

Rozwojowe kamienie milowe: rozwój poznawczy

Timothy Wilks, MD*,
R. Jason Gerber, MD†,
Christine Erdie-Lalena, MD‡

*LCDR, USN, Medical Corps;
Developmental & Behavioral Pediatrics
Fellow, Madigan Army Medical Center,
Joint Base Lewis-McChord, Wash.

†Major, USAF, Medical Corps;
Developmental & Behavioral Pediatrics
Fellow, Madigan Army Medical Center,
Joint Base Lewis-McChord, Wash

‡Lt Col. USAF, Medical Corps, Program
Director; Developmental & Behavioral
Pediatrics Fellowship, Madigan Army
Medical Center, Joint Base Lewis-
McChord, Wash

Cele:

Po przeczytaniu tego artykułu czytelnik powinien umieć:

1. Wymenić podstawowe aspekty rozwoju poznawczego.
2. Scharakteryzować pojęcie stałości przedmiotu, przyczynowości oraz myślenia symbolicznego.
3. Omówić etapy rozwoju umiejętności rozwiązywania problemów.
4. Opisać metody oceny rozwoju języka.
5. Dokonać przeglądu kamieni milowych w rozwoju języka.

Jest to drugi z cyklu trzech artykułów poświęconych prawidłowemu rozwojowi niemowlęcia i dziecka. Poprzedni dotyczył osiągania umiejętności z zakresu kamieni milowych w rozwoju ruchowym. W niniejszej pracy skupiliśmy się na rozwoju poznawczym. Rozwój mowy i języka zostanie omówiony w kolejnym artykule cyklu.

Wprowadzenie

Rozwój niemowlęcia i dziecka oparty jest w znacznym stopniu na współzależności między poszczególnymi torami rozwojowymi. Nie należy zatem oczekiwać, że niemowlę, które siedząc, koncentruje się w danym momencie na kontrolowaniu motoryki, będzie w tym samym czasie zdolne poznawać szczegóły przedmiotów lub rozwijać umiejętności manipulowania nimi. Lekarz musi ocenić ogólny stopień rozwoju psychoruchowego dziecka, znając jednocześnie wzorce oczekiwanego rozwoju w odniesieniu do każdego z torów rozwojowych. Dokładna znajomość przebiegu rozwoju dziecka może pomóc w prowadzeniu nadzoru pediatrycznego nad postępami czynionymi przez dziecko w tym zakresie, ale nie może zastąpić systematycznie prowadzonego programu przesiewowych badań oceniających rozwój dziecka, co w skrócie przedstawiono w wytycznych praktyki klinicznej American Academy of Pediatrics (AAP). Referencyjną tabelę ujmującą wszystkie rozwojowe kamienie milowe opublikowano w tabeli 1, którą umieszczono w poprzednim artykule prezentowanego cyklu (*Pediatrics in Review*. 2010;31:267-277; *Pediatra po Dyplomie*. 2011;3:35-50).

Rozwój poznawczy

Rozwój poznawczy stanowi podstawę inteligencji. W słowniku inteligencją określa się zdolność do uczenia się, poznawania oraz radzenia sobie z nowymi sytuacjami. W rzeczywistości inteligencja jest szerokim pojęciem, na które składają się liczne elementy, nie w pełni jeszcze poznane. Ilościowo najlepiej to pojęcie określają znormalizowane testy inteligencji, w których próbuje się mierzyć jej liczne składowe, takie jak rozwiązywanie problemów, język, uwaga, pamięć oraz przetwarzanie informacji. Oprócz łącznego wyniku, korzystając z punktacji wyliczonej dla poszczególnych wyżej wymienionych elementów inteligencji, określa się zbiór mocnych i słabych stron, swoisty dla danej osoby. Wyniki cząstkowe oraz wynik łączny w oderwaniu od innych aspektów nie opisują osoby precyzyjnie i wymagają starannej analizy. Właściwa interpretacja wyników testów inteligencji wymaga więcej niż tylko zwykłej znajomości prawidłowych wartości.

Doktorzy Wilks, Gerber i Erdie-Lalena deklarują brak jakichkolwiek powiązań finansowych mogących wpłynąć na niniejszy artykuł. Artykuł nie omawia produktu/urządzenia dostępnego na rynku, niedopuszczonego do stosowania ani będącego przedmiotem badań.

