpowiednie postępowanie.^{4,29} Pomimo słabej jakości danych naukowych dotyczących wieku nabywania umiejętności komunikacyjnych, poznawczych i społeczno-emocjonalnych, uzyskanie tych informacji w trakcie zbierania wywiadu

ułatwia klinicyście zrozumienie typowego rozwoju w tych zwykle mniej znanych obszarach. Oczekuje się, że wykorzystanie tabel, w których wymieniono objawy ostrzegawcze jako narzędzia monitorowania, zwiększy odsetek rozpoznań. Taka ciągła obserwacja jest ważna, ponieważ inwestowanie w interwencje rozwojowe we wczesnym dzieciństwie przynosi korzyści ekonomiczne.²² Nie ma kanadyjskich wytycznych zalecających rutynowe stosowanie instrumentów przesiewowych poza wizytą w 18. miesiącu życia, dlatego sugerujemy, aby klinicyści rozważyli zastosowanie takiego instrumentu w przypadku stwierdzenia objawów ostrzegawczych, co pozwoli zwiększyć czułość i swoistość wykrywania zaburzeń wymagających skierowania do specjalistów.

Tabela 3. Kamienie milowe stanowiące „sygnały ostrzegawcze” w rozwoju dziecka od urodzenia do 12. miesiąca życia – poziomy danych naukowych

Wiek	Duża motoryka ^a	Mała motoryka	Mowa-język	Funkcje poznawcze	Funkcje społeczno-emocjonalne
noworodek	odruch Moro, dodatni odruch podparcia ³ (E) zgięciowa pozycja ciała ⁴ (A)	odruch chwytny ³ (E)	odruchy szukania i ssania ⁵ (E) zwraca się w stronę dźwięku (0–3. mż.) ⁶ (E) różne okrzyki (0–3. mż.) ⁶ (E)	ogniskuje wzrok w odległości ok. 25 cm ⁷ (E) odwraca się w kierunku bodźców wzrokowych ⁸ (E) preferuje twarz ludzką (oczy), obiekty kontrastowe, kolorowe, wysoki głos ^{7,8} (E)	płacze, kiedy płacze inne niemowlę (empatia) ⁸ (E)
2 mies.	unosí głowę do 45° w leżeniu na brzuchu (0,5–2. mż.) ⁴ (A)	trzyma włożoną do ręki grzechotkę ⁹ (C)	nieartykułowane, gardłowe dźwięki (0–3. mż.) ⁶ (E)	wodzi wzrokiem w poziomie ⁹ (C)	dłuższe okresy czuwania w ciągu dnia ⁷ (E)
4 mies.	rozwija się odruch toniczny szyjny asymetryczny (1.–3. mż.) ³ (E) unosí klatkę piersiową	składa dłonie w linii pośrodkowej ciała (2,5–4. mż.) ⁴ (A) leżąc na wznak, wyciąga proste ramiona	grucha (2.–4. mż.) ⁶ (E)	ogląda dłonie (0–3. mż.) ⁸ (E) bada otoczenie, rozglądając się wokoło (0–3. mż.) ⁸ (E) przewiduje czynności wykonywane	uspakaja się podczas mówienia do dziecka, brania na ręce, ssania lub patrzenia (0–3. mż.) ⁸ (E) cieszy się z kontaktu

