

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Nowym Sączu

**Katarzyna Sztafa, Paweł Kozuch
Izabela Adamowicz, Kamil Sławecki**

***Dziecko nowosądeckie –
normy rozwoju somatycznego i sprawności
fizycznej dzieci oraz młodzieży Nowego Sącza***

pod redakcją
Marii Chrzanowskiej

Nowy Sącz 2010

Komitet Redakcyjny

doc. dr Zdzisława Załona – przewodnicząca, prof. dr hab. inż. Jarosław Frączek,
dr hab. n. med., prof. nadzw. Ryszard Gajdosz, dr hab., prof. nadzw. Wojciech Kudyba,
dr Monika Madej-Cetnarowska, dr Waldemar Makuła, prof. dr hab. Leszek Rudnicki

Redaktor Naczelny

doc. dr Zdzisława Załona

Redaktor Wydania

dr Waldemar Makuła

Sekretarz Redakcji

dr Tamara Bolanowska-Bobrek

Redakcja Techniczna

dr Tamara Bolanowska-Bobrek

Recenzent

prof. dr hab. Ryszard Żarów

Wydano za zgodą JM Rektora PWSZ w Nowym Sączu,
prof. dr hab. inż. Zbigniewa Ślipka

Autorzy ponoszą odpowiedzialność za poprawność językową tekstu
© Copyright by Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Nowym Sączu
Nowy Sącz 2010

ISBN 978-83-932078-0-0

Adres Redakcji

Nowy Sącz 33-300, ul. Staszica 1
tel. 18 443 45 45, e-mail: briw@pwsz-ns.edu.pl

Wydawca

Wydawnictwo Naukowe Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Nowym Sączu
ul. Staszica 1, 33-300 Nowy Sącz
tel. 18 443 45 45, e-mail: briw@pwsz-ns.edu.pl

Druk

NOVA SANDEC, ul. Lwowska 143
tel. 18 547 45 45, e-mail: biuro@novasandec.pl

Spis treści

Wprowadzenie	7
I. Materiał i metody badań	9
1. Ogólna charakterystyka próby	9
2. Badania antropometryczne	10
3. Próby sprawności motorycznej	12
4. Badania ankietowe	17
5. Metody opracowania danych	18
6. Pojęcie normy rozwojowej oraz wskazówki dotyczące stosowania norm	18
7. Charakterystyka środowiska społecznego	21
II. Średnie arytmetyczne i miary zmienności cech morfologicznych	24
Wysokość ciała. Tabela 6.	24
Wysokość siedząc. Tabela 7.	24
Długość podsiedzeniowa kończyn dolnych. Tabela 8.	25
Szerokość barków. Tabela 9.	25
Szerokość miednicy (ic-ic). Tabela 10.	26
Szerokość międzyrylcowa nadgarstka (spr-spu). Tabela 11.	26
Szerokość łokcia (cm-cl). Tabela 12.	27
Szerokość kolana (ep1-epm). Tabela 13.	27
Obwód ramienia. Tabela 14.	28
Obwód największy przedramienia. Tabela 15.	28
Obwód uda. Tabela 16.	29
Obwód największy podudzia. Tabela 17.	29
Obwód klatki piersiowej (xi). Tabela 18.	30
Obwód pasa. Tabela 19.	30
Obwód bioder. Tabela 20.	31
Masa ciała. Tabela 21.	31
Fałd skórno-tłuszczowy nad mięśniem trójgłowym ramienia. Tabela 22.	32
Fałd skórno-tłuszczowy pod łopatką. Tabela 23.	32
Fałd skórno-tłuszczowy na brzuchu. Tabela 24.	33
Fałd skórno-tłuszczowy nad grzebieniem biodrowym. Tabela 25.	33
Fałd skórno-tłuszczowy na podudziu. Tabela 26.	34
Suma trzech fałdów skórno-tłuszczowych. Tabela 27.	34
III. Średnie arytmetyczne i miary zmienności wskaźników proporcji i budowy ciała	35
Wskaźnika Manouvriera. Tabela 28.	35
Wskaźnik miedniczno-barkowy. Tabela 29.	35
Wskaźnik Marty. Tabela 30.	36
Wskaźnik Rohrera. Tabela 31.	36
Wskaźnik smukłości. Tabela 32.	37
Wskaźnik masy ciała (BMI). Tabela 33.	37
Wskaźnik otyłości brzusznej WHtR. Tabela 34.	38

IV. Średnie arytmetyczne i miary zmienności prób sprawności motorycznej	39
Skłon tułowia w przód. Tabela 35.	39
Skok w dal z miejsca. Tabela 36.	39
Siady z leżenia. Tabela 37.	40
Bieg wahadłowy 10x5m. Tabela 38.	40
Zwis na drążku. Tabela 39.	41
V. Wartości centylowe wybranych cech somatycznych	42
Wysokość ciała dziewcząt. Tabela 40.	42
Wysokość ciała chłopców. Tabela 41.	42
Długość podsiedzeniowa kończyn dolnych dziewcząt. Tabela 42.	43
Długość podsiedzeniowa kończyn dolnych chłopców. Tabela 43.	43
Szerokość barków dziewcząt (a-a). Tabela 44.	44
Szerokość barków chłopców (a-a). Tabela 45.	44
Szerokość miednicy dziewcząt (ic-ic). Tabela 46.	45
Szerokość miednicy chłopców (ic-ic). Tabela 47.	45
Obwód ramienia dziewcząt. Tabela 48.	46
Obwód ramienia chłopców. Tabela 49.	46
Obwód największy przedramienia dziewcząt. Tabela 50.	47
Obwód największy przedramienia chłopców. Tabela 51.	47
Obwód uda dziewcząt. Tabela 52.	48
Obwód uda chłopców. Tabela 53.	48
Obwód największy podudzia dziewcząt. Tabela 54.	49
Obwód największy podudzia chłopców Tabela 55.	49
Obwód klatki piersiowej dziewcząt (xi). Tabela 56.	50
Obwód klatki piersiowej chłopców (xi). Tabela 57.	50
Masa ciała dziewcząt. Tabela 58.	51
Masa ciała chłopców. Tabela 59.	51
Fałd skórno-tłuszczowy nad mięśniem trójgłowym ramienia dziewcząt. Tabela 60.	52
Fałd skórno-tłuszczowy nad mięśniem trójgłowym ramienia chłopców. Tabela 61.	52
Fałd skórno-tłuszczowy pod łopatką dziewcząt. Tabela 62.	53
Fałd skórno-tłuszczowy pod łopatką chłopców. Tabela 63.	53
Fałd skórno-tłuszczowy na brzuchu dziewcząt. Tabela 64.	54
Fałd skórno-tłuszczowy na brzuchu chłopców. Tabela 65.	54
Fałd skórno-tłuszczowy nad grzebieniem biodrowym dziewcząt. Tabela 66.	55
Fałd skórno-tłuszczowy nad grzebieniem biodrowym chłopców. Tabela 67.	55
Fałd skórno-tłuszczowy na podudziu dziewcząt. Tabela 68.	56
Fałd skórno-tłuszczowy na podudziu chłopców. Tabela 69.	56
Suma trzech fałdów skórno-tłuszczowych dziewcząt. Tabela 70.	57
Suma trzech fałdów skórno-tłuszczowych chłopców. Tabela 71.	57
VI. Wartości centylowe wskaźników proporcji i budowy ciała	58
Wskaźnik Manouvriera dziewcząt. Tabela 72.	58
Wskaźnik Manouvriera chłopców. Tabela 73.	58
Wskaźnik miedniczno-barkowy dziewcząt Tabela 74.	59
Wskaźnik miedniczno-barkowy chłopców. Tabela 75.	59
Wskaźnik Marty dziewcząt. Tabela 76.	60
Wskaźnik Marty chłopców. Tabela 77.	60
Wskaźnik Rohrera dziewcząt. Tabela 78.	61
Wskaźnik Rohrera chłopców. Tabela 79.	61

Wskaźnik smukłości dziewcząt. Tabela 80.....	62
Wskaźnik smukłości chłopców. Tabela 81.	62
Wskaźnik masy ciała (BMI) dziewcząt. Tabela 82.....	63
Wskaźnik masy ciała (BMI) chłopców. Tabela 83.	63
Wskaźnik otyłości brzusznej WHtR dziewcząt. Tabela 84.....	64
Wskaźnik otyłości brzusznej WHtR chłopców. Tabela 85.....	64
VII. Wartości centylowe prób sprawności motorycznej.....	65
Skłon tułowia w przód – dziewczęta. Tabela 86.	65
Skłon tułowia w przód – chłopcy. Tabela 87.....	65
Skok w dal z miejsca – dziewczęta. Tabela 88.....	66
Skok w dal z miejsca – chłopcy. Tabela 89.	66
Siady z leżenia – dziewczęta. Tabela 90.	67
Siady z leżenia – chłopcy. Tabela 91.	67
Bieg wahadłowy 10x5m – dziewczęta. Tabela 92.	68
Bieg wahadłowy 10x5m – chłopcy. Tabela 93.....	68
Zwis na drążku – dziewczęta. Tabela 94.....	69
Zwis na drążku – chłopcy. Tabela 95.....	69
VIII. Siatki centylowe wybranych cech somatycznych.....	70
Wysokość ciała dziewcząt. Rycina 2.	70
Wysokość ciała chłopców. Rycina 3.....	71
Długość podszedzeniowa kończyn dolnych dziewcząt. Rycina 4.	72
Długość podszedzeniowa kończyn dolnych chłopców. Rycina 5.....	73
Szerokość barków dziewcząt (a-a). Rycina 6.	74
Szerokość barków chłopców (a-a). Rycina 7.....	75
Szerokość miednicy dziewcząt (ic-ic). Rycina 8.....	76
Szerokość miednicy chłopców (ic-ic). Rycina 9.	77
Obwód ramienia dziewcząt. Rycina 10.	78
Obwód ramienia chłopców. Rycina 11.....	79
Obwód największy przedramienia dziewcząt. Rycina 12.....	80
Obwód największy przedramienia chłopców. Rycina 13.....	81
Obwód uda dziewcząt. Rycina 14.	82
Obwód uda chłopców. Rycina 15.....	83
Obwód największy podudzia dziewcząt. Rycina 16.....	84
Obwód największy podudzia chłopców. Rycina 17.....	85
Obwód klatki piersiowej dziewcząt (xi). Rycina 18.	86
Obwód klatki piersiowej chłopców (xi). Rycina 19.....	87
Masa ciała dziewcząt. Rycina 20.....	88
Masa ciała chłopców. Rycina 21.	89
Fałd skórno-tłuszczowy nad mięśniem trójgłowym ramienia dziewcząt. Rycina 22.....	90
Fałd skórno-tłuszczowy nad mięśniem trójgłowym ramienia chłopców. Rycina 23.	91
Fałd skórno-tłuszczowy pod łopatką dziewcząt. Rycina 24.	92
Fałd skórno-tłuszczowy pod łopatką chłopców. Rycina 25.....	93
Fałd skórno-tłuszczowy na brzuchu dziewcząt. Rycina 26.....	94
Fałd skórno-tłuszczowy na brzuchu chłopców. Rycina 27.	95
Fałd skórno-tłuszczowy nad grzebieniem biodrowym dziewcząt. Rycina 28.....	96
Fałd skórno-tłuszczowy nad grzebieniem biodrowym chłopców. Rycina 29.	97
Fałd skórno-tłuszczowy na podudziu dziewcząt. Rycina 30.	98
Fałd skórno-tłuszczowy na podudziu chłopców. Rycina 31.....	99

Suma trzech fałdów skórno-tłuszczowych dziewcząt. Rycina 32.....	100
Suma trzech fałdów skórno-tłuszczowych chłopców. Rycina 33.	101
IX. Siatki centylowe wskaźników proporcji i budowy ciała.....	102
Wskaźnik Manouvriera dziewcząt. Rycina 34.....	102
Wskaźnik Manouvriera chłopców. Rycina 35.	103
Wskaźnik miedniczno-barkowy dziewcząt. Rycina 36.	104
Wskaźnik miedniczno-barkowy chłopców. Rycina 37.....	105
Wskaźnik Marty dziewcząt. Rycina 38.	106
Wskaźnik Marty chłopców. Rycina 39.....	107
Wskaźnik Rohrera dziewcząt. Rycina 40.	108
Wskaźnik Rohrera chłopców. Rycina 41.....	109
Wskaźnik smukłości dziewcząt. Rycina 42.	110
Wskaźnik smukłości dziewcząt. Rycina 43.	111
Wskaźnik masy ciała (BMI) dziewcząt. Rycina 44.	112
Wskaźnik masy ciała (BMI) chłopców. Rycina 45.....	113
Wskaźnik otyłości brzusznej WHtR dziewcząt. Rycina 46.	114
Wskaźnik otyłości brzusznej WHtR chłopców. Rycina 47.....	115
X. Siatki centylowe prób sprawności motorycznej	116
Skłon tułowia w przód – dziewczęta. Rycina 48.....	116
Skłon tułowia w przód – chłopcy. Rycina 49.	117
Skok w dal z miejsca – dziewczęta. Rycina 50.	118
Skok w dal z miejsca – chłopcy. Rycina 51.	119
Siady z leżenia – dziewczęta. Rycina 52.....	120
Siady z leżenia – chłopcy. Rycina 53.....	121
Bieg wahadłowy – dziewczęta. Rycina 54.....	122
Bieg wahadłowy – chłopcy. Rycina 55.....	123
Zwis na drążku – dziewczęta. Rycina 56.....	124
Zwis na drążku – chłopcy. Rycina 57.	125
Bibliografia	126

Wprowadzenie

Wiedza o prawidłowościach i uwarunkowaniach procesów wzrastania oraz rozwoju dzieci i młodzieży jest już obecnie bardzo bogata, mimo to jednak badania rozwoju biologicznego dzieci nie tylko nie tracą na znaczeniu, ale – ze względu na szybko zmieniające się środowisko zewnętrzne – zyskują coraz większą rangę i budzą zainteresowanie przedstawicieli wielu nauk biologiczno-medycznych, pedagogów, psychologów, socjologów, wychowawców fizycznych, a także rodziców.

Przebieg rozwoju biologicznego dzieci i młodzieży – wchodzących w skład populacji miast, wsi, regionów, kraju – jest efektem oddziaływania endogennych czynników genetycznych i czynników środowiska zewnętrznego, które są egzogennymi modyfikatorami genetycznie zdeterminowanego procesu rozwoju.

Uwarunkowanie procesów wzrastania i rozwoju przez czynniki genetyczne oraz szeroko pojęte środowisko, w tym głównie żywienie, poziom higieny i opieki lekarskiej, aktywność fizyczną, jest źródłem różnic biologicznych między osobnikami tej samej płci w obrębie populacji, a więc ich różnego zaawansowania rozwojowego, czyli zróżnicowanego wieku biologicznego.

Ocena wieku biologicznego dziecka jest możliwa wtedy, kiedy dysponujemy odpowiednim układem odniesienia, który pozwala na ocenę stopnia zaawansowania dziecka w procesach wzrastania, dojrzewania płciowego, kostnienia szkieletu, wyrzynania zębów, a także w rozwoju motorycznym. Funkcję takiego układu odniesienia spełniają normy lub standardy rozwoju, które są arbitralnie wyznaczonymi przedziałami zmienności cech w populacji, służącymi do diagnozy i kontroli indywidualnego rozwoju dziecka na tle populacji, do której ono należy.

Takim zbiorem aktualnych, przynajmniej przez okres najbliższych 10 lat, standardów rozwoju somatycznego i motorycznego jest *Dziecko nowosądeckie*. Pomysłodawcą i autorem jednego z pierwszych, opublikowanych w 1976 roku, monograficznych opracowań procesów wzrastania pt. *Dziecko poznańskie – normy i metody kontroli rozwoju fizycznego* jest profesor Andrzej Malinowski. Ten frapujący tytuł monografii, za zgodą autorów poznańskich, przejął ośrodek krakowski – powstały wówczas opracowania *Dziecko krakowskie* (1983, 2000).

W kolejnych latach pojawiły się monografie innych autorów również pod hasłem „Dziecko...”. Do tej „rodziny” pragniemy dołączyć *Dziecko nowosądeckie*.

U podstaw genezy tego opracowania leży fakt, że – jak dotąd – nie powstała aktualna diagnoza rozwoju fizycznego dzieci i młodzieży Nowego Sącza, miasta liczącego już dziś ponad 85 tys. mieszkańców, jak również nie opracowano norm rozwoju somatycznego i motorycznego dla potrzeb szeroko rozumianej praktyki. Sądzymy zatem, że nasza monografia spełnia dwa cele:

- teoretyczny – którym jest poznanie, w oparciu o szeroki zestaw cech somatycznych i sprawności fizycznej, aktualnego poziomu oraz dynamiki rozwoju morfologicznego i motorycznego dzieci oraz młodzieży Nowego Sącza;
- praktyczny – którym jest dostarczenie aktualnych norm rozwoju morfologicznego i motorycznego dzieci oraz młodzieży Nowego Sącza dla potrzeb placówek medycyny i higieny szkolnej oraz dla praktyki wychowania fizycznego i sportu.

Autorzy opracowania składają podziękowania Władzom Oświatowym Nowego Sącza, a zwłaszcza Dyrektorowi Wydziału Edukacji – Panu Waldemarowi Olszyńskiemu, Dyrektorom i Nauczycielom szkół podstawowych, gimnazjalnych oraz ponadgimnazjalnych, szczególnie Nauczycielom wychowania fizycznego, oraz Rodzicom badanych dzieci, a także wszystkim tym, którzy w trosce o prawidłowy rozwój młodego pokolenia udzielili wsparcia akcji badawczej pod hasłem „Dziecko nowosądeckie...”. Podziękowania kierujemy również do osób, które przyczyniły się do statystycznej i graficznej strony opracowania: do Pana dr. Janusza Brudeckiego, Pani Magdaleny Stano i Pani Doroty Matusik oraz do Pana mgr. inż. Jakuba Przystasia.

Maria Chrzanowska

I. Materiał i metody

Materiał opracowania stanowią wyniki badań, którymi w okresie wiosennym (marzec-czerwiec) 2008 roku objęto losowo wybraną grupę dzieci i młodzieży Nowego Sącza. Badania pod hasłem „Dziecko nowosądeckie...” przeprowadzili pracownicy Instytutu Kultury Fizycznej Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Nowym Sączu. W ich realizacji wzięli również udział studenci III roku kierunku Wychowanie fizyczne, uczestnicy seminarium dyplomowego oraz nauczyciele wychowania fizycznego pracujący w wymienionych w tabeli 1 szkołach.

1. Ogólna charakterystyka próby

Badania, obejmujące pomiary antropometryczne i próby sprawności motorycznej prowadzono wśród uczniów i uczennic uczęszczających w roku szkolnym 2007/2008 do szkół podstawowych, gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych na terenie Nowego Sącza (tabela 1). W celu zapewnienia reprezentatywności próby, szkoły i klasy szkolne zostały wybrane na drodze losowania dwustopniowego, metodą urnową bez zwracania. Łączna liczba zbadanych osób wyniosła 2258, w tym 1154 chłopców i 1104 dziewczęta.

Tabela 1. Wykaz szkół, w których przeprowadzono badania

Typ szkoły	Nr szkoły
Szkoła Podstawowa	Nr 2, Nr 7, Nr 15, Nr 20, Nr 21, Katolicka Szkoła Podstawowa
Gimnazjum	Nr 1, Nr 9, Nr 10, Gimnazjum Jezuickie
Liceum	Nr IX, Nr II, Nr VIII
Technikum	Nr 4, Nr 2
Zasadnicza Szkoła Zawodowa	Nr 8, Nr 2

Celem zakwalifikowania poszczególnych osób – dziewcząt i chłopców – do odpowiednich grup wieku kalendarzowego określono różnicę między datą badania a datą urodzenia danego dziecka i wyrażono ją w systemie dziesiętnym. Przykładowo, do 9-latków zaliczono dzieci w przedziale wieku 8.50 do 9.49 roku – w ten sposób powstało 12 przedziałów wieku kalendarzowego od 7 do 18 lat. W tabelach i na rycinach poszczególne grupy wieku są środkami utworzonych w ten sposób przedziałów klasowych. Tabela 2 przedstawia liczebność poszczególnych grup wiekowych.

Tabela 2. Liczebność próby

Wiek	Średnia arytmetyczna wieku metrykalnego	Chłopcy	Dziewczęta	Razem
7	7,15	87	94	181
8	7,92	103	101	204
9	8,94	93	85	178
10	9,96	102	102	204
11	10,98	121	99	220
12	11,98	83	98	181
13	12,98	101	110	211
14	13,88	89	82	171
15	14,94	52	80	132
16	16,11	90	66	156
17	16,94	129	101	230
18	17,83	104	86	190
Łącznie		1154	1104	2258

2. Badania antropometryczne

Pomiary antropometryczne obejmowały 22 cechy somatyczne – wybrano te, które wchodzą w skład tzw. pozytywnych mierników zdrowia, odgrywając zasadnicze znaczenie w kontroli i ocenie rozwoju fizycznego dziecka. Do zestawu włączono również cechy służące określeniu podstawowych proporcji ciała, typu budowy ciała, nadmiaru lub niedoboru masy ciała. Pomiarów dokonano przy użyciu instrumentarium typu Martina (1928), produkcji szwajcarskiej firmy Sieber Hegner.

Pomiary wysokościowe (długościowe):

- 1. Wysokość ciała (B-v)** – mierzono w pozycji stojącej wyprostowanej od podstawy pomiaru (Basis) do punktu vertex za pomocą antropometru.
- 2. Wysokość siedząc** – mierzono w pozycji siedzącej od płaszczyzny, na której siedziała badana osoba, do punktu vertex za pomocą antropometru.
- 3. Długość podsiedzeniową kończyn dolnych** – obliczono, odejmując od wysokości vertex wysokość w pozycji siedzącej.

Pomiary szerokościowe:

- 1. Szerokość barków (a-a)** – mierzono jako odległość akromion-akromion za pomocą cyrkla kabłąkowego dużego.
- 2. Szerokość miednicy (ic-ic)** – pomiędzy punktami iliocristale za pomocą cyrkla kabłąkowego dużego.

3. **Szerokość międzyrylcową nadgarstka (spr-spu)** – pomiędzy punktami supracarpale radiale i supracarpale ulnare za pomocą cyrkla liniowego.
4. **Szerokość łokcia (cm-cl)** – pomiędzy punktami cubitale laterale i cubitale mediale za pomocą cyrkla liniowego.
5. **Szerokość kolana (epi-epm)** – pomiędzy punktami epicondylion lateralis i epicondylion medialis za pomocą cyrkla liniowego.

Pomiary obwodów:

1. **Obwód ramienia** – mierzono za pomocą taśmy krawieckiej ułożonej prostopadle do osi długiej ramienia, w połowie jego długości.
2. **Obwód przedramienia** – za pomocą taśmy krawieckiej ułożonej prostopadle do osi długiej przedramienia, tuż poniżej stawu łokciowego.
3. **Obwód uda** – pomiaru dokonywano za pomocą taśmy krawieckiej ułożonej prostopadle do osi długiej uda, nieco poniżej fałdu pośladkowego, przy równomiernym obciążeniu obu kończyn.
4. **Obwód podudzia** – mierzono w najszerszym miejscu podudzia, układając taśmę poziomo, przy równomiernym obciążeniu obu kończyn.
5. **Obwód klatki piersiowej (xi)** – mierzono przy użyciu taśmy krawieckiej, na wysokości xiphoidale, jako obwód spoczynkowy.
6. **Obwód pasa** – przy pomocy taśmy krawieckiej, w najwęższym miejscu talii, między dolnym brzegiem łuku żebrowego i górnym brzegiem grzebienia kości biodrowej.
7. **Obwód bioder** – przy pomocy taśmy krawieckiej, ułożonej poziomo tak, aby przebiegała przez najbardziej wysunięte ku tyłowi wypukłości mięśni pośladkowych.

Masę ciała mierzono za pomocą wagi typu Tanita TB-350, produkcji japońskiej, w stroju gimnastycznym bez obuwia.

Pomiary fałdów skórno-tłuszczowych przeprowadzono przy pomocy fałdomierza typu Holtain o sile nacisku 10 g/mm^2 powierzchni kontaktowej:

1. **Fałd skórno-tłuszczowy na ramieniu** – mierzono jako fałd podłużny na tylnej ścianie ramienia, nad mięśniem trójgłowym, w połowie długości ramienia.
2. **Fałd skórno-tłuszczowy pod łopatką** – mierzono jako fałd skośny, pod dolnym kątem łopatki.

- 3. Fałd skórno-tłuszczowy na brzuchu** – mierzono jako fałd poprzeczny, ok. 1 cm w dół i 5 cm w bok od pępka.
- 4. Fałd skórno-tłuszczowy nad grzebieniem biodrowym** – mierzono jako fałd skośny, w linii pachowej ciała, nad górnym brzegiem grzebienia kości biodrowej.
- 5. Fałd skórno-tłuszczowy na podudziu** – mierzono jako fałd na tylnej ścianie łydki, nieco poniżej dołu podkolanowego.
- 6. Sumę trzech fałdów skórno-tłuszczowych** – obliczono jako sumę grubości fałdów skórno-tłuszczowych na ramieniu, pod łopatką i na brzuchu.

Wskaźniki antropologiczne:

Wymienione powyżej cechy zostały użyte do wyliczenia wskaźników antropologicznych, służących ocenie proporcji ciała oraz relacji wagowo-wzrostowych.

- 1. Wskaźnik Manouvriera** – [długość podsiedzeniowa kończyn dolnych / wysokość siedząc] x 100
- 2. Wskaźnik miedniczo-barkowy** – [szerokość miednicy / szerokość barków] x 100
- 3. Wskaźnik Marty** – [obwód klatki piersiowej / wysokość ciała] x 100
- 4. Wskaźnik Rohrera** – [masa ciała (g) / wysokość ciała³cm] x 100
- 5. Wskaźnik smukłości** – wysokość ciała (cm) / $\sqrt[3]{\text{masa ciała (kg)}}$
- 6. Body Mass Index (BMI)** – masa ciała (kg) / wysokość ciała² (m)
- 7. Wskaźnik otyłości brzusznej WHtR** – obwód pasa (cm) / wysokość ciała (cm).

3. Próby sprawności motorycznej

Przy wyborze prób sprawności motorycznej kierowano się kryterium porównywalności z innymi materiałami. Wzięto pod uwagę również ograniczenia czasowe i organizacyjne, wynikające z konieczności przeprowadzenia dwóch rodzajów badań podczas zajęć lekcyjnych z wychowania fizycznego.

Badania obejmowały pięć wybranych prób motorycznych z Europejskiego Testu Sprawności Fizycznej EUROFIT. Osoby biorące udział w próbach sprawności motorycznej były wcześniej poinstruowane, w jaki sposób należy wykonać poszczególne zadania ruchowe. Uczniowie byli wyposażeni w strój i obuwie sportowe, a uczestnictwo w próbach poprzedzone było kilkunastominutową rozgrzewką, prowadzoną przez członków grupy badawczej.

W związku z faktem, że dzieci w wieku 7-9 lat miały trudności w poprawnym wykonaniu testu zwis na drążku, w opracowaniu tym nie przedstawiono wyników tej próby.

Sposób wykonania prób sprawnościowych (opis prób A, B, C, D na podstawie: *Dziecko krakowskie 2000. Sprawność fizyczna i postawa ciała dzieci i młodzieży miasta Krakowa*, pod red. S. Gołęba, M. Chrzanowskiej, Studia i Monografie Akademii Wychowania Fizycznego w Krakowie nr 19, Kraków 2003; próba E – opis na podstawie: R. Przewęda, R. Stupnicki, K. Milde, *Centylowe siatki sprawności fizycznej polskiej młodzieży wg testów EUROFIT*, Wydawnictwo Akademii Wychowania Fizycznego w Warszawie, Warszawa 2003).

A. W siadzie skłon w przód – gibkość

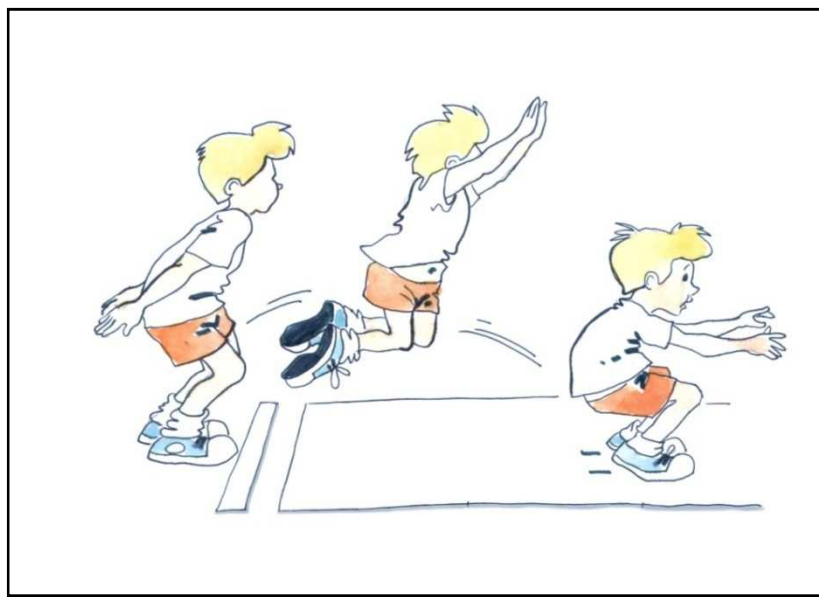


Sprzęt i pomoce: Skrzynia o wymiarach: długość ok. 35 cm, szerokość 45 cm, wysokość 32 cm. Błat skrzyni o wymiarach: długość 70 cm, szerokość 45 cm, wystaje 30 cm ponad boczną ściankę skrzyni, o którą opierają się stopy. Na blacie równoległe do osi podłużnej wyrysowana jest skala od 20 cm (od strony badanego) do 70 cm tak, aby 50. cm znajdował się na wysokości stóp badanego. Na blacie leży linijka o długości ok. 30 cm i grubości ok. 1 cm.

Sposób wykonania: Badany w siadzie prostym opiera bosc stopy o boczną ścianę skrzyni. W tej pozycji, przy wyprostowanych kolanach, wykonuje maksymalny skłon w przód i sięga rękami najdalej jak może, posuwając końcami palców linijkę po centymetrowej skali narysowanej na powierzchni blatu. W tej najdalszej pozycji pozostaje nieruchomo przez ok. 2 sekundy. Stopy cały czas muszą być razem, kolana wyprostowane. Próba jest wykonywana dwa razy, zapisuje się lepszy wynik.

Wynik: Rezultat odczytuje się na skali centymetrowej. Próba musi być wykonywana wolno, bez gwałtownych ruchów. Jeżeli badany końcami palców nie osiągnął tej samej odległości dla obydwu rąk, należy uwzględnić środkowy punkt przesuwanej linijki. Osoba nadzorująca przytrzymuje wyprostowane kolana badanego.

B. Skok w dal z miejsca – siła eksplozywna kończyn dolnych

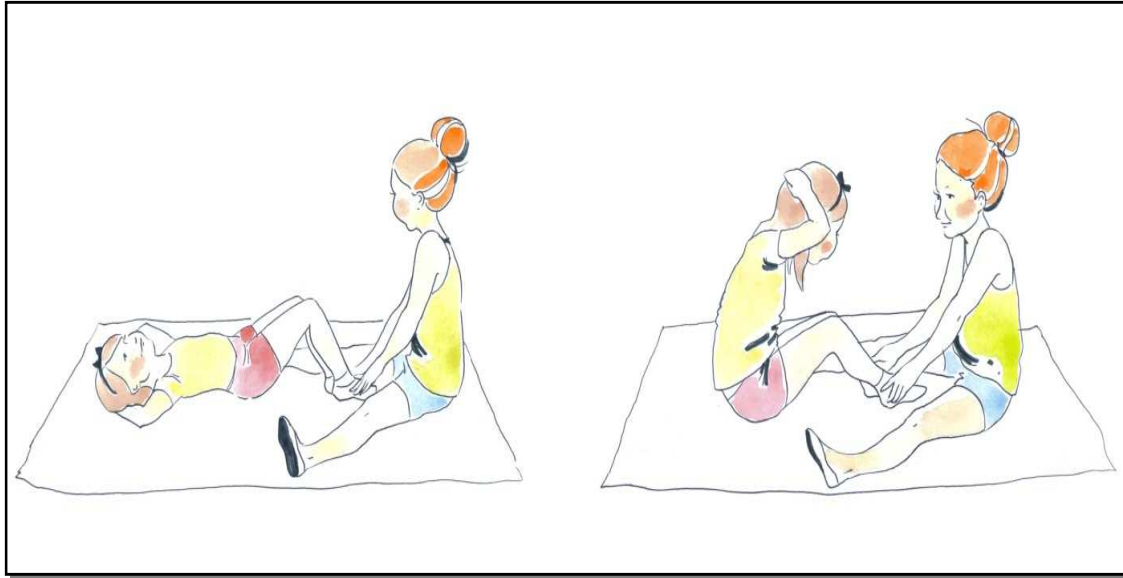


Sprzęt i pomoce: Nieśliskie, twarde podłoże, dwa materace gimnastyczne lub maty, kreda oraz taśma miernicza. Materace muszą być przymocowane do podłogi, aby podczas wykonania próby nie uległy przesunięciu. Wzdłuż materacy przyklejona taśma miernicza.

Sposób wykonania: Badany staje w lekkim rozkroku, palcami stóp dotykając wyznaczonej linii przed materacami. Uginając nogi w kolanach, przenosi ramiona dołem w tył, a następnie poprzez zamach ramionami w przód i energiczne odbicie obunóż wykonuje skok w przód jak najdalej potrafi. Badany ląduje na obydwie nogi, starając się utrzymać równowagę, nie siadając na materacu. Próba jest wykonywana dwa razy, a zaliczany jest lepszy wynik.

Wynik: Długość skoku mierzy się od wyznaczonej linii odbicia do najbliższego śladu pozostawionego przez piętę skaczącego. Jeżeli badany po wykonaniu skoku przewróci się do tyłu, wówczas skok powtarza. Osoba nadzorująca wykonanie próby stoi obok, zaznaczając miejsce lądowania i odczytuje wynik na taśmie mierniczej. Z dwóch wykonanych skoków mierzy się dłuższy z dokładnością do 1 cm.

C. Siady z leżenia – wytrzymałość siłowa mięśni brzucha

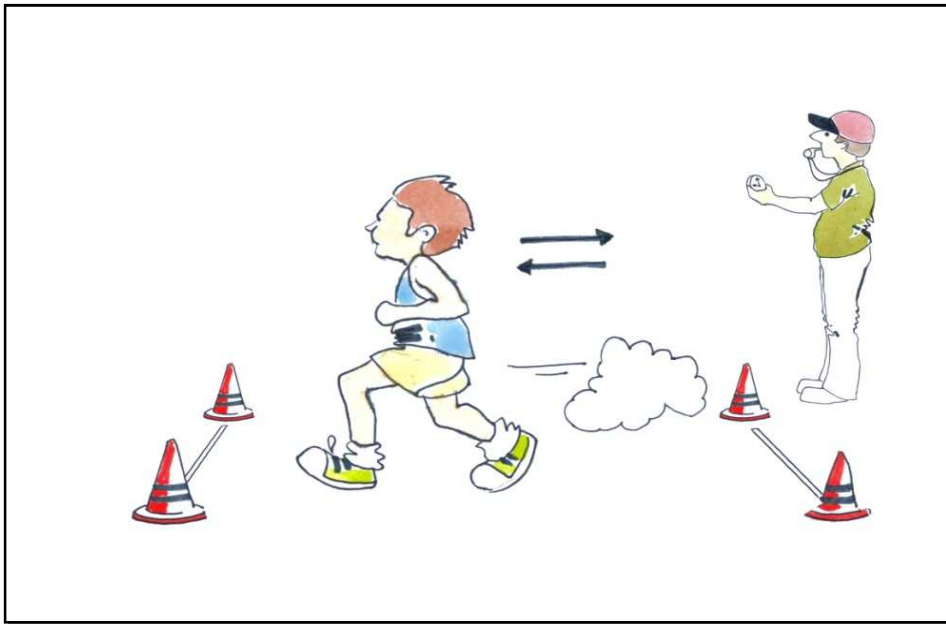


Sprzęt i pomoce: Materac, stoper.

Sposób wykonania: Badany wykonuje leżenie tyłem o nogach ugiętych na materacu. Jego plecy są wyprostowane, ręce splecione na karku, stopy ułożone na materacu. Partner siada naprzeciw badanego, przytrzymując jego podudzia tak, aby podeszwy stóp dotykały podłoża. Na sygnał „start” badany przechodzi z leżenia do siadu, dotykając łokciami kolan, a następnie jak najszybciej przechodzi do pozycji wyjściowej tak, aby grzbietami dłoni i ramionami dotknąć materaca. Czynność tę powtarza się jak najszybciej przez 30 sekund i nie należy jej przerywać do momentu komendy „stop”. Próba jest wykonywana tylko jeden raz.

Wynik: Po komendzie „start” badający liczy głośno liczbę wykonanych siadów, o wyniku decyduje liczba poprawnie wykonanych siadów w czasie 30 sekund.

D. Bieg wahadłowy – szybkość

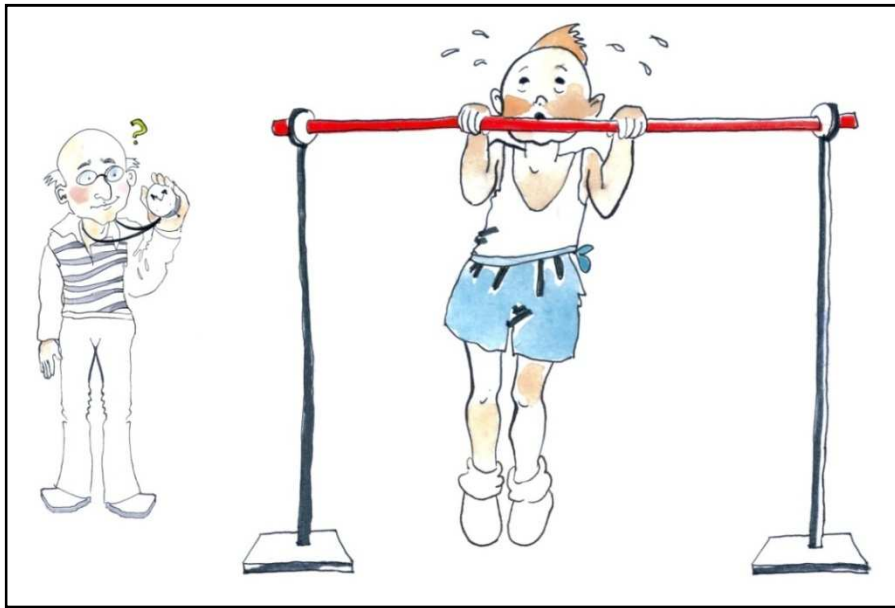


Sprzęt i pomoce: Równe, czyste i nieśliskie podłoże, stoper, taśma miernicza, kreda, pacholki.

Sposób wykonania: Na podłożu są wyrysowane dwie równoległe linie w odległości 5 m od siebie. Długość linii wynosi 120 cm, a ich końce powinny być oznaczone pacholkami. Badany stoi w pozycji startowej wysokiej, obie jego stopy znajdują się przed linią. Po komendzie „start” biegnie jak najszybciej do drugiej linii, przekraczając ją obiema stopami i wraca jak najszybciej za linię startu. Taki podwójny kurs wykonuje pięć razy. Za ostatnim razem, finiszując w czasie powrotu, badany nie powinien zwalniać szybkości biegu. Podczas biegu i zwrotów nie wolno podierać się rękami o podłoże. Próbę wykonuje się tylko jeden raz.

Wynik: Wynik stanowi czas potrzebny do wykonania pełnych pięciu cykli (łącznie 50 m), mierzony z dokładnością do 0,1 sekundy. Podczas wykonywania próby mierzący głośno liczy każdy zakończony cykl.

E. Zwis na drążku – siła mięśni ramion



Sprzęt i pomoce: Drążek poziomy zawieszony na wysokości osiągalnej, materac pod drążkiem, stoper.

Sposób wykonania: Badany staje przed drążkiem, chwytą go nachwytem na szerokość barków. Prowadzący próbę pomaga unieść w górę ciało badanego do pozycji zwisu o ramionach ugiętych tak, aby jego broda znalazła się powyżej drążka. Próba polega na wytrzymaniu w zwisie na drążku jak najdłużej. Próba kończy się, kiedy oczy badanego znajdują się poniżej linii drążka.

Wynik: Czas zwisu mierzony jest z dokładnością do 1 sekundy. Próbę wykonuje się jeden raz.

4. Badania ankietowe

Anonimowa ankieta była skierowana do rodziców badanych dzieci, a pytania w niej zawarte dotyczyły statusu społeczno-ekonomicznego rodziny. Na potrzebę opracowania analizowano odpowiedzi na trzy podstawowe pytania: miejsce urodzenia matki i ojca, wykształcenie i zawód wykonywany przez rodziców.

5. Metody opracowania danych

Podstawowe charakterystyki statystyczne, takie jak średnia arytmetyczna, odchylenie standardowe, współczynnik zmienności, wartości minimalna i maksymalna, opracowano na podstawie danych surowych, wykorzystując arkusz kalkulacyjny Excel.

Do konstrukcji siatek centylowych zastosowano metodę LMS, zapewniającą normalizację rozkładów asymetrycznych (Transformacja Boxa-Coxa wg Cola 1990) oraz optymalne wygładzenie krzywych. Działania takie przeprowadzono dla każdej grupy wiekowej dziewcząt i chłopców. Duże różnice osobnicze wyników próby sprawnościowej – zwis na drążku, uniemożliwiły wygładzenie skrajnych krzywych centylowych (3. i 97. centyl), dlatego zrezygnowano z ich graficznego i tabelarycznego przedstawienia.

6. Pojęcie normy rozwojowej oraz wskazówki dotyczące stosowania norm

Pojęcie normy w ujęciu biologicznym jest w znacznym stopniu skomplikowane. Mamy tu na uwadze pewien wzorzec optymalnych współzależności między organizmem a środowiskiem jego bytowania, w którym w procesie filogenezy został ustabilizowany właściwy mu zespół genów¹.

