

## ROZWÓJ SOMATYCZNY DZIECI I MŁODZIEŻY Z RZESZOWA W ŚWIETLE WSPÓLCZESNYCH BADAŃ

Lidia PERENC

*Institut Fizjoterapii Uniwersytetu Rzeszowskiego*

**Соматичний розвиток дітей і молоді Жешува у світлі порівняльних досліджень. Лідія ПЕРЕНЦ.** *Інститут фізіотерапії Жешувського університету.*

**Анотація.** Представлено початкову оцінку показників фізичного розвитку дітей віком від 3-х до 18-ти років життя з міста Жешува. Досліджували масу тіла і ріст. Крім того, проведено порівняльний аналіз змін соматометричних параметрів на прикладі маси тіла і росту у дітей і молоді Жешува у трьох серіях досліджень: 1978/79, 1993/94 і 2003/04 років. Встановлено, що впродовж 25-ліття відбулося збільшення росту і маси тіла, що можна трактувати як процеси акселерації.

**Ключові слова:** соматичний розвиток дітей і молоді, маса тіла, ріст, прискорення розвитку.

**Wstęp.** Od kilkudziesięciu lat w Polsce prowadzone są intensywne badania nad stanem zdrowia dzieci i młodzieży, w tym o charakterze auksologicznym. Głównym ich celem jest pogłębianie i uaktualnienie wiedzy o czynnikach wpływających na przebieg rozwoju somatycznego w dłuższym wymiarze czasowym. Wyniki tego rodzaju badań mogą być wykorzystywane dla różnorodnych celów, m.in. weryfikacji i uaktualniania norm rozwojowych oraz oceny zjawiska adaptabilności młodego organizmu do zmieniających się warunków życia. Odrębnym problemem podejmowanym przez polskich badaczy jest ocena rozwoju dzieci z różnego rodzaju nieprawidłowościami w stanie zdrowia, w tym wcześniej diagnozowanymi zespołami chorobowymi.