	w leżeniu na brzuchu (2,5–4. mż.) ⁴ (A)	w kierunku grzechotki (3. mż.) ⁹ (C) sięga po grzechotkę, chwyta ją i trzyma ⁹ (C)		o stałej porze (3. mż.) ⁷ (E) rozgląda się w poszukiwaniu opiekuna (3. mż.) ⁷ (E)	wzrokowego (0–3. mż.) ⁸ (E) na twarzy wyraża radość, złość, smutek, niepokój, zaskoczenie (0–3. mż.) ⁸ (E) samo uspakaja się przed snem (3.–4. mż.) ^{7,8} (E)
6 mies.	zanik prymitywnych odruchów ³ (E) podciąga się do siadu (3,5–5. mż.) ⁴ (A) siedzi z podparciem rękami z tyłu (4,5–6. mż.) ⁴ (A)	potrząsa grzechotką ⁹ (C) trzyma klocek pomiędzy dłońmi ⁹ (C) (KLOCKI) trzyma jeden klocek w każdej ręce ⁹ (C) (KLOCKI) chwyt łokciowo-dłoniowy (nakładkowy, 4. i 5. palec), chwyt promieniowo-dłoniowy (2. i 3. palec) ⁹ (C) (KLOCKI)	patrzy w kierunku osoby mówiącej (3.–6. mż.) ⁶ (E) wydaje dźwięki w odpowiedzi (3.–6. mż.) ^{5,6} (E) śmieje się (3.–6. mż.) ^{5,6} (E)	uderza przedmiotami o siebie (3.–6. mż.) ¹⁰ (D) rozwiązywanie problemów metodą prób i błędów (0–6. mż.) ⁸ (E) szuka upuszczonego przedmiotu (0–6. mż.) ¹¹ (D)	przewidywalny schemat działania (3.–6. mż.) ⁷ (E) uśmiecha się w celu zainicjowania kontaktu i odpowiedzi (3.–6. mż.) ¹² (E) interakcja z drugą osobą poprzez wyraz twarzy i kontakt wzrokowy; podziela radość (radosny wygląd) (3.–6. mż.) ¹² (E) preferuje znajome osoby (3.–6. mż.) ⁸ (E) wykazuje zainteresowanie innymi niemowlętami (empatia) ⁸ (E)
9 mies.	obecne odruchy posturalne (4.–9. mż.) ³ (E) przekręca się	przenosi obiekty (7. mż.) ⁹ (C) (KLOCKI) chwyt promieniowo-	patrzy na znane przedmioty po ich nazwaniu (6.–8. mż.), zatrzymuje działanie, gdy usłyszy „nie” (6.–	trwałość przedmiotu (7. mż.) ⁸ (E) bada twarz opiekuna (7. mż.) ⁸ (E)	dobrze rozwinięte przywiązanie do opiekuna (7. mż.) ⁸ (E)

w obie strony (6.–8,5 mż.)⁴(A) siedzi stabilnie (6,5–8. mż.)⁴(A)	palcowy (kciuk z 2. i 3. palcem, bez udziału dłoni; 7. mż.)⁹ (C) (KLOCKI) dotyka płatk śniadaniowego typu Cheeriosa (7. mż.)⁹ (C) chwyt zagarniający (2. i 3. palec zaginają się, zagarniając przedmiot do dłoni; 8. mż.)⁹(C)	9. mż.)¹⁰ (D) wydaje dźwięki, gdy chce zwrócić na siebie uwagę (6.–8. mż.)⁶ (E)	szuka ukrytej zabawki (7. mż.)⁸ (E)
---	---	--	---

12 mies.	siada (9.–11. mż.)⁴ (A) raczkuje^b(9.–11. mż.)⁴(A) podciąga się do pozycji stojącej (8.–10. mż.)⁴ (A) chodzi trzymane za jedną rękę⁹(C) łapie toczącą się piłkę⁹ (C)	chwyt pęsetowy (11. mż.)⁹ (C) spontanicznie puszcza klocek (10. mż.) do kubka (11. mż.)⁹ (C) (KLOCKI) trzyma butelkę (6.–12. mż.)¹³(B)	odwraca się wołane po imieniu (8.–12. mż.), rozumie rutynowe polecenia (8.–12. mż.)⁶(E) celowo wokalizuje (6.–10. mż.)⁶ (E) lub gestykułuje w celu kontroli zachowania (WOKALIZACJA) (prośba: sięga, wskazuje, pokazuje do góry; odmowa: odpycha, odgina się) i relacji społecznych (przyciąganie uwagi: ruchy ramion i nóg; zabawa społeczna: naśladowanie klaskania; gest ilustrujący: pa-pa) (9.–12. mż.)¹⁴ (E)	szuka przedmiotów ukrytych, gdy dziecko na nie nie patrzyło⁸(E) badanie metodą prób i błędów (6.–12. mż.)⁸ (E) zabawki uczące „przyczyny i skutku” (naciska przycisk, aby zobaczyć coś pojawiającego się lub pociąga sznurek, aby usłyszeć dźwięk) (6.–12. mż.)⁸ (E)	naśladuje gesty typu kosi-kosi łapci¹⁴ (E) zabawa w „a-kuku” (rozpoczyna przez nakrywanie głowy kocykiem) (9.–12. mż.)^{10,14} (D, E) (RĘCZNIK) daje przedmioty dzieciom (empatia)⁸ (E) wspólne pole uwagi: daje lub pokazuje przedmiot, wyciągając rękę w celu uzyskania komentarza na jego temat (9.–12. mż.)^{10,14} (D, E)
-----------------	--	--	--	--	---