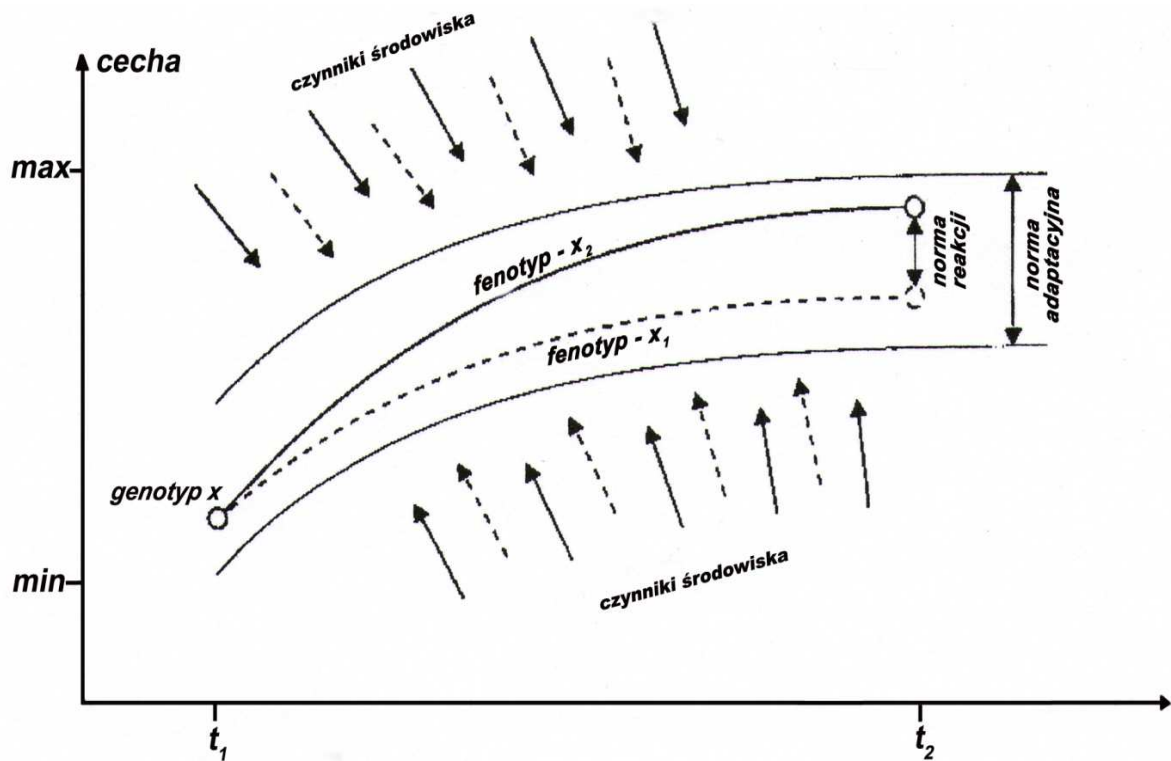
W pojęciu **normy rozwojowej** ujęte są relacje między determinantami genetycznymi a środowiskiem w trakcie rozwoju, gdyż genotyp nie określa jednoznacznie fenotypowego obrazu osobnika, tylko zakres tzw. **normy reakcji**. Norma reakcji to zatem zakres reakcji fenotypowych określonego genotypu, będący efektem interakcji (współdziałania) tego genotypu z czynnikami środowiska². Rozwój każdego osobnika (R) jest więc funkcją czynników genetycznych (G), środowiska (E) i czasu (T), jaki upłynął od momentu powstania zygoty (t_1) do czasu badania (t_n).

$$R_{t_i} = f(G, E, T), \text{ gdzie } i = 1, \dots, n.$$

Norma adaptacyjna dotyczy z kolei całej populacji i jest sumą norm reakcji osobników wchodzących w jej skład. Z normą tą związane jest pojęcie normalności, określanej jako zakres zmienności fenotypowej danego osobnika w zakresie normy adaptacyjnej danej populacji.

¹ N. Wolański, *Metody kontroli i normy rozwoju fizycznego dzieci i młodzieży*, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 1975.

² J. Cieślak, M. Kaczmarek M.D. Kaliszewska-Drozdowska, *Dziecko poznańskie '90. Wzrastanie, dojrzewanie, normy i metody oceny rozwoju*, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań 1994.



Rycina 1. Zależności między genotypem a czynnikami środowiska zewnętrznego w czasie rozwoju³

Norma rozwojowa, jako biologiczny układ odniesienia, pozwala umiejscowić badane dziecko na tle populacji rówieśników i ocenić jego rozwój somatyczny. Zakres normy jest oparty na danych statystycznych. O zasięgu zmienności danej cechy wokół wartości centralnej, tj. średniej arytmetycznej lub mediany, informują odpowiednio odchylenie standardowe lub jednostki unormowane, np. centyle. Wyróżnia się kilka rodzajów norm rozwojowych, a ich podział zależy od celu, jakiemu mają służyć. Podczas masowych badań przeglądowych, a do takich należy zaliczyć badania pod hasłem „Dziecko nowosądeckie...”, najczęściej wykorzystuje się normy populacyjne. Najlepszym graficznym obrazem normy rozwojowej jest siatka centylowa, dająca pełen zakres zmienności cechy.

Siatka centylowa jest wykresem, na którym oś pionową stanowią wartości danej cechy (np. wysokości ciała, masy ciała), a na osi poziomej zaznaczony jest wiek. Siatka, jako zbiór obserwacji, podzielona jest za pomocą jednostek unormowanych, czyli centyli, na sto równych części, a jej wartością środkową jest mediana (Me), odpowiadająca 50. centylowi. Mediana dzieli cały zbiór obserwacji na dwie równe części: połowa obserwacji jest większa od mediany i połowa obserwacji jest od mediany mniejsza. Przykładowo, jeśli wielkość wysokości ciała dziecka naniesiona na siatkę centylową odpowiednio do wieku kalendarzowego znajdzie się na poziomie 50. centyla, oznacza to, że 50% rówieśników jest od niego wyższa, a 50% niższa.

³ Ibidem.

Krzywe 3. i 97. centyla wyznaczają dolną i górną granicę **normy szerokiej** – fizjologicznej. Wartości mieszczące się między 3. a 10. centylem i między 90. a 97. centylem stanowią pogranicze normy szerokiej. Znajdujący się w tym przedziale osobnicy wymagają bardziej wnikliwej obserwacji pod kątem warunków ekonomiczno-bytowych lub zdiagnozowania chorób, które mogą spowalniać lub przyspieszać rozwój. Obserwacje zawarte między 25. a 75. centylem zaliczamy do **normy wąskiej** – są to wartości przeciętne, najczęściej występujące w populacji.

Zastosowanie siatek centylowych:

- siatki centylowe służą do określenia położenia badanego osobnika na tle populacji rówieśników z tego samego środowiska. Należy odnaleźć wielkość badanej cechy dziecka na siatce centylowej w odpowiednim przedziale wieku. Punkt przecięcia linii poziomej określającej wielkość cechy z linią pionową, tj. linią wieku, określa pozycję centylową dziecka;
- siatki centylowe pozwalają ocenić prawidłowość relacji wzrostowo-wagowych. Należy nanieść wielkości wysokości ciała i masy ciała badanego dziecka na odpowiednie siatki centylowe. Jeżeli mieszczą się one w tych samych lub w sąsiadujących ze sobą kanałach centylowych, oznacza to, że dziecko ma prawidłową masę w stosunku do wysokości ciała. Jeżeli wielkość masy ciała znajduje się powyżej jednego kanału centylowego w porównaniu do wysokości ciała, to dziecko ma nadwagę, a powyżej dwóch kanałów – otyłość. Analogicznie, jeżeli masa znajduje się poniżej jednego kanału centylowego w stosunku do wysokości, to dziecko ma niedowagę, a poniżej dwóch kanałów – znaczny niedobór masy ciała;
- siatki centylowe pozwalają śledzić linie indywidualnego rozwoju, z uwzględnieniem jego tempa i harmonii poprzez nanoszenie na siatki centylowe wielkości danych cech w kolejnych latach. Otrzymujemy w ten sposób linie indywidualnego rozwoju, które ukazują poziom, tempo i rytm wzrastania dziecka na tle populacji. Można w ten sposób określić harmonijność bądź dysharmonijność rozwoju. Badana systematycznie cecha, np. wysokość ciała, rozwija się u dziecka harmonijnie, gdy jej indywidualna krzywa przebiega w jednym lub dwóch sąsiadujących pasmach centylowych. Jeżeli krzywa indywidualnego rozwoju danej cechy wykracza poza dwa pasma centylowe, sugeruje to jej rozwój dysharmonijny.

7. Charakterystyka środowiska społecznego

Charakterystyka statusu społeczno-ekonomicznego badanych została przeprowadzona na podstawie kwestionariusza ankiety. Pytania anonimowej ankiety były skierowane do rodziców badanych dzieci. Liczba ankietowanych nie pokrywa się z liczbą zbadanych dzieci; nieco ponad 1/3 kwestionariuszy została wypełniona i zwrócona przez rodziców. Na tej niepełnej liczbie danych oparta jest charakterystyka populacji pod kątem statusu społeczno-ekonomicznego. Dane na temat miejsca urodzenia dziecka w przypadku 7-, 8- i 9-latków zaczerpnięto z dzienników lekcyjnych, zaś starsze dzieci same udzielały odpowiedzi na to pytanie. W opracowaniu przedstawiono więc najistotniejsze zmienne społeczne, takie jak miejsce urodzenia dziecka oraz ojca i matki, status wykształcenia, a także zawód rodziców.

Na zawarte w ankiecie pytania odpowiedzi udzieliło 34% ojców i 35% matek badanych dzieci. Jedynie dane dotyczące miejsca urodzenia dziecka są kompletne i dotyczą wszystkich badanych. Szczegółowe dane zawarte są w tabelach 3, 4 i 5.

Większość ankietowanych (86%) stanowią dzieci urodzone w Nowym Sączu. Drugą pod względem liczebności grupę (9%) stanowią urodzeni w dużej aglomeracji miejskiej, liczącej powyżej 100 tys. mieszkańców. W mieście o liczebności 10-100 tys. urodziło się 3,8% chłopców i dziewcząt. Pozostały niewielki odsetek to dzieci urodzone w małym mieście poniżej 10 tys. mieszkańców (0,4%) i na wsi (0,27%).

Tabela 3. Miejsce urodzenia dziecka, ojca i matki

Miejsce urodzenia	Dziecko		Ojciec		Matka	
	n	%	n	%	n	%
Nowy Sącz	1949	86,32	470	60,33	499	62,06
Inne miasto 10-100 tys. mieszkańców	208	9,21	120	15,40	133	16,54
Miasto powyżej 100 tys. mieszkańców	86	3,81	49	6,29	39	4,85
Miasto poniżej 10 tys. mieszkańców	9	0,40	29	3,72	24	2,99
Wieś	6	0,27	111	14,25	109	13,56
Łącznie	2258	100	779	100	804	100

Ponad 60% ojców i matek badanych dzieci to osoby, które urodziły się w Nowym Sączu. Zbliżona liczba ojców (15%) i matek (16%) pochodzi z miast liczących 10-100 tys. mieszkańców oraz ze środowisk wiejskich (odpowiednio 14% ojców i 13% matek).

Odsetek ojców w dwóch wydzielonych kategoriach wykształcenia: podstawowego i zasadniczego zawodowego oraz średniego był podobny – wynosił odpowiednio 38% i 37%.

Wykształcenie wyższe wraz z pomaturalnym deklaruje 25% ojców. Matki badanych uczniów posiadają dużo wyższe od ojców wykształcenie, zwłaszcza w kategoriach wykształcenia wyższego wraz z pomaturalnym (40%), a w mniejszym stopniu wykształcenia średniego (39%).

Tabela 4. Wykształcenie ojca i matki

Wykształcenie	Ojciec		Matka	
	n	%	n	%
Podstawowe i zasadnicze zawodowe	295	38,02	167	20,72
Średnie	287	36,98	313	38,83
Pomaturalne i nieukończone wyższe	28	3,61	88	10,92
Wyższe	166	21,39	238	29,53
Łącznie	776	100	806	100

Matki najczęściej (24%) deklarują zawód specjalisty (wymagający posiadania wysokiego poziomu wiedzy zawodowej, umiejętności oraz doświadczenia w zakresie nauk technicznych, przyrodniczych, społecznych, humanistycznych i pokrewnych). Równie liczną grupę matek (24%) stanowią kobiety bezrobotne i niepracujące.

Tabela 5. Zawód ojca i matki

Nazwa wykonywanego zawodu	Ojcowie		Matki	
	n	%	n	%
Przedstawiciele władz publicznych, wyżsi urzędnicy i kierownicy	14	1,80	12	1,49
Specjaliści	117	15,08	198	24,57
Technicy i inny średni personel	99	12,76	114	14,14
Pracownicy biurowi	40	5,15	67	8,31
Pracownicy usług osobistych i sprzedawcy	89	11,47	129	16,00
Rolnicy, ogrodnicy, leśnicy i rybacy	21	2,71	18	2,23
Robotnicy przemysłowi i rzemieślnicy	200	25,77	28	3,47
Operatorzy i monterzy maszyn i urządzeń	82	10,57	3	0,37
Pracownicy przy pracach prostych	19	2,45	20	2,48
Siły zbrojne	5	0,64		0,00
Renciści lub emeryci	38	4,90	22	2,73
Bezrobotni i niepracujący	52	6,70	195	24,19
Łącznie	776	100	806	100

Wśród ojców najliczniej reprezentowaną jest grupa zawodowa⁴ robotników przemysłowych i rzemieślników (25%). Drugą co do wielkości grupę zawodową stanowią specjaliści (15%). Technicy i średni personel, pracownicy usług osobistych i sprzedawcy, operatorzy i monterzy maszyn i urządzeń to zawody reprezentowane przez ojców z częstością od 10 do 13%.

Tak więc badane dzieci oraz młodzież to osoby urodzone najczęściej w Nowym Sączu, podobnie jak ojcowie i matki. W wykształceniu rodziców przeważa kategoria wykształcenia na poziomie średnim lub – w przypadku ojców – zasadniczym zawodowym. Najczęściej wykonywanym zawodem jest zawód specjalisty lub technika.

⁴ Według Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 1 czerwca 2007 r. w sprawie klasyfikacji zawodów i specjalności (Dz.U. z 2007 r., Nr 106, poz. 728).

II. Średnie arytmetyczne i miary zmienności cech morfologicznych

Tabela 6. Wysokość ciała [cm]

Chłopcy					wiek w latach	Dziewczęta				
\bar{x}	Sd	V	Min	Max		\bar{x}	Sd	V	Min	Max
127,2	6,3	4,9	111,5	153,4	7	125,2	5,4	4,3	112,8	144,5
129,8	6,1	4,7	117,6	146,7	8	128,5	5,5	4,3	113,2	142,2
135,7	6,5	4,8	112,1	157,0	9	133,7	6,7	5,0	113,2	148,1
140,5	6,1	4,3	123,6	157,3	10	139,6	6,2	4,5	126,3	155,0
145,9	6,5	4,4	126,2	157,5	11	146,2	7,5	5,1	129,9	160,8
153,9	7,3	4,8	139,3	175,1	12	152,9	7,7	5,0	131,6	171,7
159,4	9,1	5,7	139,2	179,2	13	158,0	6,6	4,2	134,2	171,1
165,6	7,6	4,6	150,4	181,2	14	160,9	5,7	3,5	149,3	175,8
171,4	9,2	5,4	147,6	194,7	15	163,3	6,1	3,7	146,1	182,2
175,3	6,7	3,8	155,4	192,1	16	164,1	5,8	3,5	147,6	175,1
176,2	5,9	3,3	161,8	190,5	17	164,5	5,6	3,4	152,0	179,7
177,0	7,1	4,0	157,0	190,2	18	165,9	5,7	3,5	155,7	179,8

Tabela 7. Wysokość siedząc [cm]

Chłopcy					wiek w latach	Dziewczęta				
\bar{x}	Sd	V	Min	Max		\bar{x}	Sd	V	Min	Max
68,5	3,4	4,9	61,0	79,6	7	67,4	2,9	4,4	60,1	78,4
69,8	3,4	4,9	63,3	79,0	8	69,0	3,1	4,5	60,0	76,6
71,4	3,5	4,9	57,6	81,2	9	70,7	3,3	4,7	64,2	79,2
73,9	3,0	4,1	66,4	82,2	10	73,2	3,4	4,7	65,8	80,4
75,7	3,5	4,6	67,5	84,6	11	76,0	4,2	5,5	65,8	85,1
78,6	4,1	5,2	64,6	89,6	12	79,2	4,2	5,2	67,8	88,2
82,2	5,0	6,0	71,0	99,7	13	81,9	3,8	4,6	70,8	90,6
85,1	4,4	5,1	74,8	95,1	14	84,4	3,4	4,0	75,0	93,7
88,4	4,4	5,0	75,2	99,9	15	86,0	3,3	3,8	76,6	94,5
90,9	3,8	4,1	80,4	99,3	16	86,5	2,9	3,3	81,3	94,0
90,8	3,6	4,0	80,5	99,1	17	86,7	3,1	3,5	78,5	97,0
92,0	3,9	4,2	81,1	100,3	18	87,7	3,2	3,7	81,0	95,3

Tabela 8. Długość podsiedzeniowa kończyn dolnych [cm]

Chłopcy					wiek w latach	Dziewczęta				
\bar{x}	Sd	V	Min	Max		\bar{x}	Sd	V	Min	Max
58,7	4,3	7,3	43,9	79,2	7	57,9	3,2	5,5	49,4	66,1
60,0	3,8	6,4	46,8	73,5	8	59,6	3,5	5,9	47,7	66,9
64,2	4,2	6,5	47,3	75,8	9	63,0	4,5	7,1	44,2	71,1
66,6	3,8	5,8	56,9	77,3	10	66,4	4,0	6,0	57,1	78,4
70,3	4,1	5,8	58,7	79,7	11	70,2	4,6	6,6	59,2	84,5
75,3	5,0	6,7	66,6	88,8	12	73,7	4,7	6,3	60,3	86,5
77,2	5,4	6,9	64,4	91,3	13	76,1	4,5	5,8	62,8	91,6
80,5	4,3	5,3	70,4	89,8	14	76,4	3,9	5,1	68,5	85,3
83,0	6,4	7,6	59,0	94,8	15	77,3	4,4	5,7	67,1	89,9
84,4	4,4	5,2	75,0	94,7	16	77,6	4,4	5,7	65,2	87,5
85,4	4,0	4,6	76,3	97,4	17	77,8	4,1	5,3	67,5	89,1
85,0	4,6	5,4	70,0	94,0	18	78,2	3,7	4,8	70,0	90,8

Tabela 9. Szerokość barków (a-a) [cm]

Chłopcy					wiek w latach	Dziewczęta				
\bar{x}	Sd	V	Min	Max		\bar{x}	Sd	V	Min	Max
26,6	1,8	6,6	23,6	31,0	7	26,2	2,0	7,7	22,0	31,7
27,1	2,3	8,7	21,4	36,0	8	26,7	2,0	7,6	21,8	31,0
27,3	2,3	8,2	23,2	33,0	9	27,0	2,1	7,7	22,7	32,5
28,0	2,0	7,2	22,5	31,9	10	28,4	2,2	7,7	22,1	35,0
29,8	1,9	6,4	25,7	35,2	11	29,7	2,5	8,4	22,7	36,7
31,1	2,2	7,1	25,9	36,4	12	31,0	2,7	8,7	23,1	37,0
32,4	2,8	8,7	27,0	41,0	13	32,2	2,5	7,8	24,4	39,3
34,9	2,5	7,3	27,5	39,4	14	33,1	2,5	7,7	24,6	37,6
36,8	2,3	6,4	31,5	43,5	15	33,5	2,2	6,6	26,3	39,1
37,3	2,3	6,1	32,4	42,2	16	33,7	2,2	6,4	29,5	38,0
36,6	2,4	6,7	29,1	43,9	17	33,5	2,1	6,1	27,7	37,7
37,9	2,7	7,1	30,6	44,0	18	34,3	2,2	6,5	28,4	40,2

Tabela 10. Szerokość miednicy (ic-ic) [cm]

Chłopcy					wiek w latach	Dziewczęta				
\bar{x}	Sd	V	Min	Max		\bar{x}	Sd	V	Min	Max
19,5	1,8	9,0	16,2	25,4	7	19,1	1,9	10,0	15,3	24,3
19,9	2,2	10,9	15,2	26,6	8	19,5	2,1	10,6	15,5	28,0
20,1	1,9	9,3	17,0	26,0	9	19,7	2,1	10,5	16,1	29,5
20,7	1,9	9,1	17,2	25,6	10	21,0	1,9	9,1	17,4	27,8
21,9	1,8	8,0	18,0	26,5	11	21,6	1,9	8,8	17,2	27,0
22,2	2,1	9,6	18,4	27,6	12	22,6	2,2	9,8	16,7	28,4
23,4	2,6	11,1	18,1	32,8	13	24,1	2,5	10,3	18,4	29,6
24,9	2,6	10,4	16,9	31,7	14	25,2	1,9	7,6	22,0	31,8
26,3	2,1	8,1	22,0	30,9	15	25,3	1,9	7,7	21,3	32,7
25,8	2,8	11,0	20,3	35,2	16	25,4	1,9	7,5	20,6	29,1
24,9	2,3	9,2	20,3	30,1	17	24,9	2,4	9,8	17,2	30,2
25,5	3,1	12,1	20,0	32,5	18	25,8	2,8	10,7	20,6	36,7

Tabela 11. Szerokość międzyczylcowa nadgarstka (spr-spu) [mm]

Chłopcy					wiek w latach	Dziewczęta				
\bar{x}	Sd	V	Min	Max		\bar{x}	Sd	V	Min	Max
42,3	2,8	6,7	37,0	50,0	7	41,0	3,1	7,5	31,0	51,0
43,5	3,3	7,7	30,0	52,0	8	42,4	2,9	6,9	35,0	49,0
44,5	4,0	9,1	31,0	57,0	9	43,0	3,0	7,0	35,0	50,0
45,2	3,2	7,1	36,0	53,0	10	44,5	3,8	8,4	36,0	56,0
58,2	3,8	6,5	46,0	69,0	11	46,0	3,7	8,0	40,0	57,0
48,5	3,6	7,3	37,0	58,0	12	47,6	3,9	8,2	36,0	56,0
50,3	4,4	8,8	39,0	59,0	13	47,5	3,2	6,7	39,0	55,0
52,6	4,2	7,9	42,0	64,0	14	48,4	3,0	6,1	41,0	56,0
54,7	3,7	6,7	44,0	61,0	15	48,7	3,4	6,9	42,0	58,0
55,0	3,6	6,5	42,0	68,0	16	48,4	3,0	6,1	41,0	55,0
55,5	3,4	6,2	46,0	67,0	17	48,6	3,0	6,1	40,0	57,0
56,0	2,9	5,3	50,0	64,0	18	49,2	3,0	6,1	43,0	57,0

Tabela 12. Szerokość łokcia (cm-cl) [mm]

Chłopcy					wiek w latach	Dziewczęta				
\bar{x}	Sd	V	Min	Max		\bar{x}	Sd	V	Min	Max
52,3	3,4	6,5	45,0	60,0	7	49,9	3,6	7,3	40,0	58,0
52,8	4,0	7,7	45,0	66,0	8	50,6	3,5	6,9	41,0	61,0
55,0	4,3	7,8	43,0	71,0	9	52,3	4,2	8,0	43,0	67,0
55,7	3,9	7,1	42,0	67,0	10	54,4	4,4	8,1	46,0	68,0
86,0	5,0	5,8	73,0	100,0	11	56,6	3,9	6,9	48,0	69,0
61,1	3,9	6,4	53,0	73,0	12	58,1	3,8	6,6	47,0	68,0
63,2	4,6	7,3	52,0	74,0	13	59,2	3,4	5,8	51,0	69,0
65,2	5,9	9,1	45,0	76,0	14	59,8	4,6	7,7	50,0	76,0
67,7	4,3	6,3	57,0	79,0	15	60,3	4,0	6,6	51,0	70,0
68,1	4,2	6,2	57,0	80,0	16	59,8	3,9	6,6	53,0	70,0
68,5	3,5	5,1	55,0	76,0	17	59,7	3,7	6,1	52,0	78,0
68,6	3,9	5,7	58,0	77,0	18	59,8	3,6	6,0	52,0	72,0

Tabela 13. Szerokość kolana (epł-epm) [mm]

Chłopcy					wiek w latach	Dziewczęta				
\bar{x}	Sd	V	Min	Max		\bar{x}	Sd	V	Min	Max
77,4	5,2	6,7	66,0	99,0	7	73,7	4,4	6,0	64,0	88,0
79,0	5,4	6,8	64,0	95,0	8	75,2	5,3	7,1	64,0	93,0
82,4	5,7	7,0	69,0	97,0	9	77,8	5,6	7,1	65,0	100,0
83,8	5,2	6,2	74,0	100,0	10	79,9	5,5	6,9	68,0	94,0
86,0	5,0	5,8	73,0	100,0	11	83,7	5,9	7,0	71,0	106,0
89,7	6,9	7,7	67,0	107,0	12	83,7	6,3	7,5	67,0	106,0
91,8	6,3	6,9	69,0	109,0	13	86,5	5,3	6,1	70,0	112,0
93,8	5,2	5,6	81,0	107,0	14	86,7	4,7	5,4	78,0	101,0
97,1	5,7	5,9	85,0	112,0	15	88,2	5,5	6,2	80,0	106,0
95,6	5,9	6,2	78,0	113,0	16	86,7	4,8	5,5	77,0	97,0
95,2	5,4	5,7	72,0	106,0	17	87,0	5,1	5,8	76,0	101,0
95,9	5,7	5,9	81,0	111,0	18	86,6	5,3	6,2	72,0	100,0

Tabela 14. Obwód ramienia [cm]

Chłopcy					wiek w latach	Dziewczęta				
\bar{x}	Sd	V	Min	Max		\bar{x}	Sd	V	Min	Max
18,4	2,2	11,8	14,7	25,0	7	18,1	2,2	12,3	14,5	25,2
19,3	2,8	14,6	14,5	28,5	8	19,3	2,2	11,6	15,5	26,3
20,1	2,6	12,7	15,0	27,4	9	19,5	2,5	13,0	15,5	28,0
20,7	2,6	12,7	16,0	28,0	10	20,7	3,0	14,3	16,0	29,2
21,7	3,2	14,9	15,5	36,5	11	21,7	3,1	14,5	17,0	32,9
22,8	3,1	13,6	18,5	31,5	12	22,6	3,1	13,7	16,5	32,1
23,3	2,9	12,6	16,5	31,2	13	23,1	2,9	12,5	17,5	32,0
23,7	3,3	14,0	16,0	33,1	14	23,0	2,6	11,2	17,5	30,0
25,4	2,9	11,4	20,0	32,2	15	23,4	3,0	12,7	16,0	31,0
26,3	3,0	11,5	20,5	35,8	16	24,3	2,1	8,7	18,5	30,0
26,7	2,7	10,2	21,0	35,0	17	24,9	2,6	10,6	19,6	32,0
27,6	2,8	10,0	19,0	35,0	18	24,8	2,3	9,4	20,9	35,9

Tabela 15. Obwód największy przedramienia [cm]

Chłopcy					wiek w latach	Dziewczęta				
\bar{x}	Sd	V	Min	Max		\bar{x}	Sd	V	Min	Max
18,0	1,6	9,1	15,0	22,5	7	17,4	1,6	9,1	14,6	21,4
18,6	1,8	9,7	15,1	23,0	8	18,4	1,8	9,6	15,0	27,0
19,2	1,9	9,6	14,5	24,8	9	18,5	1,8	9,8	15,0	23,8
19,6	1,9	9,6	14,0	24,8	10	19,4	2,0	10,3	15,0	25,2
20,2	2,3	11,2	13,5	33,7	11	20,0	2,3	11,4	16,2	27,0
21,2	2,1	10,1	16,5	29,0	12	20,9	2,1	10,1	15,6	27,7
22,0	2,2	9,8	16,5	27,0	13	21,3	1,9	8,9	17,0	26,0
22,4	2,5	11,1	16,5	29,5	14	21,4	2,0	9,3	17,4	29,0
24,3	1,9	7,9	20,5	28,5	15	21,4	1,9	8,9	16,5	26,0
25,0	2,1	8,3	19,0	30,5	16	22,4	1,4	6,4	19,0	25,5
25,5	2,1	8,1	21,5	33,0	17	22,8	1,6	7,0	19,3	26,5
26,4	1,7	6,6	21,0	30,5	18	23,0	1,5	6,4	20,3	28,7

Tabela 16. Obwód uda [cm]

Chłopcy					wiek w latach	Dziewczęta				
\bar{x}	Sd	V	Min	Max		\bar{x}	Sd	V	Min	Max
37,6	4,5	12,0	29,0	54,0	7	37,2	3,9	10,6	30,7	52,5
39,7	6,1	15,5	31,5	62,0	8	39,5	4,4	11,0	31,0	50,5
41,4	5,1	12,4	31,0	53,1	9	41,1	4,7	11,5	33,0	56,0
43,0	5,4	12,5	32,5	68,3	10	42,9	5,6	13,0	29,2	57,0
44,2	5,3	12,0	31,0	58,5	11	45,7	7,0	15,3	30,0	71,5
47,1	5,6	12,0	38,0	65,0	12	47,6	6,1	12,8	35,2	65,6
47,3	5,4	11,4	36,0	63,0	13	49,1	5,4	10,9	39,0	65,0
47,8	5,6	11,8	35,5	65,0	14	50,8	5,4	10,7	36,0	67,0
53,0	5,3	10,0	43,2	68,0	15	52,6	5,1	9,7	41,0	65,0
53,2	4,8	9,0	45,2	65,7	16	53,3	4,6	8,7	44,0	68,5
52,9	4,9	9,3	41,4	67,0	17	54,0	5,1	9,4	44,1	67,5
54,6	4,6	8,4	42,7	69,7	18	54,1	5,1	9,5	45,4	76,7

Tabela 17. Obwód największy podudzia [cm]

Chłopcy					wiek w latach	Dziewczęta				
\bar{x}	Sd	V	Min	Max		\bar{x}	Sd	V	Min	Max
25,9	2,8	10,9	20,0	37,0	7	25,4	2,4	9,3	21,0	33,0
27,1	3,3	12,3	21,5	36,5	8	26,7	2,5	9,4	20,3	35,6
28,3	3,0	10,4	22,5	38,0	9	27,6	2,8	10,2	22,0	38,8
29,0	2,9	9,9	23,6	39,0	10	28,8	3,3	11,4	23,5	37,6
30,2	3,3	10,8	25,0	39,5	11	30,1	3,8	12,7	23,5	43,0
32,4	3,4	10,6	25,0	42,0	12	31,4	3,4	10,8	24,0	40,7
33,2	4,0	12,1	21,1	46,0	13	32,8	3,3	10,0	22,2	42,0
33,5	4,2	12,6	20,6	42,7	14	33,0	3,4	10,2	23,5	44,0
35,9	3,5	9,8	28,5	48,7	15	34,1	3,2	9,3	27,0	44,0
35,4	3,7	10,5	23,4	49,0	16	34,9	2,4	6,8	28,5	43,0
35,5	2,9	8,1	28,0	43,0	17	35,3	2,8	7,8	29,0	42,0
36,9	2,9	7,8	30,5	46,8	18	35,5	3,0	8,3	29,7	50,0

Tabela 18. Obwód klatki piersiowej (xi) [cm]

Chłopcy					wiek w latach	Dziewczęta				
\bar{x}	Sd	V	Min	Max		\bar{x}	Sd	V	Min	Max
59,7	4,8	8,0	52,0	78,0	7	57,3	5,1	8,9	49,4	74,0
61,3	6,1	10,0	52,5	84,0	8	58,7	4,6	7,9	48,4	74,0
64,4	6,8	10,5	54,0	89,7	9	60,6	5,7	9,4	52,0	80,2
64,9	6,0	9,2	53,5	84,7	10	62,9	7,2	11,5	51,4	83,9
67,6	6,7	9,9	56,5	86,0	11	65,5	7,6	11,6	55,3	91,0
71,1	8,1	11,4	59,0	104,0	12	67,0	7,1	10,6	54,9	89,0
72,7	6,7	9,3	59,0	99,0	13	68,9	6,3	9,2	56,5	89,0
74,2	7,5	10,1	60,5	94,0	14	69,4	6,4	9,2	56,7	95,0
79,6	6,4	8,0	67,5	98,6	15	70,8	6,5	9,1	58,0	92,0
80,7	6,7	8,4	70,0	112,7	16	71,4	4,9	6,9	61,5	87,5
82,1	6,2	7,6	70,0	104,0	17	73,2	6,4	8,7	60,3	94,6
84,8	6,3	7,4	73,0	103,8	18	73,6	6,2	8,4	61,0	102,0

Tabela 19. Obwód pasa [cm]

Chłopcy					wiek w latach	Dziewczęta				
\bar{x}	Sd	V	Min	Max		\bar{x}	Sd	V	Min	Max
56,9	5,7	9,9	49,0	76,5	7	54,6	5,4	9,9	47,0	72,6
58,1	7,0	12,0	43,0	81,0	8	56,4	5,2	9,2	46,6	72,0
60,6	7,1	11,7	47,0	88,0	9	57,8	6,6	11,4	48,0	82,8
61,5	6,6	10,7	50,8	80,4	10	60,1	8,0	13,3	44,0	90,5
64,2	8,2	12,8	49,0	89,0	11	61,7	7,7	12,4	52,8	91,5
66,5	8,7	13,2	54,4	100,0	12	62,8	7,3	11,6	50,9	85,3
66,6	6,5	9,8	52,6	94,5	13	65,2	7,1	10,9	53,0	87,0
68,1	7,8	11,5	51,0	96,0	14	65,2	6,4	9,7	51,0	89,0
72,2	7,3	10,1	59,0	95,0	15	66,8	6,9	10,3	53,0	89,0
72,9	6,9	9,5	60,5	106,9	16	67,2	5,3	7,8	56,8	86,0
74,6	6,6	8,8	62,0	98,5	17	68,7	6,4	9,4	57,2	93,0
77,3	6,5	8,4	65,5	99,7	18	68,9	5,8	8,4	60,1	98,4

Tabela 20. Obwód bioder [cm]

Chłopcy					wiek w latach	Dziewczęta				
\bar{x}	Sd	V	Min	Max		\bar{x}	Sd	V	Min	Max
66,1	5,9	9,0	56,0	84,0	7	65,5	6,0	9,1	49,8	87,5
68,5	7,8	11,4	52,0	98,6	8	68,2	6,1	9,0	53,2	86,0
71,6	6,9	9,6	54,0	88,5	9	70,1	6,3	9,1	56,5	96,5
73,4	7,1	9,6	60,0	96,0	10	74,3	8,1	10,9	55,7	98,0
47,3	3,6	7,7	38,0	57,0	11	78,3	9,0	11,6	65,0	110,0
80,3	7,6	9,5	61,5	108,0	12	81,5	8,0	9,9	64,5	105,0
82,4	7,7	9,3	65,5	105,0	13	85,1	7,0	8,2	67,8	103,0
85,1	7,8	9,1	71,6	110,0	14	88,2	7,2	8,2	69,0	109,0
91,0	6,7	7,3	77,0	109,0	15	91,3	6,3	6,9	80,9	108,0
92,9	6,7	7,2	77,0	117,0	16	92,4	5,5	6,0	80,4	108,0
93,2	6,1	6,6	76,0	111,0	17	93,2	6,0	6,5	79,0	109,0
96,3	6,5	6,7	80,5	117,5	18	95,2	6,7	7,0	81,5	126,5

Tabela 21. Masa ciała [kg]

Chłopcy					wiek w latach	Dziewczęta				
\bar{x}	Sd	V	Min	Max		\bar{x}	Sd	V	Min	Max
27,5	5,3	19,2	19,9	45,8	7	25,7	5,1	19,6	17,9	44,2
29,1	6,9	23,6	18,4	55,9	8	28,1	5,2	18,6	18,7	47,8
33,2	7,2	21,8	20,5	61,6	9	30,7	6,4	20,8	19,7	61,0
35,9	7,4	20,7	22,5	62,5	10	35,3	8,7	24,6	22,6	60,7
39,5	8,4	21,3	26,1	66,2	11	39,8	10,9	27,4	25,0	87,8
45,5	10,5	23,0	29,6	90,5	12	44,0	10,0	22,8	24,1	74,2
48,9	10,6	21,7	29,6	92,5	13	48,6	9,1	18,8	28,7	78,1
53,7	11,7	21,8	33,5	94,5	14	51,7	8,5	16,4	30,3	85,5
61,8	11,5	18,6	40,1	94,9	15	55,1	8,4	15,3	39,6	80,3
65,6	11,4	17,4	44,6	112,3	16	55,9	7,8	13,9	40,1	78,1
66,8	9,8	14,7	44,5	97,1	17	57,0	8,6	15,1	40,8	81,5
70,2	10,3	14,6	48,4	102,0	18	58,1	8,4	14,4	43,0	104,9

Tabela 22. Fałd skórno-tłuszczowy nad mięśniami trójkątowym ramienia [mm]

Chłopcy					wiek w latach	Dziewczęta				
\bar{x}	Sd	V	Min	Max		\bar{x}	Sd	V	Min	Max
9,4	3,5	37,8	4,0	18,5	7	10,2	3,4	33,0	4,0	20,0
10,2	4,8	47,1	3,5	29,0	8	11,3	3,9	34,3	5,0	21,0
11,1	4,3	38,8	4,5	22,5	9	11,4	3,9	34,2	4,0	26,0
11,0	4,3	39,2	4,5	26,5	10	13,0	4,5	34,8	5,0	24,5
11,3	4,7	41,8	2,0	24,0	11	11,9	4,6	38,6	4,0	24,0
11,6	4,7	40,5	5,0	29,0	12	12,0	4,6	38,4	5,5	30,0
10,0	3,9	39,2	3,0	20,0	13	12,3	4,1	33,4	5,0	25,0
10,7	5,2	48,4	3,0	27,0	14	14,1	4,3	30,5	6,5	28,5
10,1	3,8	37,4	4,0	22,0	15	14,9	4,0	26,8	6,0	24,0
10,1	3,7	36,7	4,5	22,5	16	15,0	3,5	23,5	7,5	28,0
11,3	4,7	41,7	5,0	32,5	17	15,5	4,4	28,2	8,0	27,0
12,1	4,6	38,1	6,0	27,5	18	16,3	4,4	27,0	7,5	28,0

Tabela 23. Fałd skórno-tłuszczowy pod łopatką [mm]

Chłopcy					wiek w latach	Dziewczęta				
\bar{x}	Sd	V	Min	Max		\bar{x}	Sd	V	Min	Max
7,8	4,7	60,4	3,5	28,0	7	8,0	4,0	50,2	3,5	26,0
7,6	5,0	65,1	2,0	29,0	8	8,2	4,0	49,4	3,0	27,0
9,2	5,7	61,8	4,5	36,0	9	9,5	4,9	51,5	4,0	30,0
8,8	4,7	53,7	3,5	27,7	10	11,6	6,9	59,4	2,5	39,0
10,1	6,8	67,4	2,0	33,5	11	11,1	7,0	63,2	3,5	38,5
10,2	6,4	62,7	5,0	31,5	12	11,0	6,3	57,1	4,0	34,0
9,0	4,9	55,1	3,0	34,0	13	11,7	5,8	49,7	4,5	35,0
9,3	5,8	62,4	2,5	34,0	14	11,7	5,2	44,3	5,0	34,0
10,4	4,9	47,3	4,5	28,0	15	13,0	5,9	45,0	6,0	30,0
10,1	4,6	45,2	5,5	30,0	16	12,9	4,4	34,5	6,0	28,5
10,7	4,2	39,2	6,0	27,0	17	13,9	5,6	40,5	6,0	37,0
12,0	4,6	38,7	7,0	32,5	18	13,7	4,9	36,0	7,5	30,0

Tabela 24. Fałd skórno-tłuszczowy na brzuchu [mm]

Chłopcy					wiek w latach	Dziewczęta				
\bar{x}	Sd	V	Min	Max		\bar{x}	Sd	V	Min	Max
8,1	4,9	61,0	3,0	25,0	7	8,8	4,8	54,3	3,5	24,0
9,3	6,5	69,5	1,5	29,0	8	10,1	5,0	50,1	4,0	29,0
10,9	6,8	62,4	4,0	32,0	9	11,5	5,6	48,9	4,0	27,5
10,5	5,7	54,3	3,0	26,0	10	13,4	6,8	50,8	1,5	31,5
11,8	7,7	65,0	2,0	32,5	11	12,2	7,1	58,3	2,5	38,0
12,1	7,8	64,2	4,5	35,0	12	13,1	6,4	48,9	4,0	32,0
11,1	6,5	58,7	4,0	38,0	13	13,1	5,6	42,9	4,0	31,0
11,6	8,0	68,7	2,5	38,5	14	15,0	6,5	43,5	6,0	32,5
11,9	5,6	47,6	5,5	24,5	15	16,3	5,8	35,4	5,5	32,5
11,7	6,4	54,3	5,0	38,0	16	16,1	5,8	36,1	6,0	32,0
12,2	5,9	48,2	5,0	33,0	17	16,7	5,9	35,5	7,5	36,0
13,6	7,0	51,4	5,5	36,0	18	17,6	6,3	36,0	6,0	39,0

Tabela 25. Fałd skórno-tłuszczowy nad grzebieniem biodrowym [mm]

Chłopcy					wiek w latach	Dziewczęta				
\bar{x}	Sd	V	Min	Max		\bar{x}	Sd	V	Min	Max
9,9	6,0	60,2	3,5	30,0	7	10,1	5,4	53,8	4,0	30,0
9,8	7,1	72,2	2,0	39,5	8	10,4	4,8	45,7	3,5	27,0
10,4	6,4	61,6	4,0	31,0	9	11,1	5,1	45,6	4,5	28,0
10,3	5,5	53,8	4,0	32,0	10	13,2	6,9	52,3	3,0	32,5
11,6	7,0	60,2	1,5	34,0	11	12,5	6,6	52,3	3,5	38,0
12,6	7,1	56,3	5,0	41,5	12	13,2	5,9	44,5	4,5	38,0
11,5	6,2	53,9	4,5	34,0	13	14,1	6,2	44,1	5,5	34,0
12,2	7,8	63,8	2,5	39,0	14	16,8	7,2	42,8	7,5	38,0
13,3	6,6	49,4	5,5	29,0	15	17,8	6,1	34,2	6,5	33,0
12,6	7,2	56,6	5,0	39,0	16	19,1	6,0	31,5	7,5	37,5
14,5	6,9	47,8	6,5	35,0	17	20,6	6,4	31,0	8,5	36,0
17,4	7,8	45,1	6,0	39,0	18	22,4	6,7	29,8	10,0	39,0