Nie istnieją niestety standaryzowane testy oceniające inteligencję u niemowląt. W związku z tym ocena inteligencji w tej grupie wiekowej opiera się na postępach uzyskiwanych w dwóch sferach rozwoju: rozwiązywaniu problemów i języku. Dzieci czynią postępy w tych dziedzinach przez uczenie się. Uczenie się wymaga zdolności do kierowania oraz utrzymania uwagi na danym problemie, a także umiejętności operowania informacjami.

Do podstawowych aspektów rozwoju poznawczego zalicza się pamięć, zdolność do posługiwania się wyobrażeniami umysłowymi, uwagę oraz szybkość procesów myślowych. Prawidłowy rozwój poznawczy wymaga postępów we wszystkich wymienionych dziedzinach. Pamięć wiąże się z właściwym kodowaniem (zapisywaniem), przechowywaniem oraz odtwarzaniem (przywoływaniem) informacji. Zdolność do posługiwania się wyobrażeniami umysłowymi jest umiejętnością tworzenia w wyobraźni oraz manipulowania obrazem przedmiotu lub pojęciem, których nie widać. Duże znaczenie ma także osiągnięcie odpowiednich postępów w kontroli uwagi, czyli w uczeniu się jej skupiania i przenoszenia. Szybkość procesów myślowych może być zasadniczym czynnikiem ograniczającym rozwój inteligencji, ponieważ łączy ona ze sobą wszystkie pozostałe funkcje.

Teorie rozwojowe

Wielu teoretyków próbowało stworzyć podstawy pozwalające lepiej poznać rozwój poznawczy niemowląt i dzieci. Żadna klasyfikacja faz rozwojowych nie jest w stanie opisać precyzyjnie tego, co przez wieki zaobserwowali sami rodzice. Bieżąca i nadrzędna teoria mówi, że niemowlęta nie są wyłącznie biernymi uczniami, ale wykazują dużą aktywność w obserwowaniu i modyfikowaniu swojego otoczenia. Uczenie się jest owocem tych obserwacji i następuje wtedy, gdy pojawia się nierównowaga między asymilacją (przyswajaniem informacji) a akomodacją (rewizją istniejących struktur mentalnych). Rozwój poznawczy niemowlęcia nie jest mniej przewidywalny niż rozwój ruchowy opisany w pierwszym z artykułów niniejszej serii. Jego postęp jest jednak bardziej subtelny, a zachowanie dziecka często bywa błędnie interpretowane jako nieprawidłowe, zamiast uznania za przejaw przejścia do nowego etapu rozwojowego.

Poczucie stałości przedmiotu/obiektu jest jednym z przykładów subtelnych zmian rozwojowych i nie jest zjawiskiem typu wszystko albo nic. Najbardziej zauważalne jest ono około 9-10 miesiąca życia, gdy niemowlę zaczyna rozumieć, że jego matka istnieje nawet wtedy, gdy jej nie widać. Poczucie stałości przedmiotu nie jest jednak na tyle dojrzałe, aby pozwolić dziecku na ocenę, gdzie matka może być, gdy jest niewidoczna, dlatego reaguje płaczem i okazuje lęk związany z rozstaniem. Do 15-18 miesiąca życia pojmowanie dziecka osiąga dojrzałość i jest już ono

w stanie zlokalizować matkę. W razie nieobecności matki dziecko raczej skorzysta z coraz sprawniejszych umiejętności motorycznych, aby ją odszukać, niż zacznie płakać. Poczucie stałości przedmiotu pozwala mu na formowanie pojęć oraz myśli dotyczących rzeczy, nawet wtedy, gdy nie są one widoczne, a następnie na tworzenie wzorców umożliwiających odniesienie się do przedmiotów napotkanych w przyszłości. Na przykład skuteczne posługiwanie się kubeczkiem wiąże się z wykorzystaniem innych umiejętności niż rzucanie piłką. Wczesna zdolność organizacyjna małego dziecka pozwala również na podzielenie przedmiotów na kategorie swoiste językowo.