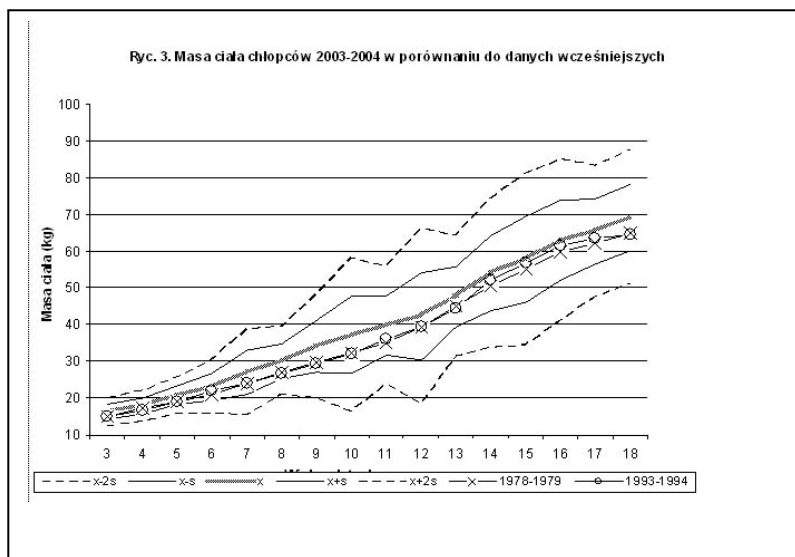
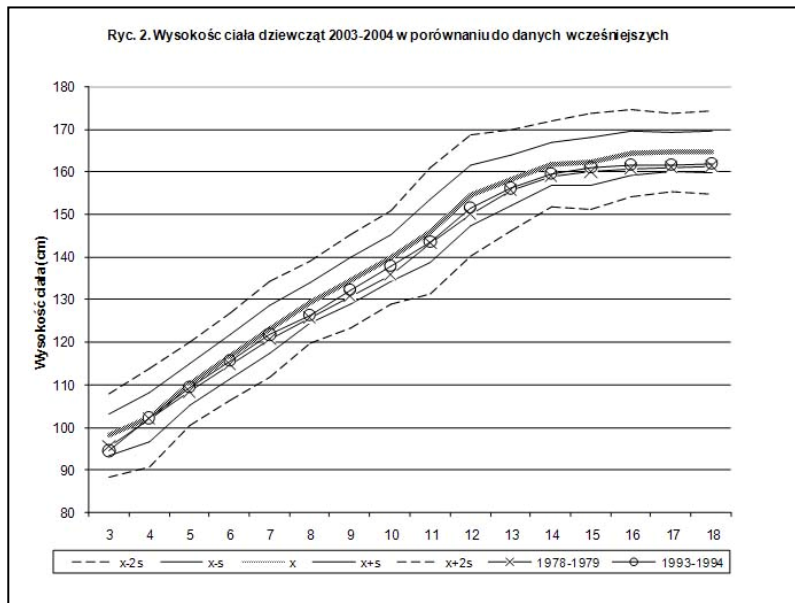
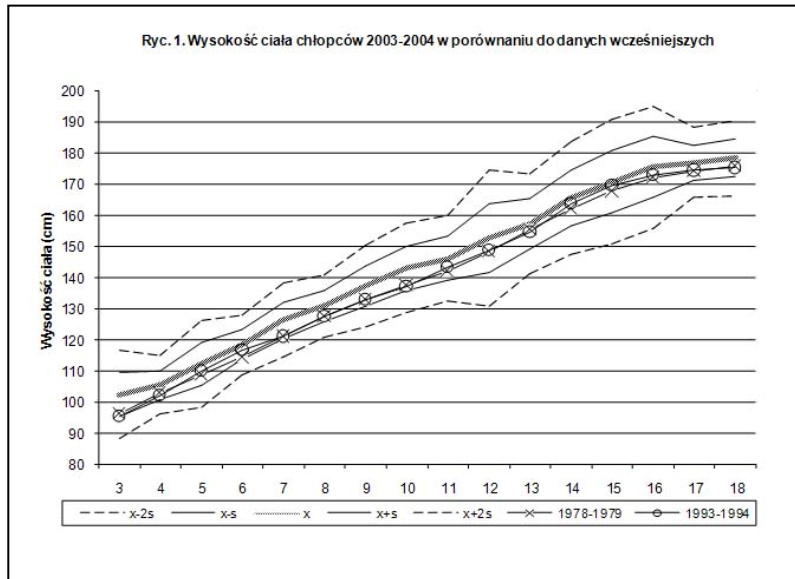
Tego rodzaju badania od wielu lat prowadzone są także w województwie podkarpackim. Ich autorzy koncentrowali się na uchwyceniu określonych prawidłowości w zakresie rozwoju parametrów i wskaźników cefalometrycznych oraz somatometrycznych. Spośród nich, dla celów niniejszej prezentacji, wybrano 2 parametry, tj. wysokość i masę ciała.

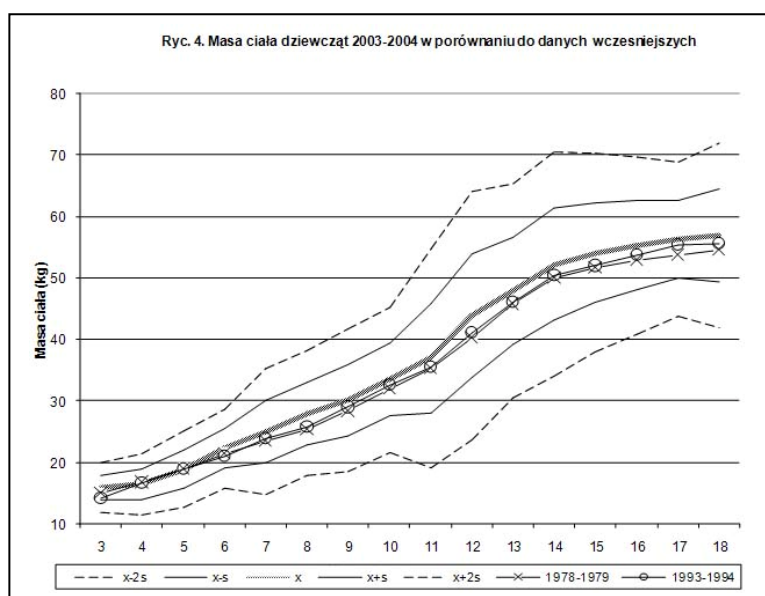
**Cel badań** Celem badań zaprezentowanych w referacie jest ocena rozwoju fizycznego w zakresie masy i wysokości ciała dzieci z miasta Rzeszowa w wieku od 3 do 18 lat u progu XXI wieku.