Tabela 26. Fałd skórno-tłuszczowy na podudziu [mm]

Chłopcy					wiek w latach	Dziewczęta				
\bar{x}	Sd	V	Min	Max		\bar{x}	Sd	V	Min	Max
11,4	4,1	35,8	5,0	23,0	7	11,3	3,4	29,9	4,0	22,0
11,6	4,8	41,0	4,0	29,0	8	11,5	4,0	34,8	4,0	27,0
12,1	4,4	36,5	4,5	26,0	9	11,7	3,3	28,5	6,5	25,0
12,2	4,4	35,6	5,0	24,5	10	13,2	4,3	32,5	6,0	26,5
12,7	5,4	42,4	4,0	28,5	11	12,6	4,8	38,3	2,5	28,0
12,9	5,0	39,1	5,0	31,0	12	12,7	4,4	34,2	4,0	29,5
13,1	5,3	40,8	4,5	28,0	13	13,1	4,6	35,3	6,0	26,0
12,6	5,8	45,9	4,0	32,0	14	14,0	4,5	31,9	4,5	27,5
12,3	4,5	36,1	4,5	22,5	15	15,3	5,2	33,8	5,5	32,0
12,9	5,0	39,2	5,0	27,0	16	15,2	3,8	25,3	6,0	25,0
12,3	4,3	35,3	5,0	26,5	17	16,5	5,0	30,4	7,0	31,0
13,5	4,9	36,5	6,0	28,0	18	16,6	4,3	25,9	7,0	28,0

Tabela 27. Suma trzech fałdów skórno-tłuszczowych [mm]

Chłopcy					wiek w latach	Dziewczęta				
\bar{x}	Sd	V	Min	Max		\bar{x}	Sd	V	Min	Max
25,2	12,5	49,6	11,0	68,0	7	26,9	11,3	41,9	12,0	69,0
27,1	15,6	57,5	7,5	87,0	8	29,5	11,7	39,8	15,0	68,5
31,2	15,8	50,7	13,5	88,0	9	32,4	13,1	40,5	14,0	73,5
30,4	13,9	45,7	11,0	79,2	10	38,0	17,2	45,2	10,0	81,5
33,2	18,4	55,6	6,5	89,0	11	35,3	17,9	50,7	11,0	100,5
33,9	18,1	53,3	16,0	89,0	12	36,1	16,2	45,0	14,0	95,5
30,0	14,5	48,2	10,5	91,0	13	37,0	14,5	39,2	14,5	88,5
31,6	18,3	57,9	9,5	97,5	14	40,9	14,7	35,9	19,0	93,0
32,4	13,4	41,3	15,5	70,5	15	44,2	13,7	31,1	17,5	91,0
31,8	13,7	43,1	15,5	90,5	16	44,0	12,4	28,1	20,5	88,0
34,2	13,8	40,3	18,5	81,5	17	46,1	14,5	31,4	23,5	94,0
37,6	15,2	40,4	20,0	93,5	18	47,7	14,0	29,4	21,5	97,0

III. Średnie arytmetyczne i miary zmienności wskaźników proporcji i budowy ciała

Tabela 28. Wskaźnik Manouvriera

Chłopcy					wiek w latach	Dziewczęta				
\bar{x}	Sd	V	Min	Max		\bar{x}	Sd	V	Min	Max
85,9	5,9	6,9	55,2	106,7	7	86,0	4,3	5,0	77,0	97,2
86,1	5,3	6,2	61,3	106,8	8	86,5	5,2	6,0	72,8	104,2
90,1	6,0	6,7	73,0	121,4	9	89,2	5,8	6,5	64,1	100,4
90,1	4,5	5,0	79,6	103,6	10	90,7	5,5	6,0	72,9	108,1
92,9	5,2	5,5	78,3	107,5	11	92,5	6,1	6,6	72,6	120,7
96,0	7,5	7,8	84,3	137,5	12	93,1	5,2	5,6	68,4	107,2
94,0	5,6	6,0	72,6	103,9	13	93,1	5,9	6,3	70,2	116,1
94,8	4,8	5,1	84,2	106,8	14	90,6	5,4	5,9	80,4	102,9
94,0	6,6	7,0	66,6	105,3	15	89,9	5,6	6,2	77,2	117,4
93,0	5,0	5,4	78,4	107,6	16	89,7	5,3	5,9	77,7	102,6
94,2	5,2	5,5	81,9	107,8	17	89,8	5,3	5,9	76,3	106,6
92,5	5,0	5,4	80,5	110,1	18	89,2	4,4	4,9	80,0	102,0

Tabela 29. Wskaźnik miedniczno-barkowy

Chłopcy					wiek w latach	Dziewczęta				
\bar{x}	Sd	V	Min	Max		\bar{x}	Sd	V	Min	Max
73,5	4,6	6,2	62,7	83,3	7	72,8	4,2	5,7	61,9	85,2
73,5	5,5	7,5	57,6	91,1	8	73,0	5,9	8,0	55,4	100,4
73,6	4,3	5,9	61,6	82,9	9	73,2	5,3	7,3	61,3	90,8
73,8	4,6	6,2	64,2	87,4	10	73,8	4,8	6,6	59,9	93,9
73,3	4,4	6,0	59,0	87,5	11	72,8	5,2	7,2	60,7	90,3
71,5	5,0	7,0	54,9	81,8	12	73,0	5,0	6,8	57,8	97,7
72,2	5,3	7,3	61,1	105,5	13	75,1	6,0	8,0	58,5	93,3
71,2	5,1	7,2	55,7	85,9	14	76,1	4,9	6,4	64,4	96,3
71,5	4,8	6,8	60,6	80,6	15	75,7	4,8	6,4	65,3	97,6
69,0	6,1	8,9	55,6	85,0	16	75,4	4,8	6,4	62,6	90,8
68,3	6,7	9,7	55,6	94,8	17	74,2	6,1	8,2	60,4	91,1
67,1	5,8	8,6	56,2	84,2	18	75,4	7,2	9,6	59,7	95,9

Tabela 30. Wskaźnik Marty

Chłopcy					wiek w latach	Dziewczęta				
\bar{x}	Sd	V	Min	Max		\bar{x}	Sd	V	Min	Max
47,0	3,3	7,1	40,9	56,5	7	45,7	3,6	7,9	39,7	57,1
47,2	3,7	7,8	40,8	57,9	8	45,6	3,0	6,6	39,7	53,8
47,5	4,4	9,3	39,7	62,3	9	45,4	4,2	9,3	39,3	55,0
46,2	3,9	8,4	37,6	58,3	10	45,0	4,2	9,3	36,4	58,7
46,3	4,0	8,6	37,9	57,2	11	44,8	4,5	10,0	37,9	59,3
46,2	4,6	9,9	37,7	63,6	12	43,8	4,0	9,2	34,9	57,5
45,7	3,7	8,0	37,6	57,5	13	43,6	3,8	8,6	36,7	57,3
44,8	3,8	8,5	38,0	55,3	14	43,1	3,6	8,3	37,0	56,0
46,5	3,3	7,1	40,7	56,5	15	43,4	4,0	9,2	35,8	59,3
46,1	3,7	8,1	40,7	61,3	16	43,5	3,0	6,9	38,3	52,8
46,6	3,4	7,2	39,3	59,6	17	44,5	4,0	9,0	38,1	57,7
47,9	3,5	7,2	42,0	57,2	18	44,4	3,8	8,5	38,6	61,3

Tabela 31. Wskaźnik Rohrera

Chłopcy					wiek w latach	Dziewczęta				
\bar{x}	Sd	V	Min	Max		\bar{x}	Sd	V	Min	Max
1,33	0,19	14,0	0,77	1,89	7	1,30	0,16	12,0	1,01	1,74
1,32	0,19	14,1	0,86	1,88	8	1,32	0,17	13,3	1,04	1,84
1,32	0,22	16,5	0,98	2,02	9	1,28	0,24	18,5	0,91	2,20
1,29	0,20	15,8	0,94	2,01	10	1,28	0,21	16,7	0,98	2,19
1,26	0,20	15,7	0,91	1,80	11	1,26	0,25	19,6	0,83	2,14
1,24	0,20	16,2	0,91	2,07	12	1,22	0,19	15,7	0,84	1,91
1,20	0,18	15,1	0,86	1,85	13	1,23	0,18	15,0	0,88	1,77
1,17	0,17	14,9	0,81	1,81	14	1,24	0,17	13,4	0,91	1,80
1,22	0,17	14,1	0,90	1,63	15	1,27	0,19	14,7	0,86	2,03
1,22	0,18	15,1	0,94	1,82	16	1,27	0,17	13,5	0,91	1,68
1,22	0,16	13,1	0,87	1,71	17	1,28	0,19	15,2	0,95	1,86
1,26	0,16	12,6	0,92	1,71	18	1,28	0,19	14,6	1,00	2,28

Tabela 32. Wskaźnik smukłości

Chłopcy					wiek w latach	Dziewczęta				
\bar{x}	Sd	V	Min	Max		\bar{x}	Sd	V	Min	Max
42,4	1,98	4,7	37,5	50,7	7	42,7	1,67	3,9	38,6	46,3
42,5	1,93	4,5	37,6	48,8	8	42,5	1,78	4,2	37,9	45,9
42,5	2,20	5,2	36,7	46,8	9	43,0	2,40	5,6	35,7	47,9
42,9	2,12	4,9	36,8	47,4	10	43,0	2,20	5,1	35,8	46,7
43,2	2,23	5,2	38,2	47,9	11	43,3	2,56	5,9	36,0	49,3
43,4	2,16	5,0	36,4	47,8	12	43,7	2,21	5,1	37,4	49,3
43,9	2,12	4,8	37,8	48,8	13	43,6	2,10	4,8	38,4	48,5
44,2	2,04	4,6	38,1	49,9	14	43,4	1,85	4,3	38,2	47,9
43,6	2,01	4,6	39,5	48,0	15	43,1	1,99	4,6	36,6	48,8
43,7	2,00	4,6	38,0	47,4	16	43,1	1,89	4,4	39,1	47,9
43,6	1,87	4,3	38,8	48,6	17	42,9	2,06	4,8	37,8	47,1
43,1	1,76	4,1	38,8	47,8	18	43,0	1,85	4,3	35,3	46,4

Tabela 33. Wskaźnik masy ciała (BMI)

Chłopcy					wiek w latach	Dziewczęta				
\bar{x}	Sd	V	Min	Max		\bar{x}	Sd	V	Min	Max
16,9	2,43	14,4	11,8	24,3	7	16,3	2,19	13,5	13,1	23,7
17,1	2,77	16,2	12,2	26,0	8	16,9	2,35	13,9	13,2	24,5
17,9	3,06	17,0	13,3	28,5	9	17,1	2,99	17,5	13,1	27,8
18,1	2,97	16,4	12,7	28,9	10	17,9	3,32	18,5	13,0	30,2
18,4	3,06	16,6	13,5	27,1	11	18,4	3,93	21,3	12,6	34,3
19,1	3,32	17,4	14,0	33,9	12	18,7	3,17	17,0	13,1	30,0
19,1	2,97	15,5	13,6	30,3	13	19,4	2,95	15,2	14,1	28,6
19,4	3,15	16,2	13,0	31,4	14	19,9	2,70	13,6	13,6	29,7
20,9	2,88	13,8	16,4	29,3	15	20,7	2,84	13,8	14,7	31,4
21,3	3,18	14,9	16,7	33,2	16	20,8	2,63	12,7	15,7	28,0
21,5	2,75	12,8	16,1	30,2	17	21,0	3,03	14,4	15,9	29,8
22,4	2,71	12,1	16,0	31,0	18	21,1	2,90	13,7	16,3	37,9

Tabela 34. Wskaźnik otyłości brzusznej WHtR

Chłopcy					wiek w latach	Dziewczęta				
\bar{x}	Sd	V	Min	Max		\bar{x}	Sd	V	Min	Max
0,45	0,04	9,0	0,37	0,56	7	0,44	0,04	8,8	0,36	0,53
0,45	0,04	9,6	0,33	0,56	8	0,44	0,03	7,7	0,38	0,53
0,45	0,05	10,2	0,35	0,61	9	0,43	0,05	10,9	0,35	0,56
0,44	0,04	10,3	0,36	0,60	10	0,43	0,05	11,4	0,33	0,66
0,44	0,05	11,7	0,34	0,59	11	0,42	0,05	11,1	0,35	0,58
0,43	0,05	11,5	0,37	0,61	12	0,41	0,04	10,2	0,33	0,54
0,42	0,04	9,3	0,36	0,56	13	0,41	0,04	10,2	0,33	0,58
0,41	0,04	10,4	0,32	0,56	14	0,41	0,04	9,2	0,34	0,52
0,42	0,04	9,1	0,36	0,54	15	0,41	0,04	10,5	0,33	0,58
0,42	0,04	9,2	0,35	0,58	16	0,41	0,03	7,8	0,36	0,52
0,42	0,04	8,6	0,35	0,56	17	0,42	0,04	9,7	0,35	0,56
0,44	0,04	8,3	0,37	0,55	18	0,42	0,04	8,6	0,36	0,59

IV. Średnie arytmetyczne i miary zmienności prób sprawności motorycznej

Tabela 35. Skłon tułowia w przód* [cm]

Chłopcy					wiek w latach	Dziewczęta				
\bar{x}	Sd	V	Min	Max		\bar{x}	Sd	V	Min	Max
54,8	5,2	9,5	43	67	7	56,1	4,3	7,7	41	65
53,4	6,1	11,5	33	65	8	55,5	5,6	10,1	41	67
51,8	6,8	13,1	32	65	9	53,8	6,1	11,4	20	64
52,9	5,7	10,9	35	68	10	54,3	6,4	11,8	26	74
51,1	5,8	11,3	38	64	11	55,8	6,0	10,7	38	67
50,8	6,4	12,5	36	67	12	55,9	5,8	10,3	38	70
53,6	6,2	11,5	38	75	13	57,1	6,8	11,9	41	71
53,5	7,9	14,8	37	72	14	60,0	7,3	12,2	42	75
55,7	6,9	12,4	34	69	15	60,7	7,9	13,0	41	77
58,1	7,6	13,2	42	77	16	56,6	8,9	15,8	27	74
59,2	9,3	15,7	32	77	17	57,5	8,3	14,4	34	73
58,8	8,4	14,4	32	76	18	59,4	6,9	11,6	37	76

*50 cm = poziom 0 – na wysokości stopy

Tabela 36. Skok w dal z miejsca [cm]

Chłopcy					wiek w latach	Dziewczęta				
\bar{x}	Sd	V	Min	Max		\bar{x}	Sd	V	Min	Max
116,5	27,5	23,6	38	168	7	107,3	22,8	21,3	34	155
125,5	22,0	17,5	40	170	8	117,1	19,2	16,4	43	163
132,5	21,4	16,2	65	189	9	122,8	19,8	16,1	70	180
146,3	22,3	15,3	80	204	10	131,2	18,3	13,9	96	180
153,6	22,9	14,9	53	199	11	143,4	22,2	15,5	100	190
166,2	23,1	13,9	58	208	12	154,2	20,5	13,3	96	202
183,8	27,0	14,7	110	252	13	159,9	25,4	15,9	100	212
191,1	26,2	13,7	120	240	14	165,1	21,9	13,3	90	216
210,1	20,5	9,8	165	250	15	165,4	22,7	13,7	110	230
217,7	23,4	10,8	150	269	16	168,2	19,4	11,5	103	205
215,9	23,1	10,7	134	260	17	167,3	19,1	11,4	117	225
218,5	25,1	11,5	119	292	18	168,2	19,8	11,8	120	220

Tabela 37. Siady z leżenia [n]

Chłopcy					wiek w latach	Dziewczęta				
\bar{x}	Sd	V	Min	Max		\bar{x}	Sd	V	Min	Max
17,9	3,9	21,5	5	26	7	15,7	4,3	27,3	1	27
19,3	4,6	23,6	0	26	8	17,5	4,7	26,7	0	27
19,6	4,2	21,4	0	27	9	19,0	4,8	25,0	1	28
21,9	5,2	23,9	1	38	10	19,2	5,5	28,6	3	30
24,3	5,4	22,2	0	38	11	21,6	3,1	14,2	12	28
24,1	4,7	19,4	13	35	12	22,9	3,9	16,8	9	31
26,0	4,0	15,2	17	40	13	23,3	4,5	19,3	4	36
26,1	4,5	17,1	13	37	14	23,8	3,6	15,3	14	32
26,9	3,3	12,3	20	36	15	23,1	4,8	21,0	3	34
27,0	4,2	15,5	14	39	16	23,4	3,5	15,1	16	31
28,0	4,2	15,0	18	39	17	23,8	3,7	15,7	16	34
27,9	3,3	11,9	19	38	18	24,0	3,5	14,6	13	32

Tabela 38. Bieg wahadłowy 10x5m [s]

Chłopcy					wiek w latach	Dziewczęta				
\bar{x}	Sd	V	Min	Max		\bar{x}	Sd	V	Min	Max
25,1	2,5	9,8	20,7	33,5	7	27,1	2,8	10,3	22,0	37,7
24,1	2,9	12,2	18,7	37,5	8	24,9	2,6	10,6	20,1	31,2
23,6	2,8	12,0	19,1	35,6	9	24,9	3,0	12,1	19,5	41,0
22,7	2,5	11,0	18,6	32,6	10	24,3	1,9	7,9	20,2	29,5
21,9	2,7	12,4	18,2	39,8	11	23,5	2,1	8,9	19,5	31,4
21,4	2,0	9,5	17,4	30,0	12	22,6	2,2	9,5	18,6	32,2
20,3	1,7	8,4	17,1	25,8	13	22,5	2,3	10,4	17,7	31,6
20,2	1,8	8,7	16,9	25,6	14	21,7	2,1	9,7	17,7	29,1
20,1	1,4	7,1	16,8	23,6	15	21,7	1,5	6,8	18,8	25,9
19,5	1,8	9,4	16,7	27,4	16	21,5	1,5	7,0	18,1	26,7
19,7	1,3	6,8	17,0	23,5	17	21,8	1,5	7,1	18,3	26,7
19,6	1,5	7,9	16,7	24,9	18	21,7	1,4	6,2	18,6	27,4

Tabela 39. Zwis na drążku [s]

Chłopcy					wiek w latach	Dziewczęta				
\bar{x}	Sd	V	Min	Max		\bar{x}	Sd	V	Min	Max
10,6	9,5	89,9	0	44,7	10	6,3	6,9	109,2	0	32,5
10,0	11,1	110,7	0	68,9	11	7,7	8,5	110,3	0	44,4
10,6	10,9	102,9	0	58,7	12	8,4	8,7	103,6	0	39,6
16,3	14,6	89,2	0	72,2	13	8,6	9,4	108,5	0	41,9
18,1	14,6	80,6	0	62,4	14	9,6	11,2	117,3	0	61,1
21,8	14,1	65,0	0	62,5	15	9,0	12,1	133,7	0	64,7
26,2	17,0	64,6	0	93,9	16	7,6	8,1	106,9	0	42,5
26,3	15,6	59,4	0	63,4	17	7,4	8,0	107,1	0	49,0
30,1	15,5	51,4	0	69,7	18	8,8	9,0	101,6	0	40,0

V. Wartości centylowe wybranych cech somatycznych

Tabela 40. Wysokość ciała dziewcząt [cm]

wiek	centyle						
	3	10	25	50	75	90	97
7	113,9	116,9	120,1	123,8	127,7	131,4	135,2
8	118,3	121,7	125,1	129,0	133,0	136,7	140,4
9	123,0	126,7	130,4	134,6	138,7	142,4	146,0
10	128,1	132,2	136,2	140,5	144,7	148,5	152,1
11	133,8	138,1	142,3	146,8	151,1	154,9	158,6
12	139,7	144,0	148,3	152,8	157,2	161,1	164,7
13	144,8	149,0	153,2	157,7	162,1	165,9	169,6
14	148,6	152,7	156,7	161,1	165,3	169,1	172,7
15	151,3	155,1	158,9	163,1	167,2	170,9	174,6
16	153,1	156,6	160,2	164,2	168,2	171,9	175,5
17	154,5	157,8	161,1	164,9	168,8	172,4	176,0
18	155,9	158,9	162,0	165,7	169,4	172,9	176,5

Tabela 41. Wysokość ciała chłopców [cm]

wiek	centyle						
	3	10	25	50	75	90	97
7	115,4	118,4	121,5	125,3	129,4	133,3	137,5
8	119,7	122,9	126,3	130,3	134,5	138,5	142,6
9	124,3	127,7	131,3	135,5	139,8	143,9	148,0
10	129,0	132,7	136,5	140,9	145,4	149,5	153,7
11	134,2	138,1	142,2	146,8	151,4	155,7	160,0
12	140,0	144,2	148,5	153,3	158,1	162,6	167,0
13	146,0	150,4	154,9	159,9	164,9	169,4	173,9
14	151,7	156,3	160,9	166,0	171,0	175,5	180,0
15	156,6	161,3	165,9	170,9	175,9	180,3	184,6
16	160,3	165,0	169,5	174,4	179,2	183,4	187,5
17	162,9	167,4	171,8	176,5	181,1	185,0	188,8
18	165,0	169,4	173,6	178,1	182,4	186,1	189,7

Tabela 42. Długość podsiedzeniowa kończyn dolnych dziewcząt [cm]

wiek	centyle						
	3	10	25	50	75	90	97
7	50,3	52,6	54,8	57,2	59,5	61,5	63,5
8	52,9	55,3	57,7	60,2	62,7	64,8	66,8
9	55,7	58,3	60,8	63,5	66,1	68,3	70,5
10	58,8	61,4	64,1	66,9	69,6	72,0	74,4
11	62,0	64,7	67,4	70,3	73,2	75,8	78,3
12	65,0	67,7	70,4	73,4	76,4	79,1	81,7
13	67,2	69,9	72,6	75,6	78,6	81,3	84,0
14	68,5	71,2	73,8	76,8	79,7	82,4	85,1
15	69,4	71,9	74,5	77,4	80,3	82,9	85,5
16	69,9	72,4	74,9	77,7	80,5	83,1	85,7
17	70,5	72,8	75,2	77,9	80,6	83,1	85,7
18	71,0	73,2	75,5	78,1	80,8	83,2	85,7

Tabela 43. Długość podsiedzeniowa kończyn dolnych chłopców [cm]

wiek	centyle						
	3	10	25	50	75	90	97
7	49,0	52,2	55,1	58,0	60,6	62,9	64,9
8	52,2	55,2	58,0	61,0	63,7	66,0	68,2
9	55,5	58,4	61,1	64,1	66,9	69,3	71,7
10	58,8	61,6	64,3	67,3	70,2	72,7	75,2
11	62,2	65,0	67,7	70,8	73,8	76,4	79,0
12	65,6	68,4	71,3	74,5	77,5	80,3	82,9
13	68,6	71,7	74,6	77,9	81,0	83,7	86,4
14	71,3	74,5	77,5	80,8	83,9	86,6	89,2
15	73,4	76,7	79,9	83,1	86,2	88,8	91,3
16	75,0	78,3	81,4	84,6	87,6	90,1	92,4
17	76,0	79,3	82,3	85,4	88,2	90,6	92,8
18	76,7	79,9	82,9	85,8	88,5	90,7	92,8

Tabela 44. Szerokość barków dziewcząt (a-a) [cm]

wiek	centyle						
	3	10	25	50	75	90	97
7	22,4	23,4	24,6	25,9	27,2	28,6	29,9
8	22,9	24,0	25,2	26,6	28,0	29,3	30,7
9	23,5	24,7	26,0	27,4	28,9	30,2	31,5
10	24,2	25,6	27,0	28,5	30,0	31,4	32,7
11	25,2	26,7	28,2	29,8	31,3	32,7	34,0
12	26,3	27,9	29,4	31,1	32,7	34,0	35,4
13	27,3	28,9	30,5	32,2	33,8	35,2	36,5
14	28,2	29,8	31,4	33,0	34,6	36,0	37,3
15	28,8	30,3	31,9	33,5	35,0	36,4	37,7
16	29,3	30,7	32,1	33,7	35,2	36,5	37,8
17	29,7	31,0	32,4	33,9	35,3	36,6	37,9
18	30,1	31,4	32,7	34,1	35,6	36,8	38,1

Tabela 45. Szerokość barków chłopców (a-a) [cm]

wiek	centyle						
	3	10	25	50	75	90	97
7	23,0	23,9	25,0	26,2	27,6	29,0	30,5
8	23,4	24,4	25,5	26,8	28,2	29,6	31,1
9	23,9	25,0	26,1	27,5	28,9	30,3	31,6
10	24,6	25,8	27,0	28,4	29,9	31,2	32,5
11	25,6	26,9	28,2	29,7	31,2	32,5	33,8
12	26,8	28,3	29,7	31,2	32,8	34,2	35,5
13	28,3	29,8	31,3	33,0	34,6	36,0	37,4
14	29,8	31,4	33,0	34,7	36,4	37,9	39,3
15	31,0	32,7	34,3	36,0	37,7	39,3	40,7
16	31,9	33,5	35,1	36,8	38,6	40,1	41,6
17	32,4	34,0	35,6	37,3	39,1	40,6	42,1
18	33,0	34,5	36,1	37,8	39,6	41,2	42,8

Tabela 46. Szerokość miednicy dziewcząt (ic-ic) [cm]

wiek	centyle						
	3	10	25	50	75	90	97
7	15,8	16,6	17,5	18,6	20,0	21,4	23,1
8	16,3	17,1	18,1	19,2	20,6	22,0	23,6
9	16,8	17,7	18,7	19,9	21,3	22,7	24,2
10	17,5	18,4	19,5	20,7	22,1	23,5	24,9
11	18,2	19,2	20,3	21,7	23,1	24,4	25,8
12	19,1	20,2	21,4	22,8	24,2	25,6	26,9
13	20,0	21,2	22,5	23,9	25,4	26,8	28,1
14	20,7	22,0	23,3	24,7	26,3	27,7	29,1
15	21,1	22,4	23,7	25,2	26,7	28,1	29,6
16	21,2	22,4	23,7	25,3	26,8	28,3	29,8
17	21,2	22,4	23,8	25,3	26,9	28,5	30,1
18	21,3	22,5	23,8	25,4	27,1	28,8	30,5

Tabela 47. Szerokość miednicy chłopców (ic-ic) [cm]

wiek	centyle						
	3	10	25	50	75	90	97
7	16,3	17,1	18,0	19,1	20,4	21,8	23,3
8	16,7	17,5	18,5	19,6	20,9	22,3	23,7
9	17,1	18,0	19,0	20,2	21,5	22,8	24,2
10	17,5	18,5	19,5	20,8	22,2	23,5	24,8
11	18,0	19,1	20,3	21,6	23,0	24,3	25,7
12	18,6	19,9	21,1	22,6	24,0	25,4	26,8
13	19,4	20,7	22,1	23,6	25,2	26,7	28,1
14	20,1	21,5	23,0	24,6	26,3	27,9	29,4
15	20,6	22,1	23,6	25,3	27,1	28,7	30,4
16	20,8	22,2	23,7	25,4	27,3	29,0	30,8
17	20,7	22,0	23,5	25,3	27,2	29,0	31,0
18	20,6	21,9	23,3	25,1	27,1	29,1	31,3

Tabela 48. Obwód ramienia dziewcząt [cm]

wiek	centyle						
	3	10	25	50	75	90	97
7	14,7	15,5	16,5	17,7	19,3	21,1	23,3
8	15,4	16,3	17,3	18,7	20,4	22,3	24,7
9	16,0	16,9	18,1	19,5	21,3	23,4	25,9
10	16,6	17,6	18,8	20,4	22,3	24,4	27,0
11	17,2	18,3	19,6	21,3	23,3	25,4	28,0
12	17,8	18,9	20,3	22,0	24,1	26,2	28,7
13	18,2	19,4	20,8	22,6	24,6	26,7	29,0
14	18,6	19,8	21,2	23,0	24,9	26,9	29,1
15	19,2	20,4	21,7	23,4	25,3	27,2	29,3
16	19,9	21,1	22,4	24,0	25,8	27,6	29,7
17	20,6	21,7	22,9	24,4	26,2	27,9	29,9
18	21,3	22,3	23,4	24,8	26,4	28,1	30,0

Tabela 49. Obwód ramienia chłopców [cm]

wiek	centyle						
	3	10	25	50	75	90	97
7	14,9	15,7	16,7	18,0	19,6	21,5	24,0
8	15,5	16,4	17,4	18,9	20,6	22,6	25,2
9	16,1	17,0	18,2	19,7	21,6	23,7	26,3
10	16,6	17,6	18,9	20,5	22,5	24,6	27,2
11	17,1	18,3	19,6	21,3	23,4	25,5	28,1
12	17,7	18,9	20,4	22,2	24,2	26,4	28,9
13	18,3	19,7	21,1	23,0	25,1	27,2	29,6
14	19,1	20,5	22,0	23,9	26,0	28,1	30,4
15	20,0	21,4	23,0	24,9	26,9	29,0	31,3
16	21,0	22,4	23,9	25,8	27,8	29,9	32,0
17	22,0	23,4	24,9	26,7	28,7	30,6	32,7
18	23,0	24,4	25,9	27,6	29,6	31,4	33,3

Tabela 50. Obwód największy przedramienia dziewcząt [cm]

wiek	centyle						
	3	10	25	50	75	90	97
7	14,8	15,5	16,2	17,2	18,4	19,7	21,1
8	15,3	16,1	16,9	18,0	19,2	20,5	22,1
9	15,8	16,6	17,5	18,6	19,9	21,3	22,9
10	16,3	17,1	18,1	19,3	20,6	22,0	23,6
11	16,8	17,7	18,7	19,9	21,3	22,7	24,3
12	17,3	18,2	19,3	20,5	21,9	23,3	24,9
13	17,7	18,7	19,7	21,0	22,4	23,7	25,2
14	18,1	19,1	20,1	21,3	22,6	23,9	25,2
15	18,6	19,5	20,5	21,7	22,9	24,1	25,3
16	19,2	20,1	21,1	22,2	23,3	24,4	25,6
17	19,9	20,8	21,6	22,7	23,8	24,8	25,9
18	20,6	21,4	22,2	23,1	24,1	25,1	26,1

Tabela 51. Obwód największy przedramienia chłopców [cm]

wiek	centyle						
	3	10	25	50	75	90	97
7	15,2	15,9	16,7	17,7	18,9	20,1	21,5
8	15,7	16,4	17,3	18,4	19,7	20,9	22,4
9	16,1	16,9	17,9	19,0	20,4	21,7	23,2
10	16,4	17,3	18,3	19,6	21,0	22,3	23,8
11	16,8	17,8	18,9	20,2	21,6	23,0	24,6
12	17,4	18,5	19,6	20,9	22,4	23,9	25,4
13	18,2	19,3	20,4	21,8	23,3	24,8	26,3
14	19,1	20,2	21,3	22,7	24,3	25,7	27,2
15	20,1	21,2	22,4	23,8	25,2	26,7	28,2
16	21,1	22,2	23,3	24,7	26,1	27,5	29,0
17	22,2	23,2	24,3	25,6	26,9	28,3	29,6
18	23,3	24,2	25,3	26,5	27,8	29,0	30,3

Tabela 52. Obwód uda dziewcząt [cm]

wiek	centyle						
	3	10	25	50	75	90	97
7	30,6	32,3	34,2	36,6	39,6	42,7	46,5
8	32,1	34,0	36,0	38,7	41,9	45,4	49,4
9	33,5	35,5	37,8	40,7	44,1	47,8	52,1
10	34,9	37,0	39,5	42,6	46,3	50,2	54,7
11	36,5	38,8	41,4	44,7	48,5	52,6	57,3
12	38,3	40,7	43,4	46,7	50,7	54,8	59,6
13	40,2	42,6	45,3	48,7	52,6	56,8	61,5
14	42,1	44,4	47,1	50,4	54,3	58,3	63,0
15	43,7	46,0	48,6	51,8	55,6	59,5	64,1
16	45,1	47,3	49,7	52,8	56,4	60,2	64,7
17	46,2	48,2	50,4	53,4	56,8	60,5	64,9
18	47,0	48,9	51,0	53,7	57,0	60,5	64,8

Tabela 53. Obwód uda chłopców [cm]

wiek	centyle						
	3	10	25	50	75	90	97
7	30,2	31,9	33,9	36,6	40,0	44,1	49,5
8	31,8	33,6	35,8	38,7	42,3	46,3	51,5
9	33,3	35,3	37,6	40,7	44,4	48,4	53,4
10	34,7	36,8	39,3	42,4	46,2	50,2	55,0
11	35,9	38,2	40,8	44,0	47,8	51,8	56,4
12	37,2	39,6	42,2	45,6	49,4	53,3	57,7
13	38,6	41,0	43,7	47,1	50,9	54,7	59,0
14	40,3	42,7	45,4	48,8	52,6	56,3	60,5
15	42,2	44,7	47,4	50,7	54,4	58,1	62,1
16	43,9	46,3	48,9	52,1	55,7	59,2	63,1
17	45,2	47,6	50,1	53,2	56,6	59,9	63,6
18	46,8	49,0	51,5	54,4	57,6	60,8	64,2

Tabela 54. Obwód największy podudzia dziewcząt [cm]

wiek	centyle						
	3	10	25	50	75	90	97
7	21,6	22,5	23,6	25,0	26,7	28,6	30,9
8	22,4	23,5	24,7	26,3	28,1	30,1	32,5
9	23,2	24,4	25,7	27,5	29,5	31,6	34,0
10	23,9	25,3	26,8	28,6	30,8	33,0	35,5
11	24,8	26,3	27,9	29,9	32,2	34,4	36,8
12	25,7	27,3	29,1	31,2	33,5	35,7	38,1
13	26,6	28,3	30,2	32,3	34,6	36,8	39,0
14	27,5	29,3	31,1	33,2	35,5	37,6	39,7
15	28,5	30,2	31,9	34,0	36,1	38,2	40,3
16	29,5	31,1	32,7	34,6	36,7	38,7	40,8
17	30,4	31,8	33,3	35,1	37,1	39,0	41,1
18	31,2	32,4	33,8	35,5	37,3	39,2	41,3

Tabela 55. Obwód największy podudzia chłopców [cm]

wiek	centyle						
	3	10	25	50	75	90	97
7	21,6	22,5	23,6	25,1	27,0	29,3	32,3
8	22,6	23,7	24,9	26,5	28,6	30,9	33,9
9	23,6	24,7	26,1	27,9	30,0	32,4	35,2
10	24,3	25,7	27,2	29,1	31,3	33,7	36,4
11	25,1	26,6	28,2	30,3	32,6	35,0	37,7
12	25,9	27,6	29,4	31,6	34,1	36,5	39,1
13	26,7	28,5	30,5	32,8	35,3	37,7	40,2
14	27,5	29,4	31,5	33,9	36,4	38,7	41,2
15	28,4	30,3	32,3	34,7	37,1	39,4	41,8
16	29,3	31,1	33,0	35,3	37,6	39,8	42,1
17	30,3	32,0	33,8	35,9	38,1	40,2	42,3
18	31,6	33,1	34,8	36,7	38,8	40,7	42,7

Tabela 56. Obwód klatki piersiowej dziewcząt (xi) [cm]

wiek	centyle						
	3	10	25	50	75	90	97
7	49,9	51,6	53,5	56,2	59,5	63,3	68,5
8	51,3	53,1	55,2	58,0	61,6	65,8	71,6
9	52,6	54,5	56,8	59,9	63,7	68,3	74,6
10	54,1	56,1	58,5	61,8	65,9	70,8	77,6
11	55,7	57,9	60,4	63,8	68,1	73,2	80,3
12	57,4	59,6	62,2	65,7	70,1	75,3	82,3
13	59,0	61,2	63,9	67,4	71,9	77,0	83,7
14	60,3	62,6	65,3	68,8	73,2	78,1	84,6
15	61,6	63,8	66,5	70,0	74,2	79,1	85,2
16	62,8	65,0	67,7	71,1	75,3	80,0	85,9
17	63,9	66,1	68,7	72,1	76,2	80,8	86,6
18	64,9	67,1	69,6	72,9	77,0	81,5	87,1

Tabela 57. Obwód klatki piersiowej chłopców (xi) [cm]

wiek	centyle						
	3	10	25	50	75	90	97
7	52,3	53,9	55,8	58,5	62,0	66,4	73,0
8	53,7	55,5	57,6	60,5	64,3	69,0	75,8
9	55,1	57,1	59,4	62,6	66,6	71,5	78,4
10	56,5	58,6	61,1	64,5	68,8	73,9	80,7
11	58,0	60,4	63,1	66,7	71,2	76,3	83,0
12	60,0	62,4	65,3	69,1	73,8	79,0	85,5
13	62,1	64,7	67,8	71,7	76,4	81,6	87,9
14	64,6	67,3	70,4	74,4	79,1	84,2	90,4
15	67,3	70,1	73,2	77,1	81,8	86,9	92,9
16	70,0	72,7	75,8	79,7	84,3	89,2	95,0
17	72,6	75,2	78,2	82,0	86,4	91,2	96,8
18	75,4	77,9	80,8	84,5	88,8	93,3	98,7

Tabela 58. Masa ciała dziewcząt [kg]

wiek	centyle						
	3	10	25	50	75	90	97
7	18,3	19,8	21,7	24,4	27,8	32,0	37,8
8	20,2	22,0	24,2	27,3	31,3	36,2	42,7
9	22,1	24,2	26,8	30,3	34,9	40,4	47,6
10	24,4	26,8	29,7	33,8	39,0	45,0	52,9
11	27,2	29,9	33,3	37,9	43,6	50,2	58,6
12	30,5	33,6	37,4	42,4	48,6	55,6	64,2
13	34,0	37,5	41,5	46,9	53,4	60,5	69,0
14	37,4	41,0	45,2	50,6	57,2	64,2	72,5
15	40,2	43,8	48,0	53,4	59,8	66,6	74,5
16	42,4	45,9	50,0	55,2	61,3	67,8	75,3
17	44,3	47,6	51,5	56,4	62,2	68,3	75,3
18	46,0	49,2	52,9	57,5	62,9	68,6	75,2

Tabela 59. Masa ciała chłopców [kg]

wiek	centyle						
	3	10	25	50	75	90	97
7	19,2	20,9	22,8	25,6	29,3	33,9	40,6
8	21,1	23,0	25,2	28,4	32,6	37,8	45,0
9	23,2	25,4	28,0	31,6	36,4	42,1	49,9
10	25,4	27,9	30,8	34,9	40,2	46,5	54,8
11	27,9	30,7	34,0	38,6	44,4	51,2	60,0
12	30,9	34,1	37,8	42,9	49,4	56,7	66,0
13	34,5	38,0	42,2	47,8	54,7	62,5	72,1
14	38,5	42,4	47,0	53,1	60,4	68,5	78,3
15	42,8	47,0	51,9	58,2	65,8	74,0	83,8
16	46,9	51,3	56,3	62,8	70,4	78,4	87,8
17	50,6	55,1	60,2	66,6	74,0	81,7	90,5
18	54,4	58,9	64,0	70,3	77,5	84,8	92,9

Tabela 60. Fałd skórno-tłuszczowy nad mięśniem trójgłowym ramienia dziewcząt [mm]

wiek	centyle						
	3	10	25	50	75	90	97
7	5,1	6,3	7,7	9,7	12,2	14,9	18,3
8	5,5	6,7	8,3	10,5	13,2	16,2	19,9
9	5,8	7,1	8,8	11,1	14,0	17,3	21,3
10	5,9	7,3	9,0	11,4	14,4	17,9	22,0
11	6,0	7,4	9,1	11,5	14,5	17,9	22,0
12	6,1	7,5	9,2	11,6	14,6	17,9	21,9
13	6,5	7,9	9,7	12,1	15,1	18,3	22,2
14	7,1	8,7	10,5	13,0	16,0	19,3	23,2
15	7,9	9,4	11,4	13,9	17,0	20,2	24,0
16	8,5	10,1	12,1	14,6	17,6	20,9	24,5
17	9,1	10,7	12,7	15,2	18,2	21,3	24,9
18	9,7	11,3	13,3	15,8	18,7	21,8	25,3

Tabela 61. Fałd skórno-tłuszczowy nad mięśniem trójgłowym ramienia chłopców [mm]

wiek	centyle						
	3	10	25	50	75	90	97
7	4,2	5,2	6,6	8,6	11,3	14,5	18,6
8	4,5	5,6	7,2	9,3	12,3	15,7	20,2
9	4,7	6,0	7,6	10,0	13,1	16,8	21,5
10	4,9	6,2	7,9	10,3	13,6	17,4	22,2
11	4,9	6,2	7,9	10,4	13,6	17,4	22,3
12	4,8	6,1	7,7	10,1	13,3	17,0	21,8
13	4,7	5,8	7,4	9,6	12,6	16,2	20,8
14	4,6	5,7	7,2	9,3	12,2	15,7	20,2
15	4,8	5,8	7,3	9,3	12,1	15,6	20,2
16	5,1	6,1	7,5	9,6	12,4	16,0	20,8
17	5,6	6,7	8,1	10,2	13,1	16,9	22,2
18	6,2	7,4	8,8	11,0	14,1	18,1	24,0

Tabela 62. Fałd skórno-tłuszczowy pod łopatką dziewcząt [mm]

wiek	centyle						
	3	10	25	50	75	90	97
7	3,6	4,3	5,3	6,8	9,1	12,7	18,8
8	3,9	4,7	5,8	7,5	10,1	14,1	21,2
9	4,2	5,0	6,2	8,1	11,1	15,5	23,6
10	4,4	5,3	6,6	8,6	11,7	16,6	25,4
11	4,7	5,6	6,9	8,9	12,2	17,2	26,4
12	5,0	6,0	7,3	9,4	12,8	17,8	27,0
13	5,4	6,5	7,8	10,0	13,4	18,4	27,2
14	6,0	7,0	8,5	10,7	14,1	19,0	27,3
15	6,5	7,6	9,1	11,4	14,8	19,5	27,2
16	7,0	8,2	9,7	12,0	15,3	19,9	27,0
17	7,4	8,6	10,1	12,4	15,7	20,0	26,6
18	7,8	9,0	10,5	12,7	15,9	20,0	26,0