Przyczynowość odnosi się do stopniowego rozumienia przez małe dziecko swojej roli w zmienianiu lub oddziaływaniu na otoczenie. Odkrywa ono, że może korzystać z obiektów na swój użytek, a nawet korzystać z głosu, aby one (np. rodzice) odpowiedziały w sposób, który w pełni zaspokaja jego potrzeby i wymagania (np. wzięcie na ręce). Działania dziecka stają się coraz bardziej celowe. Między 4 a 8 miesiącem życia w sposób zamierzony zaczyna powtarzać skutki swojego działania, które odkryło przypadkowo. Na przykład przypadkowe kopnięcie powoduje, że zabawki wiszące nad matą do zabawy zaczynają się poruszać, więc dziecko kopie jeszcze raz. W końcu próbuje różnych innych działań, aby sprawdzić, jakie mogą one wywołać skutki.

Myślenie symboliczne pozwala na rozwój zabawy polegającej na używaniu przedmiotu, który ma reprezentować inny przedmiot. Małe dziecko może wykorzystywać klocki jako samochody i często odtwarza zdarzenia z przeszłości. Dziecko w wieku 2-3 lat może „gotować” swoje ulubione danie na kuchence-zabawce i używać papieru, który ma odgrywać rolę „potrawy”. Naśladowanie czynności innych osób jest ważnym elementem zabawy, a przygotowywanie posiłku przez dziecko jest odzwierciedleniem obserwacji czynności, jakie jego opiekunowie wykonują dla niego.

Poczucie stałości obiektu, przyczynowość oraz myślenie symboliczne są w obecnym rozumieniu rozwoju poznawczego pojęciami zasadniczymi. Te podstawowe umiejętności łączą się z postępami uzyskiwanymi w ogólnym rozwoju ruchowym oraz ruchów precyzyjnych, co pozwala na uzyskanie zdolności rozwiązywania problemów i rozwój języka.

Rozwiązywanie problemów

Rozwiązywanie problemów polega na manipulowaniu przedmiotami dla osiągnięcia określonego celu. Pierwsze badanie otoczenia niemowlę przeprowadza wzrokowo. Początkowo dziecko potrafi podążać wzrokiem za twarzą, a później za przedmiotami. Ta czynność zaczyna się od ruchów poziomych i pionowych, ale wkrótce przechodzi w ruchy okrężne. Poczucie trójwymiarowości oraz związaną z tym odpowiedź obserwuje się już

w wieku 3 miesięcy, gdy niemowlę reaguje na zagrożenia odbierane wzrokiem. Początkowo niemowlę jedynie uważnie się przygląda i wpatruje, ale w miarę nabywania coraz lepszej kontroli nad ramionami i rękami zaczyna uderzać w przedmioty i po nie sięgać. Próbuje też badać wzrokiem przedmioty trzymane w dłoniach i wkładać je do ust, co również stanowi sposób odkrywania otoczenia. W miarę jak poprawia się opanowanie czynności rąk, niemowlę jest w stanie chwycić przedmioty jedną ręką, jednocześnie manipulując drugą. Około 5 miesiąca życia widzenie dojrzewa na tyle, że pozwala skupiać wzrok na drobniejszych przedmiotach. Próby ich podnoszenia pomagają w rozwoju chwytu szczypcowego i prowadzą ostatecznie do uzyskania umiejętności niezależnego ruchu palca wskazującego. To pozwala na badanie przedmiotów przez popychanie (poszturchiwanie).

W miarę dojrzewania poczucia stałości przedmiotu i przyczynowości małe dziecko zaczyna się bawić na dobre. Uderza przedmiotami i cieszy się dźwiękami, które wydają, także reakcjami swoich opiekunów. Gdy upuszcza coś z dziecięcego krzeselka, umie spoglądać za spadającym przedmiotem. Zakres uwagi stale się poszerza, a dziecko potrafi szukać sposobów odnalezienia przedmiotów, które początkowo zostały tylko częściowo schowane, a następnie ukryte w całości. Pracuje nad zdjęciem pokrywek i szukaniem różnych sposobów dotarcia do przedmiotów będących poza jego zasięgiem. Wkrótce zaczyna uczyć się przez manipulowanie przedmiotami, zamiast, jak dotychczas, uczenia się samej manipulacji.