**Material i metoda.** Badania przeprowadzono za pomocą metod pomiaru antropometrycznego. Masę ciała oceniano za pomocą wagi lekarskiej z dokładnością do 100 g, zaś wysokość ciała mierzono przy pomocy antropometru z dokładnością do 1 mm. Badaniami objęto łącznie 2560 dzieci w wieku 3-18 lat, przy czym na każdą kategorię wieku przypadało po 80 chłopców i 80 dziewcząt. Badania przeprowadzono w latach 2003-2004.

**Wyniki.** Wyniki badań przeprowadzonych w latach 2003/2004 przedstawiono na rycinach w postaci wykreślenia przedziałów „szerokiej normy” ( $x \pm 2s$ ), „wąskiej normy” ( $x \pm s$ ) oraz wartości średnich dla badanych cech. Jako punktu odniesienia użyto wartości średnich z badań 1978-1979 oraz 1993-1994. Średnie wartości wysokości ciała w grupie chłopców i dziewcząt badanych w latach 2003/04 osiągają na ogół wyższe wartości we wszystkich przedziałach wiekowych w porównaniu z ich rówieśnikami z lat 1978/79 i 1993/94 (ryc. 1 i 2).

Jak wynika z ryciny 3 średnie wartości masy ciała chłopców badanych w okresie 2003/04 są również wyższe niż w latach poprzednich. Z kolei dziewczęta badane w latach 2003/04 są cięższe od swoich rówieśniczek z serii 1978/79 i 1993/94 w 3 roku życia oraz od 6 do 18 lat (ryc. 3 i 4).





Rezultaty z badań prowadzonych w latach 1978/79 i 1993/94 ukazują, że średnie wartości wysokości i masy ciała mieszczą się w przedziale między wartościami średnimi ( $x$ ) a wartościami równymi różnicy pomiędzy średnią a odchyleniem standardowym ( $x-s$ ) z 2003/04.

Bezwzględne różnice dotyczące średniej wartości wysokości ciała pomiędzy seriami 1978/79 i 2003/04 u chłopców wahają się w granicach od 1,8 cm (13 lat) do 6,1 cm (3 lata). W przedziale czasowym 1993/94 i 2003/04 mieszczą się one odpowiednio od wartości 1,3 cm (15 lat) do 7,0 cm (3 lata). Uśredniona bezwzględna różnica ilustrująca zmienność czasową dla wysokości ciała chłopców w okresie od 1978/79 do 2003/04 wynosi 3,74 cm. Na podobnym poziomie kształtuje się dla serii 1993/1994 i 2003/04, ponieważ przyjmuje wartość 3,37 cm. Wynika to z faktu, że w okresie od 1978/79 do 1993/94 wartości bezwzględnych różnic pomiędzy porównywanymi populacjami wahają się od 0,9 cm (3 lata) do 2,4 cm (6 lat), a ich uśredniona wartość wynosi 0,37 cm.