Tabela 63. Fałd skórno-tłuszczowy pod łopatką chłopców [mm]

wiek	centyle						
	3	10	25	50	75	90	97
7	2,9	3,6	4,6	6,3	9,0	13,0	19,9
8	3,1	3,8	4,9	6,7	9,5	13,8	21,2
9	3,4	4,2	5,4	7,3	10,4	15,0	23,1
10	3,6	4,5	5,7	7,7	10,9	15,7	24,1
11	3,7	4,6	5,8	7,8	11,0	15,7	23,9
12	3,9	4,7	5,9	7,8	10,8	15,4	23,4
13	4,0	4,8	5,9	7,7	10,5	14,7	22,4
14	4,3	5,1	6,1	7,8	10,5	14,6	22,2
15	4,9	5,7	6,7	8,4	11,1	15,1	23,0
16	5,6	6,4	7,4	9,0	11,5	15,5	23,2
17	6,4	7,1	8,1	9,7	12,1	15,8	23,1
18	7,4	8,2	9,2	10,7	13,0	16,4	22,9

Tabela 64. Fałd skórno-tłuszczowy na brzuchu dziewcząt [mm]

wiek	centyle						
	3	10	25	50	75	90	97
7	3,3	4,2	5,5	7,5	10,6	14,9	21,5
8	3,8	4,9	6,4	8,9	12,6	17,4	24,5
9	4,1	5,4	7,3	10,1	14,1	19,3	26,7
10	4,4	5,8	7,8	10,8	15,1	20,5	27,8
11	4,6	6,1	8,2	11,3	15,6	20,9	28,0
12	4,9	6,5	8,6	11,8	16,1	21,3	28,1
13	5,4	7,1	9,3	12,5	16,8	21,9	28,5
14	6,1	7,9	10,2	13,5	17,9	23,0	29,4
15	6,8	8,7	11,1	14,6	19,0	24,0	30,2
16	7,4	9,4	11,9	15,4	19,8	24,7	30,5
17	8,0	10,0	12,6	16,1	20,4	25,1	30,7
18	8,6	10,7	13,3	16,8	21,0	25,6	31,0

Tabela 65. Fałd skórno-tłuszczowy na brzuchu chłopców [mm]

wiek	centyle						
	3	10	25	50	75	90	97
7	2,3	3,2	4,4	6,6	9,9	14,8	22,6
8	2,7	3,7	5,1	7,6	11,4	17,0	26,0
9	3,1	4,2	5,8	8,5	12,8	19,0	29,0
10	3,4	4,5	6,2	9,0	13,5	20,1	30,7
11	3,6	4,7	6,4	9,2	13,8	20,4	31,3
12	3,7	4,9	6,5	9,3	13,7	20,3	31,2
13	3,9	5,0	6,6	9,3	13,5	19,8	30,5
14	4,1	5,2	6,8	9,4	13,5	19,6	30,1
15	4,5	5,7	7,2	9,8	13,8	19,8	30,2
16	5,0	6,1	7,7	10,2	14,2	20,1	30,2
17	5,5	6,6	8,2	10,7	14,7	20,5	30,5
18	6,1	7,3	8,9	11,5	15,4	21,2	31,2

Tabela 66. Fałd skórno-tłuszczowy nad grzebieniem biodrowym dziewcząt [mm]

wiek	centyle						
	3	10	25	50	75	90	97
7	4,0	5,0	6,3	8,4	11,7	16,4	24,1
8	4,4	5,5	6,9	9,3	12,9	17,8	25,6
9	4,7	5,8	7,5	10,0	13,8	19,0	26,8
10	4,9	6,2	7,9	10,7	14,7	19,9	27,6
11	5,1	6,5	8,4	11,3	15,4	20,6	28,0
12	5,5	7,0	9,1	12,1	16,3	21,5	28,6
13	6,2	7,9	10,1	13,3	17,6	22,9	29,6
14	7,0	8,9	11,4	14,9	19,4	24,6	31,0
15	8,0	10,2	12,9	16,6	21,3	26,3	32,3
16	9,0	11,5	14,5	18,4	23,1	28,0	33,5
17	10,2	12,9	16,1	20,2	24,9	29,6	34,7
18	11,4	14,5	17,9	22,1	26,7	31,2	35,9

Tabela 67. Fałd skórno-tłuszczowy nad grzebieniem biodrowym chłopców [mm]

wiek	centyle						
	3	10	25	50	75	90	97
7	3,1	4,0	5,4	7,7	11,4	17,2	27,5
8	3,2	4,2	5,6	8,0	11,8	17,6	27,3
9	3,5	4,5	6,0	8,5	12,5	18,4	27,9
10	3,7	4,8	6,4	9,1	13,3	19,2	28,6
11	3,8	5,1	6,8	9,6	13,9	19,9	29,2
12	4,0	5,3	7,0	9,9	14,2	20,3	29,5
13	4,1	5,4	7,1	9,9	14,3	20,2	29,4
14	4,4	5,6	7,3	10,2	14,5	20,4	29,5
15	4,7	6,0	7,8	10,7	15,1	21,1	30,4
16	5,3	6,7	8,6	11,6	16,1	22,3	31,9
17	6,1	7,7	9,8	13,0	17,9	24,6	34,7
18	7,2	8,9	11,3	14,9	20,3	27,5	38,2

Tabela 68. Fałd skórno-tłuszczowy na podudziu dziewcząt [mm]

wiek	centyle						
	3	10	25	50	75	90	97
7	5,6	7,0	8,7	10,8	13,3	15,9	18,8
8	5,7	7,1	8,9	11,2	13,8	16,6	19,6
9	5,9	7,4	9,2	11,6	14,4	17,4	20,7
10	6,0	7,6	9,5	12,0	15,0	18,2	21,7
11	6,1	7,7	9,6	12,2	15,3	18,6	22,3
12	6,1	7,8	9,8	12,4	15,5	18,8	22,6
13	6,4	8,0	10,1	12,7	15,9	19,3	23,1
14	6,8	8,6	10,7	13,4	16,7	20,1	24,0
15	7,4	9,3	11,4	14,3	17,6	21,1	25,0
16	8,1	10,0	12,2	15,1	18,4	21,9	25,8
17	8,8	10,7	12,9	15,8	19,1	22,5	26,3
18	9,4	11,3	13,5	16,3	19,5	22,8	26,5

Tabela 69. Fałd skórno-tłuszczowy na podudziu chłopców [mm]

wiek	centyle						
	3	10	25	50	75	90	97
7	5,3	6,6	8,2	10,5	13,4	16,7	20,8
8	5,4	6,8	8,5	10,9	14,0	17,5	21,9
9	5,5	6,9	8,7	11,3	14,6	18,4	23,1
10	5,6	7,0	8,9	11,6	15,0	19,0	24,0
11	5,6	7,1	9,0	11,7	15,3	19,4	24,6
12	5,6	7,1	9,0	11,8	15,4	19,7	25,0
13	5,6	7,1	9,0	11,7	15,3	19,6	25,0
14	5,6	7,0	8,9	11,5	15,1	19,2	24,6
15	5,7	7,1	8,9	11,5	14,9	19,0	24,2
16	5,9	7,3	9,1	11,6	14,9	18,9	24,0
17	6,3	7,6	9,4	11,9	15,2	19,1	24,2
18	6,8	8,2	9,9	12,4	15,8	19,7	24,8

Tabela 70. Suma trzech fałdów skórno-tłuszczowych dziewcząt [mm]

wiek	centyle						
	3	10	25	50	75	90	97
7	12,9	15,5	18,9	24,2	31,8	41,8	56,8
8	14,2	17,1	21,1	27,1	35,8	47,1	63,8
9	15,1	18,4	22,8	29,5	39,1	51,5	69,6
10	15,8	19,3	24,0	31,1	41,2	54,2	72,8
11	16,2	19,8	24,7	31,9	42,1	55,2	73,6
12	17,0	20,7	25,6	33,0	43,2	56,0	73,7
13	18,4	22,3	27,4	34,8	45,0	57,6	74,5
14	20,4	24,5	29,9	37,5	47,8	60,1	76,4
15	22,6	27,0	32,5	40,3	50,5	62,5	78,0
16	24,6	29,1	34,7	42,4	52,4	64,0	78,5
17	26,4	30,9	36,4	44,1	53,8	64,7	78,3
18	28,1	32,6	38,1	45,7	55,0	65,4	78,1

Tabela 71. Suma trzech fałdów skórno-tłuszczowych chłopców [mm]

wiek	centyle						
	3	10	25	50	75	90	97
7	9,9	12,4	16,0	21,7	30,2	42,0	59,9
8	10,9	13,7	17,6	23,9	33,2	46,2	65,9
9	11,8	14,9	19,2	25,9	36,1	50,1	71,6
10	12,5	15,7	20,2	27,2	37,8	52,4	74,9
11	12,8	16,1	20,5	27,6	38,2	52,9	75,7
12	13,1	16,2	20,5	27,3	37,6	52,0	74,7
13	13,3	16,2	20,3	26,7	36,5	50,2	72,3
14	13,9	16,7	20,6	26,7	36,0	49,2	71,0
15	15,1	17,9	21,7	27,6	36,6	49,6	71,6
16	16,7	19,5	23,2	29,0	37,8	50,5	72,6
17	18,7	21,5	25,2	30,9	39,6	52,2	74,2
18	21,0	23,9	27,6	33,3	41,9	54,3	76,2

VI. Wartości centylowe wskaźników proporcji i budowy ciała

Tabela 72. Wskaźnik Manouvriera dziewcząt

wiek	centyle						
	3	10	25	50	75	90	97
7	76,2	79,2	82,3	85,6	88,9	91,9	94,8
8	77,1	80,5	83,9	87,4	90,9	93,9	96,8
9	78,1	81,9	85,6	89,4	93,0	96,0	98,9
10	79,1	83,3	87,1	91,1	94,8	98,0	101,0
11	80,2	84,4	88,4	92,4	96,2	99,5	102,5
12	80,9	85,0	88,9	93,0	96,8	100,2	103,3
13	81,1	84,9	88,6	92,5	96,4	99,7	103,0
14	80,8	84,2	87,6	91,4	95,1	98,5	101,9
15	80,6	83,6	86,7	90,3	94,0	97,4	100,8
16	80,6	83,3	86,2	89,6	93,2	96,6	100,2
17	80,9	83,3	86,0	89,2	92,7	96,1	99,7
18	81,1	83,4	85,9	88,9	92,3	95,6	99,2

Tabela 73. Wskaźnik Manouvriera chłopców

wiek	centyle						
	3	10	25	50	75	90	97
7	78,0	80,0	82,2	85,0	88,3	91,8	96,0
8	79,3	81,4	83,8	86,8	90,2	93,6	97,5
9	80,7	83,1	85,7	88,8	92,2	95,6	99,3
10	82,1	84,7	87,5	90,7	94,3	97,6	101,2
11	83,4	86,2	89,2	92,6	96,2	99,6	103,0
12	84,3	87,3	90,5	94,1	97,7	101,0	104,3
13	84,4	87,7	91,0	94,7	98,3	101,5	104,6
14	84,3	87,7	91,1	94,7	98,3	101,4	104,5
15	84,2	87,5	90,9	94,5	98,0	101,1	104,1
16	84,0	87,2	90,5	94,0	97,5	100,6	103,7
17	83,8	86,9	89,9	93,4	96,9	100,1	103,2
18	83,4	86,3	89,2	92,6	96,0	99,2	102,5

Tabela 74. Wskaźnik miedniczno-barkowy dziewcząt

wiek	centyle						
	3	10	25	50	75	90	97
7	64,5	66,8	69,3	72,4	75,8	79,1	82,8
8	64,5	66,9	69,5	72,6	76,1	79,5	83,1
9	64,6	67,0	69,7	72,9	76,4	79,8	83,5
10	64,5	67,0	69,7	73,0	76,5	80,0	83,7
11	64,5	67,0	69,7	73,0	76,6	80,1	83,8
12	64,8	67,3	70,1	73,5	77,1	80,6	84,3
13	65,4	68,1	70,9	74,3	78,0	81,6	85,4
14	66,0	68,7	71,6	75,1	78,8	82,5	86,4
15	66,0	68,8	71,7	75,3	79,2	82,9	87,0
16	65,4	68,3	71,4	75,1	79,1	83,0	87,1
17	64,7	67,6	70,8	74,7	78,9	83,0	87,3
18	64,0	67,1	70,5	74,5	78,9	83,2	87,8

Tabela 75. Wskaźnik miedniczno-barkowy chłopców

wiek	centyle						
	3	10	25	50	75	90	97
7	64,8	67,4	70,1	73,2	76,5	79,6	82,8
8	65,0	67,6	70,3	73,5	76,7	79,8	82,9
9	65,0	67,7	70,4	73,5	76,8	79,8	82,9
10	64,8	67,5	70,3	73,4	76,6	79,6	82,7
11	64,3	67,0	69,8	73,0	76,3	79,3	82,3
12	63,5	66,2	69,1	72,3	75,7	78,8	81,9
13	62,6	65,4	68,4	71,8	75,2	78,5	81,8
14	61,7	64,6	67,6	71,1	74,8	78,2	81,7
15	60,6	63,5	66,7	70,3	74,1	77,7	81,5
16	59,3	62,2	65,4	69,1	73,1	77,0	81,1
17	58,0	60,8	63,9	67,7	71,9	76,1	80,6
18	56,7	59,5	62,6	66,4	70,8	75,3	80,3

Tabela 76. Wskaźnik Marty dziewcząt

wiek	centyle						
	3	10	25	50	75	90	97
7	40,6	41,9	43,4	45,4	47,8	50,4	53,7
8	40,1	41,5	43,0	45,1	47,6	50,4	53,9
9	39,6	41,0	42,6	44,7	47,2	50,2	54,0
10	39,2	40,5	42,1	44,3	46,9	49,9	53,9
11	38,7	40,1	41,7	43,8	46,4	49,5	53,6
12	38,3	39,6	41,2	43,3	45,9	48,9	52,9
13	38,0	39,3	40,9	42,9	45,5	48,5	52,4
14	37,9	39,2	40,7	42,8	45,3	48,2	52,0
15	38,1	39,4	40,9	42,8	45,3	48,2	52,0
16	38,5	39,7	41,2	43,2	45,6	48,5	52,3
17	38,9	40,2	41,6	43,6	46,0	48,9	52,8
18	39,4	40,6	42,0	43,9	46,3	49,3	53,3

Tabela 77. Wskaźnik Marty chłopców

wiek	centyle						
	3	10	25	50	75	90	97
7	41,8	43,2	44,7	46,8	49,3	52,2	55,8
8	41,5	42,9	44,5	46,6	49,2	52,2	55,9
9	41,1	42,5	44,2	46,4	49,0	52,0	55,9
10	40,6	42,0	43,7	46,0	48,7	51,7	55,5
11	40,2	41,6	43,3	45,6	48,3	51,3	55,0
12	39,9	41,4	43,1	45,3	48,0	50,9	54,6
13	39,7	41,1	42,8	45,0	47,6	50,5	54,0
14	39,7	41,1	42,8	44,9	47,5	50,3	53,7
15	40,1	41,5	43,1	45,2	47,7	50,4	53,7
16	40,7	42,1	43,7	45,7	48,1	50,7	54,0
17	41,6	42,9	44,5	46,4	48,8	51,4	54,6
18	42,8	44,1	45,6	47,5	49,8	52,3	55,4

Tabela 78. Wskaźnik Rohrera dziewcząt

wiek	centyle						
	3	10	25	50	75	90	97
7	1,06	1,12	1,19	1,29	1,42	1,56	1,74
8	1,03	1,09	1,17	1,27	1,40	1,55	1,75
9	1,00	1,07	1,14	1,25	1,38	1,54	1,75
10	0,98	1,04	1,12	1,23	1,36	1,52	1,73
11	0,95	1,02	1,10	1,21	1,35	1,50	1,71
12	0,94	1,01	1,09	1,20	1,33	1,48	1,68
13	0,95	1,02	1,10	1,20	1,33	1,48	1,66
14	0,96	1,03	1,11	1,22	1,35	1,49	1,67
15	0,98	1,05	1,13	1,23	1,36	1,50	1,68
16	1,00	1,06	1,14	1,24	1,37	1,51	1,69
17	1,01	1,08	1,15	1,25	1,37	1,51	1,69
18	1,03	1,09	1,16	1,25	1,37	1,51	1,70

Tabela 79. Wskaźnik Rohrera chłopców

wiek	centyle						
	3	10	25	50	75	90	97
7	1,02	1,10	1,20	1,32	1,45	1,59	1,75
8	1,01	1,09	1,18	1,30	1,44	1,58	1,75
9	1,00	1,08	1,17	1,28	1,42	1,57	1,75
10	0,99	1,06	1,14	1,26	1,39	1,55	1,73
11	0,97	1,04	1,12	1,23	1,36	1,51	1,70
12	0,95	1,01	1,09	1,20	1,33	1,48	1,66
13	0,93	1,00	1,07	1,18	1,30	1,44	1,62
14	0,93	0,99	1,07	1,17	1,29	1,42	1,59
15	0,94	1,00	1,07	1,17	1,29	1,42	1,59
16	0,95	1,02	1,09	1,18	1,30	1,43	1,59
17	0,98	1,04	1,11	1,21	1,32	1,45	1,60
18	1,02	1,08	1,15	1,25	1,36	1,48	1,62

Tabela 80. Wskaźnik smukłości dziewcząt

wiek	centyle						
	3	10	25	50	75	90	97
7	38,6	40,1	41,3	42,6	43,8	44,7	45,6
8	38,6	40,1	41,5	42,8	44,1	45,1	46,0
9	38,6	40,2	41,7	43,1	44,4	45,4	46,4
10	38,6	40,3	41,8	43,3	44,7	45,8	46,8
11	38,9	40,5	42,0	43,6	44,9	46,1	47,1
12	39,1	40,7	42,2	43,7	45,1	46,3	47,3
13	39,2	40,7	42,2	43,7	45,0	46,2	47,3
14	39,2	40,7	42,0	43,5	44,8	46,0	47,0
15	39,1	40,5	41,9	43,3	44,6	45,7	46,7
16	39,0	40,5	41,8	43,2	44,4	45,5	46,4
17	39,0	40,4	41,8	43,1	44,3	45,3	46,2
18	38,9	40,4	41,8	43,1	44,2	45,2	46,0

Tabela 81. Wskaźnik smukłości chłopców

wiek	centyle						
	3	10	25	50	75	90	97
7	38,5	39,8	41,0	42,4	43,7	44,9	46,1
8	38,5	39,8	41,1	42,5	43,9	45,1	46,2
9	38,5	39,9	41,3	42,7	44,1	45,3	46,4
10	38,7	40,1	41,6	43,0	44,4	45,5	46,6
11	38,9	40,4	41,9	43,4	44,7	45,9	47,0
12	39,2	40,8	42,2	43,7	45,1	46,2	47,3
13	39,5	41,1	42,5	44,0	45,3	46,5	47,5
14	39,7	41,3	42,7	44,1	45,4	46,5	47,6
15	39,8	41,3	42,6	44,0	45,3	46,4	47,4
16	39,8	41,2	42,5	43,9	45,1	46,2	47,2
17	39,7	41,1	42,3	43,6	44,8	45,8	46,7
18	39,5	40,8	41,9	43,1	44,3	45,3	46,2

Tabela 82. Wskaźnik masy ciała dziewcząt BMI [kg/m²]

wiek	centyle						
	3	10	25	50	75	90	97
7	13,1	13,8	14,7	16,0	17,6	19,6	22,3
8	13,3	14,1	15,0	16,4	18,1	20,3	23,3
9	13,4	14,3	15,3	16,7	18,6	20,9	24,1
10	13,6	14,5	15,6	17,1	19,1	21,5	24,9
11	13,9	14,9	16,0	17,6	19,6	22,1	25,4
12	14,3	15,3	16,5	18,2	20,2	22,7	25,8
13	14,9	15,9	17,2	18,9	20,9	23,3	26,3
14	15,5	16,5	17,8	19,5	21,6	23,9	26,8
15	16,0	17,1	18,4	20,0	22,1	24,4	27,2
16	16,5	17,5	18,8	20,5	22,5	24,7	27,4
17	17,0	18,0	19,2	20,9	22,8	25,0	27,7
18	17,5	18,6	19,8	21,3	23,3	25,5	28,2

Tabela 83. Wskaźnik masy ciała chłopców BMI [kg/m²]

wiek	centyle						
	3	10	25	50	75	90	97
7	13,1	14,0	15,0	16,4	18,1	20,2	23,0
8	13,4	14,3	15,4	16,8	18,7	20,9	23,8
9	13,7	14,6	15,7	17,3	19,2	21,5	24,5
10	13,9	14,9	16,0	17,6	19,6	22,0	25,1
11	14,1	15,1	16,3	17,9	20,0	22,3	25,4
12	14,4	15,4	16,6	18,3	20,3	22,7	25,8
13	14,8	15,8	17,1	18,7	20,8	23,1	26,1
14	15,3	16,4	17,6	19,3	21,4	23,7	26,6
15	16,0	17,1	18,3	20,0	22,0	24,3	27,1
16	16,7	17,8	19,0	20,7	22,7	24,9	27,6
17	17,4	18,5	19,7	21,3	23,3	25,4	28,0
18	18,2	19,3	20,5	22,1	24,0	26,0	28,5

Tabela 84. Wskaźnik otyłości brzusznej WHtR dziewcząt

wiek	centyle						
	3	10	25	50	75	90	97
7	0,38	0,40	0,41	0,43	0,46	0,49	0,53
8	0,38	0,39	0,41	0,43	0,46	0,49	0,53
9	0,37	0,38	0,40	0,42	0,45	0,49	0,53
10	0,36	0,38	0,40	0,42	0,45	0,48	0,53
11	0,36	0,37	0,39	0,41	0,44	0,47	0,52
12	0,35	0,37	0,38	0,41	0,43	0,47	0,51
13	0,35	0,36	0,38	0,40	0,43	0,46	0,51
14	0,35	0,36	0,38	0,40	0,43	0,46	0,50
15	0,35	0,37	0,38	0,40	0,43	0,46	0,50
16	0,36	0,37	0,39	0,41	0,43	0,46	0,50
17	0,36	0,38	0,39	0,41	0,43	0,46	0,50
18	0,37	0,38	0,39	0,41	0,43	0,46	0,50

Tabela 85. Wskaźnik otyłości brzusznej WHtR chłopców

wiek	centyle						
	3	10	25	50	75	90	97
7	0,38	0,40	0,42	0,45	0,47	0,51	0,54
8	0,38	0,40	0,42	0,44	0,47	0,51	0,55
9	0,38	0,39	0,41	0,44	0,47	0,50	0,55
10	0,37	0,39	0,41	0,43	0,46	0,50	0,54
11	0,37	0,38	0,40	0,43	0,46	0,49	0,54
12	0,36	0,38	0,40	0,42	0,45	0,48	0,53
13	0,36	0,37	0,39	0,41	0,44	0,47	0,52
14	0,36	0,37	0,39	0,41	0,44	0,47	0,51
15	0,36	0,37	0,39	0,41	0,44	0,47	0,50
16	0,36	0,38	0,39	0,41	0,44	0,47	0,50
17	0,37	0,38	0,40	0,42	0,45	0,47	0,51
18	0,38	0,40	0,41	0,43	0,46	0,48	0,52

VII. Wartości centylowe prób sprawności motorycznej

Tabela 86. Skłon tułowia w przód [cm] – dziewczęta

wiek	centyle						
	3	10	25	50	75	90	97
7	45,8	49,5	52,9	56,3	59,3	61,8	64,2
8	44,4	48,4	52,0	55,6	58,8	61,6	64,0
9	43,1	47,4	51,2	55,0	58,5	61,4	64,0
10	42,6	47,1	51,1	55,1	58,8	61,8	64,7
11	42,6	47,2	51,4	55,6	59,5	62,8	65,8
12	42,9	47,7	52,1	56,6	60,7	64,2	67,4
13	43,4	48,5	53,2	58,0	62,4	66,1	69,6
14	43,8	49,3	54,3	59,4	64,0	68,0	71,7
15	43,4	49,3	54,6	59,9	64,7	68,8	72,5
16	42,5	48,6	54,1	59,5	64,4	68,5	72,3
17	41,8	48,0	53,6	59,0	63,9	68,1	71,8
18	41,4	47,7	53,3	58,8	63,8	67,9	71,7

Tabela 87. Skłon tułowia w przód [cm] – chłopcy

wiek	centyle						
	3	10	25	50	75	90	97
7	42,3	46,9	51,0	54,9	58,5	61,4	64,1
8	41,3	45,8	49,9	53,9	57,6	60,7	63,5
9	40,5	44,9	48,9	53,0	56,8	60,0	63,0
10	39,9	44,1	48,0	52,2	56,1	59,4	62,6
11	39,4	43,5	47,4	51,6	55,6	59,1	62,5
12	39,4	43,5	47,5	51,8	56,0	59,7	63,3
13	39,9	44,1	48,3	52,9	57,4	61,3	65,2
14	40,6	45,1	49,6	54,4	59,2	63,4	67,4
15	41,2	46,1	51,0	56,1	61,2	65,6	69,8
16	41,6	47,1	52,3	57,8	63,1	67,6	72,0
17	41,4	47,6	53,3	59,2	64,6	69,2	73,6
18	40,8	47,8	54,0	60,1	65,7	70,3	74,6

Tabela 88. Skok w dal z miejsca [cm] – dziewczęta

wiek	centyle						
	3	10	25	50	75	90	97
7	68,2	80,1	92,3	105,9	119,7	132,1	144,4
8	77,0	88,9	101,2	115,1	129,2	142,0	154,8
9	85,2	97,2	109,6	123,6	137,8	150,8	163,8
10	93,5	105,8	118,4	132,6	147,0	160,1	173,1
11	102,2	115,1	128,3	142,9	157,5	170,7	183,7
12	110,0	123,9	137,6	152,7	167,5	180,7	193,5
13	116,3	130,9	145,2	160,5	175,3	188,3	200,8
14	120,9	135,9	150,2	165,4	180,0	192,6	204,7
15	124,2	139,0	153,1	167,9	182,0	194,1	205,6
16	126,6	141,0	154,6	168,8	182,3	193,9	204,9
17	128,3	142,2	155,2	168,9	181,7	192,7	203,2
18	129,8	143,1	155,7	168,7	181,0	191,5	201,4

Tabela 89. Skok w dal z miejsca [cm] – chłopcy

wiek	centyle						
	3	10	25	50	75	90	97
7	70,5	84,8	99,4	115,6	131,9	146,5	161,1
8	77,8	92,9	107,8	124,0	139,9	153,9	167,5
9	86,3	102,1	117,3	133,4	148,9	162,3	175,3
10	96,2	112,6	128,1	144,2	159,4	172,4	184,8
11	107,1	124,2	139,9	156,1	171,1	183,9	195,9
12	119,6	137,1	153,2	169,5	184,7	197,4	209,4
13	132,8	150,9	167,3	183,9	199,2	212,1	224,1
14	145,1	163,6	180,3	197,1	212,5	225,4	237,4
15	155,7	174,5	191,4	208,2	223,4	236,1	247,9
16	163,1	182,3	199,1	215,7	230,6	243,0	254,3
17	167,7	186,9	203,6	219,7	234,1	246,0	256,8
18	171,3	190,6	206,9	222,6	236,4	247,6	257,8

Tabela 90. Siady z leżenia [n] – dziewczęta

wiek	centyle						
	3	10	25	50	75	90	97
7	9,2	11,3	13,6	16,1	18,8	21,3	23,7
8	10,1	12,5	15,0	17,7	20,4	22,8	25,2
9	11,0	13,8	16,4	19,2	21,9	24,3	26,5
10	12,1	15,0	17,6	20,5	23,1	25,5	27,7
11	13,4	16,2	18,8	21,6	24,3	26,6	28,8
12	14,6	17,3	19,9	22,7	25,3	27,6	29,8
13	15,5	18,1	20,7	23,4	26,1	28,4	30,6
14	16,0	18,6	21,0	23,7	26,3	28,6	30,8
15	16,3	18,7	21,1	23,7	26,3	28,5	30,7
16	16,6	18,9	21,2	23,7	26,2	28,4	30,5
17	16,9	19,1	21,3	23,8	26,2	28,4	30,5
18	17,3	19,4	21,6	24,0	26,4	28,5	30,6

Tabela 91. Siady z leżenia [n] – chłopcy

wiek	centyle						
	3	10	25	50	75	90	97
7	9,1	12,6	15,4	18,0	20,3	22,3	24,0
8	10,5	13,8	16,7	19,5	22,0	24,0	26,0
9	12,0	15,2	18,0	20,9	23,6	25,9	28,0
10	13,5	16,6	19,5	22,5	25,3	27,8	30,1
11	15,0	17,9	20,8	23,9	26,9	29,5	32,0
12	16,2	19,1	21,9	24,9	27,9	30,6	33,3
13	17,3	20,0	22,7	25,7	28,7	31,4	34,1
14	18,2	20,8	23,4	26,3	29,2	31,9	34,5
15	19,1	21,5	24,0	26,8	29,6	32,2	34,8
16	19,9	22,2	24,6	27,3	30,0	32,5	35,1
17	20,6	22,8	25,1	27,7	30,3	32,7	35,2
18	21,3	23,3	25,4	27,8	30,3	32,6	34,9

Tabela 92. Bieg wahadłowy 10x5m [s] – dziewczęta

wiek	centyle						
	3	10	25	50	75	90	97
7	22,0	23,2	24,5	26,2	28,2	30,3	32,8
8	21,3	22,4	23,7	25,3	27,1	29,1	31,5
9	20,8	21,9	23,0	24,5	26,3	28,1	30,4
10	20,4	21,4	22,5	23,8	25,5	27,3	29,4
11	20,0	20,9	21,9	23,2	24,7	26,4	28,4
12	19,5	20,4	21,3	22,5	24,0	25,5	27,5
13	19,2	19,9	20,8	22,0	23,3	24,8	26,6
14	19,0	19,7	20,5	21,6	22,9	24,2	25,9
15	19,0	19,7	20,5	21,5	22,7	23,9	25,4
16	19,1	19,7	20,5	21,5	22,6	23,7	25,1
17	19,3	19,9	20,6	21,5	22,6	23,6	24,8
18	19,4	20,1	20,7	21,6	22,6	23,5	24,6

Tabela 93. Bieg wahadłowy 10x5m [s] – chłopcy

wiek	centyle						
	3	10	25	50	75	90	97
7	20,6	21,7	23,0	24,7	26,7	28,9	31,5
8	20,1	21,1	22,3	23,8	25,7	27,8	30,4
9	19,6	20,5	21,6	23,0	24,8	26,7	29,3
10	19,2	20,0	20,9	22,2	23,8	25,7	28,1
11	18,7	19,4	20,3	21,5	23,0	24,7	27,0
12	18,3	19,0	19,8	20,9	22,2	23,8	25,8
13	17,8	18,5	19,3	20,3	21,5	22,9	24,8
14	17,5	18,2	18,9	19,8	21,0	22,3	24,0
15	17,4	18,0	18,7	19,6	20,7	21,9	23,5
16	17,3	17,9	18,5	19,4	20,5	21,7	23,1
17	17,4	17,9	18,6	19,4	20,4	21,6	23,0
18	17,5	18,0	18,7	19,5	20,5	21,6	22,9

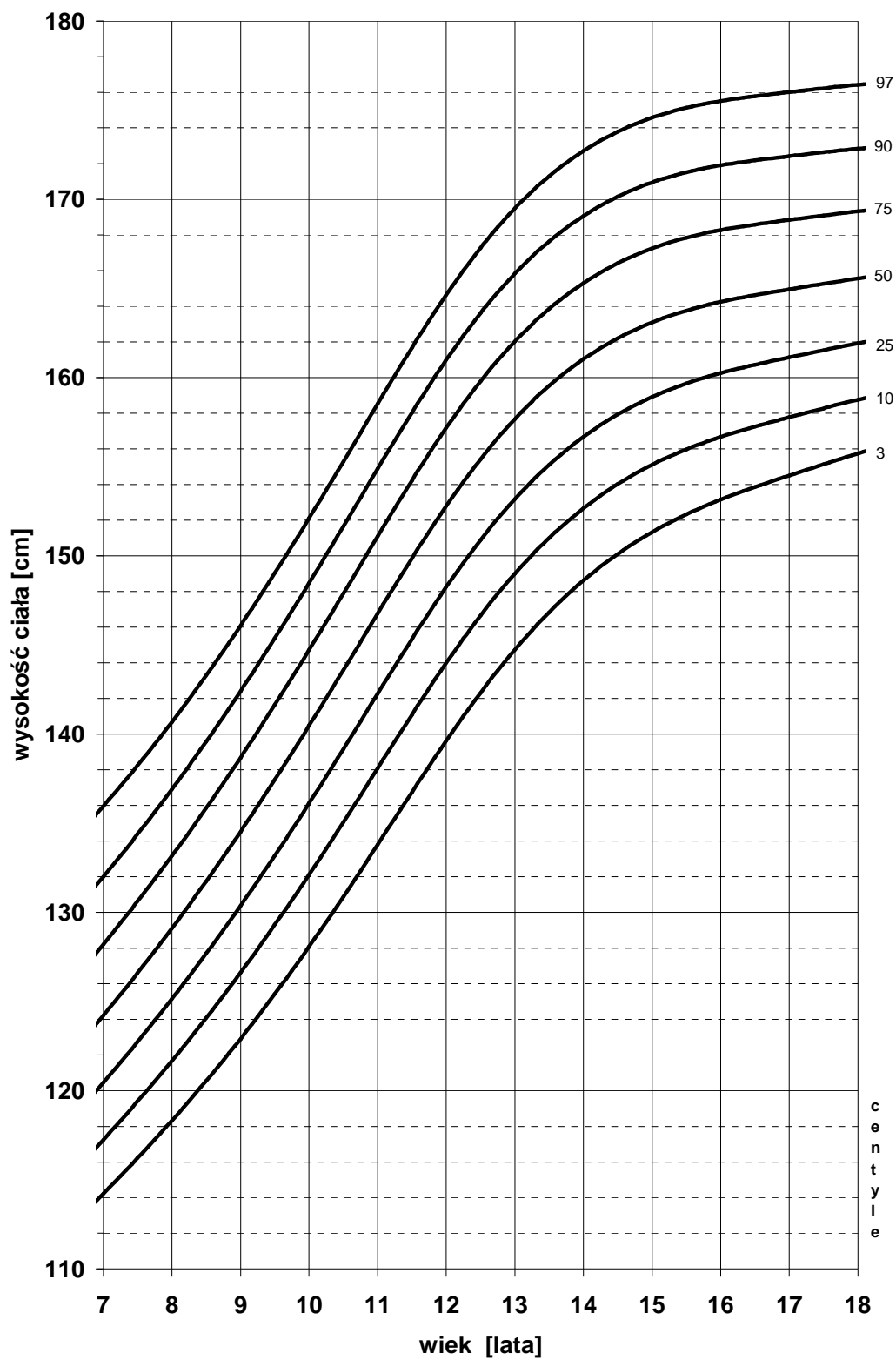
Tabela 94. Zwis na drążku [s] – dziewczęta

wiek	centyle				
	10	25	50	75	90
10	2,6	3,9	6,4	10,8	17,6
11	2,6	4,2	7,2	12,6	20,9
12	2,7	4,5	8,0	14,3	24,1
13	2,7	4,6	8,4	15,3	26,1
14	2,7	4,7	8,7	15,8	27,1
15	2,7	4,6	8,4	15,1	25,6
16	2,6	4,3	7,6	13,3	22,0
17	2,6	4,3	7,4	12,6	20,5
18	2,8	4,6	8,0	13,8	22,6

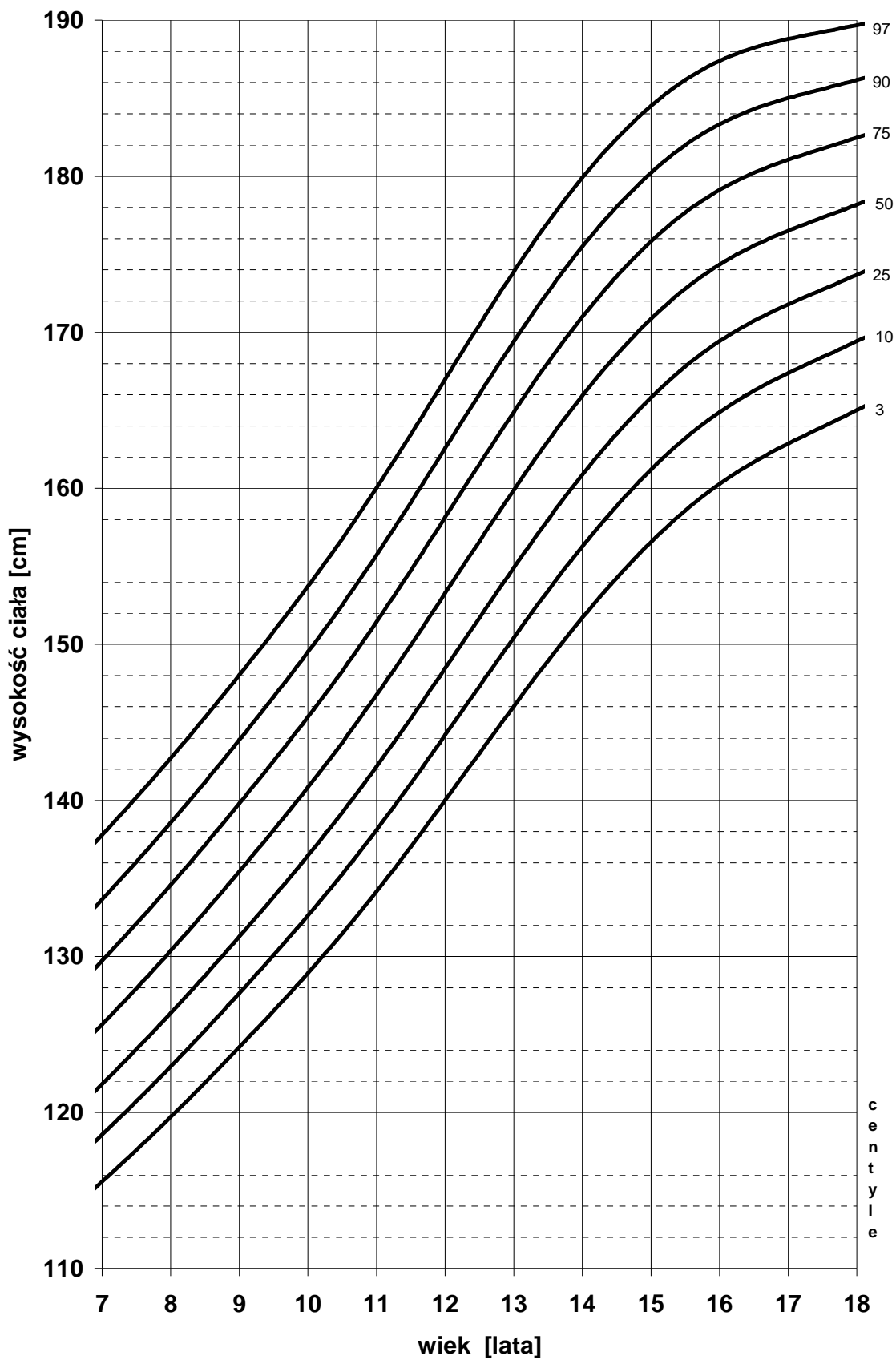
Tabela 95. Zwis na drążku [s] – chłopcy

wiek	centyle				
	10	25	50	75	90
10	2,8	4,9	8,9	16,1	27,0
11	3,0	5,3	9,4	16,6	27,1
12	3,5	6,0	10,6	18,4	29,7
13	4,2	7,3	12,9	22,0	35,0
14	5,3	9,0	15,7	26,3	41,0
15	6,4	10,9	18,4	30,1	45,6
16	7,8	12,8	21,2	33,4	49,1
17	9,3	14,9	23,7	36,1	51,2
18	11,2	17,2	26,3	38,4	52,5

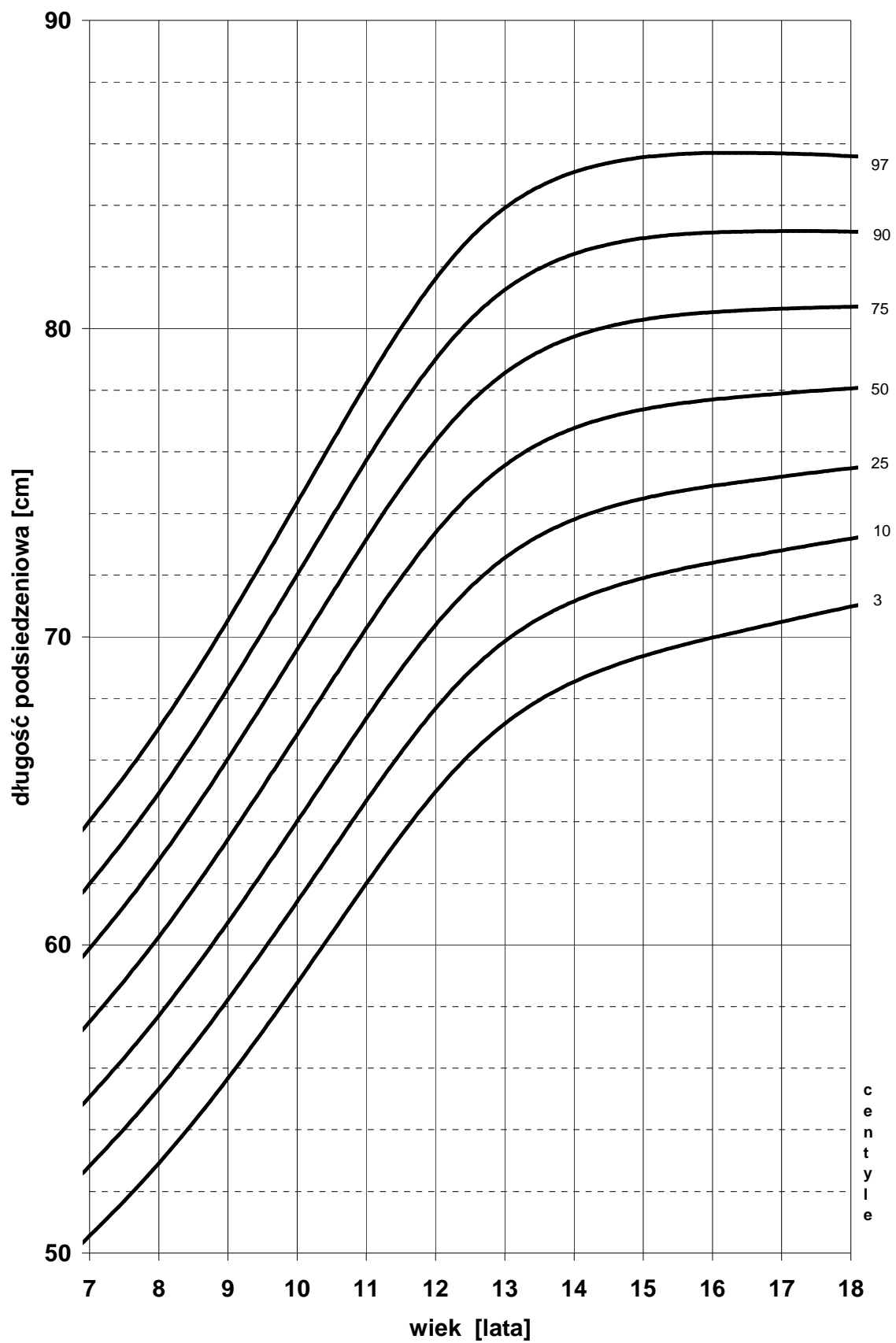
VIII. Siatki centylowe wybranych cech somatycznych