Liczby w indeksie górnym dotyczą poszczególnych pozycji piśmiennictwa. Wyrazy napisane wielkimi literami w nawiasach sugerują rekwiizyty do wykazania określonych umiejętności.

^a Producent: General Mills, Kanada

^b Niektóre prawidłowo rozwijające się niemowlęta nigdy nie przechodzą przez stadium raczkowania.⁷

(A) Dowód naukowy wysokiej jakości⁴ na podstawie 90. centyla (tj. wiek, w którym 90% dzieci nabyło tę umiejętność związaną z dużą motoryką). Wiek w nawiasach odpowiada 50. i 90. centylowi.

(B) Dowód naukowy wysokiej jakości¹³ na podstawie 90. centyla (tj. wiek, w którym 90% dzieci nabyło tę umiejętność związaną z samoobsługą). Wiek w nawiasach odpowiada najstarszemu wiekowi odpowiadającemu 50. centylowi i najstarszemu wiekowi odpowiadającemu 90. centylowi.

(C) Dowód naukowy wysokiej jakości⁹ na podstawie 50. centyla, tj. wiek, w którym 50% dzieci nabyło tę umiejętność z zakresu dużej lub małej motoryki. Wiek w nawiasach odpowiada 50. centylowi zakresu wieku.

(D) Dowód naukowy niskiej¹⁰ lub umiarkowanej jakości¹¹ na podstawie „najstarszego wieku”, w którym dziecko zazwyczaj nabywa umiejętność komunikacji, poznawczą lub społeczno-emocjonalną. Nie podano centyli. Zakres wieku w nawiasach.

(E) Dowód naukowy niskiej jakości^{3,5-8,12,14} na podstawie „najstarszego wieku”, w którym dziecko zazwyczaj nabywa umiejętność poznawczą lub społeczno-emocjonalną.

Nie podano centyli. Zakres wieku w nawiasach.

Podsumowanie

Wszyscy pediatrzy powinni monitorować rozwój dzieci w celu promowania zdrowego rozwoju i identyfikacji pacjentów z problemami rozwojowymi. Ciągła obserwacja wymaga poznania torów rozwojowych i kamieni milowych. Jeśli tylko jest to możliwe, wiek, w którym dziecko powinno osiągnąć kamienie milowe, należy określić na podstawie danych naukowych i odnosić się do wszystkich obszarów rozwojowych. W Kanadzie do dziś w bardzo ograniczonym stopniu zaleca się stosowanie standaryzowanych instrumentów przesiewowych w ocenie rozwoju, chociaż ich wykorzystanie pozwala zwiększyć odsetek dzieci z rozpoznanym ryzykiem zaburzeń rozwojowych. Odpowiednie działania można zainicjować jeszcze przed ostatecznym zakończeniem procesu diagnostycznego.

Tabela 4. Kamienie milowe stanowiące „sygnały ostrzegawcze” w rozwoju dziecka od 18. miesiąca życia do 5. roku życia – poziomy danych naukowych

Wiek	Duża motoryka	Mała motoryka	Mowa-język	Funkcje poznawcze	Funkcje społeczno-emocjonalne
18 mies.	wstaje, samodzielnie chodzi (wąska podstawa	wkłada klocki o różnych kształtach do odpowiednich	wykonuje 1-stopniowe polecenia (12.–18. mż.) ⁶ (E),	w odpowiednim miejscu szuka przedmiotów ukrytych	naśladuje rówieśników (12.–15. mż.) ¹⁰ (D) wspólne pole

