
Wstęp

Rozwój ontogenetyczny człowieka jest determinowany czynnikami endogennymi genetycznymi, stymulowany paragenetycznymi, zaś modyfikowany egzogennymi środowiskowymi. Wzajemne oddziaływania tych grup czynników powodują, że organizmy ludzkie charakteryzują się dużą zmiennością międzyosobniczą. Obserwowany więc w badaniach fenotyp jest wynikiem ich interakcji. Oczywiście oddziaływanie czynnikami środowiskowymi na cechy jakościowe jest o wiele słabsze niż w przypadku cech ilościowych. Należy podkreślić również, że czynniki środowiskowe modyfikują jedynie genetycznie zaprogramowany tor rozwoju cechy w granicach tzw. normy reakcji (Wolański 1987).

Od wielu lat prowadzi się w Polsce i na świecie badania na temat uwarunkowań genetycznych zarówno parametrów somatycznych jak i funkcjonalnych. Stały postęp nauk biologicznych oraz statystyki doprowadził do połączenia metod wywodzących się z genetyki ilościowej, genetyki populacyjnej oraz biologii (Malina i wsp. 2004). Najczęściej w badaniach genetycznych cech ilościowych (dziedziczonych poligenicznie) stosuje się wnioskowanie o wpływie genów na podstawie zmienności obserwowanych fenotypów. W tym celu stosuje się metody polegające na statystycznej analizie fenotypu: bliźniąt lub też relacji w układzie rodzice – dzieci we wszystkich możliwych kombinacjach pokrewieństw. Jako metodę komplementarną (pozwalającą jedynie na określenie cech o słabej kontroli genetycznej) stosuje się tzw. metodę longitudinalnej stabilności rozwojowej (przeгляд zagadnienia Szopa i wsp. 1996; Malina i wsp. 2004; Żychowska 2004). W ostatnich latach daje się zauważyć znaczny postęp w badaniach molekularnych, dzięki czemu powstaje coraz więcej prac dotyczących tzw. markerów genetycznych. Jednym z pierwszych poznanych genów, warunkujących osiągnięcia w sportach wytrzymałościowych, był gen ACE I (Gaygay i wsp. 1998). Obecnie najlepiej opisane są markery genetyczne odpowiedzialne za budowę ciała (GDF8, ADRB2, ADRB3, NPY, VDR, LPL, IGF I), fenotyp dynamiczny (AGT, ADRB2, EDN I, ANG, TGFB1), siłę mięśniową (GDF8, VDR, COL1A1), metabolizm glukozy i insuliny (ADRB3) oraz lipidy krwi i gospodarkę tłuszczową (Apolipoproteina E) (Ciężczyk i wsp. 2008).

Diagnostując stan rozwoju biologicznego osobników poszukuje się czynników środowiskowych, które są w stanie wywołać zmiany w obrazie fenotypowym analizowanych cech. W grupie czynników środowiskowych, które mogą wpływać na poziom rozpatrywanych właściwości, najczęściej wyróżnia się: stopień urbanizacji środowiska oraz status społeczno-ekonomiczny rodziny. Ta ostatnia grupa w badaniach antropologicznych najczęściej określana jest jako zmienne społeczne, które są zazwyczaj w wysokim stopniu ze sobą skorelowane. Czynniki społeczno-ekonomiczne wywołują

dwa rodzaje zmienności cech somatycznych i funkcjonalnych, a mianowicie gradienty społeczne oraz trendy sekularne (Łaska-Mierzejewska i Olszewska 2003). Pod terminem gradientów społecznych rozumie się zmianę wartości cechy oraz kierunek tej zmiany na skali odnoszącej się do sytuacji ekonomicznej badanych grup (Bielicki i wsp. 1997). Z kolei trendy sekularne pojmowane są jako długookresowe tendencje przemian lub zmian międzypokoleniowych. W dosłownym tłumaczeniu termin oznacza więc tendencję stuletnią. W praktyce zmiany sekularne analizuje się zazwyczaj w krótszym okresie (przeważnie 10-letnim), ponieważ skala i kierunek zróżnicowania nie są identyczne w całym stuleciu.

Historia badań nad rolą i znaczeniem czynników społeczno-ekonomicznych posiada bogatą literaturę. Tematyka ta jest rozwijana od ponad dwu stuleci zatem, znaczna część opracowań przedstawia już tylko wartość historyczną. Z przeglądu licznych prac wynika, że struktura społeczno-ekonomiczna rodziny i jej usytuowanie na drabinie stratyfikacji społecznej jest jednym z czynników różnicujących poziom badanych cech. Skala tego zróżnicowania jest jednak bardzo różna w zależności od analizowanej cechy, czasu prowadzonych badań oraz uwzględnianych modyfikatorów społecznych. Podkreślić należy, że wszystkie rozpatrywane w badaniach antropologicznych zmienne społeczne wpływają na rozwój fizyczny i motoryczny wyłącznie pośrednio. Wymienione różnorodne czynniki społeczno-ekonomiczne (np. wykształcenie rodziców, liczba dzieci w rodzinie) nie oddziałują jednak na rozwój fizyczny lub motoryczny bezpośrednio. Omawiane czynniki wywierają wpływ pośredni na warunki życia i te dopiero rzutują na biologię oraz funkcje organizmu bezpośrednio. Można przyjąć (w dużym uproszczeniu), że kierunek działania tych zmiennych środowiskowych jest następujący: „czynnik społeczno-ekonomiczny (np. wykształcenie) → bodziec środowiskowy (np. sposób odżywiania) → cecha biologiczna (np. wysokość ciała) poddana oddziaływaniu” (Bielicki i wsp. 1997; Bielicki i wsp. 2003).