U dziewcząt bezwzględne różnice dotyczące średniej wartości wysokości ciała pomiędzy seriami 1978/79 i 2003/04 wahają się w granicach od 0,2 cm (4 lata) do 4,4 cm (12 lat). W przedziale czasowym 1993/94 i 2003/04 mieszczą się one odpowiednio od wartości 0,1 cm (4 lata) do 3,7 cm (3 lata). Uśredniona bezwzględna różnica ilustrująca zmienność czasową dla wysokości ciała dziewcząt w okresie od 1978/79 do 2003/04 wynosi 2,87 cm. Na niższym poziomie kształtuje się dla serii 1993/94 i 2003/04, ponieważ przyjmuje wartość 2,11 cm. Podobnie jak u chłopców wynika to z faktu, że w okresie od 1978/79 do 1993/94 wartości bezwzględnych różnic pomiędzy porównywanymi wahają się od -1,0 cm (3 lata) do 2,1 cm (10 lat), a ich uśredniona wartość wynosi 0,76 cm.

Bezwzględne różnice dotyczące średniej wartości masy ciała pomiędzy seriami 1978/1979 i 2003/04 u chłopców wahają się w granicach od 0,5 kg (4 lata) do 4,7 kg (10 lat). W przedziale czasowym 1993/94 i 2003/04 mieszczą się one odpowiednio od wartości 0,9 kg (6 lat) do 5,2 kg (10 lat). Uśredniona bezwzględna różnica ilustrująca zmienność czasową dla wysokości ciała chłopców w okresie od 1978/79 do 2003/04 wynosi 2,95 kg. Na nieznacznie niższym poziomie kształtuje się dla serii 1993/94 i 2003/2004, ponieważ przyjmuje wartość 2,62 kg. Wynika to z faktu, że w okresie od 1978/79 do 1993/94 wartości bezwzględnych różnic pomiędzy porównywanymi wahają się od -0,7 kg (13 lat) do 1,9 kg (14), a ich uśredniona wartość wynosi 0,34 kg.

U dziewcząt bezwzględne różnice dotyczące średniej wartości masy ciała pomiędzy seriami 1978/79 i 2003/04 wahają się w granicach od -0,3 kg (4 lata) do 2,5 kg (16 i 17 lat). W przedziale czasowym 1993/94 i 2003/04 mieszczą się one odpowiednio od wartości -0,2 kg (4 lata) do 2,8 kg (12 lat). Uśredniona bezwzględna różnica ilustrująca zmienność czasową dla wysokości ciała dziewcząt w okresie od 1978/79 do 2003/04 wynosi 1,76 kg. Na nieznacznie niższym poziomie kształtuje się dla serii 1993/94 i 2003/04, ponieważ przyjmuje wartość 1,42 kg. Podobnie jak u chłopców wynika to z faktu, że w okresie od 1978/79 do 1993/94 wartości bezwzględnych różnic pomiędzy porównywanymi wahają się od -0,8 kg (3 lata) do 1,6 kg (17 lat), a ich uśredniona wartość wynosi 0,38 kg.

**Dyskusja.** W Rzeszowie od ponad 30 lat prowadzone są systematyczne badania nad rozwojem somatycznym dzieci i młodzieży. Ich wyniki były podstawą do opracowania regionalnych norm rozwoju, które były wykorzystywane m.in. przez gabinety medycyny szkolnej do oceny stanu zdrowia uczniów.

W latach 1976/77 zostały przeprowadzone pierwsze szerzej zakrojone badania nad rozwojem fizycznym uczniów szkół podstawowych w Rzeszowie oraz zbiorczych szkół gminnych w podrzeszowskich wsiach Krasne i Boguchwała. Pozwoliły one na ustalenie wyraźnej zależności pomiędzy czynnikami środowiskowymi i poziomem rozwoju umysłowego a wysokością i masą ciała [1].