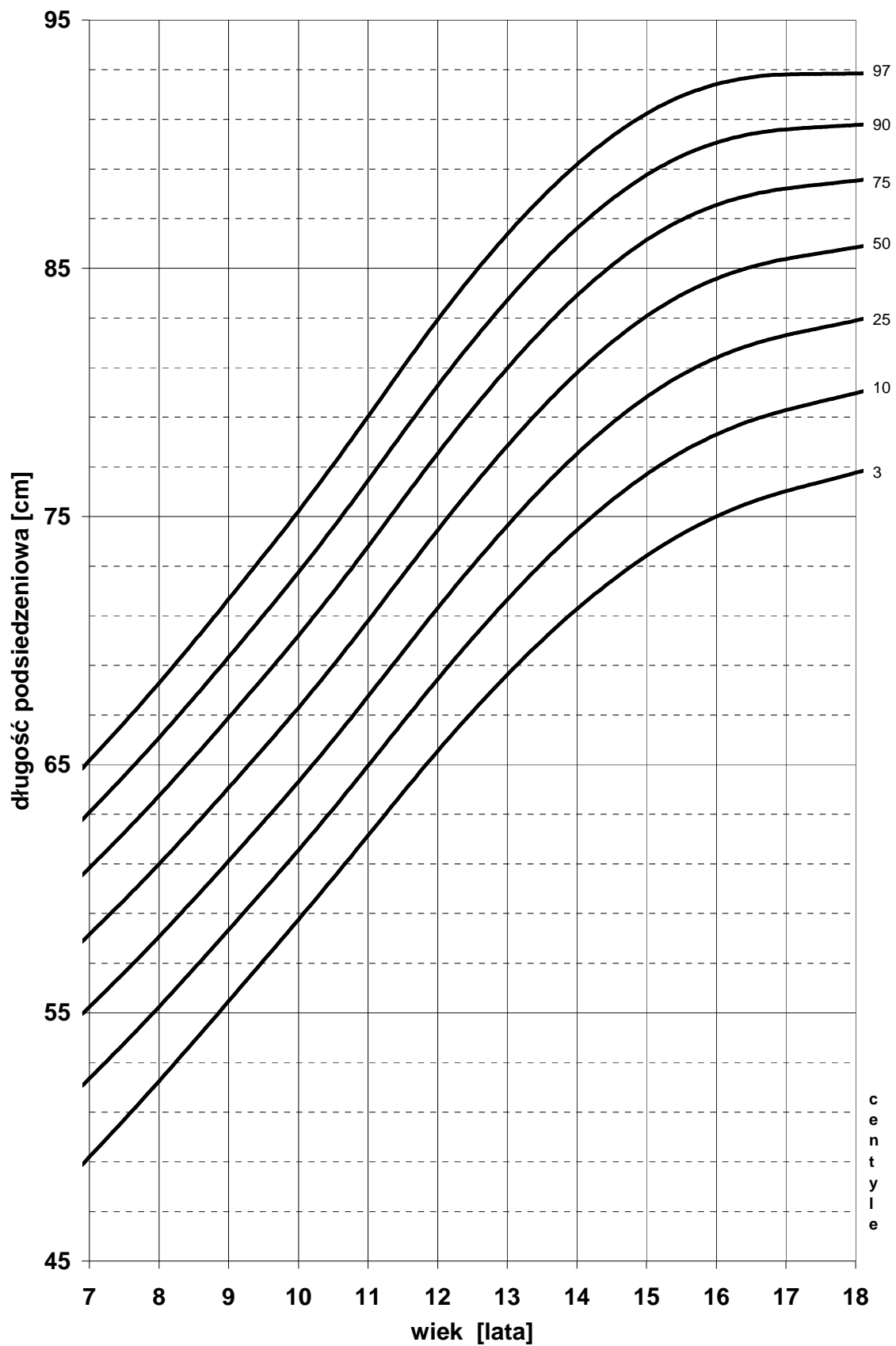
Rycina 2. Wysokość ciała dziewcząt



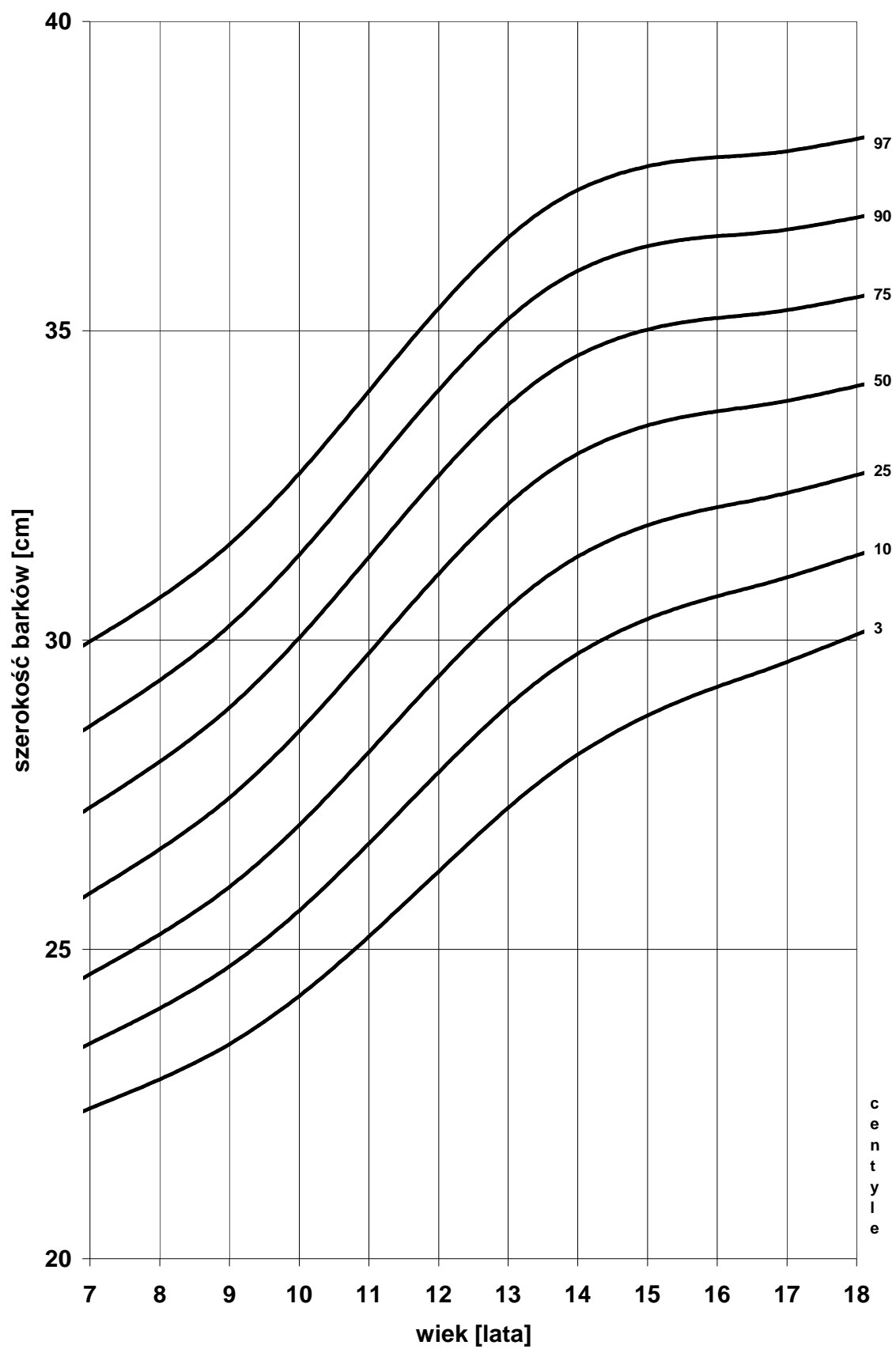
Rycina 3. Wysokość ciała chłopców



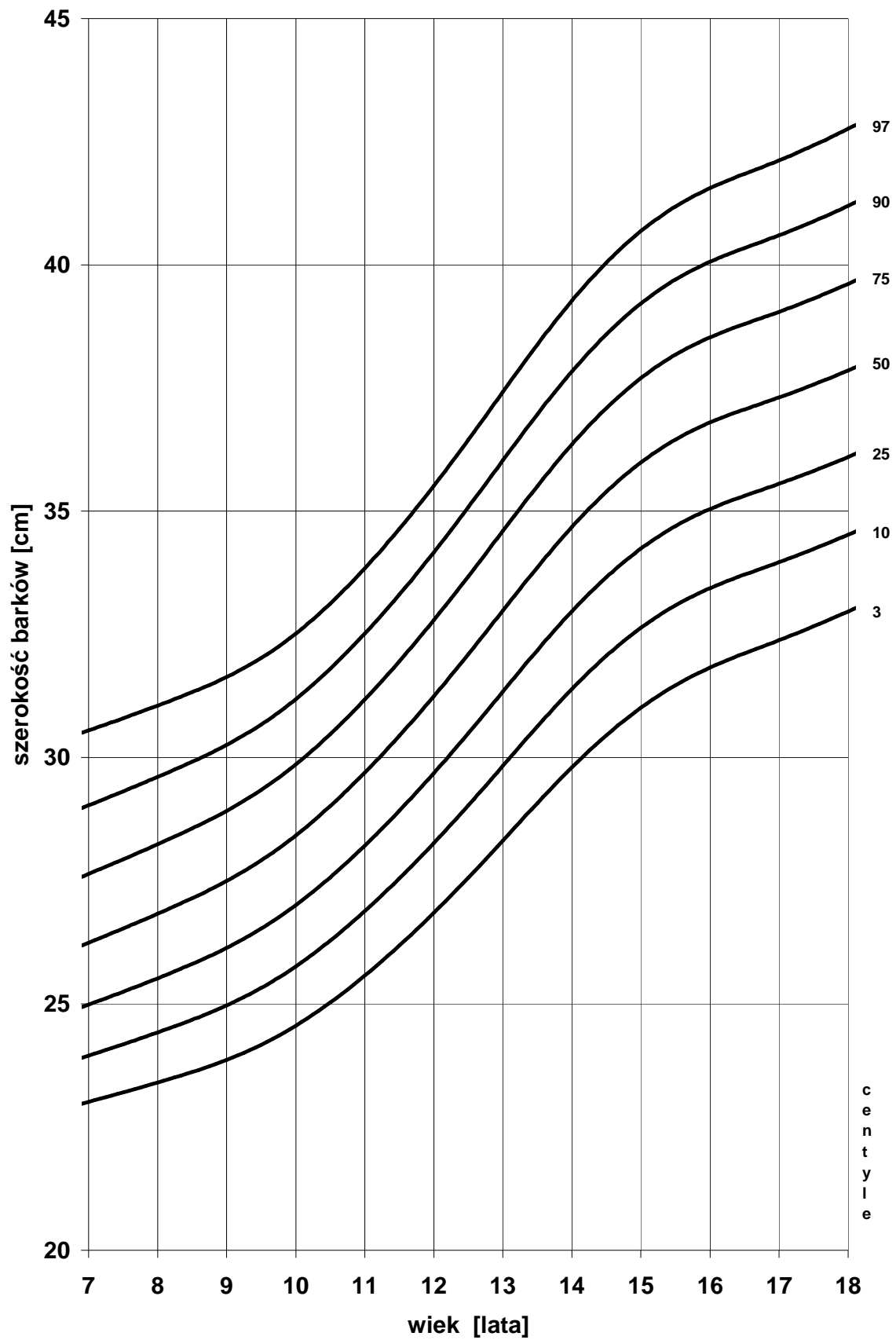
Rycina 4. Długość podsiedzeniowa kończyn dolnych dziewcząt



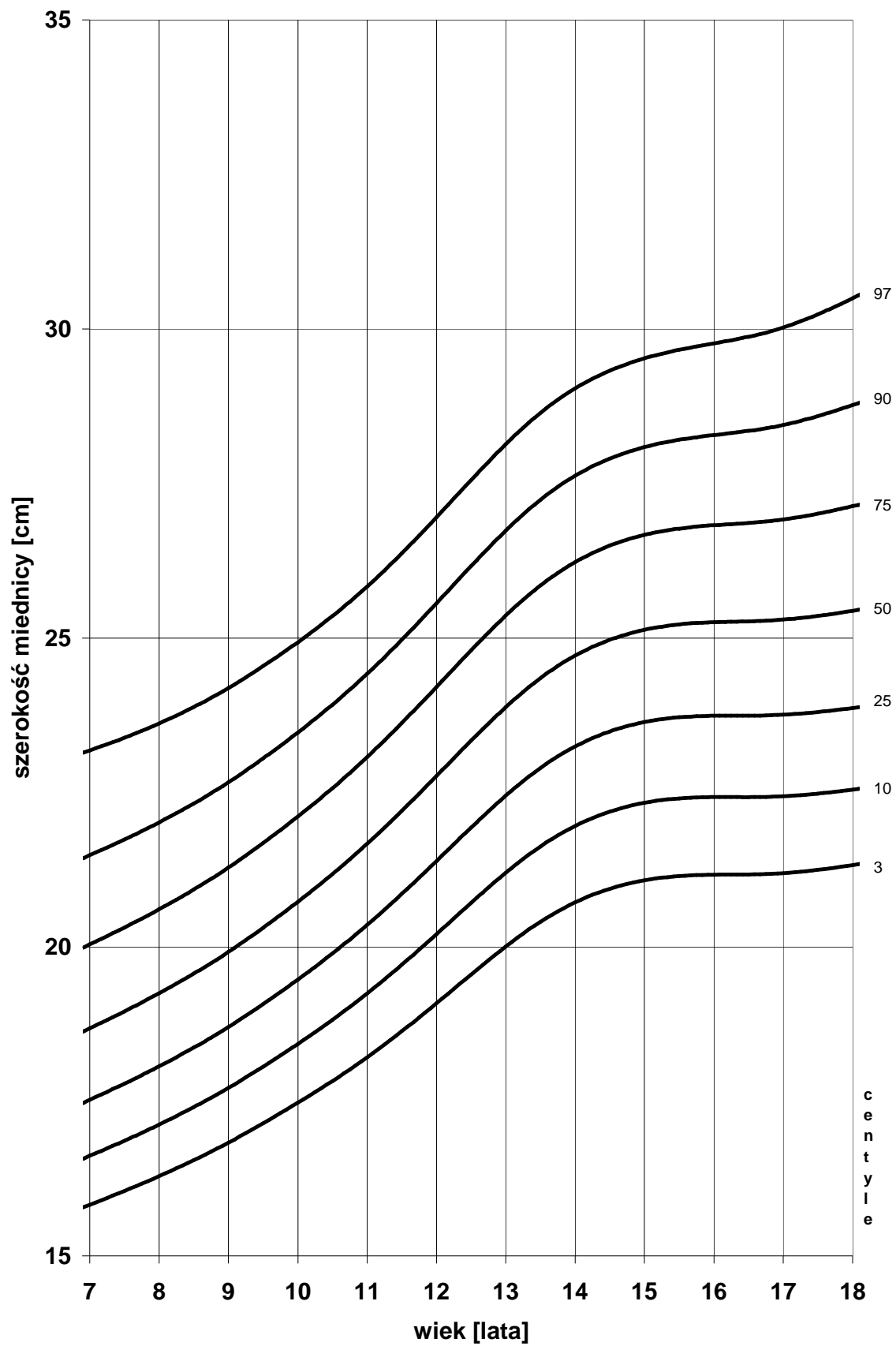
Rycina 5. Długość podsiedzeniowa kończyn dolnych chłopców



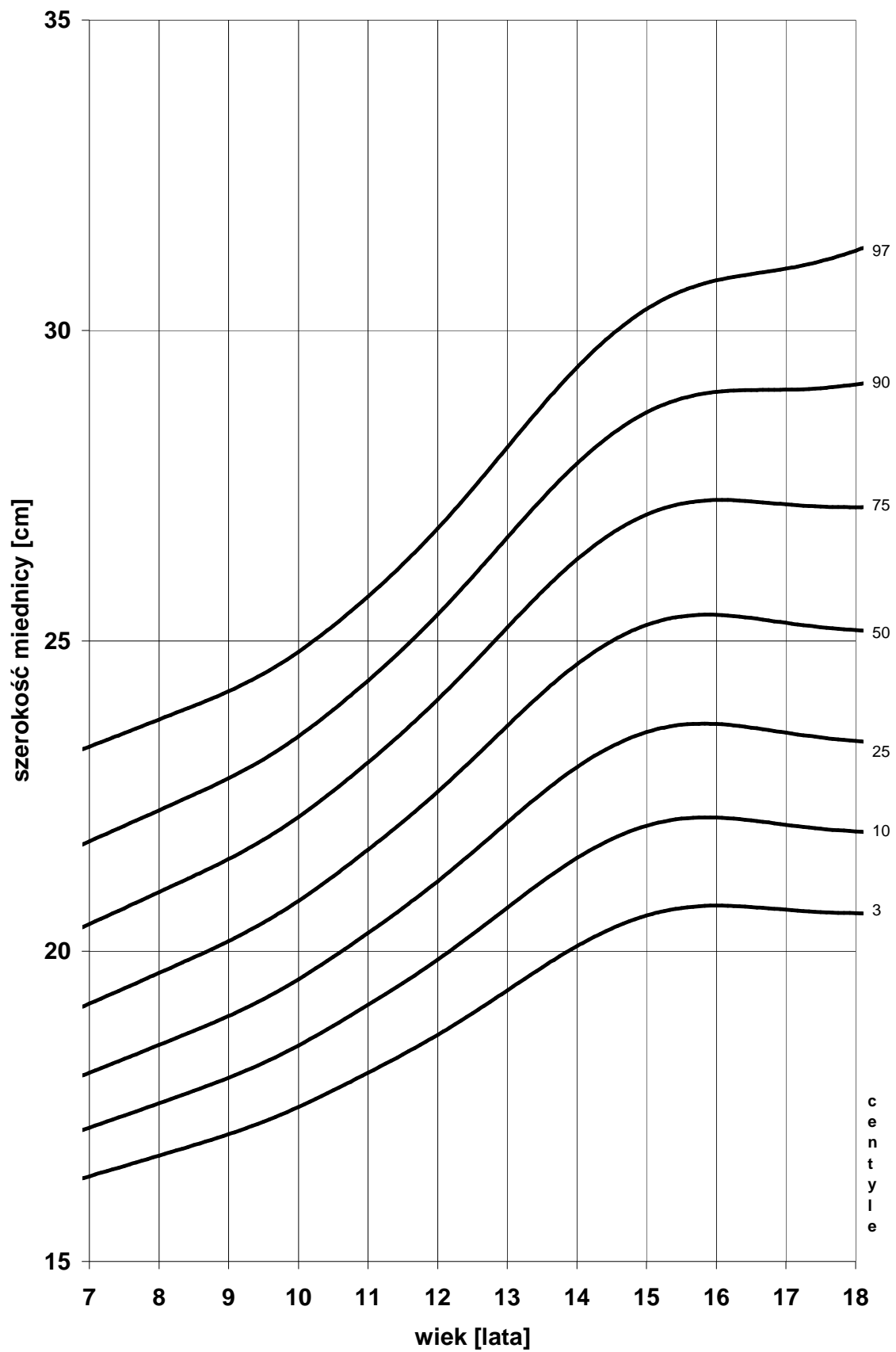
Rycina 6. Szerokość barków (a-a) dziewcząt



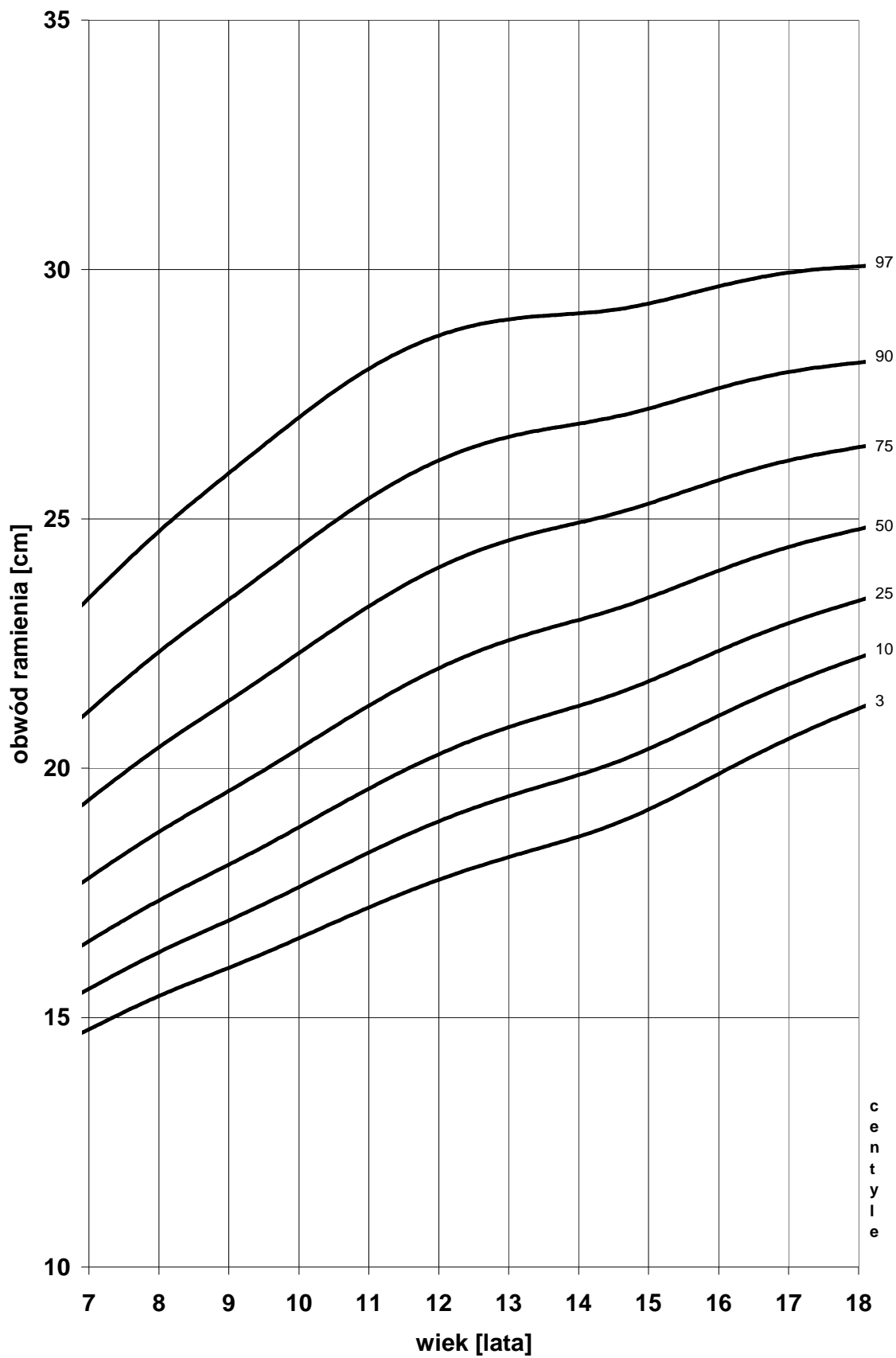
Rycina 7. Szerokość barków (a-a) chłopców



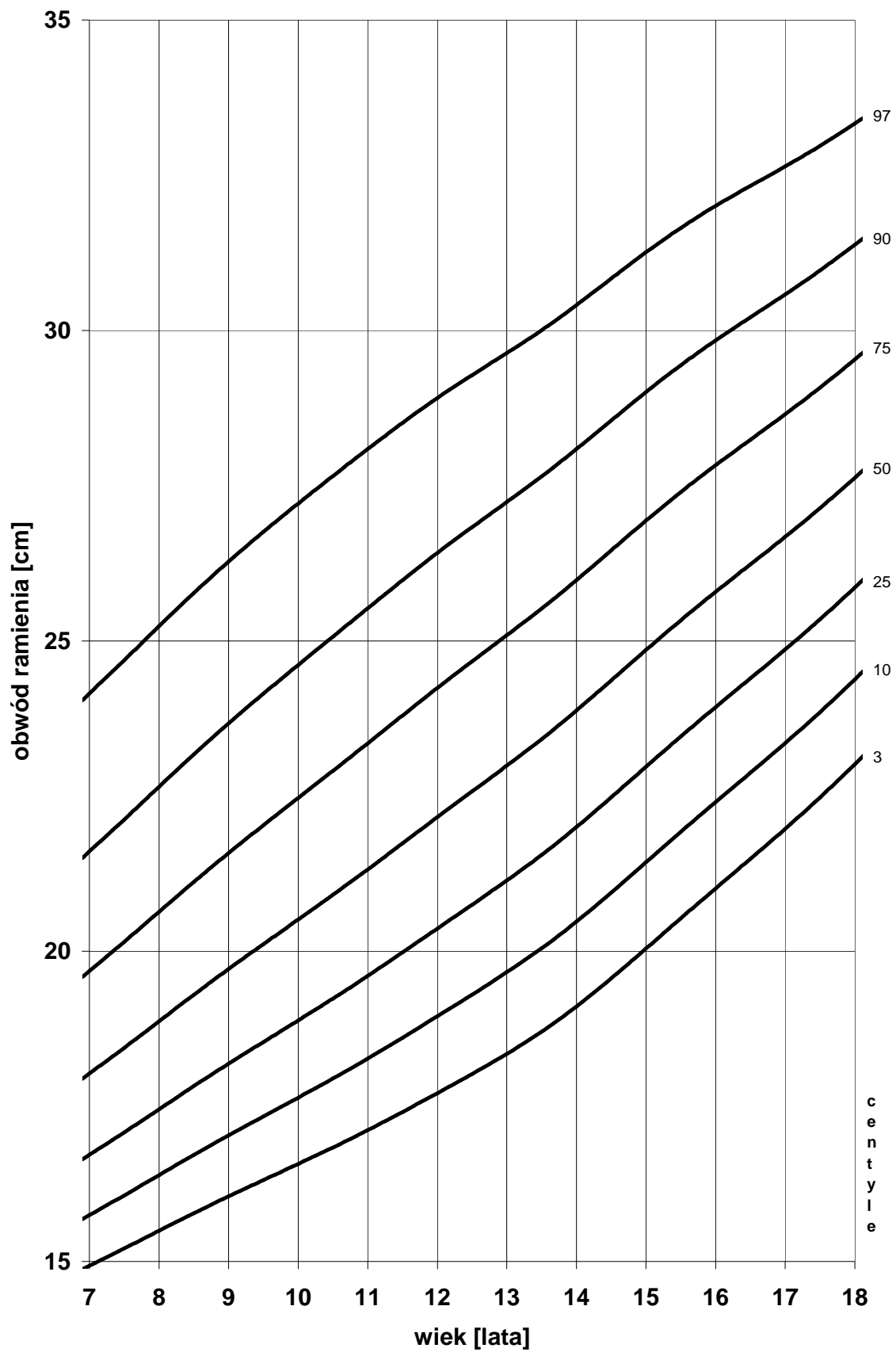
Rycina 8. Szerokość miednicy (ic-ic) dziewcząt



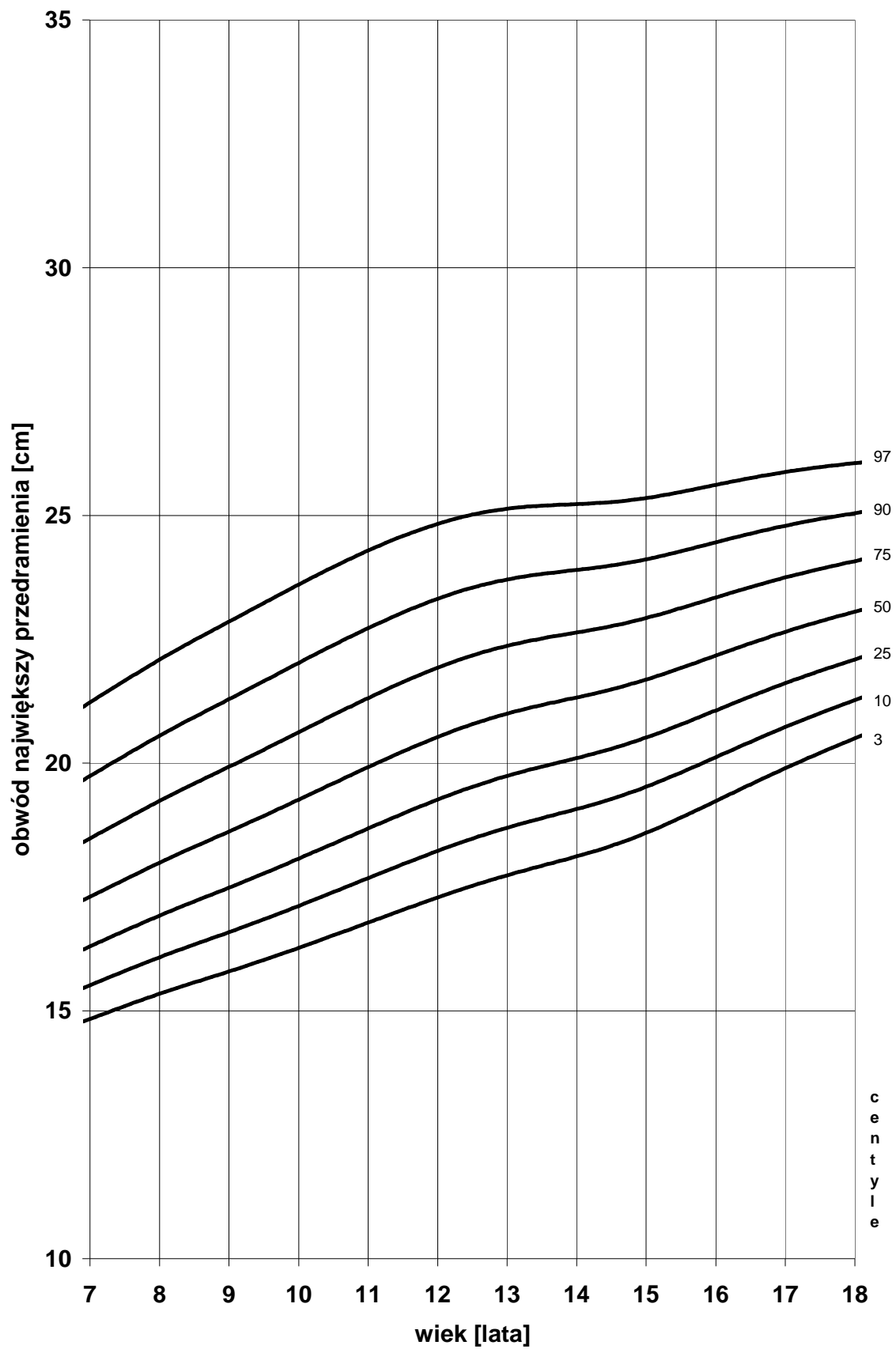
Rycina 9. Szerokość miednicy (ic-ic) chłopców



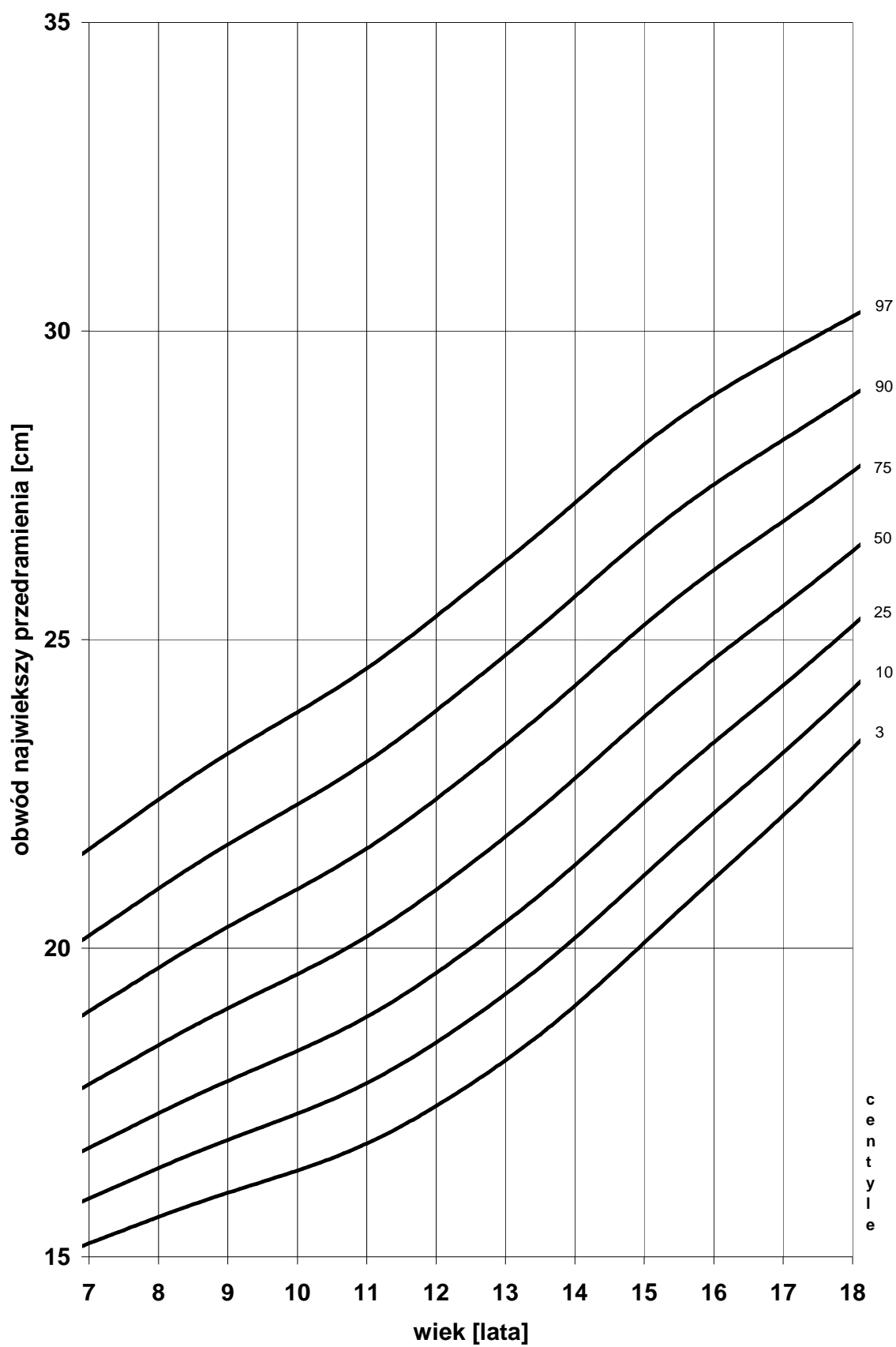
Rycina 10. Obwód ramienia dziewcząt



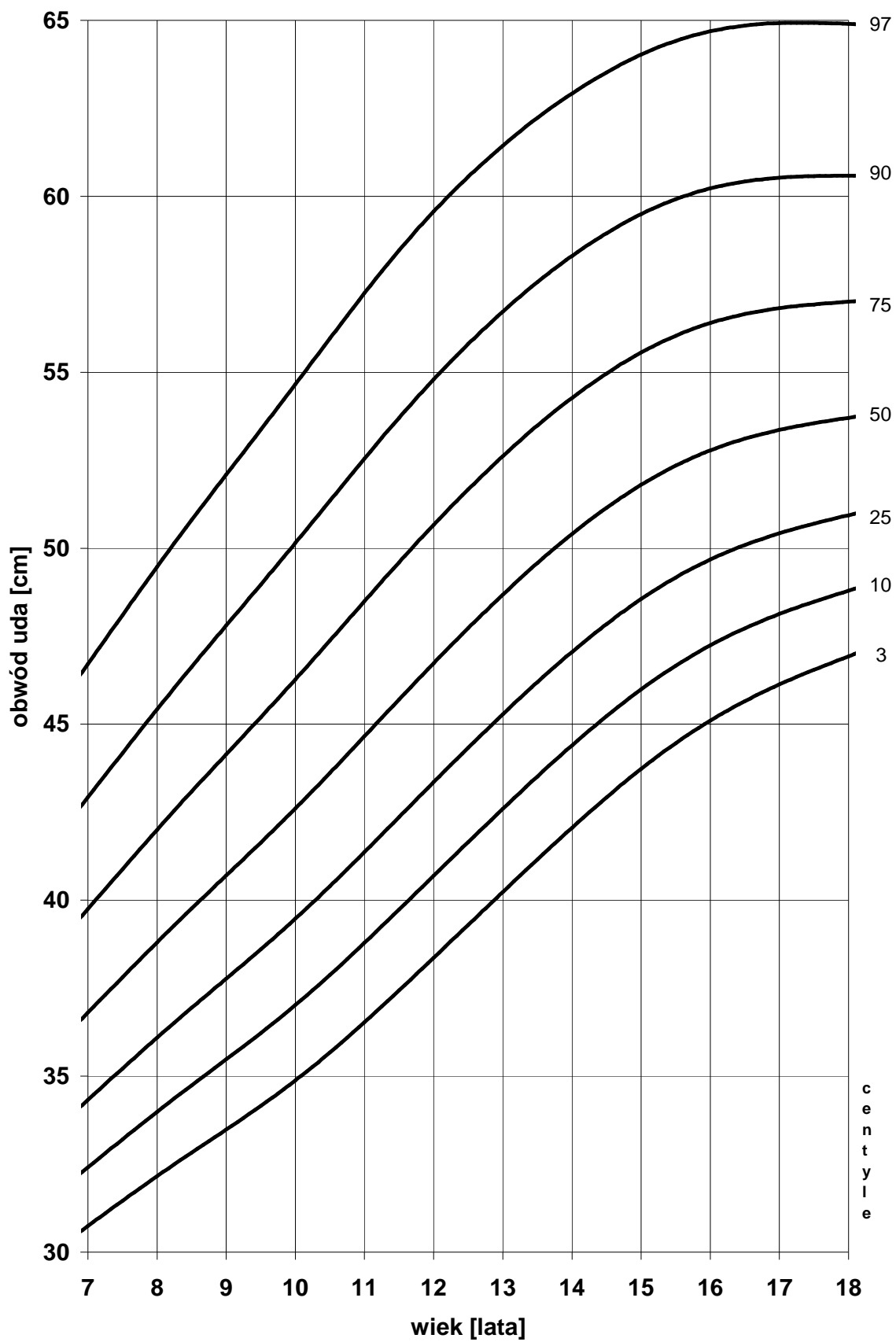
Rycina 11. Obwód ramienia chłopców



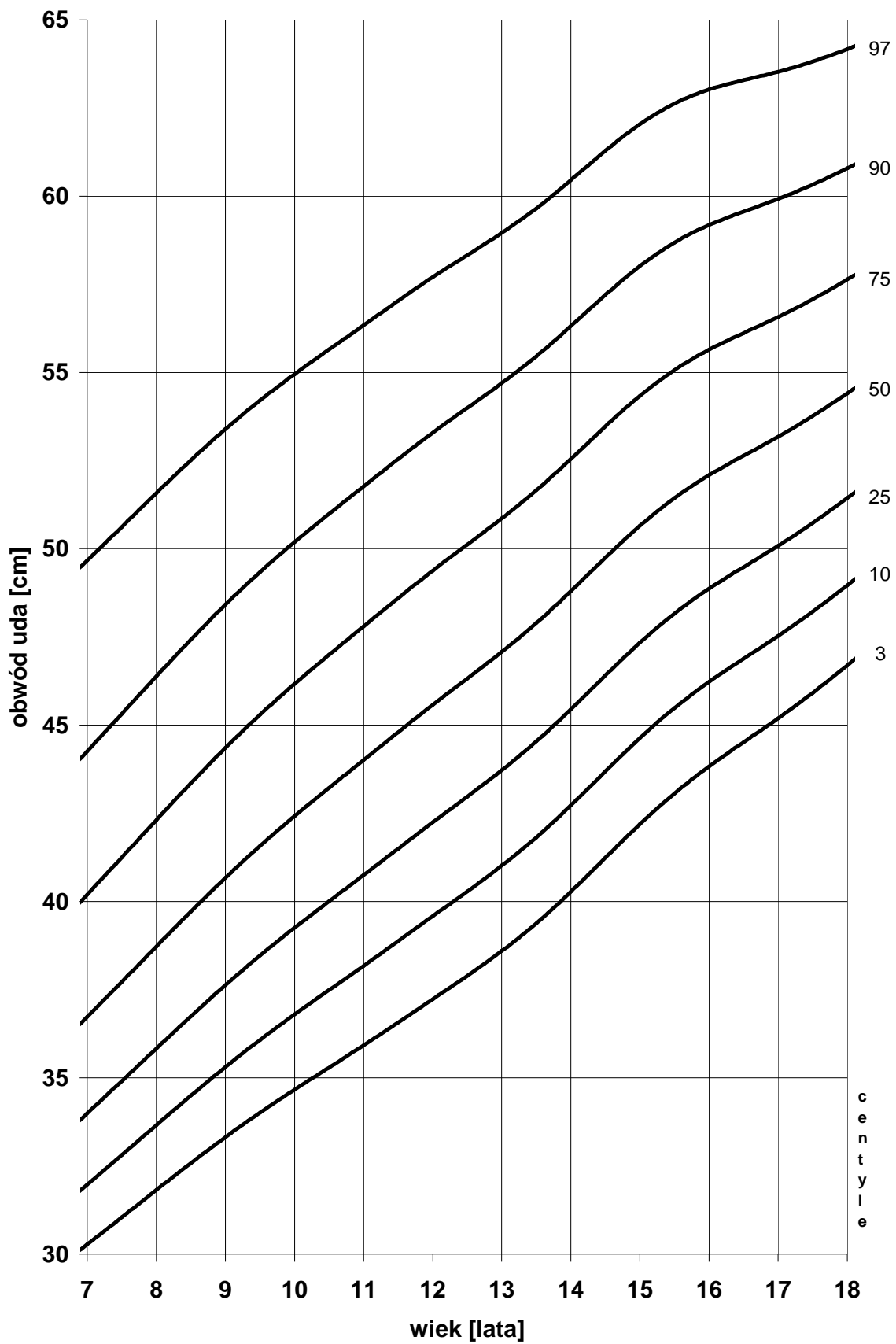
Rycina 12. Obwód największy przedramienia dziewcząt