Osobny problem stanowi wybór konkretnych zmiennych społeczno-ekonomicznych, które określają zamożność rodziny. W badaniach empirycznych najczęściej uwzględnia się: wykształcenie i charakter pracy zawodowej rodziców, liczbę dzieci pozostających na ich utrzymaniu oraz dochód przypadający na członka rodziny. W większości opracowań potwierdza się istnienie współzależności między poziomem rozwoju somatycznego a statusem rodziny zgodnie z założonym gradientem rozwarstwienia społecznego (wyższy status – lepszy rozwój parametrów somatycznych). Natomiast w przypadku związku modyfikatorów społecznych z poziomem sprawności motorycznej już się takich jednoznacznych prawidłowości nie stwierdza. Każde działanie ruchowe jest bowiem efektem interakcji czynników biologicznych i społeczno-kulturowych (obszerny przegląd badań Sławińska 2000; Wilczewski 2005). Kolejny problem stanowi wybór metody, za pomocą której określimy wpływ rozwarstwienia społecznego na rezultaty analizowanych cech. Jak wynika z literatury tematu najczęściej bada się oddziaływanie pojedynczych modyfikatorów środowiskowych na rozwój somatyczny i motoryczny lub konstruuje różnego rodzaju

wskaźniki punktowe oparte na wyróżnionych wyznacznikach. Z wielu doniesień można wnioskować, iż „globalny wskaźnik” statusu społeczno-ekonomicznego posiada większą siłę dyskryminującą (różnicującą) niż jego oddzielne składowe (Szopa i wsp. 1996; Jaworski i Szopa 1998; Mleczek 1991; Mleczek i Ozimek 2000). Kolejnym ciekawym zagadnieniem związanym z wpływem zmiennych społecznych na rozwój somatyczny i motoryczny jest ocena zmienności hierarchii wyróżnionych czynników w czasie. Jak wynika z pracy Bielickiego i wsp. (1997) w latach 1965-1995 w populacji polskiej „hierarchia ważności” poszczególnych czynników społecznych, traktowanych jako wyznaczniki poziomu życia rodziny, ulegała znacznym zmianom. Można zatem przyjąć, iż ranga czynników ma swoje uwarunkowania w aktualnej sytuacji ekonomicznej kraju.

Stały postęp cywilizacyjny, jaki dokonuje się w naszym kraju po okresie II wojny światowej, poprawa warunków higienicznych i sanitarnych, zmiany w odżywianiu wpływają pośrednio na pełniejszą realizację potencjału genetycznego cech somatycznych oraz motorycznych. Stąd potrzeba oceny tempa rozwoju zarówno w skali kraju, jak również konkretnych miast lub rejonów. Do najważniejszych opracowań monitorujących poziom rozwoju dzieci w skali kraju należy zaliczyć następujące opracowania: Trześniowski (1963), Przewęda (1985), Hulanicka i wsp. (1990), Trześniowski (1990), Przewęda i Trześniowski (1996), Bielicki i wsp. (1997), Przewęda i Dobosz (2003). Z kolei za pionierskie opracowanie w grupie prac zajmujących się rozwojem dzieci i młodzieży w konkretnych miastach należy uznać badania Malinowskiego (1976), które dały początek opracowaniom pod wspólnym tytułem *Dziecko....* W tym nurcie lokują się następujące opracowania: *Dziecko wielkopolskie* (Malinowski 1978), *Dziecko pomorskie* (Rożnowski 1984), *Dziecko krakowskie* (Chrzanowska i wsp. 1988; Chrzanowska i wsp. 2002a; Gołąb i wsp. 2003), *Dziecko poznańskie '90* (Cieślik i wsp. 1994), *Dziecko kieleckie* (Jopkiewicz 1996), *Dziecko konińskie* (Grabowska 1998), *Dziecko łódzkie* (Malinowski i Chlebna-Sokół 1998), *Dziecko z rejonu kujawsko-pomorskiego* (Napierała 2000), *Dziecko szczecińskie* (Umiastowska i wsp. 2001), *Dziecko wiejskie białkopodlaskie* (Skład i Popławska 2004), *Dziecko żywieckie* (Głąb i wsp. 2005), *Dziecko lubuskie* (Malinowski 2005), *Dziecko rzeszowskie* (Czarny i wsp. 2008). Ogromna jest również liczba publikacji zajmujących się opracowaniem rozwoju dzieci pochodzących z różnych lokalnych środowisk. Wybrane prace z tego obszaru zostaną omówione w dalszej części opracowania.