Z kolei w latach 1978/79 przebadano 1176 chłopców i 1156 dziewcząt z Rzeszowa w wieku od 3 do 18 lat, co stanowiło nie mniej niż 5 % populacji ogólnej z tego regionu. Na bazie zebranego materiału zostały opracowane normy do oceny rozwoju fizycznego dzieci i młodzieży w tym przedziale wiekowym [2].

Podobne badania zostały powtórzone po 15 latach [3; 4]. W 1993/94 przebadano 1300 chłopców i 1286 dziewcząt w wieku od 3 do 18 lat. Podobnie jak w latach poprzednich zadbano o to, aby badaniami objąć 5 % populacji ogólnej. Uaktualniono normy rozwoju [5]. Na przykładzie wybranych parametrów somatycznych po upływie 15 lat zaobserwowano następujące zmiany:

- średnia wysokość ciała chłopców osiągnęła wyższe wartości tylko w okresie 8 r.ż. oraz w okresach 11-12 lat oraz 14-16 lat; natomiast dziewczęta przewyższały swoje rówieśniczki z serii 1978/79 począwszy od 5 r.ż.,
- w 18 r.ż. u chłopców pod względem wysokości ciała zaobserwowano decelerację, gdyż osiągali oni niższe średnie wartości o 0.7 cm,
- u dziewcząt 18-letnich – w przeciwieństwie do chłopców – zaobserwowano akcelerację, ich wzrost był wyższy przeciętnie o 0.7 cm,
- średnie wartości dla masy ciała w grupie chłopców kształtowały się w sposób zróżnicowany: w wieku 6 i 11 lat oraz od 14-17 r.ż. były wyższe, natomiast u dziewcząt wyższe wartości występowały począwszy od 7 r.ż.,
- masa ciała chłopców 18-letnich była zbliżona (różnica wyniosła 0,1 kg),
- u dziewcząt z serii 1993/94 masa ciała była wyższa przeciętnie o 1 kg [4].

Po 25 latach, na podstawie badań przeprowadzonych w latach 2003/04, zaobserwowano wyraźne nasilenie akceleracji rozwoju:

- średnia wysokość ciała chłopców 18-letnich z serii 2003/04 jest o 2,5 cm wyższa w stosunku do badanych w latach 1978/79, zaś 3,2 cm do badanych w latach 1993/94 (ryc. 1),
- średnia wysokość ciała dziewcząt 18-letnich z tej samej serii jest o 3,4 cm wyższa w stosunku do badanych w latach 1978/79, zaś 2,7 cm – do badanych w latach 1993/94 (ryc. 2),
- średnia masa ciała chłopców 18-letnich z serii 2003/04 jest o 4,5 kg wyższa w stosunku do badanych w latach 1978/79, zaś 4,6 kg do badanych z serii 1993/94 (ryc. 3),
- średnia masa ciała dziewcząt 18-letnich z serii 2003/04 jest o 2,4 kg wyższa w stosunku do serii 1978/79, zaś o 1,4 kg – wobec serii 1993/94 (ryc. 4).

Różnice pomiędzy seriami 2003/04 – 1978/79 oraz 2003/04 – 1993/94 są niewspółmiernie większe niż między 1993/94 – 1978/79.

Inny przykład zmian sekularnych na terenie podrzeszowskich wsi: Boguchwały i Krasnego dostarczyły badania nad występowaniem pierwszej miesiączki u dziewcząt. Ustalono, że w przedziale czasowym od 1976/77-2003/04 nastąpiła akceleracja procesu dojrzewania dziewcząt ze wsi podrzeszowskich oraz wyrównanie wieku osiągania dojrzałości płciowej dziewcząt ze środowiska wiejskiego i miasta Rzeszowa [6].