Rozwój języka

Język jest szerokim pojęciem, które obejmuje wyrażanie myśli oraz wyobrażeń za pomocą kulturowo przyjętych sygnałów arbitralnych do tego przeznaczonych. Język obejmuje zarówno procesy ekspresyjne, jak i recepcyjne. Umiejętności językowe są najlepszą pojedynczą oznaką zdolności intelektualnych. Istnieją dowody wskazujące, że wczesne umiejętności językowe mają związek z późniejszymi umiejętnościami czytania. Wśród dzieci w wieku szkolnym, które mają określone zaburzenia językowe, do 50% wykazuje również trudności w uczeniu się czytania.

Lekarze często oceniają rozwój języka w niepełnym zakresie, pytając jedynie, ile słów zna dziecko, gdy tymczasem mowa lub komunikacja wokalna jest tylko jedną z form języka ekspresyjnego. Do innych należy używanie gestów, znaków manualnych, wyrazu twarzy, postawy ciała, rysunków, schematów oraz symboli pisanych. Każda z nich ma silny podtekst kulturowy, ale niektóre, jak wyraz twarzy, mogą być powszechnie zrozumiałe. Generowanie mowy jest swoistą umiejętnością motoryczną i wymaga złożonego sterowania przepływem powietrza,

układem ust i ustawieniem języka. Zaburzenia w planowaniu oraz wykonywaniu czynności ruchowych lub wady anatomiczne mogą upośledzać rozwój mowy, ale nie mają wpływu na inne umiejętności językowe. Dziecko z zaburzeniami słuchu, które korzysta z języka migowego, może prezentować prawidłowy język ekspresyjny bez używania mowy. Zatem zamiast pytania rodziców o to, ilu słów używa ich dziecko, należy zadać pytanie alternatywne: „W jaki sposób dziecko komunikuje się z panią/panem?”. Aby było lepiej zrozumiałe, można zapytać, w jaki sposób dziecko wyraża niezadowolenie lub radość oraz jak okazuje chęć lub potrzebę.

Język recepcyjny jest zdolnością rozumienia przekazu. Ocenia się go najczęściej na podstawie odpowiedzi na prośbę lub pytanie. Prośba o wykonanie przez dziecko zadania z zakresu ogólnej motoryki, u którego te funkcje są zaburzone, jak w przypadku mózgowego porażenia dziecięcego, może doprowadzić do wyciągnięcia fałszywych wniosków na temat umiejętności dziecka w sferze języka recepcyjnego. Bardziej przydatnym sposobem oceny języka recepcyjnego jest zapytanie, w jaki sposób dziecko odpowiada na przekaz ze strony rodziców. Rozwój języka oraz rozwój społeczny są w dużej mierze ze sobą powiązane, a rozmowy na temat porozumiewania się pomagają lekarzowi w ocenie obu dziedzin rozwojowych.

Rozwój języka kształtuje się w zależności od rodzaju relacji zachodzących między niemowlęciem a otoczeniem. Wprawdzie zdolność do nauki języka ma charakter wrodzony, ale niezbędna jest również ekspozycja środowiskowa. Na przykład niemowlę ze znacznego stopnia zaburzeniem słuchu może zaskoczyć tym, że wydaje dźwięki, śmieje się, a nawet gaworzy. Zaburzenia słuchu można łatwo przeoczyć, używając wyłącznie metod obserwacyjnych, co podkreśla znaczenie programów systematycznie prowadzonych badań przesiewowych słuchu. Przy zastosowaniu interwencji do 6 miesiąca życia (np. za pomocą aparatów słuchowych) wyniki rozwoju języka u dzieci z zaburzeniami słuchu są podobne jak u dzieci bez deficytu słuchu, podkreślając tym samym fakt, że ekspozycja na język ma kluczowe znaczenie dla jego rozwoju. Wykazano to najmocniej i najprościej na przykładzie dzieci zaczynających mówić w języku, który słyszą, mimo że urodziły się ze zdolnością do nauczenia dowolnego języka. Dzieci w domach, gdzie mówi się po hiszpańsku, uczą się mówić po hiszpańsku, a nie po rosyjsku. Byłoby najlepiej, aby język, z którym mają do czynienia, był jak najbogatszy i różnorodny. W licznych badaniach wykazano, że solidne otoczenie lingwistyczne ma kluczowe znaczenie dla rozwoju języka. Szacuje się, że do czasu rozpoczęcia przez dziecko nauki w przedszkolu różnica liczbowa w ekspozycji na słowa między różnymi grupami społeczno-ekonomicznymi może wynosić nawet 32 miliony słów, co czyni niski status społeczno-ekonomiczny czynnikiem ryzyka słabego rozwoju języka.