Równoległe z badaniami dotyczącymi monitorowania rozwoju fizycznego i motorycznego dzieci i młodzieży pochodzących z różnych środowisk prowadzone są prace nad trendem sekularnym. Najbardziej spektakularnym jego przejawem są międzypokoleniowe zmiany wysokości ciała, które można traktować jako czuły wskaźnik odzwierciedlający zmiany warunków ekonomicznych w naszym kraju. W ciągu ostatnich ponad 100 lat obserwowano skok cywilizacyjny, który znajduje swoje odzwierciedlenie właśnie w trendzie „wysokorosłości”. W progresywnym okresie rozwoju na

zjawisko trendu sekularnego nakłada się jeszcze akceleracja rozwoju. Dzieci na ogół przerastają swoich rodziców w ostatecznej wysokości ciała (trend sekularny), ale także osiągają ją w młodszym wieku kalendarzowym (akceleracja). Podkreślić należy jednak, iż tempo przyrostów na dekadę jest bardzo różne i zależne od analizowanego okresu. Dokładna charakterystyka zmian sekularnych w naszym kraju dla wybranych cech oraz w zależności od okresu prowadzonych badań zostanie również przeprowadzona w dalszej części opracowania.

Już pobieżna analiza literatury, dotycząca zróżnicowania środowiskowego dzieci i młodzieży polskiej przełomu końca XX i początku XXI wieku (transformacji ustrojowej, przejście do gospodarki rynkowej), wskazuje, iż związki statusu społeczno-ekonomicznego z poziomem rozwoju somatycznego i funkcjonalnego nie będą jednoznaczne. Pokazuje także na potrzebę ciągłego monitorowania rozwoju osobników pochodzących z różnych lokalnych populacji, a więc rozwijających się w określonych „niszach ekologicznych” (Wolański 1991). Tematyka ta zostanie poruszona również w niniejszym opracowaniu.

Cel pracy i założenia badawcze

Przeprowadzone w latach 1995-1996 oraz 2005-2006 badania nad rozwojem fizycznym i funkcjonalnym dziewcząt i chłopców wiejskich z Żywiecczyzny wpisują się w nurt badań auksologicznych. Głównym celem pracy jest ocena poziomu rozwoju, intensywności trendu sekularnego, akceleracji rozwoju oraz pośredniego wpływu modyfikatorów społecznych na wyniki cech somatycznych i funkcjonalnych dzieci z analizowanego regionu na przełomie XX i XXI wieku.

Na podstawie wyników badań oraz analizy literatury podjęto próbę odpowiedzi na następujące pytania:

1. Czy istnieją różnice w poziomie badanych parametrów somatycznych i funkcjonalnych w zależności od stopnia urbanizacji środowiska?
2. Jak kształtował się poziom analizowanych cech dzieci żywieckich w stosunku do rówieśników pochodzących z innych lokalnych populacji wiejskich?
3. Czy sytuacja społeczno-ekonomiczna w okresie kryzysu gospodarczego lat 80. ubiegłego wieku oraz transformacja ustrojowa wpłynęły na intensywność trendu sekularnego oraz akcelerację rozwoju?
4. Czy na przestrzeni ostatniego dziesięciolecia obserwuje się niekorzystne zmiany w poziomie sprawności motorycznej dzieci wiejskich Żywiecczyzny?
5. Jak zmieniła się struktura demograficzna lokalnej populacji w związku z przemianami ustrojowymi?
6. Czy wybrane czynniki społeczno-ekonomiczne wpływają na rozwój somatyczny i motoryczny? Jeśli tak, to dla jakich cech siła stratyfikacyjna czynników jest największa?

Podziękowania

Przyjęcie szerokiego zakresu analizy, przy stosunkowo dużej liczbie osobników objętych projektem i wymagających przebadania, było możliwe dzięki zaangażowaniu wielu osób. Chciałbym serdecznie podziękować za pomoc w badaniach z lat 1995-1996 pracownikom Katedry Antropomotoryki AWF Kraków. Dziękuję Dyrektorom i Nauczycielom szkół, w których przeprowadzono badania. Specjalne podziękowanie kieruję do dzieci i młodzieży, jak również ich rodziców za wyrażenie zgody na badania oraz pomoc przy realizacji projektu.

Ostatnia seria pomiarów wykonana była w ramach projektu badawczego 173/KA/2004 zatwierdzonego przez Senacką Komisję ds. Badań Naukowych AWF w Krakowie.

Dziękuję Pani Profesor Zofii Ignasiak oraz Panu Profesorowi Stanisławowi Gołąbowi Recenzentom tej publikacji i proszę o przyjęcie wyrazów wdzięczności za trudnikliwego przeczytania pracy oraz cenne wskazówki, które zostały wykorzystane w ostatecznym zredagowaniu niniejszej monografii.