chodu, chodzi stopa za stopą [pięta do palców]; 11,5–14,5 mż.)⁹ (C) wchodzi (15.–16. mż.) i schodzi (17.–18. mż.) ze schodów, trzymając się poręczy⁹ (C)	otworów (17.–18. mż.)⁹ (C) ustawia 2–3 klocki jeden na drugim (15.–16. mż.)⁹ (C) (KLOCKI) bazgrze (14. mż.): ołówek w zaciśniętej pięści (15.–16. mż.)⁹ (C) (PISAK) samo je (palcami) (6. mż., 18. mż.)¹³(B)	wskazuje 6 części ciała (15.–18. mż.)¹⁰ (D) 15 słów: nazwy (15.–18. mż.), prośby połączone z gestami (podaje przedmiot (12.–15. mż.), bierze rękę opiekuna, aby wysunąć w kierunku przedmiotu (15.–18. mż.)^{10,14} (D, E) klaszcze z podekscytowani a, ściska pluszowe zabawki (12.–15. mż.) (symbolicznie), potrząsa głową „nie” (15.–18. mż.) (odmowa)¹⁴ (E)	w momencie, gdy nie patrzy (14.–15. mż.)¹¹ (D) naśladuje stosowanie rzeczywistych rekwizytów (zamiata szczotką, uderza młotkiem) (15.–18. mż.)¹¹ (D) używa przedmioty zgodnie z ich funkcją (szczotkuje włosy szczotką, pcha samochód zabawkę) (12.–15. mż.)¹⁴ (E)	uwagi: pokazuje na przedmioty, domagając się komentarza (12.–15. mż.), szuka informacji (15.–18. mż.)¹⁴(E) (TELEFON KOMÓRKOWY) używa tzw. obiektów przejściowych (<i>przedmioty, które mają dla dziecka szczególnie znaczenie – przyp. red.</i>), aby się uspokoić⁸ (E) napady złości¹¹(D)
---	---	--	--	--

24 mies . (2 lata)	biega (19.–20. mż.), skacze (23.–24. mż.), kopie (15.–24. mż.)⁹ (C) rzuca piłkę znad głowy na odległość ok. metra (19.–20. mż.)⁹ (C) wchodzi po schodach krokiem dostawnym, bez poręczy (23.–24. mż.)⁹ (C)	kopiuje linie pionowe (23.–24. mż.)⁹ (C) (PISAK) ustawia 6 klocków jeden na drugim (21.–22. mż.)⁹ (C) używa łyżki (18. mż., 24. mż.), pomaga się ubierać (koszulka 12. mż., 24. mż.; spodnie 18. mż., 24. mż.)¹³ (B)	50 słów, zwroty składające się z 2 słów (21.–24. mż.)¹⁰ (D) mówi zamiast gestykulować (18.–24. mż.)⁵ (E) kiwa „tak”, przesyła całusy, „ciiiii”, „piątka” (18.–24. mż.) (symbolicznie)¹⁴ (E) mowa w 50% zrozumiała przez obce osoby (18.–24. mż.)⁵ (E)	symboliczne przedstawianie (12.–24. mż.)⁸ (E) planuje działanie bez wcześniejszych prób (12.–24. mż.)¹¹(D) próbuje spowodować, aby zabawki działały (12.–24. mż.)⁸ (E) proste, udawane zabawy (zabawkowa miotła, kubek zabawkowy, kubek dla siebie/lalki, pcha samochód, aby go uruchomić) (13.–24. mż.)⁸ (E)	odniesienie społeczne (<i>uzależnia zachowanie od wyrazu twarzy innych ludzi – przyp. red.</i>) (12.–24. mż.)⁸ (E) pociesza innych (empatia) (12.–24. mż.)⁸ (E) wspólne pole uwagi: wskazuje na przedmioty, chcąc wyjaśnić własne „określenia” (upodobnienia) (18.–24. mż.)¹⁴(E) zabawa równoległa
---------------------------	--	--	--	--	--