Dzięki działaniom interwencyjnym, takim jak czytanie niemowlętom i dzieciom, próbuje się przeciwdziałać temu zagrożeniu przez sprzyjanie zwiększeniu częstości oraz złożoności ekspozycji lingwistycznej. Inne, mniej skuteczne sposoby postępowania polegają na stosowaniu „edukacyjnych” filmów wideo. W tych filmach widać jednak brak zrozumienia dla współzależności rozwoju języka i rozwoju społecznego. Filmy wideo oraz telewizja nie zapewniają naprzemienności ról, jaką daje rozmowa, oraz właściwej interakcji w sferze porozumiewania. Odpowiednie warunki dla rozwoju języka mogą zapewnić jedynie kontakty z ludźmi, którzy są obecni i reagują (czyli wchodzą w dialog – przyp. tłum.).

Kamienie milowe w rozwoju języka

Niemowlęta porozumiewają się na długo przed wypowiedzeniem swojego pierwszego słowa i wyrażenia. Po urodzeniu pierwotną formą porozumiewania się jest krzyk. Ma ona charakter nieswoisty, ale jest bardzo skuteczna w wywoływaniu reakcji opiekuna. Komunikacja ekspresyjna przechodzi następnie przez etapy gruchania i gaworzenia. Metodą prób i błędów niemowlę zaczyna wydawać dźwięki samogłoskowe i spółgłoskowe, które może następnie do wieku 9 miesięcy składać w „mama” i „dada”. Wprawdzie nie używa ono słów świadomie, ale jeśli opiekunowie reagują na dźwięki, które wydaje, będzie stale ich używać. W miarę jak wysiłki dziecka w porozumiewaniu się stają się precyzyjniejsze, a rezultaty bardziej przewidywalne, do swoich pierwszych urodzin jest w stanie wypowiedzieć pierwsze słowo i zmierzać ku wyrażeniu prośby. Pierwsze wyuczone słowa są zwykle nazwami rzeczy, z którymi niemowlę często ma do czynienia. Wśród dzieci w tym samym wieku istnieje ogromna różnorodność używanych słów, co podkreśla wagę, jaką odgrywają bodźce środowiskowe w rozwoju języka.

Do 15 miesiąca życia dziecko potrafi jasno powiedzieć: „Nie!” i przecząco pokręcić głową. Zwiększa się jego umiejętność naśladowania dźwięków i potrafi powtórzyć całe słowa, a nawet naśladować dźwięki z otoczenia. Do 18-24 miesiąca życia zaczyna używać zaimków, takich jak „mi”, a słownictwo zwiększa się do 50 słów. Szybko uczy się nowych słów i zaczyna je łączyć w zwroty dwuwyrazowe (rzeczownik + czasownik). Obecnie jest już w stanie wyrażać podstawowe potrzeby (więcej picia) oraz zainteresowania społeczne (Pa, mama!). Między 2 a 3 rokiem życia słownictwo nadal się wzbogaca, a używane zwroty zwiększają do 3-4 słów. Zaczyna zadawać częste pytania rozpoczynające się od „co”. Poprawia się też zdolność wymawiania wyrazów i do końca 2 roku życia przynajmniej połowa z jego wypowiedzi jest zrozumiała dla obcej osoby. W wieku 3 lat zrozumiała jest już 75% wypowiedzi dziecka i zaczyna się okres zadawania pytań rozpoczy-

nających się od „dlaczego”. Umie opowiedzieć innym, co robiło, gdy było samo. Budowa zdań stale nabiera złożoności, a do wieku 4-5 lat mowa dziecka staje się całkowicie zrozumiała dla obcych.