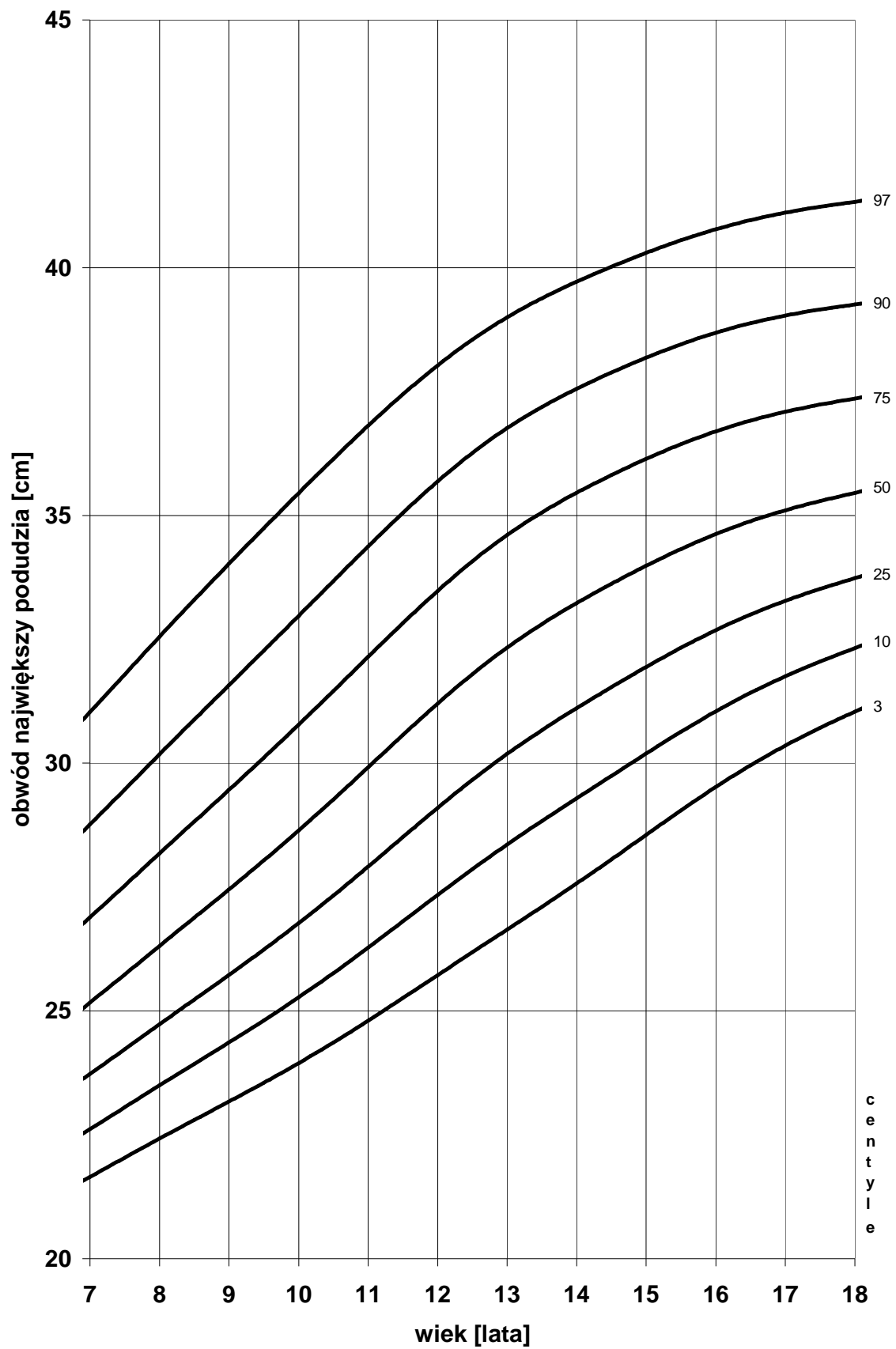
Rycina 13. Obwód największy przedramienia chłopców



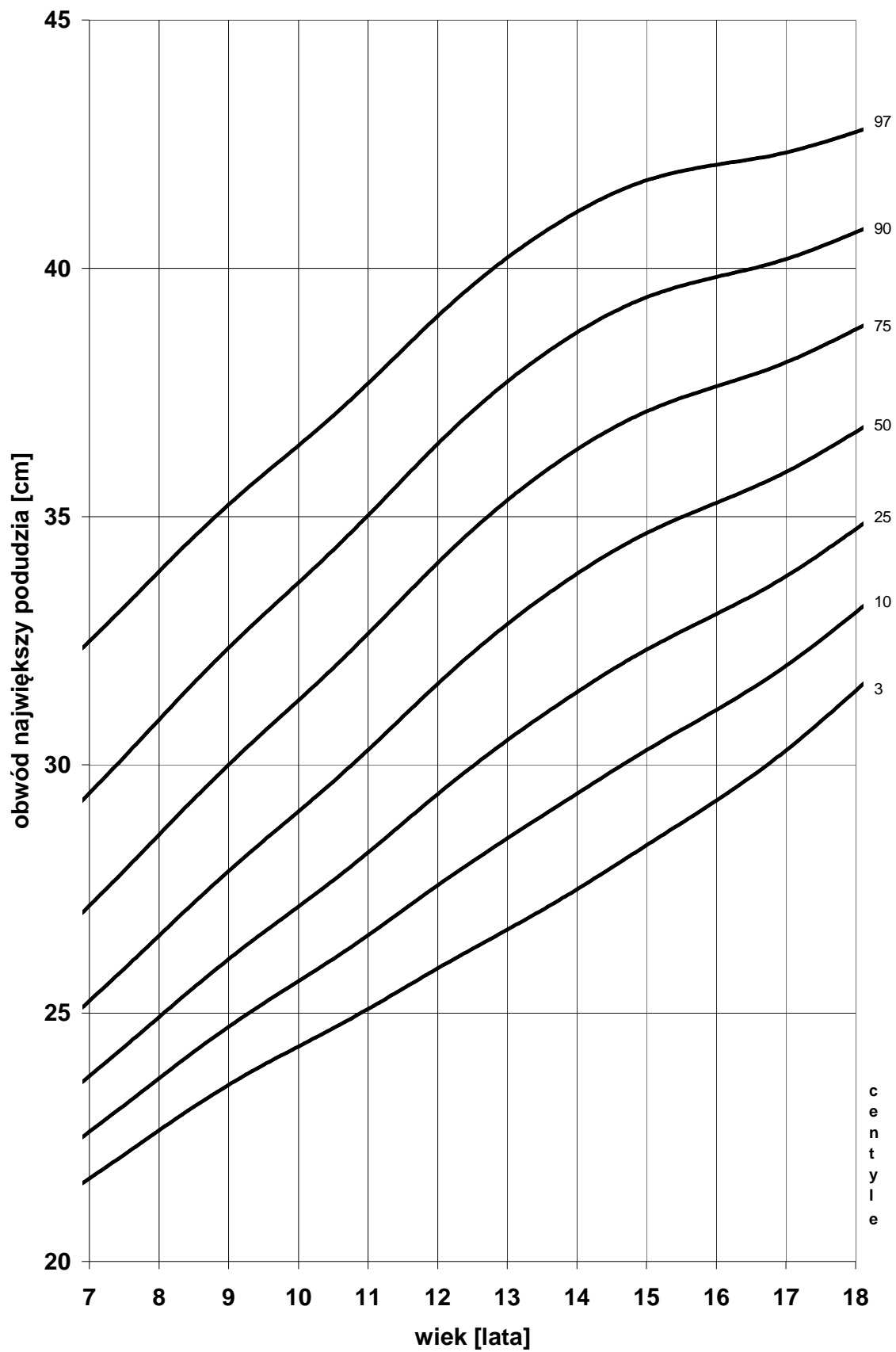
Rycina 14. Obwód uda dziewcząt



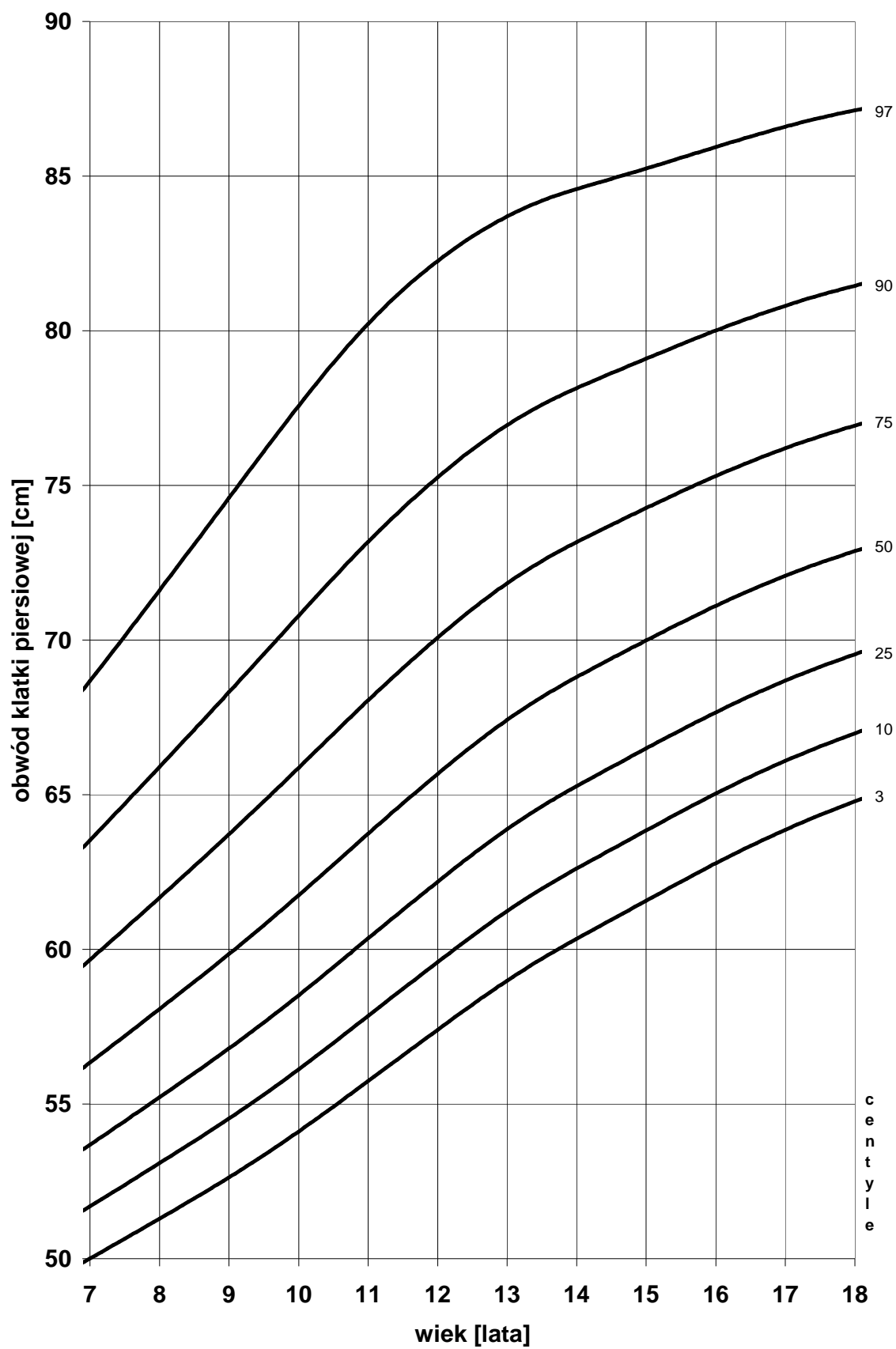
Rycina 15. Obwód uda chłopców



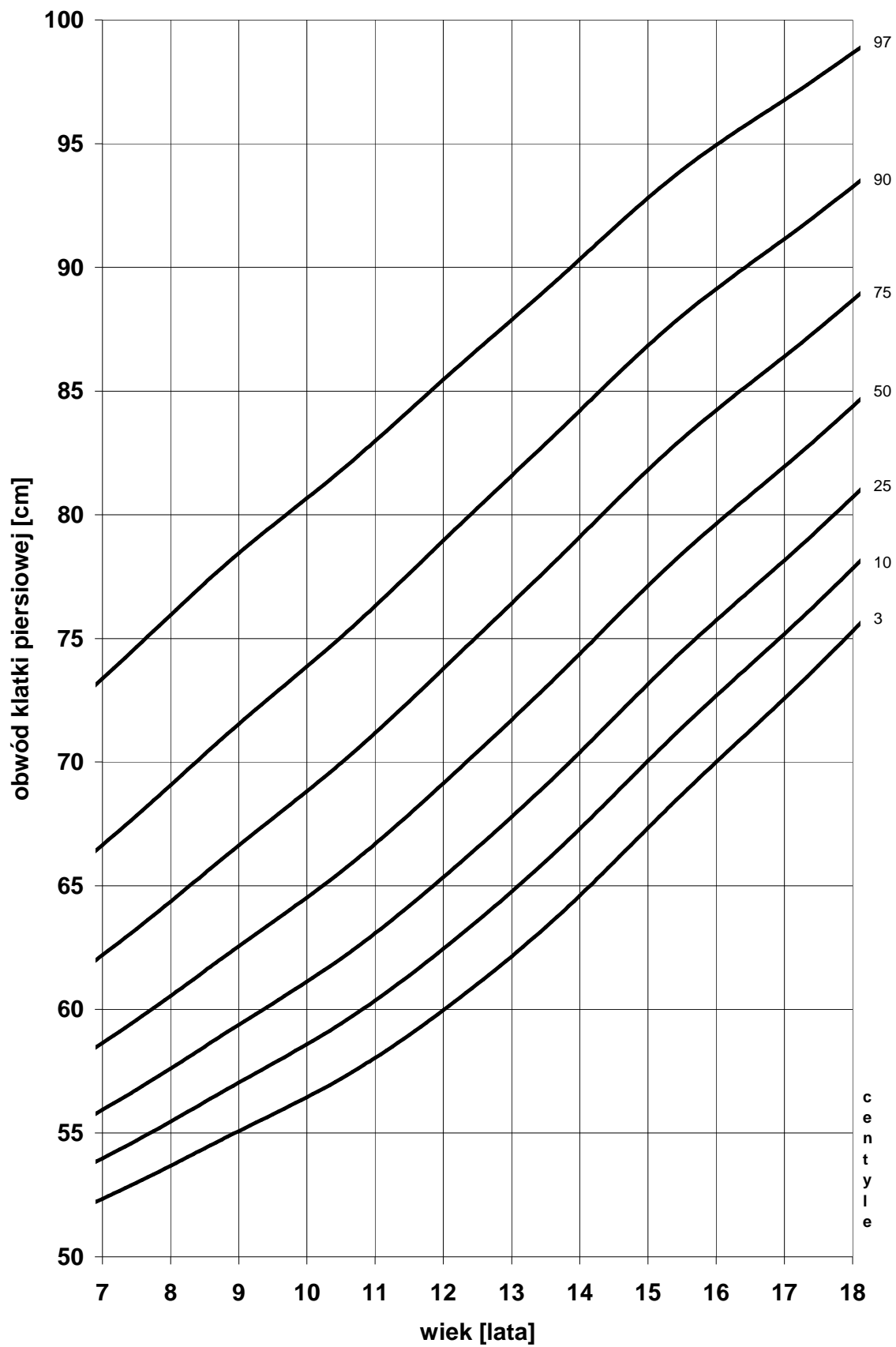
Rycina 16. Obwód największy podudzia dziewcząt



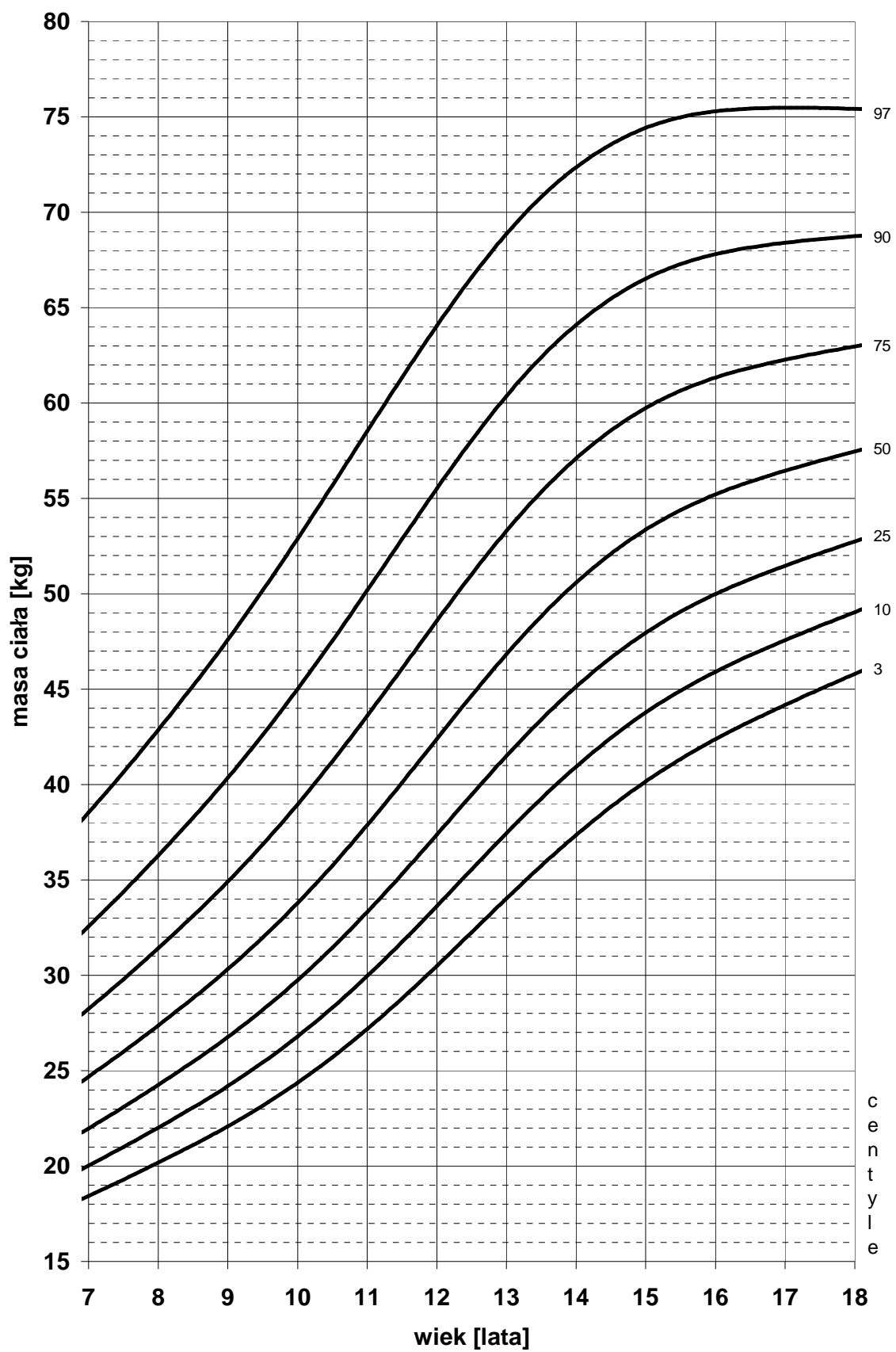
Rycina 17. Obwód największy podudzia chłopców



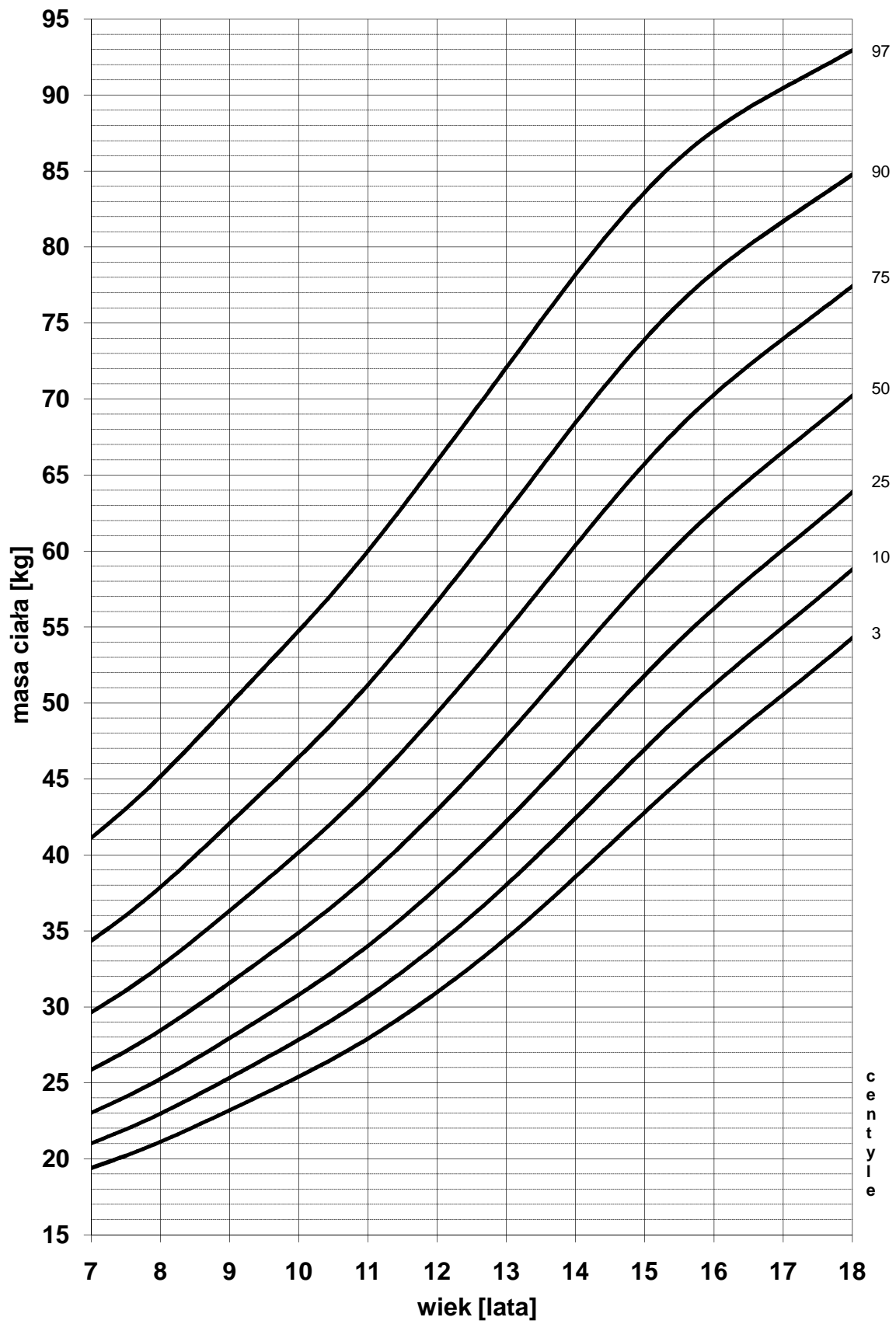
Rycina 18. Obwód klatki piersiowej (xi) dziewcząt



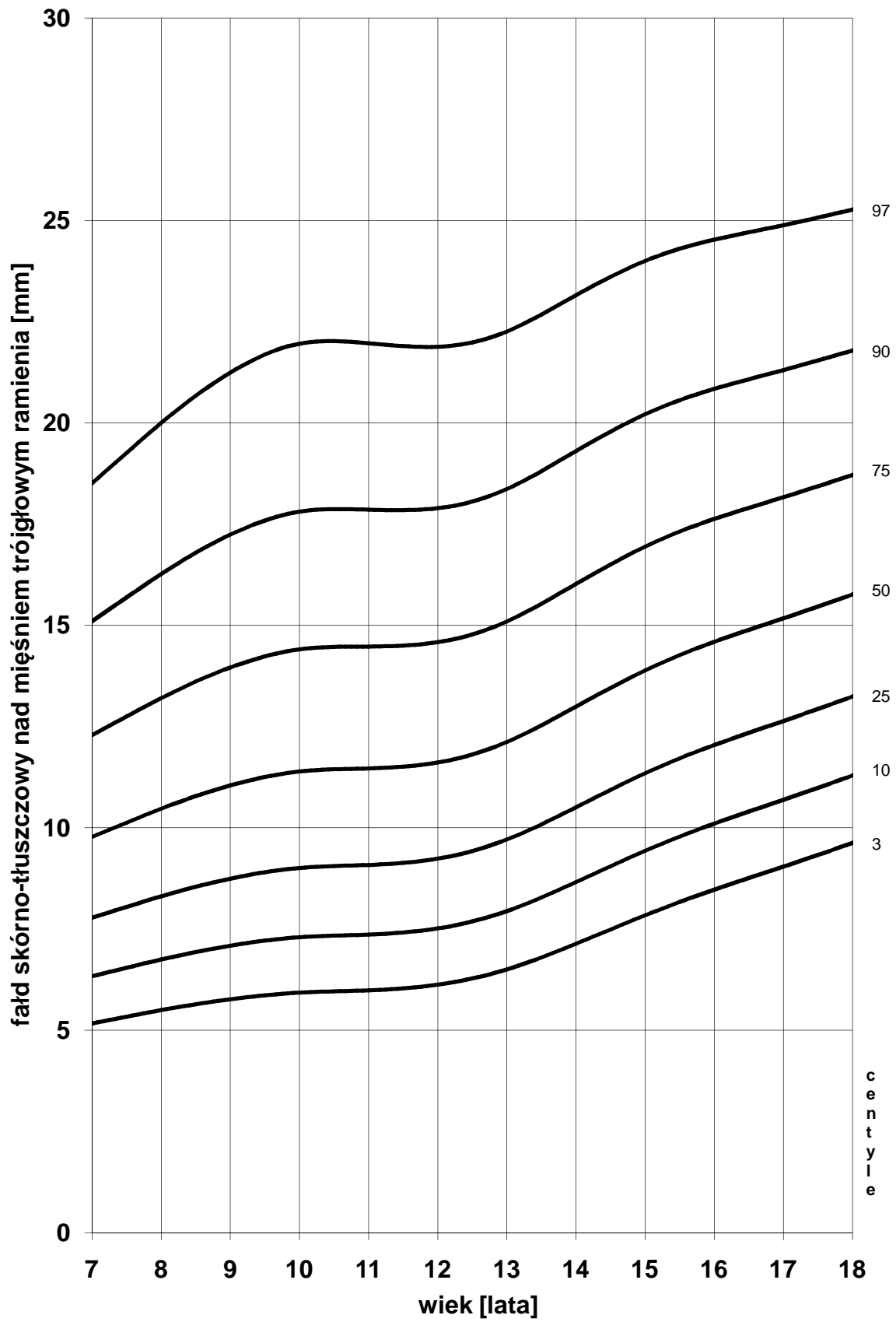
Rycina 19. Obwód klatki piersiowej (xi) chłopców



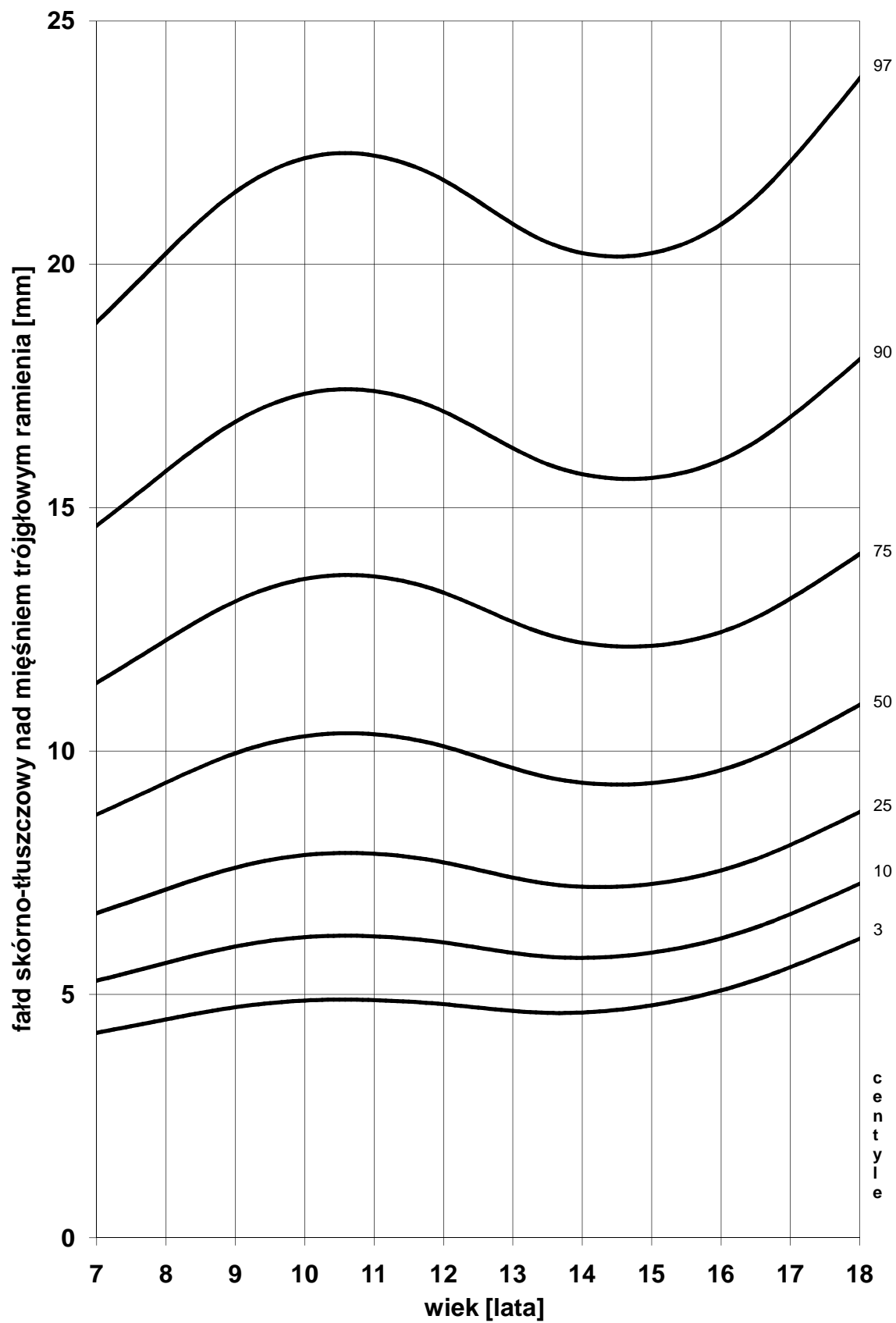
Rycina 20. Masa ciała dziewcząt



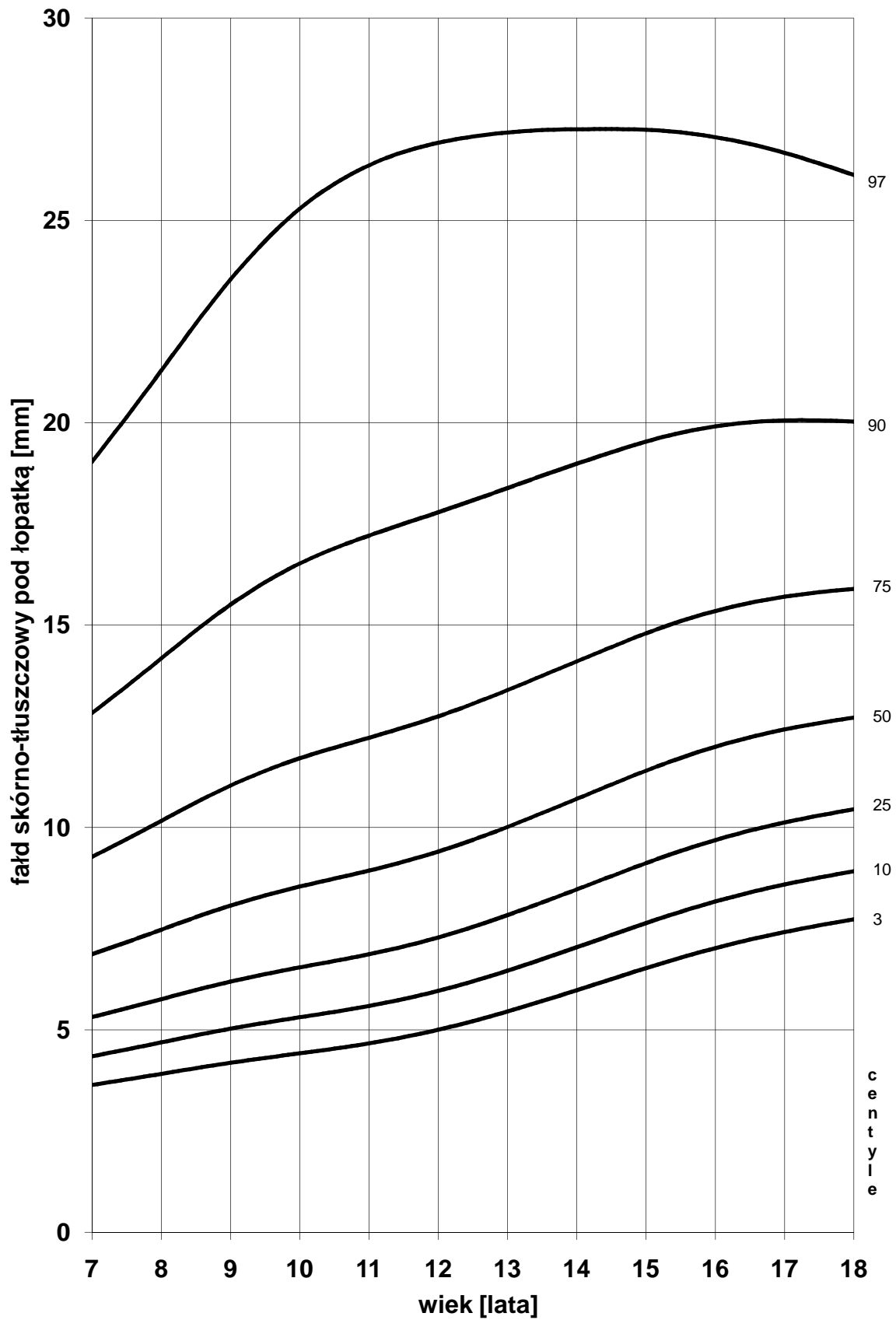
Rycina 21. Masa ciała chłopców



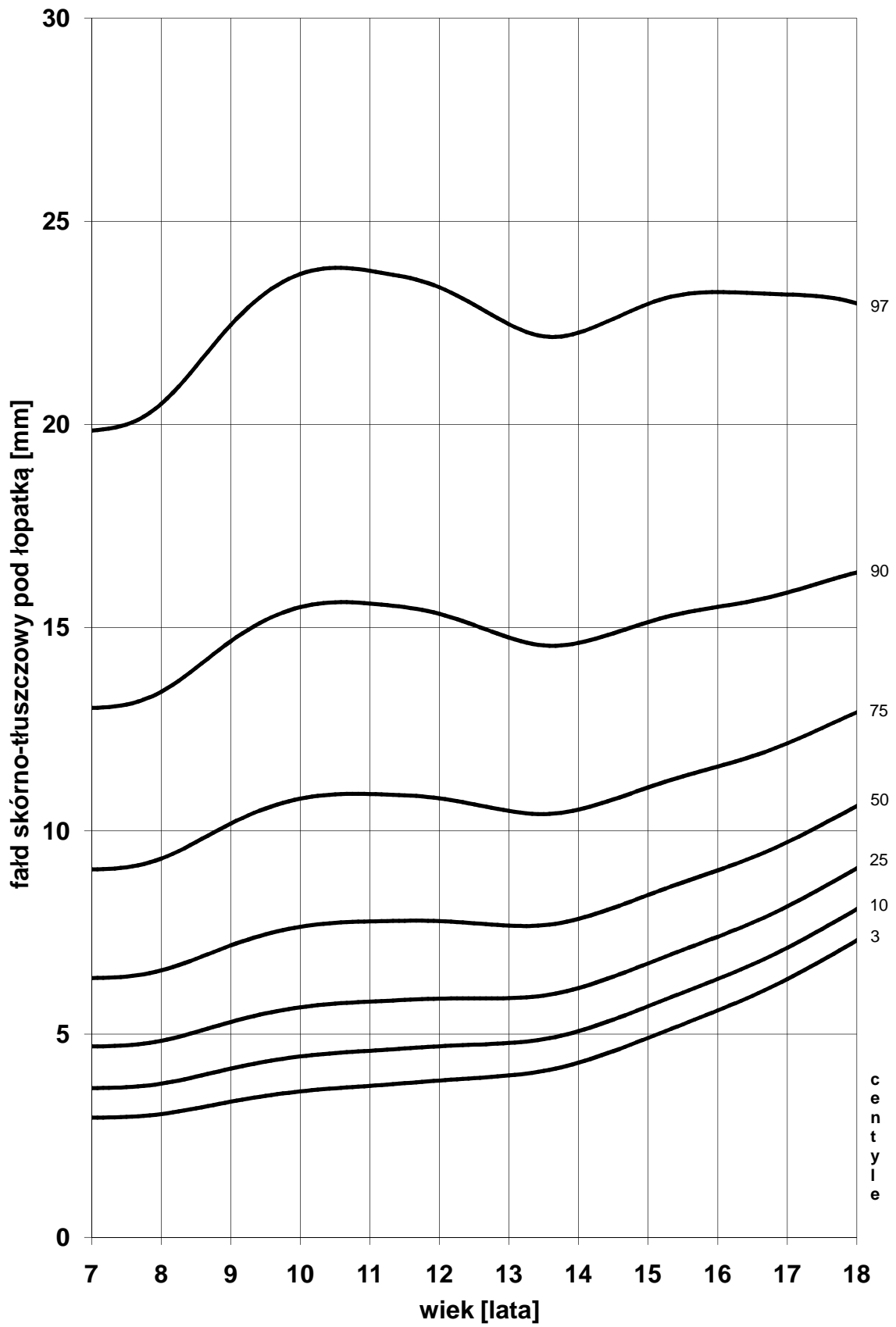
Rycina 22. Fałd skórno-tłuszczowy nad mięśniem trójgłowym ramienia dziewcząt



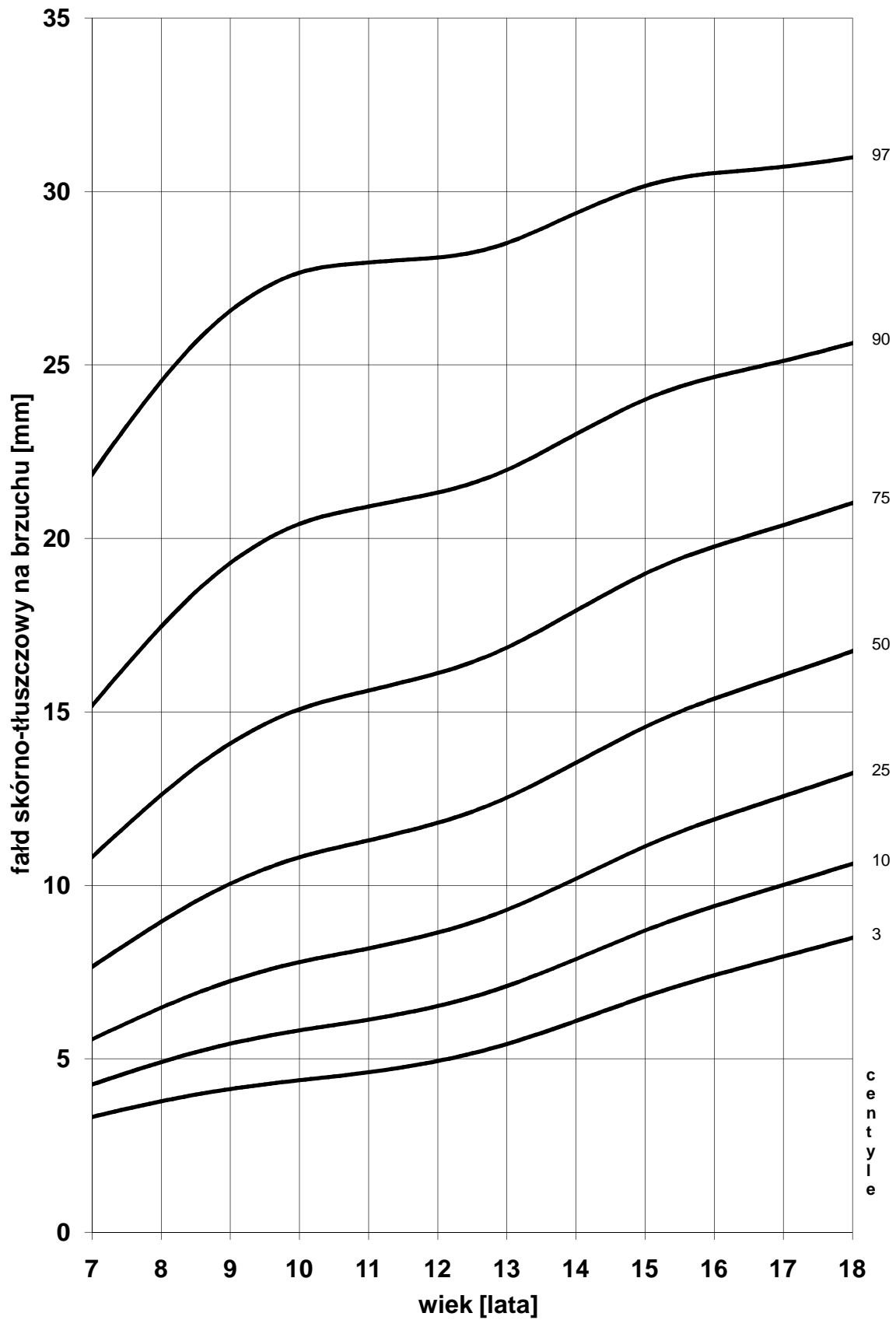
Rycina 23. Fald skórno-tłuszczowy nad mięśniem trójgłowym ramienia chłopców