Do tej pory opublikowano wyniki analizy porównawczej zmian grubości wybranych fałdów skórno-tłuszczowych, poziomu całkowitego otłuszczenia ciała, a także cech metrycznych głowy scharakteryzowanych w tej pracy grup dzieci i młodzieży. Stwierdzono, że w okresie 25-lecia nastąpił wzrost grubości fałdów skórno-tłuszczowych, przeciętnego poziomu całkowitego otłuszczenia. Zmiany te były większe w latach 1993/94-2003/2004 aniżeli 1978/79-1993/94 [7]. W zakresie cech metrycznych głowy wystąpił proces wydłużania się głowy, a także zmniejszanie się wysokości twarzy i nosa, co spowodowało, że twarz i nos proporcjonalnie się poszerzyły [8].

Z perspektywy czasowej objętej analizowanymi wynikami badań można przyjąć, że proces akceleracji zaznacza się wyraźnie w tym regionie na przełomie XX i XXI wieku. W Polsce tendencja przemian – w omawianym aspekcie – o charakterze dodatnim występowała jeszcze w latach 70. ubiegłego wieku. Rezultaty z badań prowadzonych w latach 80. były zróżnicowane. Wiele z nich wskazywało na spowolnienie, a nawet regres procesu akceleracji. W wymienionym okresie czasu zaszły poważne zmiany w warunkach życia społeczeństwa wywołane kryzysem ekonomicznym. Dodatkowo w latach 90 spowodowane były one przeobrażeniami ustrojowymi [9, 10, 11, 12]. Przypuszczalnie czynniki te spowodowały również zahamowanie rozwoju fizycznego dzieci badanych w latach 1993/94.

Systematycznie prowadzone badania pozwalają właściwie ocenić charakter biologicznych przemian zachodzących w czasie oraz umożliwiają opracowanie aktualnych norm rozwoju fizycznego dziecka.

### Wnioski

1. W okresie 25-lecia nastąpiła akceleracja rozwoju wysokości i masy ciała.
2. Zmiany te były większe w latach 1993/94-2003/04 aniżeli 1978/79-1993/94.
3. Konieczna jest stała aktualizacja norm do oceny rozwoju biologicznego dzieci i młodzieży.

### Bibliografia

1. *Radochońska A.* Rozwój fizyczny dzieci rzeszowskich w wieku 7-14 lat// Rocznik Naukowo-Dydaktyczny WSP w Rzeszowie. – 1981. – Vol. 7, T. 49. S. 13 – 53.
2. *Radochońska A.* Normy rozwoju fizycznego chłopców i dziewcząt z Rzeszowa w wieku 3 do 18 lat / A. Radochońska. – Rzeszów : Wydawnictwo Uczelniane WSP, 1983. – 24 s.
3. *Radochońska A.* Analiza zmian wybranych cech metrycznych głowy dzieci i młodzieży z Rzeszowa badanych w latach 1978/79 oraz 1993/94//Przegląd Naukowy IWFIZ WSP w Rzeszowie. 1998. – T. 2, z. 2. – S. 5 – 15.
4. *Radochońska A.* Zmiany w rozwoju somatycznym dzieci i młodzieży z Rzeszowa w latach 1978-1994//Przegląd Naukowy IWFIZ WSP w Rzeszowie. – 1998. –T. 2, z. 3. – S. 23 – 34.
5. *Radochońska A.* Aktualizacja norm do oceny rozwoju fizycznego chłopców i dziewcząt z Rzeszowa w wieku od 3 do 18 lat / Radochońska A., Perenc L.// Przegląd Naukowy IWFIZ WSP w Rzeszowie. – 1999. – T. 3, z. 3/4.– S. 7 – 21.
6. *Radochońska A.* Zmiany sekularne wieku menarche u dziewcząt z Boguchwały i Krasnego badanych w latach 1976/77, 1988/89 oraz 2003/04 na tle populacji dziewcząt rzeszowskich / Radochońska A., Dudzik S., Perenc L.//Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego. – 2006. – T. 1. – S. 64 – 69.
7. *Radochońska A.* Tendencja przemian w otyłości ciała u dzieci i młodzieży Rzeszowa / Radochońska A., Perenc L.//Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego. – 2006. – T. 2. – S. 113 – 121.
8. *Radochońska A.* Zmienność wybranych cech morfologicznych głowy w populacji dzieci i młodzieży rzeszowskiej w wieku od 3 do 18 lat w zakresie 25-lecia / Radochońska A., Perenc L.//Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego. – 2008. – T. 2. – S. 142 – 155.
9. *Malinowski A.* Trend sekularny i akceleracja – przegląd zagadnień. // Przegląd Antropologiczny. – 1977. – T. 43(2). – S. 405 – 418.
10. *Raczek J.* Tendencja przemian w rozwoju sprawności motorycznej w populacji szkolnej//Motoryczność dzieci i młodzieży – aspekty teoretyczne i implikacje metodyczne : materiały z konferencji międzynarodowej. – Katowice, 1986. – Cz. 2. – S. 257 – 264.
11. *Przewęda R.* Przemiany sprawności fizycznej młodzieży w Polsce//Wychowanie Fizyczne i Sport. – 1992. – № 4. – S. 5 – 15.
12. *Łaska-Mierzejewska T.* Biologiczne mierniki sytuacji społeczno-ekonomicznej ludności wiejskiej w Polsce w latach 1967, 1977, 1987 / Łaska-Mierzejewska T., Łuczak E.//Monografie Zakładu Antropologii PAN. – Wrocław, 1993. – S. 215.