Wprawdzie to komunikacja ekspresyjna jest łatwiej zauważalna u niemowlęcia, ale językowe umiejętności recepcyjne występują również przy urodzeniu. Noworodek woli niektóre głosy i okazuje zainteresowanie twarzami. Zaczyna zwracać się w kierunku dźwięku. Wczesnym potwierdzeniem językowych umiejętności recepcyjnych jest reagowanie na „nie!” i na własne imię. Od momentu, gdy potrafi wykonać niezależny ruch palcem wskazującym, może zacząć ćwiczyć pokazywanie. Do wieku 12-15 miesięcy umie pokazać części ciała i znane mu przedmioty, gdy się je nazywa. Zwiększa się znajomość gramatyki i od 18-24 miesiąca życia jest w stanie zrozumieć zaimki. Do wieku 2-3 lat umie odpowiadać na pytania, rozumie pojęcie „jeden” i wykonuje dwustopniowe polecenia. Dojrzała jest już naturalna zdolność dziecka do klasyfikowania i do wieku 3-4 lat potrafi wskazać przedmiot należący do żądanej kategorii, a nie tylko według nazwy. Rozumie dużo z wypowiedzi, w tym przeczenia. Poprawia się zdolność do podporządkowania się złożonym poleceniom, ponieważ dziecko zaczyna przygotowywać się do pierwszych kontaktów ze szkołą.

Sygnaly ostrzegawcze w rozwoju poznawczym dziecka

Podczas każdego badania pediatrycznego ma miejsce jakaś forma oceny rozwoju dziecka. Często porównuje się z oczekiwanym wzorcem relacje, w jakie wchodzi dziecko z opiekunem oraz lekarzem. Takie ogólne badanie może obejmować pytania dotyczące określonych rozwojowych kamieni milowych, ale nie może zastąpić przesiewowego badania rozwoju dziecka z użyciem znormalizowanych instrumentów. Duże znaczenie ma jednak identyfikacja pewnych kluczowych rozwojowych sygnałów ostrzegawczych. W tabeli 2 wymieniono sygnały ostrzegawcze swoiste dla sfery poznawczej. Jeśli podczas badania dziecka stwierdzono te sygnały, istnieją wska-

TABELA 2. Sygnaly ostrzegawcze w rozwoju poznawczym

Wiek	Sygnal ostrzegawczy
2 miesiące	Nie fiksuje wzroku
4 miesiące	Nie wodzi wzrokiem
6 miesięcy	Nie zwraca się ku źródłu dźwięku lub głosowi
9 miesięcy	Nie gaworzy
24 miesiące	Nie używa pojedynczych słów
36 miesięcy	Nie wypowiada zdań trójwyrazowych

zania do przeprowadzenia pełnej diagnostyki medycznej i rozwojowej, istnieją również podstawy do wdrożenia wczesnej interwencji rozwojowej. Wprawdzie skorzystanie z narzędzi przesiewowych przeznaczonych do oceny rozwoju dziecka w celu wykrycia innych obszarów budzących niepokój jest w takim wypadku uzasadnione, jednak nie powinno ono zastąpić pełnej diagnostyki medycznej i rozwojowej. Dodatkowe informacje na temat używania instrumentów do badań przesiewowych oraz przeprowadzenia ogólnej oceny rozwoju dziecka można znaleźć w zalecanym piśmiennictwie (Wytyczne American Academy of Pediatrics dotyczące identyfikacji niemowląt i małych dzieci z zaburzeniami rozwoju, przeprowadzanej w warunkach domowego centrum medycznego – algorytm ogólnej oceny rozwoju dziecka oraz badania przesiewowego).

Podsumowanie

Rozwój poznawczy dziecka jest procesem fascynującym zarówno dla niego samego, jak i dla jego rodziców. Dziecko prezentuje niezwykle umiejętności w zakresie porozumiewania się i rozwiązywania problemów. Wspomniane umiejętności nie występują w oderwaniu od innych i najlepiej je widać w odniesieniu do społecznego i emocjonalnego rozwoju dziecka. Ta sfera zostanie omówiona w następnym artykule z publikowanej serii, dopełniając całości obrazu prawidłowego rozwoju dziecka.

Artykuł ukazał się oryginalnie w *Pediatrics in Review*, Vol. 31, No. 9, September 2010, p. 364: Developmental Milestones: Cognitive Development, wydawanym przez American Academy of Pediatrics (AAP). Polska wersja publikowana przez Medical Tribune Polska. AAP i Medical Tribune Polska nie ponoszą odpowiedzialności za nieścisłości lub błędy w treści artykułu, w tym wynikające z tłumaczenia z angielskiego na polski. Ponadto AAP i Medical Tribune Polska nie popierają stosowania ani nie ręką (bezpośrednio lub pośrednio) za jakość ani skuteczność jakichkolwiek produktów lub usług zawartych w publikowanych materiałach reklamowych. Reklamodawca nie ma wpływu na treść publikowanego artykułu.