(LALKA, KUBEK)					(dzieci bawią się obok siebie – przyp. red.) (13.–24. mż.) ⁸ (E) „nie”, „moje” (19.–24. mż.) ⁸ (E)
36 mies . (3 lata)	pedałuje na rowerku trójkółowym (24.–30. mż.) ¹¹ (D) schodzi po schodach krokiem dostawnym, bez poręczy (25.–26. mż.) ⁹ (C) wchodzi po schodach krokiem naprzemienny m, bez poręczy (35.–36. mż.) ⁹ (C)	kopiuje linie poziome (27.–28. mż.), kółka (33.–34. mż.) ⁹ (C) (PISAK) stawia 10 klocków jeden na drugim (29.–30. mż.) ⁹ (C) (KLOCKI) używa dobrze łyżki (24. mż., 30. mż.) i widelca (24. mż., 36. mż.), pije z otwartego kubka (<18. mż., 30. mż.), zdejmuje skarpetki i buty (18. mż., 30. mż.), rozbiera się (24. mż., 36. mż.), sygnalizuje potrzebę oddania moczu (24. mż., 36. mż.) i stolca (24. mż., 30. mż.) ¹³ (B)	wykonuje 2-stopniowe polecenia (24.–36. mż.) ⁶ (E) zdania zbudowane z 3–4 wyrazów (24.–36. mż.), narracja sekwencyjna (30.–36. mż.) ^{5,6} (E) co, kto, gdzie, dlaczego? (24.–36. mż.) ⁵ (E) mowa zrozumiała w 75% ⁵ (E)	stałość przedmiotu (2.–3. rz.) ^{7,8} (E) zabawy z udawaniem symbolicznym (kij jako szczotka [25.–30. mż.], karmi lalkę niewidocznym przedmiotem; lalka sama je), 2-etapowa (prowadzi samochód do garażu po paliwo, a następnie myje okna) (31.–36. mż.) ⁸ (E) nazywa 1 kolor ¹⁰ (D), liczy 2 przedmioty, oddziela kształty, składa układanki z 3–4 elementów, porównuje 2 przedmioty („większy”) (30.–36. mż.) ¹¹ (D)	łatwo rozstaje się z opiekunami, inicjuje kontakty z rówieśnikami ^{7,8} (E), dzieli się z innymi (2.–3. rz.) ¹⁰ (D) zabawa z odgrywaniem ról (tj. w dom, w doktora) (31.–36. mż.) ⁸ (D) rozumie zasady (24.–36. mż.) ⁸ (E)
48 mies . (4	podskakuje (47.–48. mż.) ⁹ (C)	kopiuje krzyżyki (39.–40. mż.) ⁹ (C),	wykonuje 3-stopniowe polecenia (36.–48.	teoria umysłu, pojęcie czasu (3.–4. rz.) ⁸ (E)	preferuje przyjaciół (3.–4. rz.) ⁸ (E) wyraża

lata)	schodzi po schodach krokiem naprzemienny m, bez poręczy (43.–44. mż.) ⁹ (C) idzie do tyłu wzdłuż linii (45.–46. mż.) ⁹ (C)	rysuje sylwetki osób składające się z 2–4 elementów ⁷ (E) (PISAK) tnie papier na pół (37.–38. mż.) ⁹ (C) zakłada rzeczy bez guzików (spodnie 30. mż., 42. mż.; koszulka 36. mż., 48. mż.), sygnalizuje potrzebę oddania moczu lub stolca (30. mż., 42. mż.) ¹³ (B)	mż.) ⁶ (E) zdania złożone (42.–48. mż.) ⁵ (E) relacjonuje zdarzenia z przeszłości, odgrywa wymyślone role (42.–48. mż.) ⁵ (E) gry słowne, dowcipy, żartowanie (36.–48. mż.) ⁶ (E)	generalizuje zasady (3.–4. rż.) ⁸ (E) mówi do siebie w celu rozwiązania problemu (3.–4. rż.) ⁸ (E) liczy 4 przedmioty, rozumie przeciwieństwa (3.–4. rż.) ^{7,8} (E)	współczucie dla rówieśników (empatia) (42.–48. mż.) ⁸ (E) skomplikowane zabawy fantastyczne (np. superbohater; 3.–4. rż.) ^{7,8} (E) zwykle jest uległe (3.–4. rż.) ⁸ (E)
-------	--	---	---	--	---