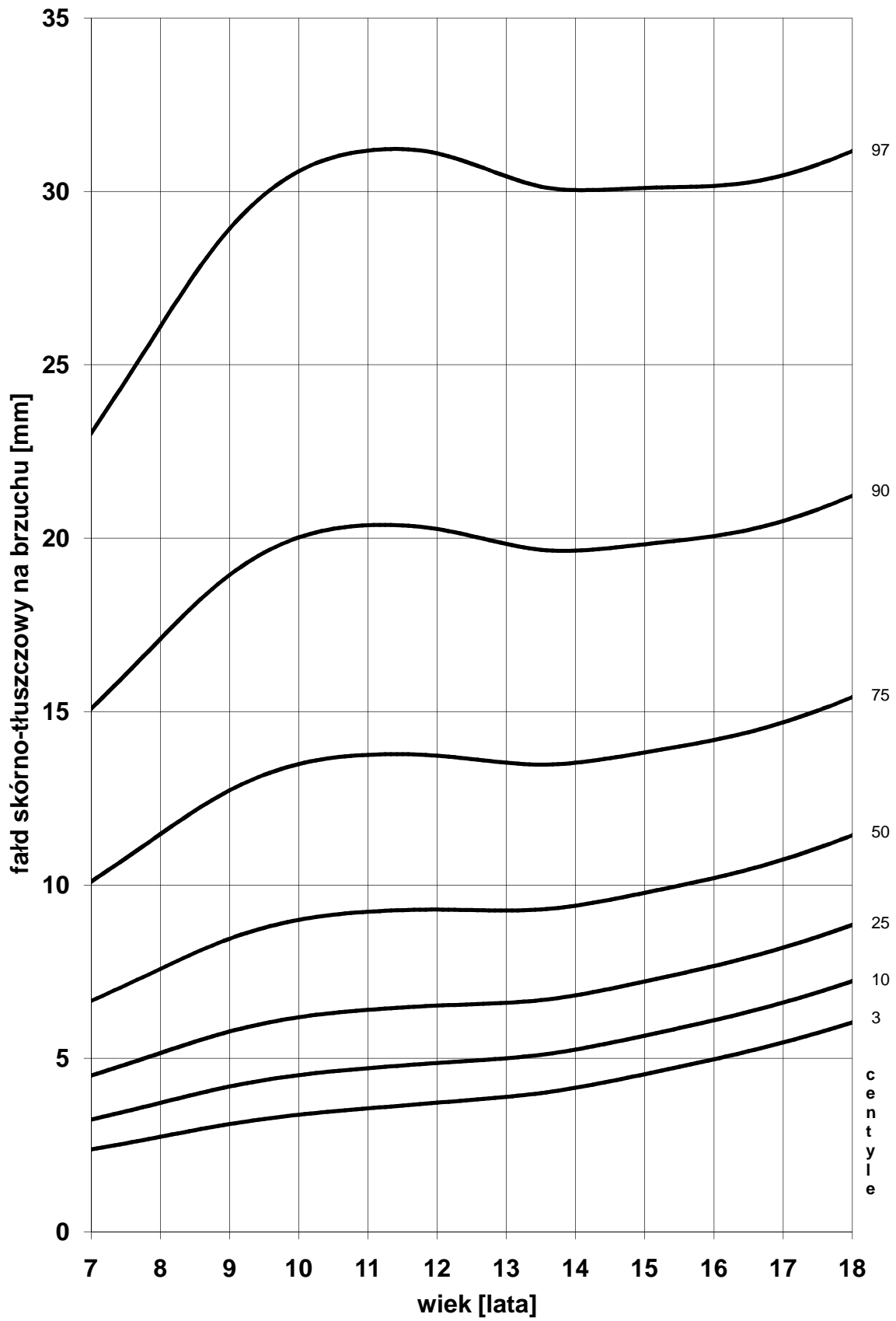
Rycina 24. Fałd skórno-tłuszczowy pod łopatką dziewcząt



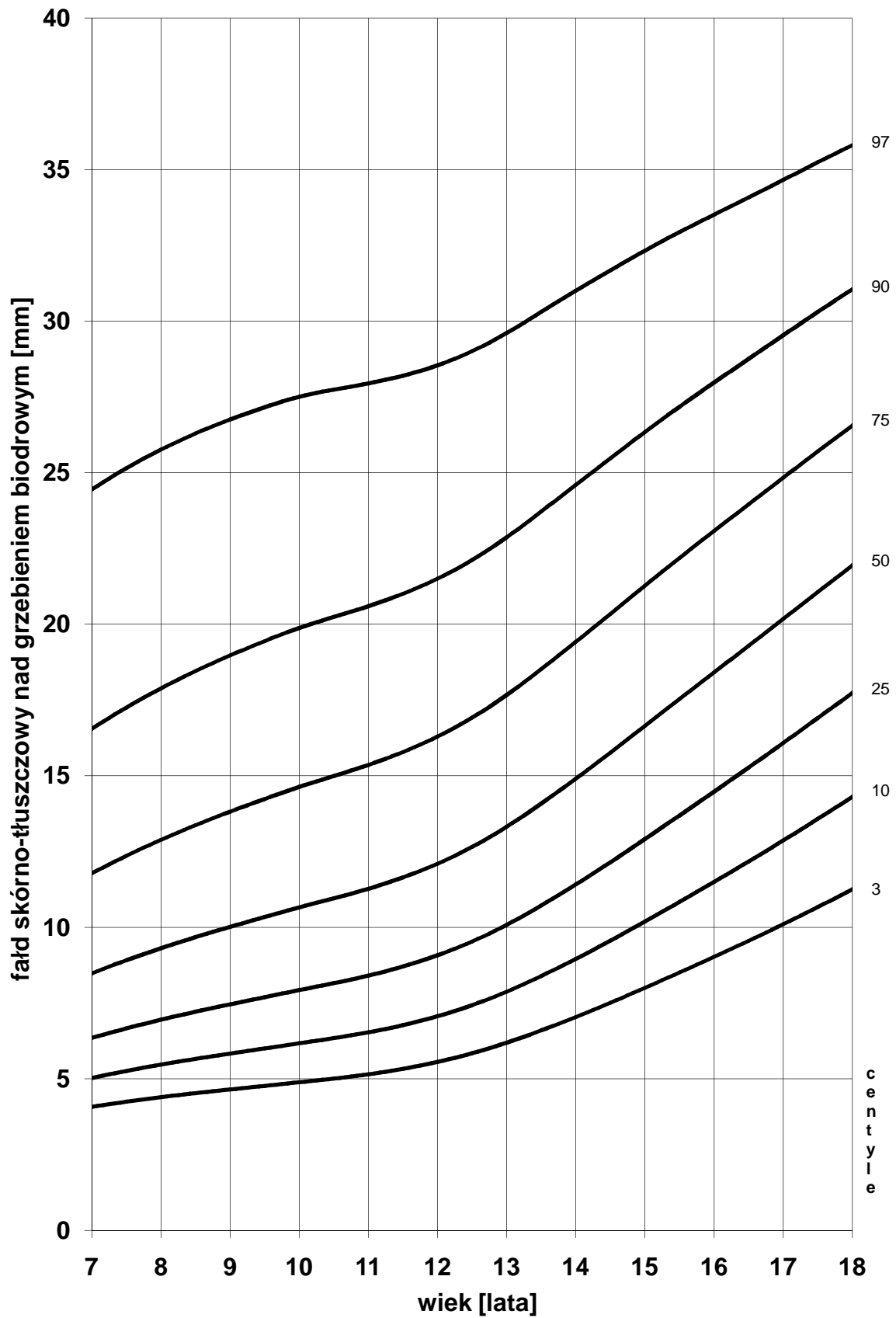
Rycina 25. Fałd skórno-tłuszczowy pod łopatką chłopców



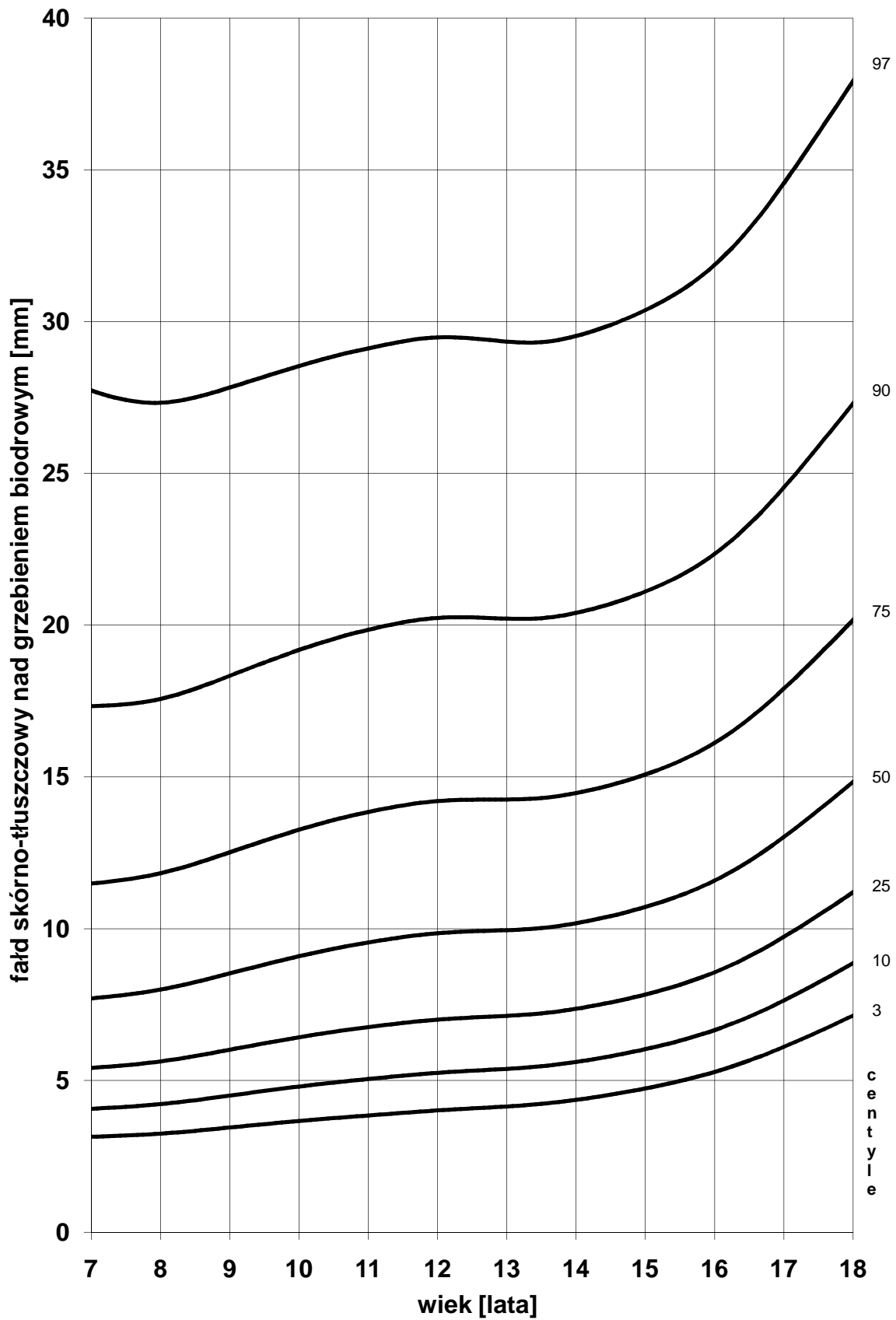
Rycina 26. Fałd skórno-tłuszczowy na brzuchu dziewcząt



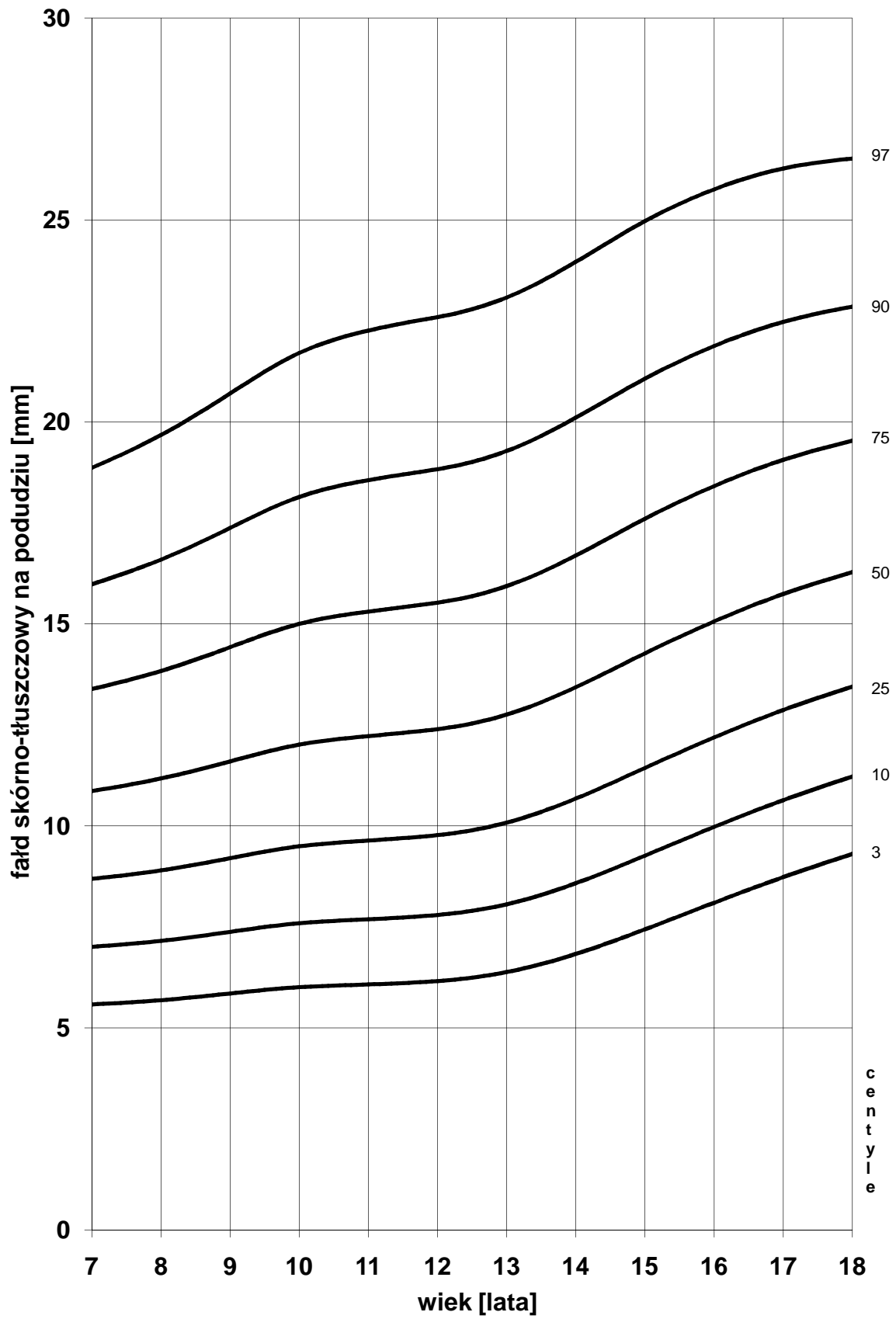
Rycina 27. Fałd skórno-tłuszczowy na brzuchu chłopców



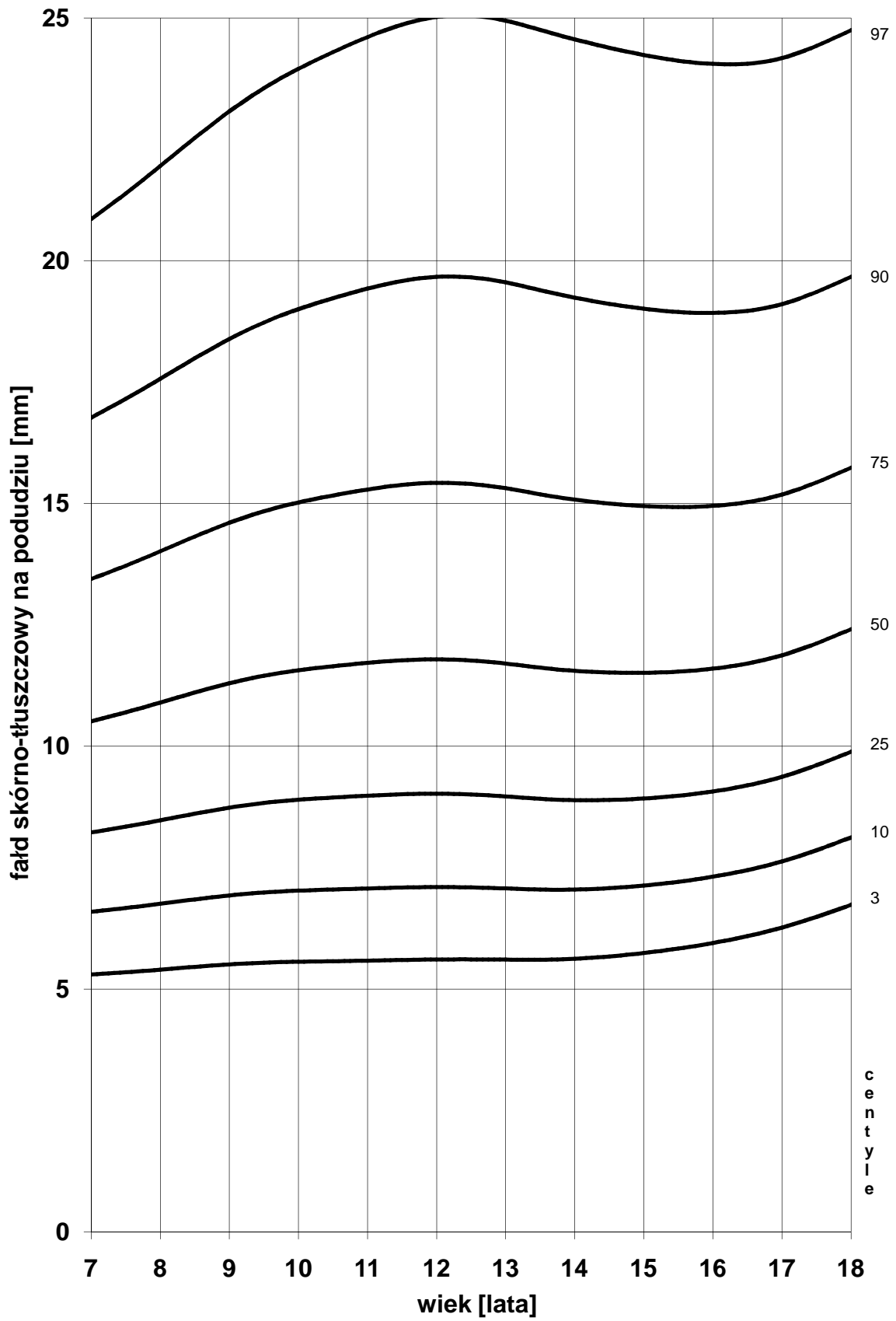
Rycina 28. Fald skórno-tłuszczowy nad grzebieniem biodrowym dziewcząt



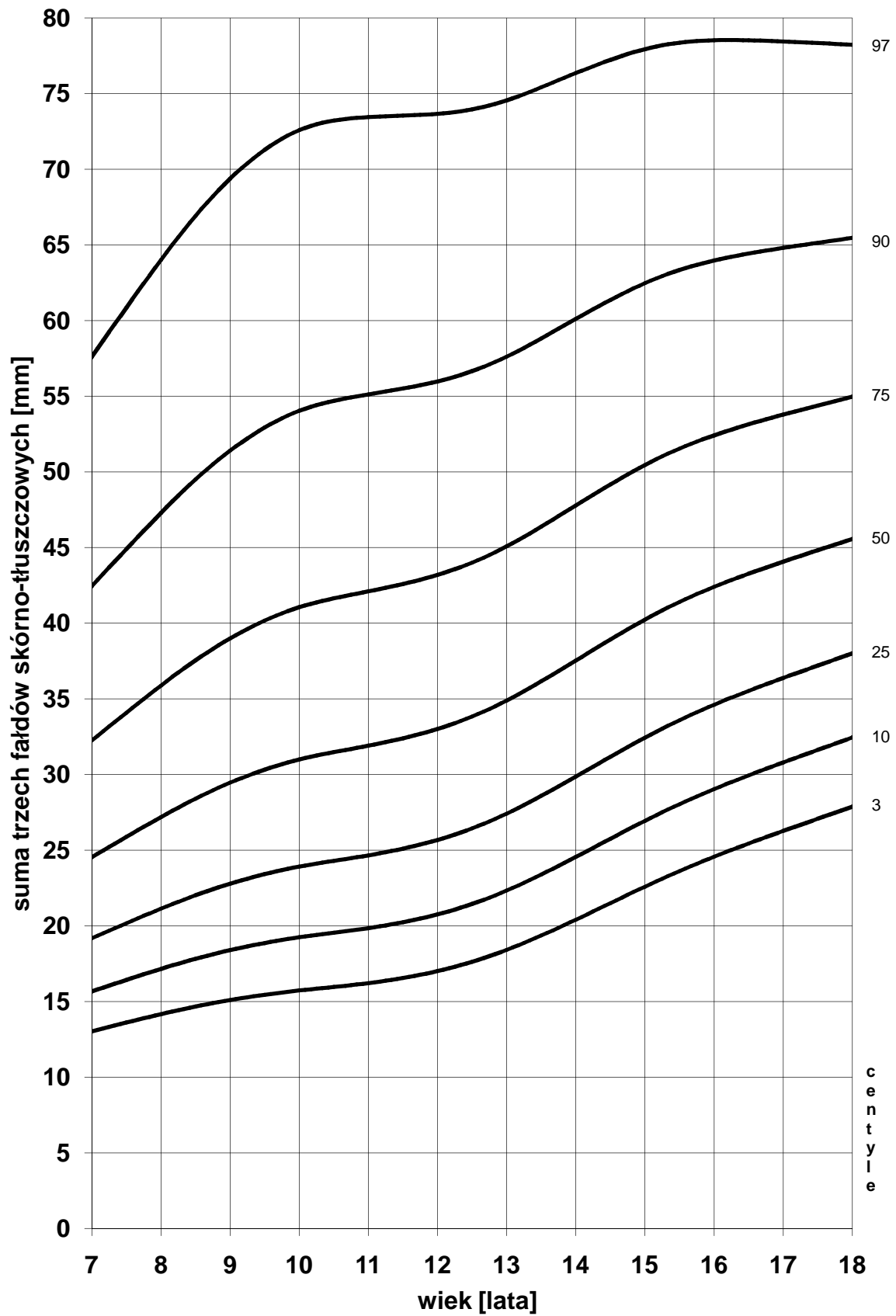
Rycina 29. Fald skórno-tłuszczowy nad grzebieniem biodrowym chłopców



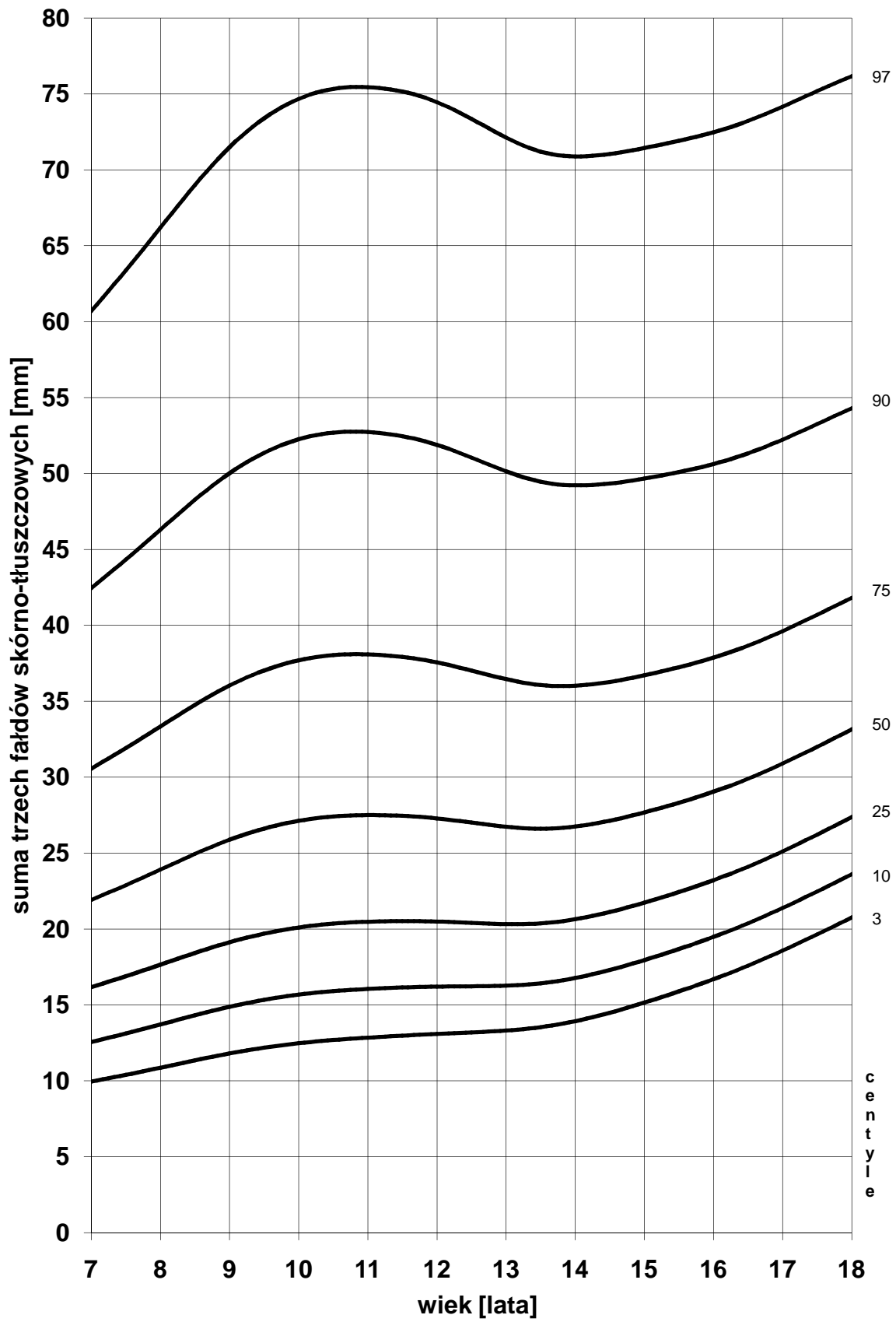
Rycina 30. Fałd skórno-tłuszczowy na podudziu dziewcząt



Rycina 31. Fałd skórno-tłuszczowy na podudziu chłopców

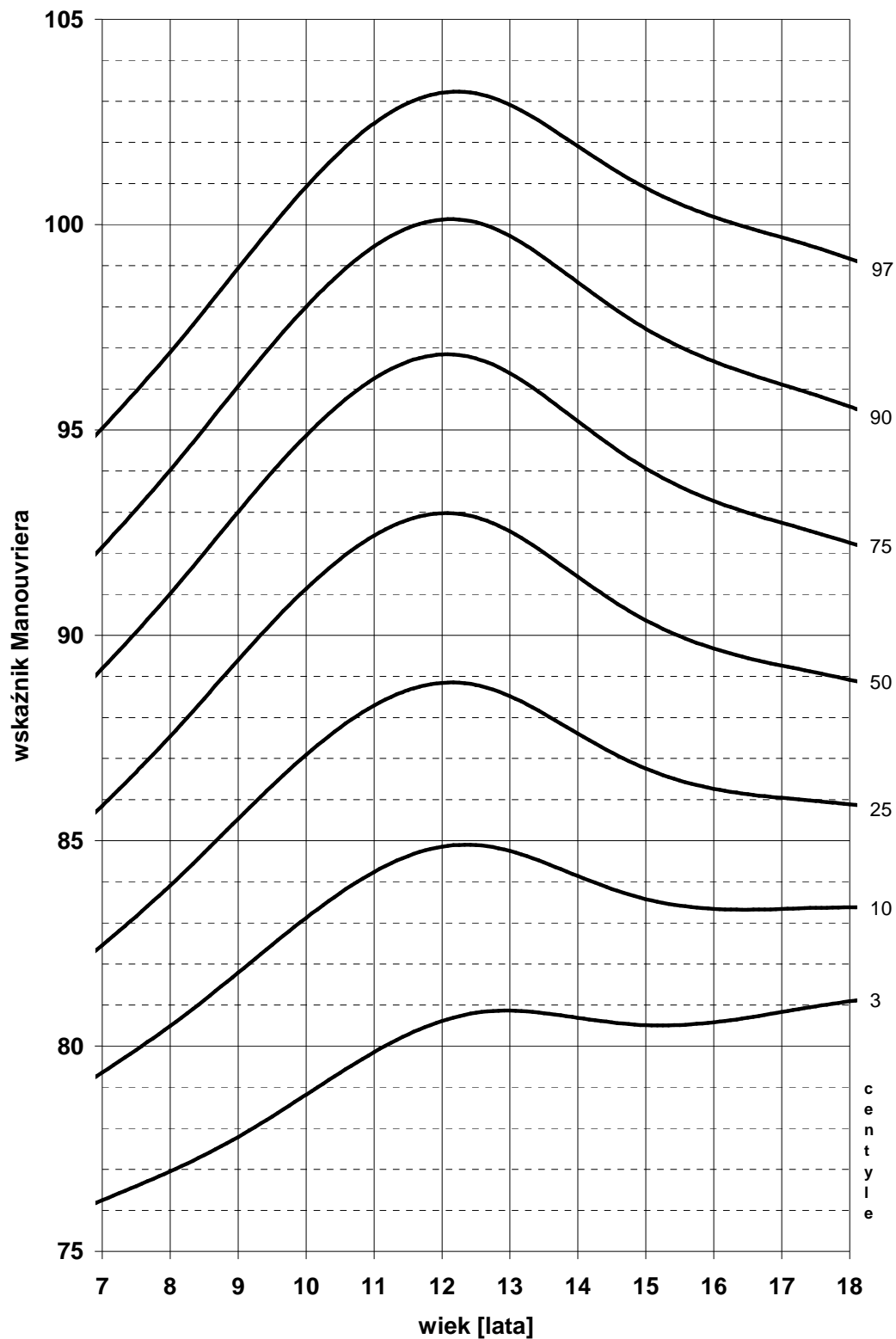


Rycina 32. Suma trzech fałdów skórno-tłuszczowych dziewcząt

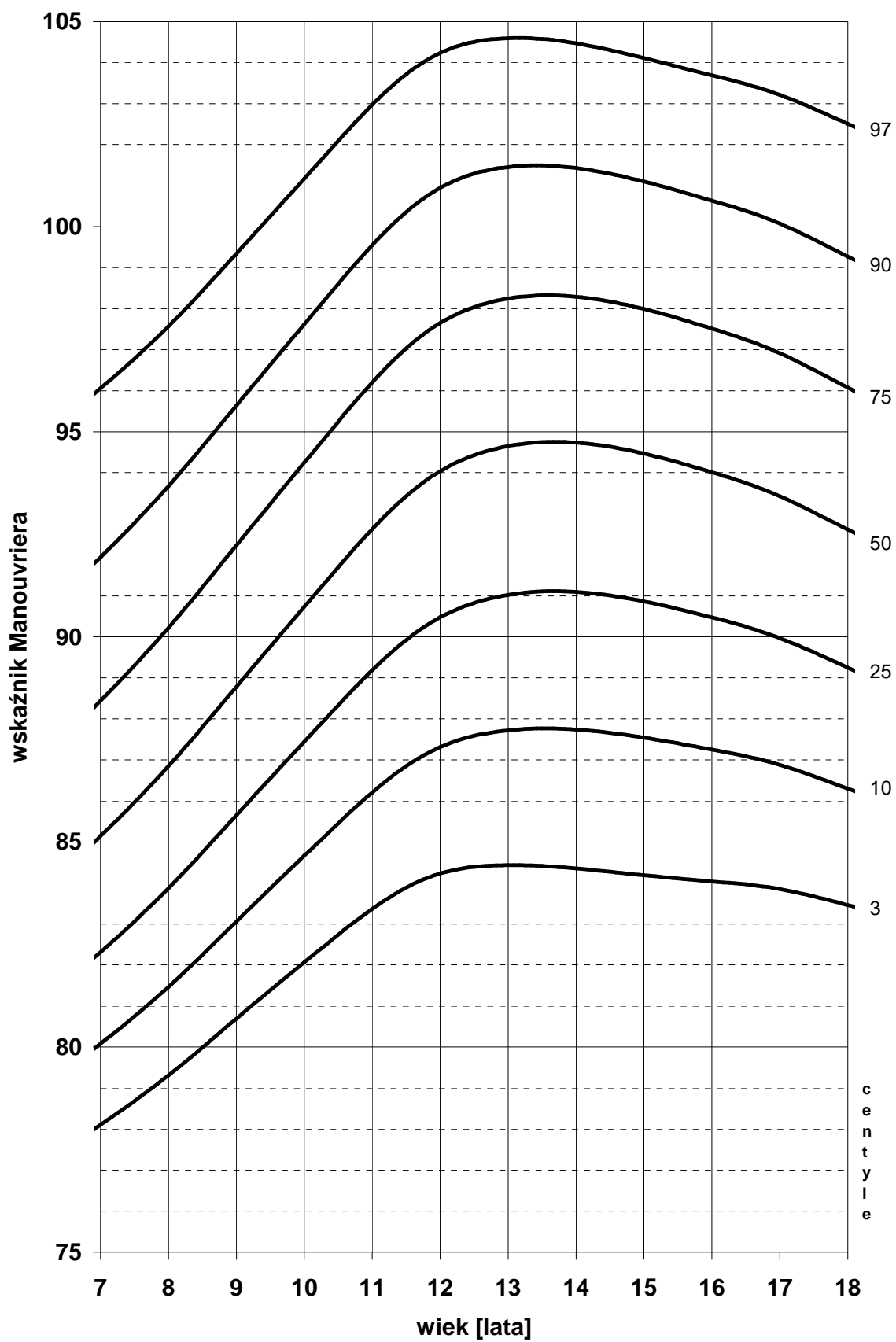


Rycina 33. Suma trzech fałdów skórno-tłuszczowych chłopców

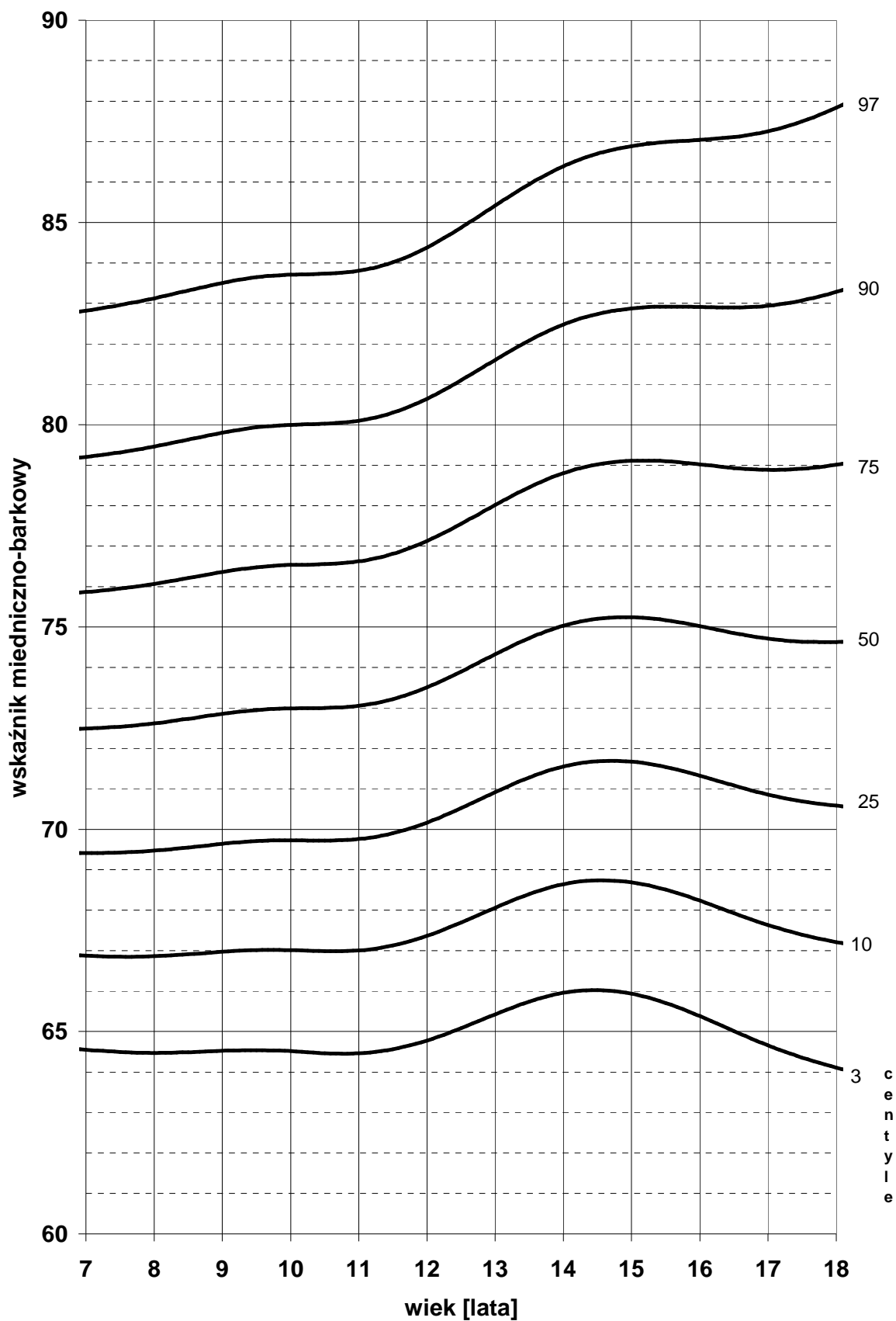
IX. Siatki centylowe wskaźników proporcji i budowy ciała



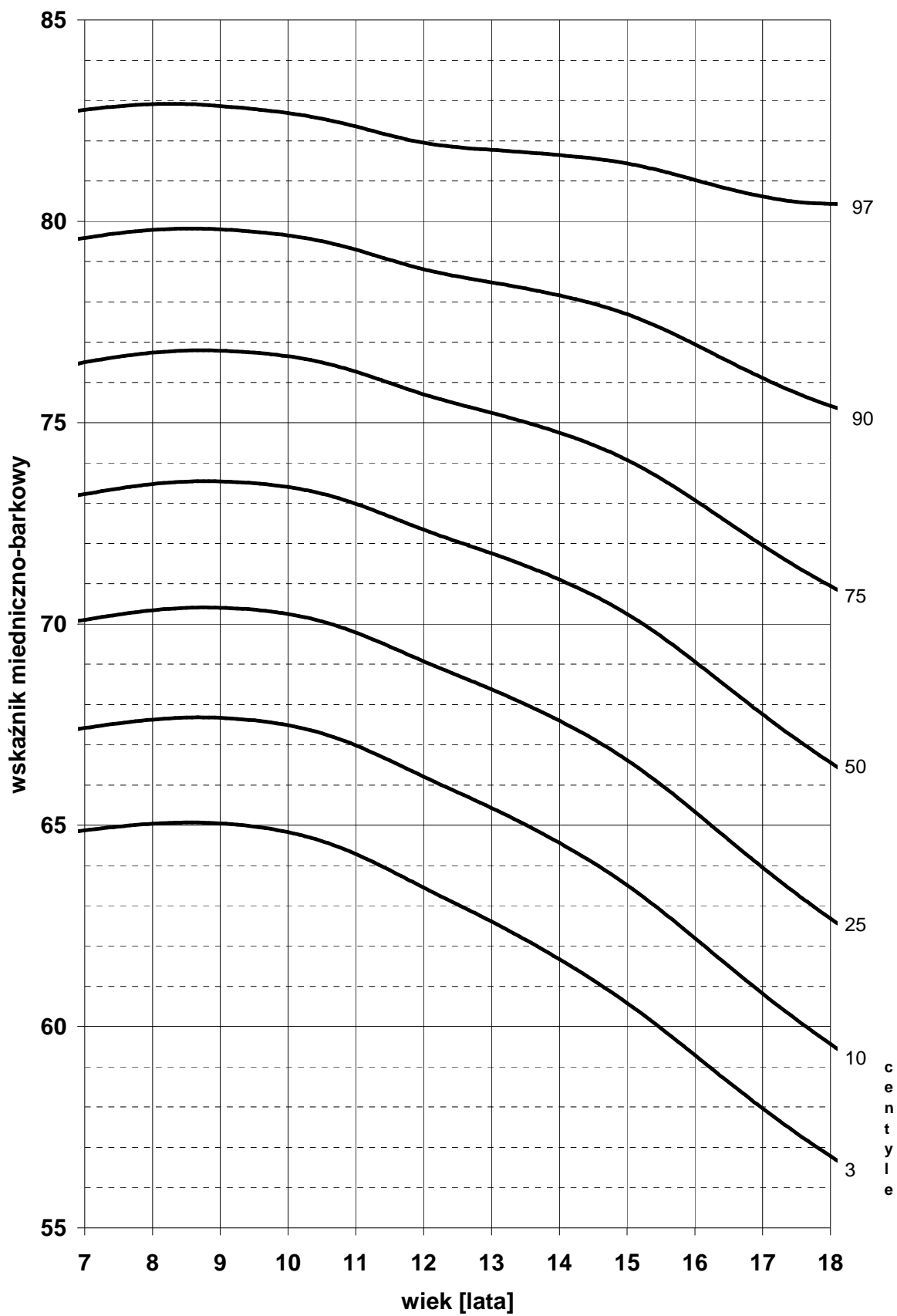
Rycina 34. Wskaźnik Manouvriera dziewcząt