Zalecane piśmiennictwo

- 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
- Feldman HM. Evaluation and management of language and speech disorders in preschool children. *Pediatr Rev*. 2005;26:131–142
- Grizzle KL, Simms MD. Early language development and language learning disabilities. *Pediatr Rev*. 2005;26:274–283
- Johnson CP, Blasco PA. Infant growth and development. *Pediatr Rev*. 1997;18:224–242
- Rose SA, Feldman JF, Jankowski JJ. A cognitive approach to the development of early language. *Child Dev*. 2009;80:134–150
- Tierney CD, Brown PJ, Serwint JR. Development of children who have hearing impairment. *Pediatr Rev*. 2008;29:e72–e73
- Zuckerman B. Promoting early literacy in pediatric practice: twenty years of Reach Out and Read. *Pediatrics*. 2009;124:1660–1665

Komentarz



Prof. dr hab. n. med. Danuta Chlebna-Sokół
Klinika Propedeutyki Pediatrii i Chorób Metabolicznych Kości
Uniwersytetu Medycznego w Łodzi

Autorzy artykułu pt. „Rozwójowe kamienie milowe”, w I części „Rozwój ruchowy” i w II części „Rozwój poznawczy”, przedstawili bardzo szczegółowo i niezwykle interesująco zagadnienia rozwojowe od okresu noworodkowego, przez poszczególne etapy wzrastania niemowlęcia i małego dziecka aż do zakończenia wieku przedszkolnego. Jest to obszerna i wartościowa, pod względem merytorycznym, prezentacja kolejnych elementów prawidłowego rozwoju dziecka z dogłębnym omówieniem procesów fizjologicznych i wpływu na nie uwarunkowań wrodzonych i środowiskowych. Dokładnie opisane zachowania, typowe dla poszczególnych faz rozwoju dziecka, pozwalają w pełni zrozumieć nieprawidłowości i opóźnienia rozwojowe, a tym samym zauważyć je i podjąć próby szybkiego wyjaśnienia i, w miarę możliwości, usunięcia.

Opisywane prawa rozwojowe, uporządkowane zasady, „które można badać, odkrywać, powtórnie uzasadniać oraz celebrować”, zwyczajowo, ale powszechnie, nazywane są rozwojowymi kamieniami milowymi. Ich pojawienie się, a następnie ustępowanie lub przekształcanie jest podstawą do prowadzenia obserwacji i monitorowania rozwoju dziecka w kolejnych latach przez lekarza podczas badań okresowych czy bilansowych. Taka ocena ma na celu wychwycenie dzieci zagrożonych zaburzeniem rozwoju, a te najwcześniej zauważone nieprawidłowości autorzy artykułu nazywają „sygnałami ostrzegawczymi”.

W pierwszej części tego obszernego artykułu omawiane są kamienie milowe rozwoju ruchowego. Ich pojawianie się w miarę dojrzewania ośrodkowego układu nerwowego łączy się z ustępowaniem odruchów bezwarunkowych, prymitywnych (rdzeniowych i z pnia

mózgu), takich jak: odruch Moro, asymetryczny, toniczny odruch szyjny, podparcia i inne. Odruchy te, zaprezentowane na rycinach: 1, 2 i 3, ustępują w pierwszych miesiącach życia, umożliwiając niemowlęciu wykonywanie ruchów celowych i reakcji związanych z wyższymi ośrodkami korowymi, co jest dokładnie objaśnione w pracy oraz zilustrowane na rycinach 4 i 5.

W tabeli 1 („Rozwojowe kamienie milowe: rozwój ruchowy”) opisane są najważniejsze reakcje i zachowania dotyczące zarówno ruchowych, jak i poznawczych sekwencji neurorozwojowych w odniesieniu do wybranych okresów życia dziecka. W okresie niemowlęcym odnoszone są do kolejnych pojedynczych 12 miesięcy, a następnie do wieku 3, 4, 5 i 6 lat. Czas osiągnięcia umiejętności z zakresu prezentowanych kamieni milowych odnosi się zazwyczaj do 50 centyla dla wieku. W tabeli są one wymienione, natomiast w poprzedzającej kilkustronicowej treści artykułu autorzy omawiają warunki związane ze wzrastaniem, które umożliwiają i przyczyniają się do pojawienia się poszczególnych ruchów „dużej motoryki”, której celem ostatecznym jest zdolność niezależnego i celowego poruszania się, przez doskonalenie równowagi, koordynacji, szybkości i siły (ryc. 6).