## ROZWÓJ SOMATYCZNY DZIECI I MŁODZIEŻY Z RZESZOWA W ŚWIETLE WSPÓŁCZESNYCH BADAŃ

Lidia PERENC

*Institut Fizjoterapii Uniwersytetu Rzeszowskiego*

**Streszczenie.** Przedstawiono wstępną ocenę rozwoju fizycznego dzieci z miasta Rzeszowa w wieku od 3 do 18 roku życia w zakresie masy i wysokości ciała. Dodatkowo przeprowadzono analizę porównawczą zmian zachodzących w parametrach somatometrycznych na przykładzie wysokości i masy ciała u dzieci i młodzieży z Rzeszowa z trzech serii badań: 1978/79, 1993/94 oraz 2003/04. Stwierdzono, że w okresie 25-lecia nastąpił wzrost wysokości i masy ciała. Zmiany te były większe w latach 1993/94-2003/04 aniżeli 1978/79-1993/94.

**Słowa kluczowe:** rozwój fizyczny dzieci i młodzieży, masa i wysokość ciała, akceleracja rozwoju.

## СОМАТИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ ЖЕШУВА В СВЕТЕ СРАВНИТЕЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Лидия ПЕРЕНЦ

*Институт физиотерапии Жешувского университета*

**Аннотация.** Представлена начальная оценка показателей физического развития детей в возрасте от 3-х до 18-ти лет из города Жешува. Исследовали массу тела и рост. Кроме того, проведен сравнительный анализ изменений соматометричных параметров на примере массы тела и роста у детей и молодежи Жешува в трех сериях исследований: 1978/79, 1993/94 и 2003/04 года. Установлено, что на протяжении 25-летия состоялось увеличение роста и массы тела, что можно трактовать как процессы акселерации.

**Ключевые слова:** соматическое развитие детей и молодежи, масса тела, рост, ускорение розвитку.

## SOMATIC DEVELOPMENT OF CHILDREN AND YOUTH FROM RZESZOW IN THE LIGHT OF CONTEMPORARY RESEARCH STUDIES

Lidia PERENC

*Institute of Physiotherapy, University of Rzeszow*

**Abstract.** The paper presents preliminary assessment of physical development of children from Rzeszow city aged from 3 to 18 years. Additionally, the author carried out a comparative analysis of changes occurred in somatometric parameters in regard to height and body mass in children and adolescents from Rzeszow previously examined in years: 1978/79, 1993/94 and 2003/04. The comparative analysis shows that range of changes was bigger in 1993/94-2003/04 years, than in the 1978/79-1993/94 period.

**Key words:** somatic development of children and youth, body height, body mass, acceleration of development.