60 mies . (5 lat)	łapie piłkę (33.–52. mż.) ⁹ (C) utrzymuje równowagę na jednej nodze przez 10 s (59.–60. mż.) ⁹ (C) robi przysiady (59.–60. mż.) ⁹ (C) przeskakuje przedmioty (57.–58. mż.) ⁹ (C)	kopiuje kwadraty (49.–50. mż.) ⁹ (C), rysuje sylwetki osób składające się z 10 elementów ⁷ (E), koloruje pomiędzy liniami (59.–60. mż.) ⁹ (C), trójpalcowy chwyt ołówka (49.–50. mż.) ⁹ (C) (PISAK) dokładnie myje i wyciera ręce (42. mż., 54. mż.) ¹³ (B)	przypomina sobie fragmenty historii ⁷ (E) opowiadania mają fabułę (48.–60. mż.) ⁵ (E) czas przyszły (48.–60. mż.) ⁶ (E) mowa zrozumiała w 100% (48.–60. mż.) ⁵ (E)	nazywa 4 kolory ⁷ (E) gotowość do nauki czytania i pisanie/umiejętność liczenia/pisanie: rymuje (2.–5. rż.) ⁵ (E), liczy 10 przedmiotów ⁷ (E), pisze imię (2.–5. rż.) ⁵ (E)	bawi się z dala od rodziców, bardziej skomplikowane dyskusje o emocjach (4.–5. rż.) ^{6,8} (E) kładzie nacisk na zasady panujące w grupie ⁷ (E)
-------------------	--	--	--	---	--

Liczby w indeksie górnym odnoszą się do poszczególnych pozycji piśmiennictwa. Wyrazy napisane

wielkimi literami w nawiasach sugerują rekwizyty do wykazania określonych umiejętności.

(B) Dowód naukowy wysokiej jakości¹³ na podstawie 90. centyla (tj. wiek, w którym 90% dzieci nabyło tę umiejętność związaną z samoobsługą). Wiek w nawiasach odpowiada najstarszemu wiekowi z 50. centyla zakresu wiekowego i najstarszemu wiekowi z 90. centyla zakresu wiekowego.

(C) Dowód naukowy wysokiej jakości⁹ na podstawie 50. centyla (tj. wiek, w którym 50% dzieci nabyło tę umiejętność z zakresu dużej lub małej motoryki). Zakres wieku w nawiasach odpowiada 50. centylowi.

(D) Dowód naukowy niskiej¹⁰ lub umiarkowanej jakości¹¹ na podstawie „najstarszego wieku”, w którym dziecko zazwyczaj nabywa umiejętność komunikacji, poznawczą lub społeczno-emocjonalną. Nie podano centyli. Zakres wieku w nawiasach.

(E) Dowód naukowy niskiej jakości^{5-8,14} na podstawie „najstarszego wieku”, w którym dziecko zazwyczaj nabywa umiejętność poznawczą lub społeczno-emocjonalną.

Nie podano centyli. Zakres wieku w nawiasach.

Podziękowania: Autorzy wyrażają wdzięczność fizjoterapeutom, osobom prowadzącym terapię zajęciową i terapeutom mowy-języka oraz psychologom z Glenrose Rehabilitation Hospital, University of Alberta (Edmonton, Alberta), którzy polecieli źródła określające wiek osiągnięcia rozwojowych kamieni milowych i udzielili wskazówek w trakcie przygotowywania artykułu, członkom Division of Developmental Pediatrics na University of Alberta, którzy dostarczyli informacje i uczestniczyli w opracowaniu narzędzi edukacyjnych, oraz Millie Eymundson i Katrinie Pederson, które pomagały w przygotowaniu artykułu.

Piśmiennictwo:

1. Council on Children With Disabilities; Section on Developmental Behavioral Pediatrics; Bright Futures Steering Committee; Medical Home Initiatives for Children With Special Needs Project Advisory Committee: Identifying infants and young children with developmental disorders in the medical home: an algorithm for developmental surveillance and screening. *Pediatrics*, 2006; 118: 405–420
2. Dosman C., Andrews D.: Anticipatory guidance for cognitive and social-emotional development: Birth to 5 years. *Paediatr. Child Health*, 2012; 17: 75–80
3. Capute A.J., Accardo P.J., Vining E.P.G.: Primitive reflex profile. Baltimore, University Park Press, 1978
4. Piper M.C., Darrah J.: Motor assessment of the developing infant. Philadelphia, WB Saunders Company, 1994
5. Paul Rhea: Language disorders from infancy through adolescence – assessment and intervention. 3rd ed. St Louis, Mosby Elsevier, 2007
6. Sax N., Weston E.: Language development milestones. www.rehabmed.ualberta.ca/spa/phonology/milestones.pdf (Accessed December 22, 2011)
7. Dixon S.D., Stein M.T.: In: encounters with children – pediatric behavior and development. 4th ed. Philadelphia, Mosby, 2006
8. Landy S.: In: Pathways to competence – encouraging healthy social and emotional development in young children. 2nd ed. Baltimore, Paul H Brookes Publishing Co Inc., 2009
9. Folio M., Fewell R.: Peabody developmental motor scales. Guide to item administration (PDMS-2). Austin: pro-ed An International Publisher, 2000
10. Rossetti L.: The Rossetti infant-toddler language scale – a measure of communication and interaction. East Moline, LinguiSystems, Inc., 1990
11. Revised HELP Checklist Birth to Three Years. Palo Alto, VORT Corporation, 1994
12. Lillas C., Turnbull J.: Infant/child mental health, early intervention, and relationship-based therapies. A neurorelational framework for interdisciplinary practice. 1st ed. New York, Interdisciplinary Training Institute LLC and Janiece Turnbull, 2009
13. Haley S.M., Coster W.J., Ludlow L.H.: Pediatric evaluation of disability inventory (PEDI) self-care functional skills. Boston, New England Medical Center Hospitals, Inc. and PEDI Research Group, 1992
14. Crais E.R., Watson L.R., Baranek G.T.: Use of gesture development in profiling children's prelinguistic communication skills. *Am. J. Speech Lang. Pathol.*, 2009; 18: 95–108
15. Sheldrick R.C., Merchant S., Perrin E.C.: Identification of developmental-behavioral problems in primary care: A systematic review. *Pediatrics*, 2011; 128: 356–363
16. Thompson L.A., Tuli S.Y., Saliba H., DiPietro M., Nackashi J.A.: Improving developmental screening in pediatric resident education. *Clin. Pediatr.*, 2010; 49: 737–742
17. King T.M., Tandon S.D., Macias M.M. et al.: Implementing developmental screening and referrals: Lessons learned from a national project. *Pediatrics*, 2010; 125: 350–360
18. Pierce K., Carter C., Weinfield M. et al.: Detecting, studying, and treating autism early: The one-year well-baby check-up approach. *J. Pediatr.*, 2011; 159: 458–465
19. Miller J.S., Gabrielsen T., Villalobos M. et al.: The Each Child Study: Systematic screening for autism spectrum disorders in

a pediatric setting. *Pediatrics*, 2011; 127: 866–871

20. Bethell C., Reuland C., Schor E., Abrahms M., Halfon N.: Rates of parent-centered developmental screening: Disparities and links to services access. *Pediatrics*, 2011; 128: 146–155

21. Glascoe F.P., Robertshaw N.S.: PEDS: Developmental milestones – a tool for surveillance and screening professionals' manual. Nolensville, Ellsworth & Vandermeer Press, LLC, 2010

22. McCain M., Mustard J., Shanker S.: Early years study 2 – putting science into action. Toronto, Council for Early Child Development, 2007

23. Satter E.: How to get Your kid to eat...but not too much – from birth to adolescence. Boulder, Bull Publishing Company, 1987

24. Alberta Health Services. The bounce back book – building resiliency skills in the early school years (age five to nine). Edmonton, Alberta Health Services, 2010

25. High P.C.: American Academy of Pediatrics, Committee on Early Childhood, Adoption, and Dependent Care and Council on School Health. School Readiness. *Pediatrics*, 2008; 121: 1008–1015

26. Mandell R.J., Nelson D.L., Cermak S.A.: Differential laterality of hand function in right-handed and left-handed boys. *Am. J. Occup. Ther.*, 1984; 38: 114–120

27. Sices L.: Use of developmental milestones in pediatric residency training and practice: Time to rethink the meaning of the mean. *J. Dev. Behav. Peds.*, 2007; 28:47–52

28. Folio Mh., Fewell R.R.: Peabody Developmental Motor Scales. 2nd edn, Examiner's Manual. Austin: pro-ed. An. International Publisher, 2000

29. Parks S.: Inside HELP – administration and reference manual for the Hawaii early learning profile (HELP). Palo Alto, VORT Corporation, 1992