Na następnym etapie rozwoju pojawia się zdolność wykonywania ruchów precyzyjnych, które w głównej mierze dotyczą kończyn górnych (chwytywanie przedmiotów z otoczenia i manipulowanie nimi), w tym przede wszystkim rąk i palców rąk (ryc. 7). Muszę przyznać, iż opis tych czynności i wyjaśniających je naturalnych zjawisk fizjologicznych przedstawiony jest bardzo obrazowo, zrozumiale, co pozwala na łatwe przyswojenie i utrwalenie.

W tabelach drugich, zarówno w części I, jak i II zamieszczone zostały „sygnały ostrzegawcze”, czyli objawy niepokojące zarówno w rozwoju ruchowym (cz. I), jak też poznawczym (cz. II), przedstawione jako brak jakiejś ważnej dla danego okresu życia czynności. To bardzo cenne wskazówki, które należy zawsze uwzględnić przy badaniu niemowlęcia i małego dziecka.

W części II pracy tych samych autorów „Rozwojowe kamienie milowe: rozwój poznawczy” omówiono podstawowe aspekty tego rozwoju, takie jak: pamięć, zdolność posługiwania się wyobrażeniami umysłowymi, uwaga oraz szybkość procesów umysłowych. Zaprezentowanie zjawisk rozwojowych typu: stałość przed-

miotu i przyczynowość, zauważalnych już w pierwszym roku życia, oraz myślenie symboliczne pojawiające się w wieku 2-3 lat, należy uznać za bardzo ważną i istotną informację dla lekarzy. Te podstawowe umiejętności rozwoju poznawczego łączą się z postęпами uzyskiwanymi w ogólnym rozwoju ruchowym oraz precyzyjnym, co pozwala na rozwiązywanie problemów (za pomocą wzroku i rąk) oraz rozwój języka.

W mojej opinii fragment II części artykułu dotyczący kamieni milowych w rozwoju języka jest oryginalnym i niezwykle interesującym opracowaniem, zaprezentowanym jasno i logicznie. Zwrócenia uwagi wymaga omówienie zarówno ekspresyjnych, jak i recepcyjnych umiejętności językowych dziecka, które są oznaką zdolności intelektualnych.

Jedną z form języka ekspresyjnego jest mowa lub komunikacja wokalna, ale także używanie gestów, znaków manualnych, wyrazu twarzy i innych. Natomiast język recepcyjny jest to zdolność rozumienia przekazu, co ocenia się już u bardzo małego dziecka na podstawie odpowiedzi na prośbę i pytania. Do rozwoju języka/mowy niezbędny jest wpływ środowiska, chociaż zdolność do nauki języka ma charakter wrodzony, ale przykładem siły środowiska jest rozwój mowy u dziecka z zaburzeniami słuchu po interwencji (do 6 mies.) za pomocą aparatów słuchowych. Chciałabym podkreślić, że kamienie milowe w rozwoju języka zostały zaprezentowane w pracy w bardzo atrakcyjny sposób. Można, czytając ten tekst, łączyć zdobyte doświadczenia praktyczne z uzasadniającymi te zachowania objaśnieniami opartymi na fizjologii wzrastania i dojrzewania.

Autorzy artykułu, opisując szczegółowo prawa rozwojowe, naturalne i prawidłowe, wskazują na kierunek subtelnej diagnostyki ewentualnych zaburzeń rozwojowych.

Obydwa artykuły, w mojej opinii, są bardzo pomocne w ustalaniu przebiegu indywidualnego rozwoju dziecka zgodnie z jego torem rozwojowym, a w drugiej kolejności dla wychycenia „sygnałów ostrzegawczych”, czyli zarysowujących się nieprawidłowości. Jest to bardzo ważne dla lekarzy, głównie pediatrów, ale też innych specjalności, a także dla psychologów klinicznych, pedagogów przedszkolnych i opiekunek w żłobkach.

Uważam, iż stanowią bardzo cenny materiał dla czytelników *Pediatryi po Dyplomie*, którym bardzo polecam obydwie części artykułu.