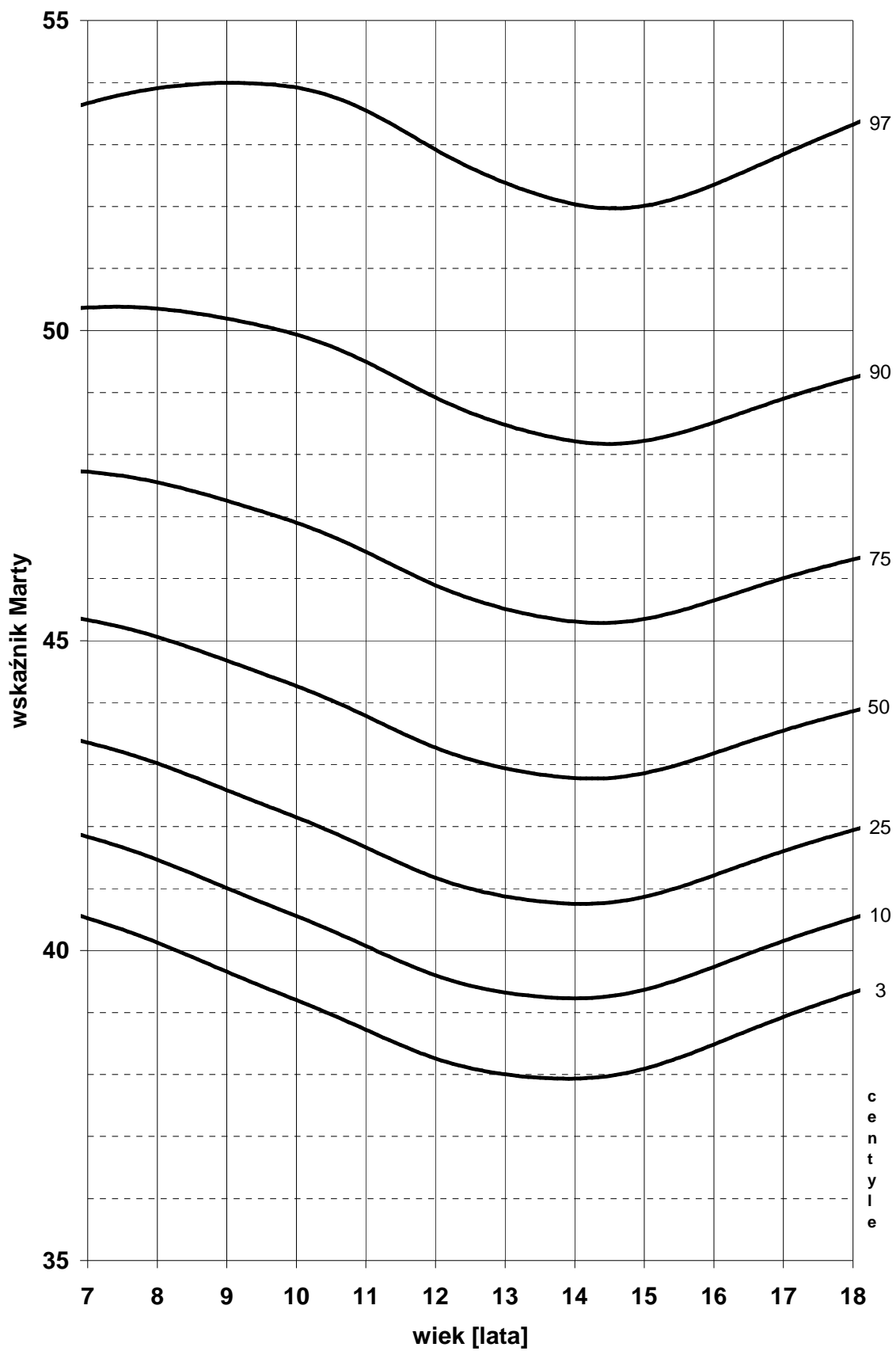
Rycina 35. Wskaźnik Manouvriera chłopców



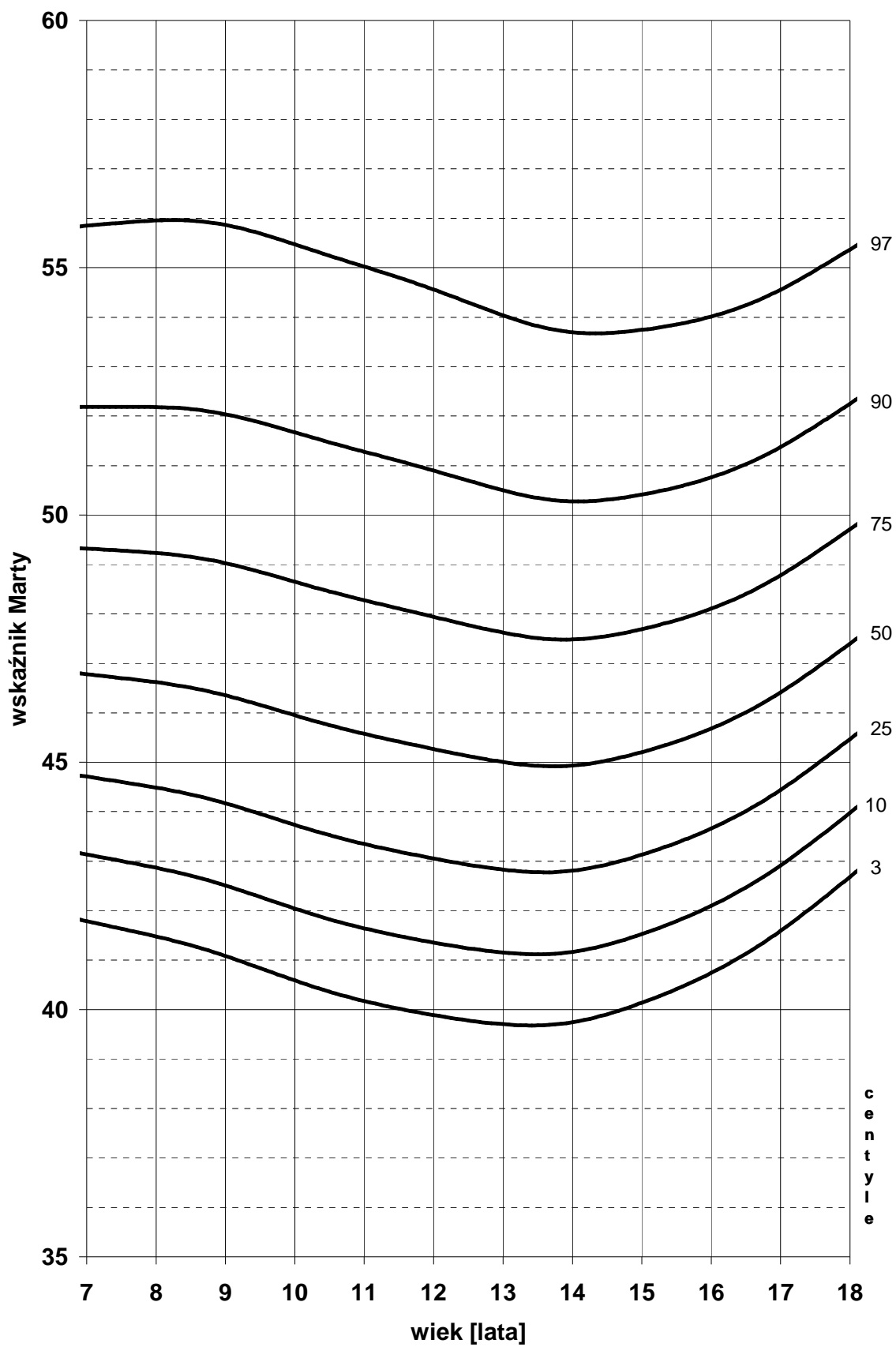
Rycina 36. Wskaźnik miedniczno-barkowy dziewcząt



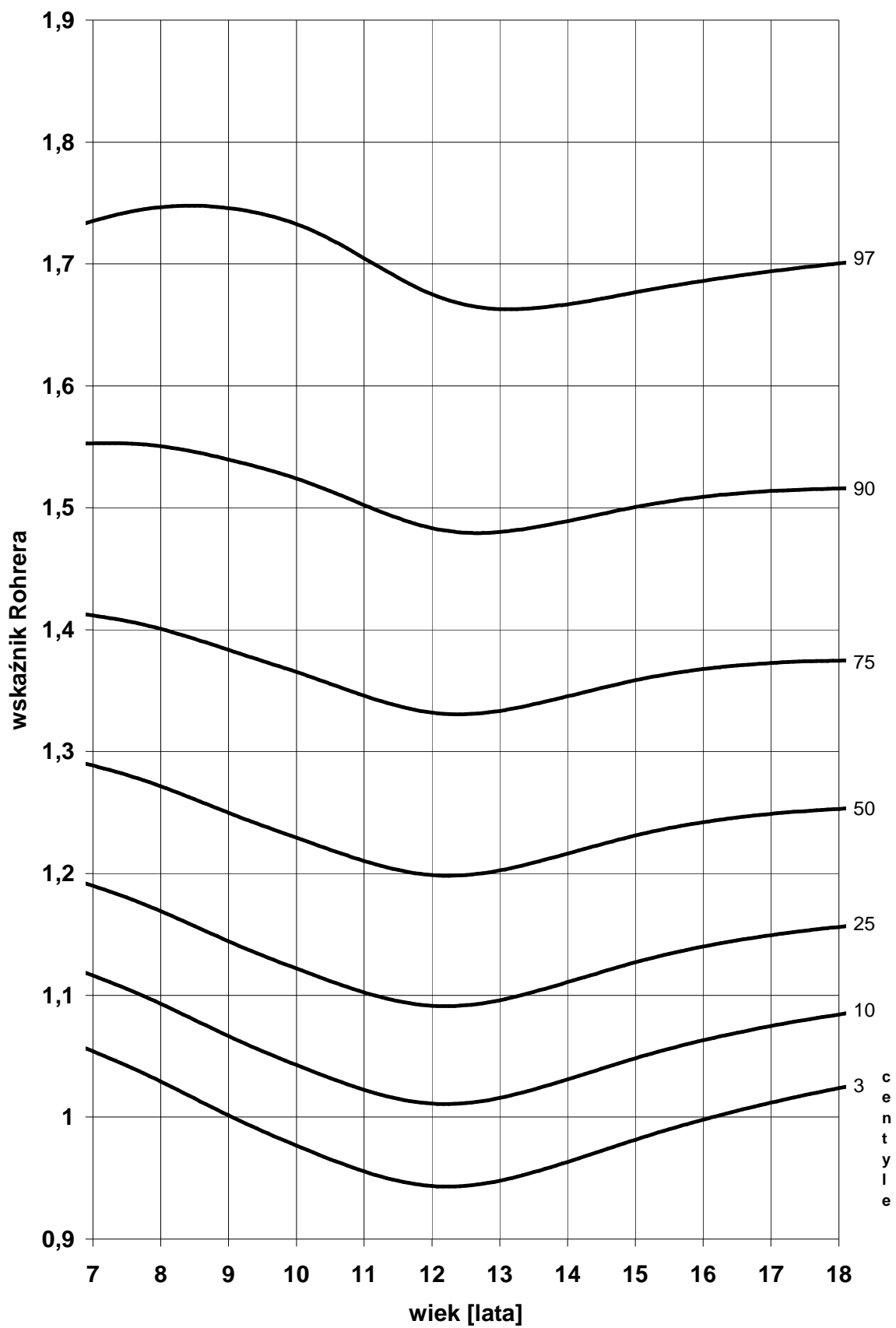
Rycina 37. Wskaźnik miedniczno-barkowy chłopców



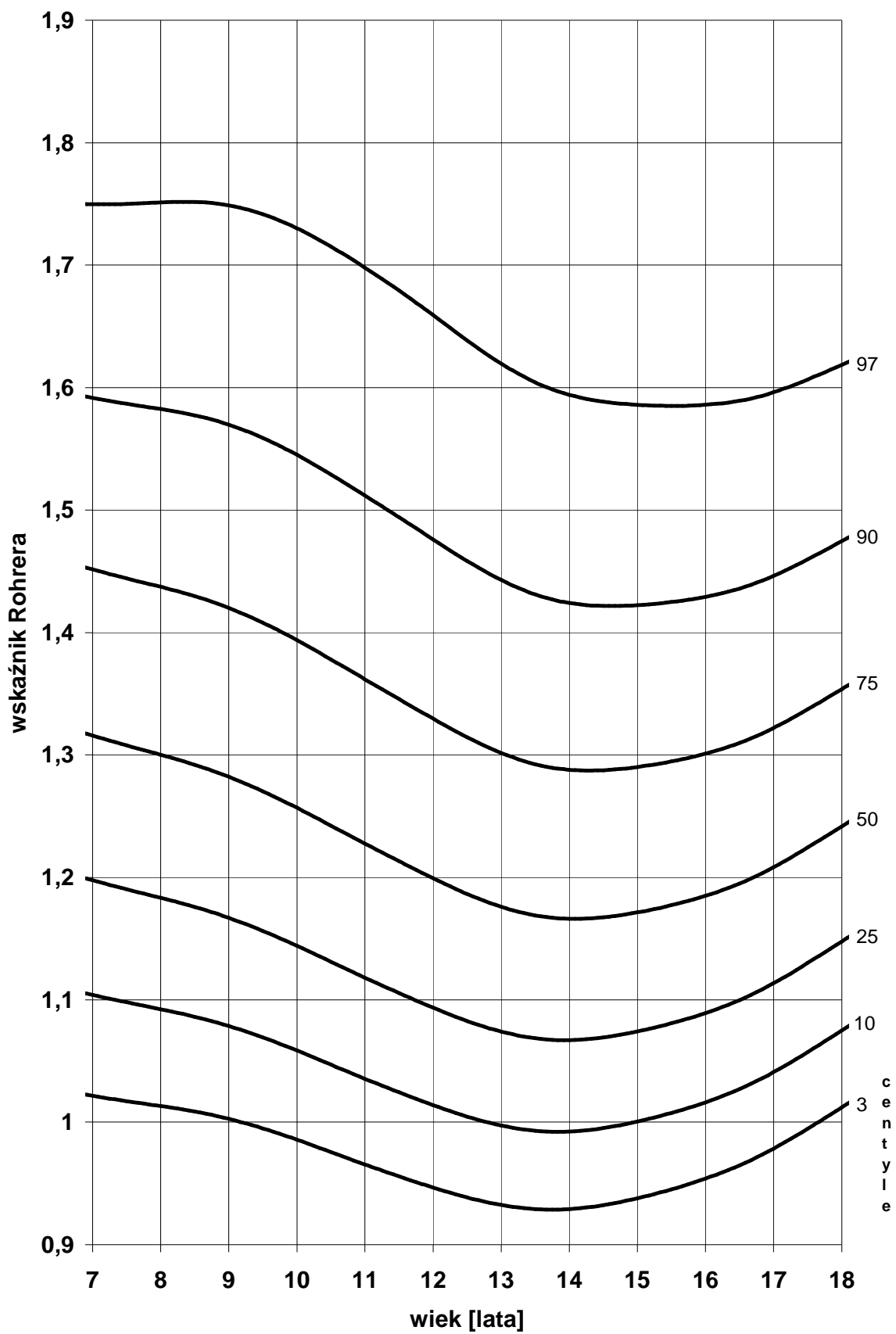
Rycina 38. Wskaźnik Marty dziewcząt



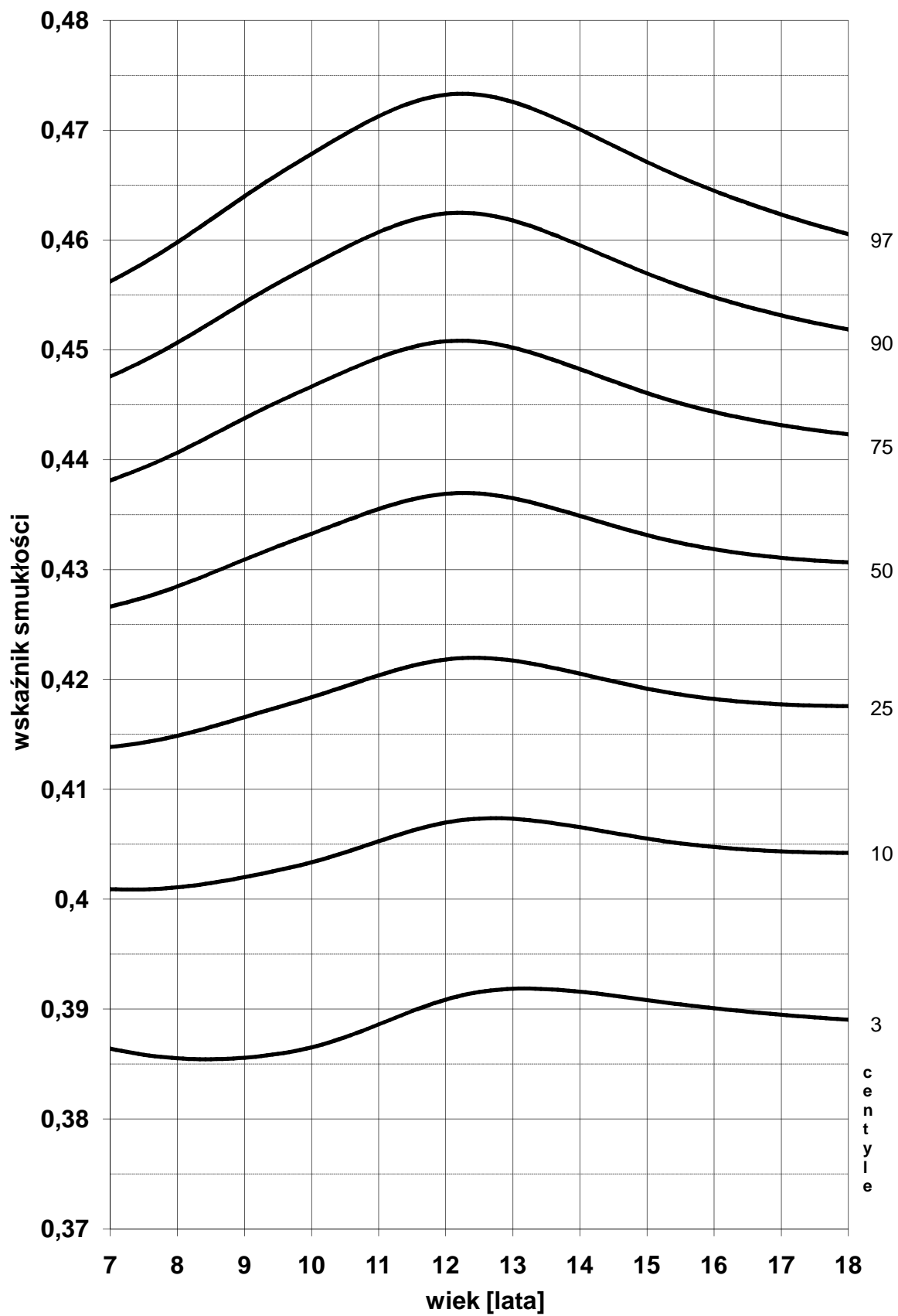
Rycina 39. Wskaźnik Marty chłopców



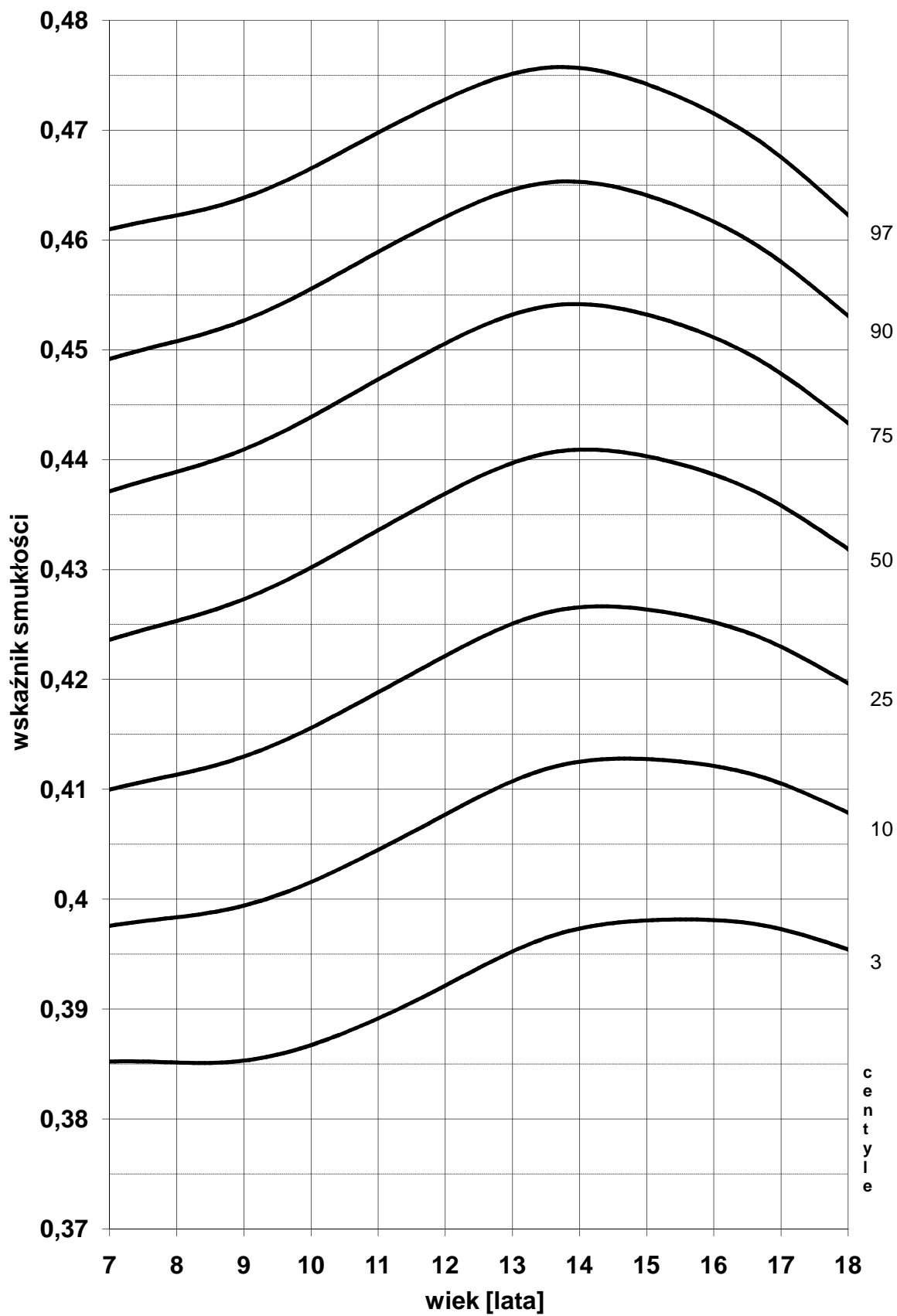
Rycina 40. Wskaźnik Rohrera dziewcząt



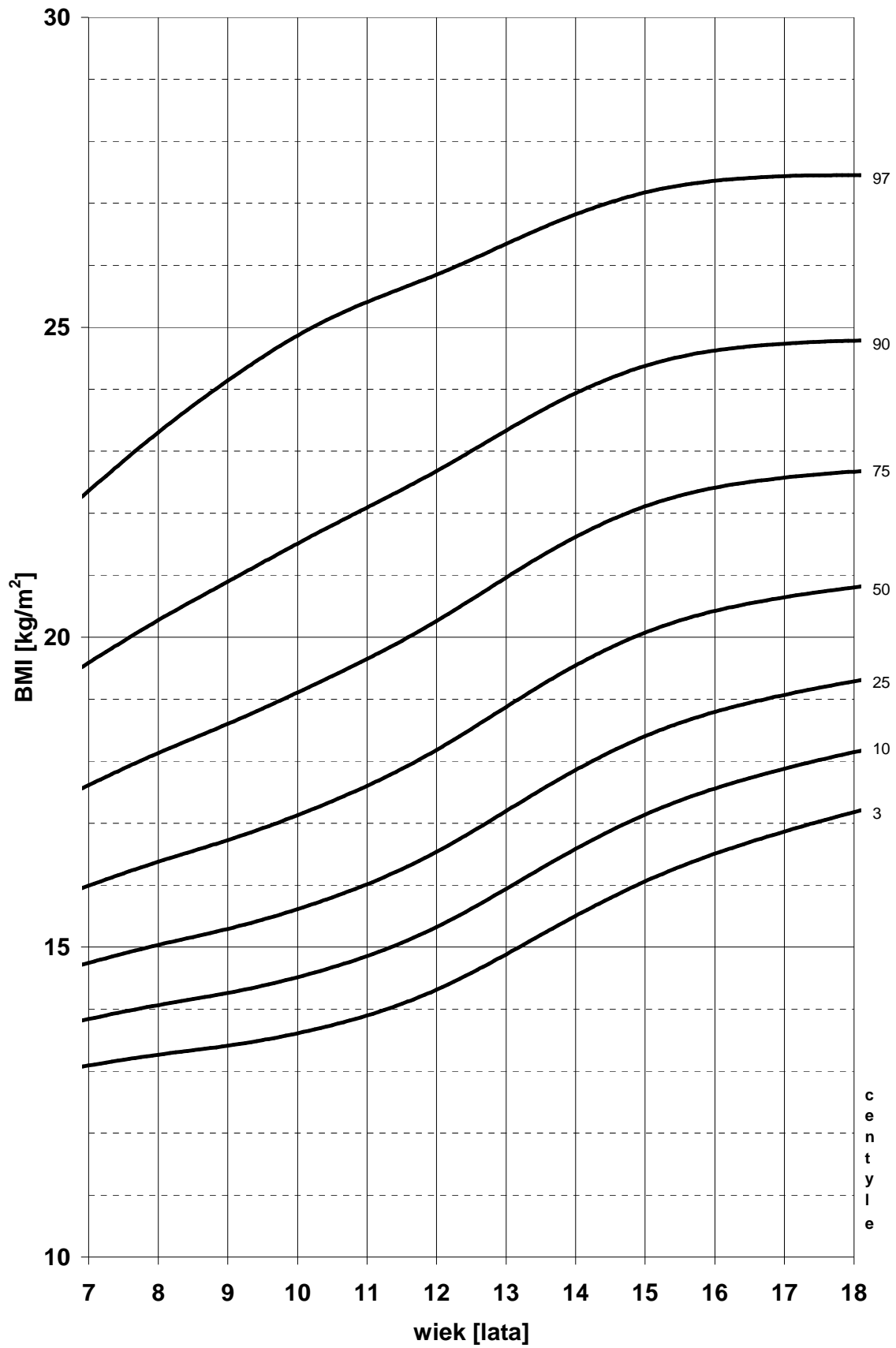
Rycina 41. Wskaźnik Rohrera chłopców



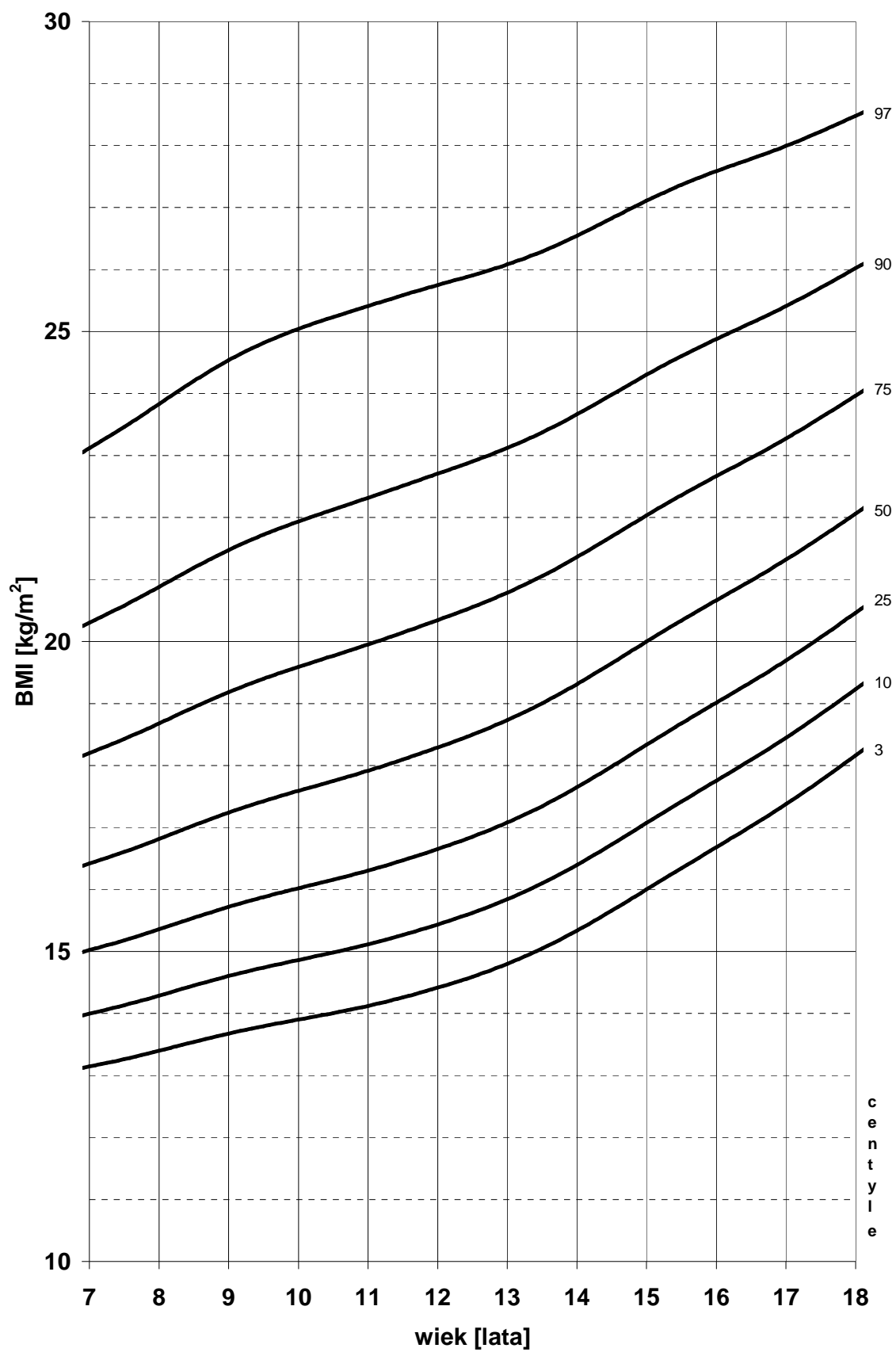
Rycina 42. Wskaźnik smukłości dziewcząt



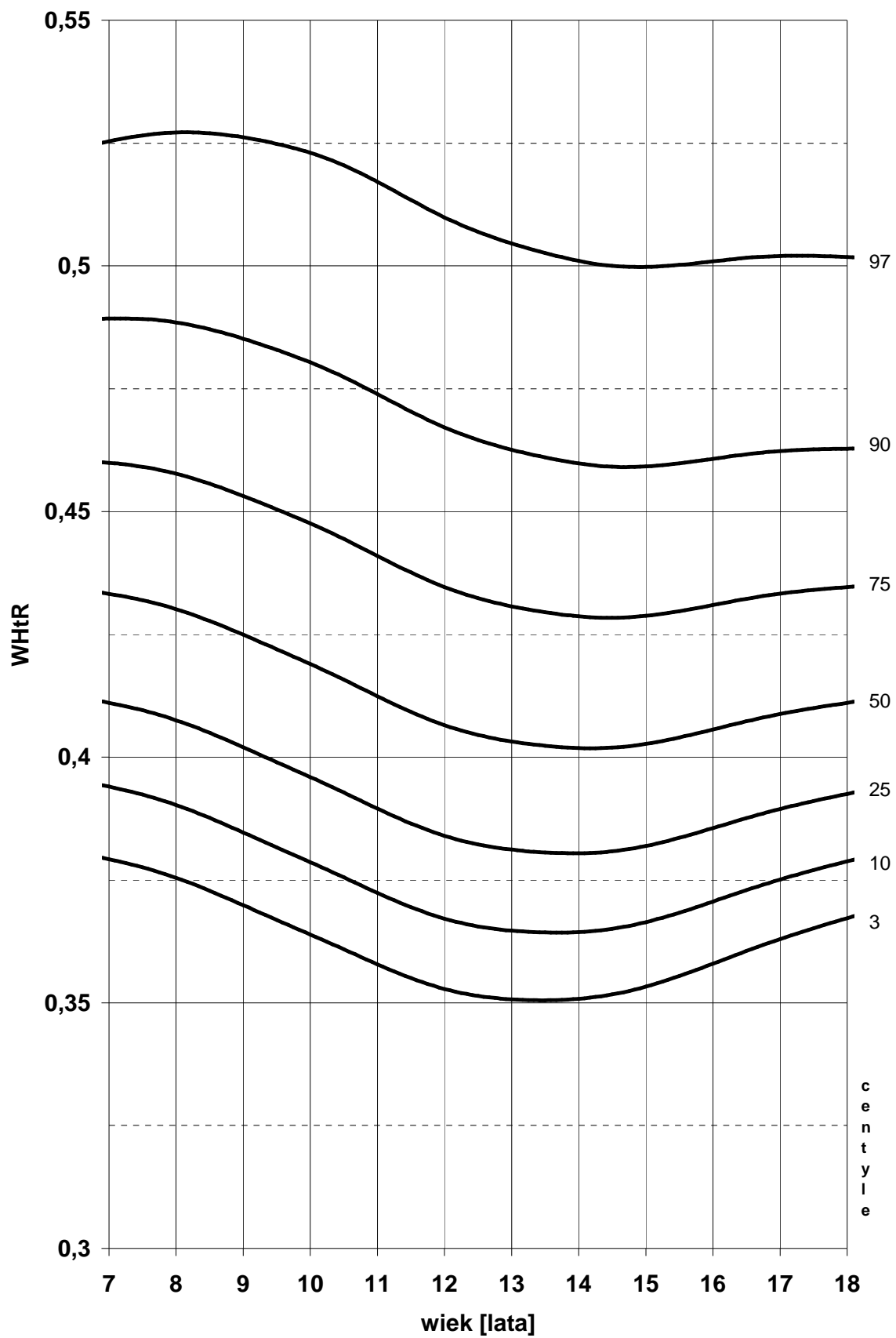
Rycina 43. Wskaźnik smukłości chłopców



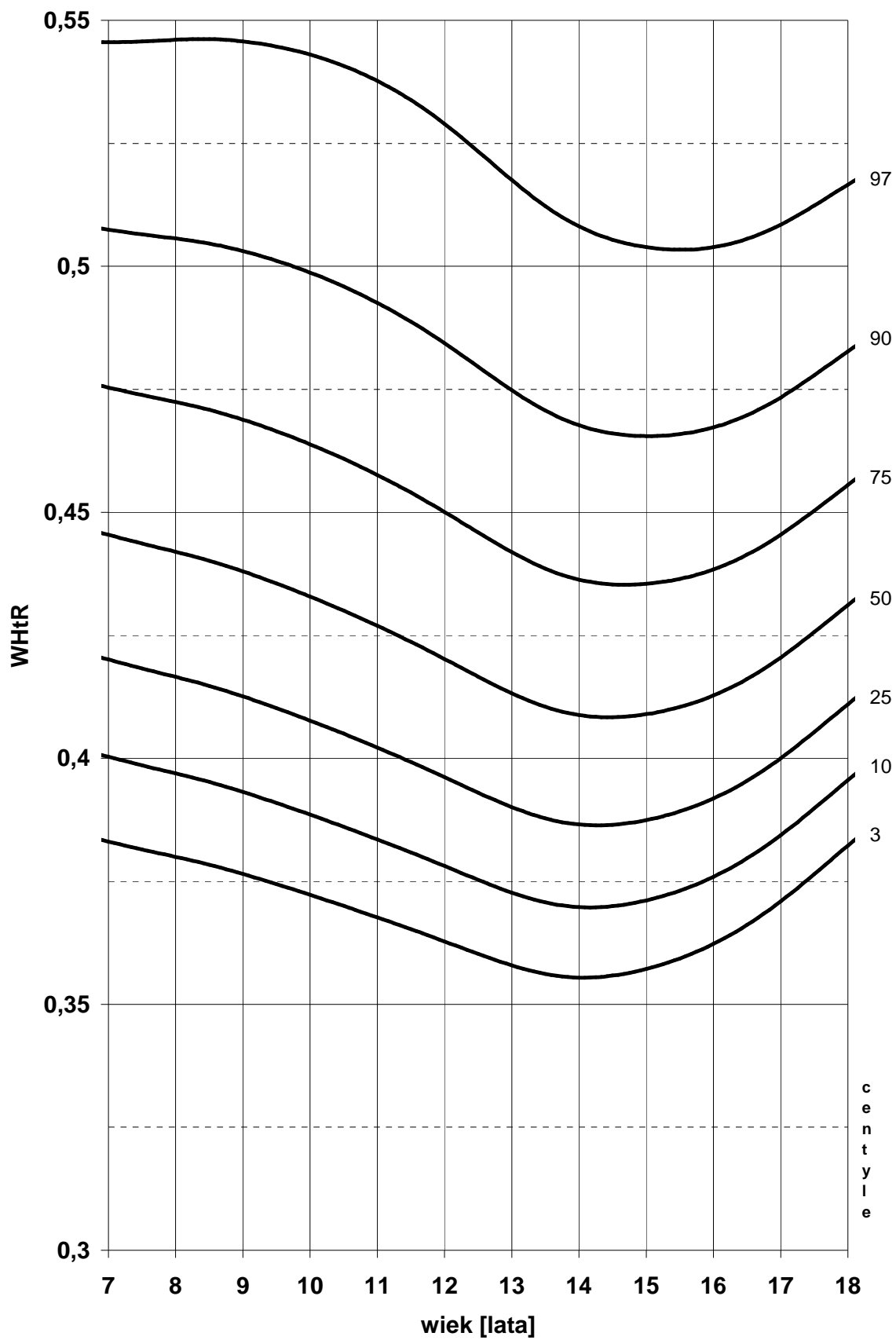
Rycina 44. Wskaźnik masy ciała (BMI) dziewcząt



Rycina 45. Wskaźnik masy ciała (BMI) chłopców

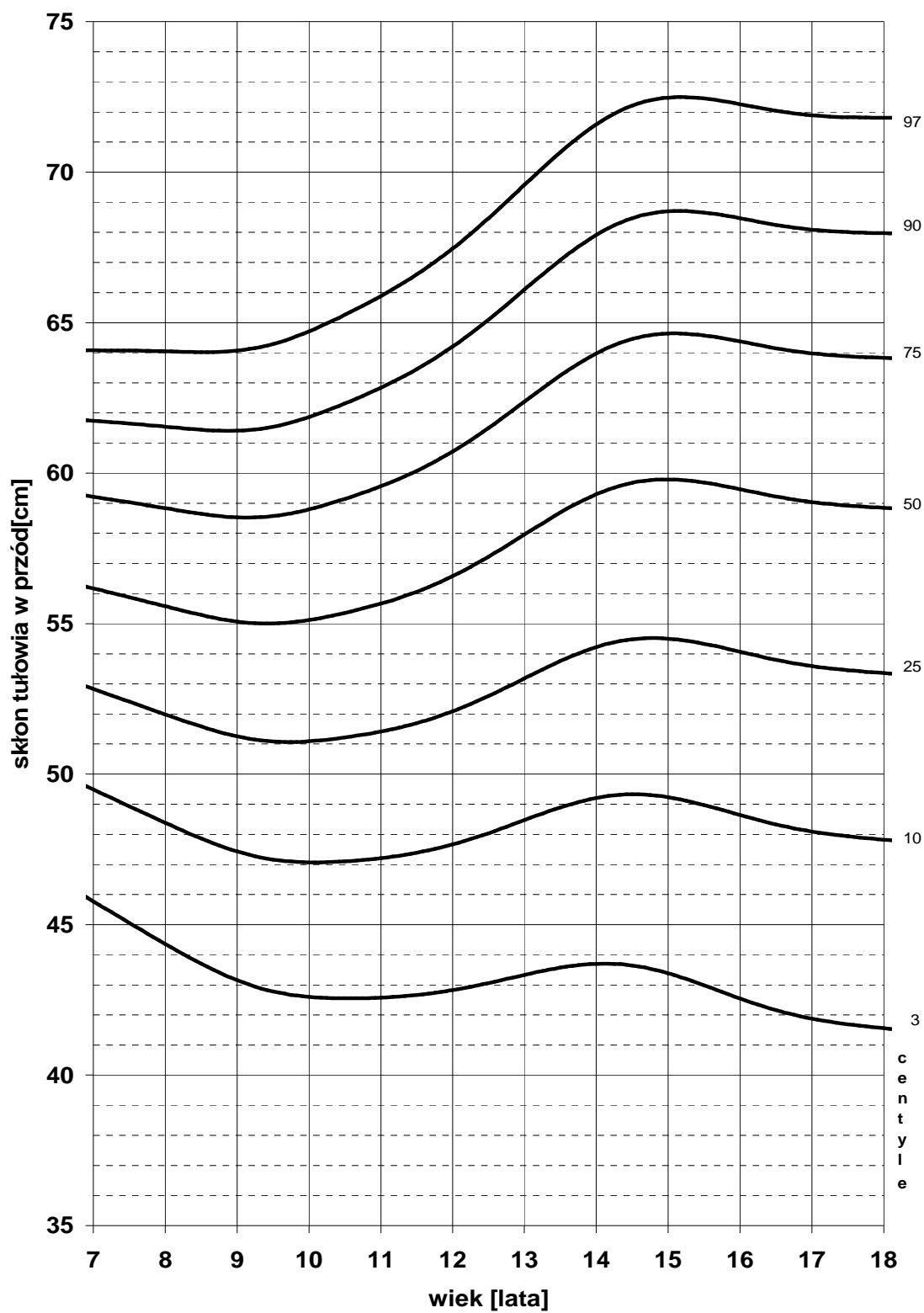


Rycina 46. Wskaźnik otyłości brzusznej WHtR dziewcząt

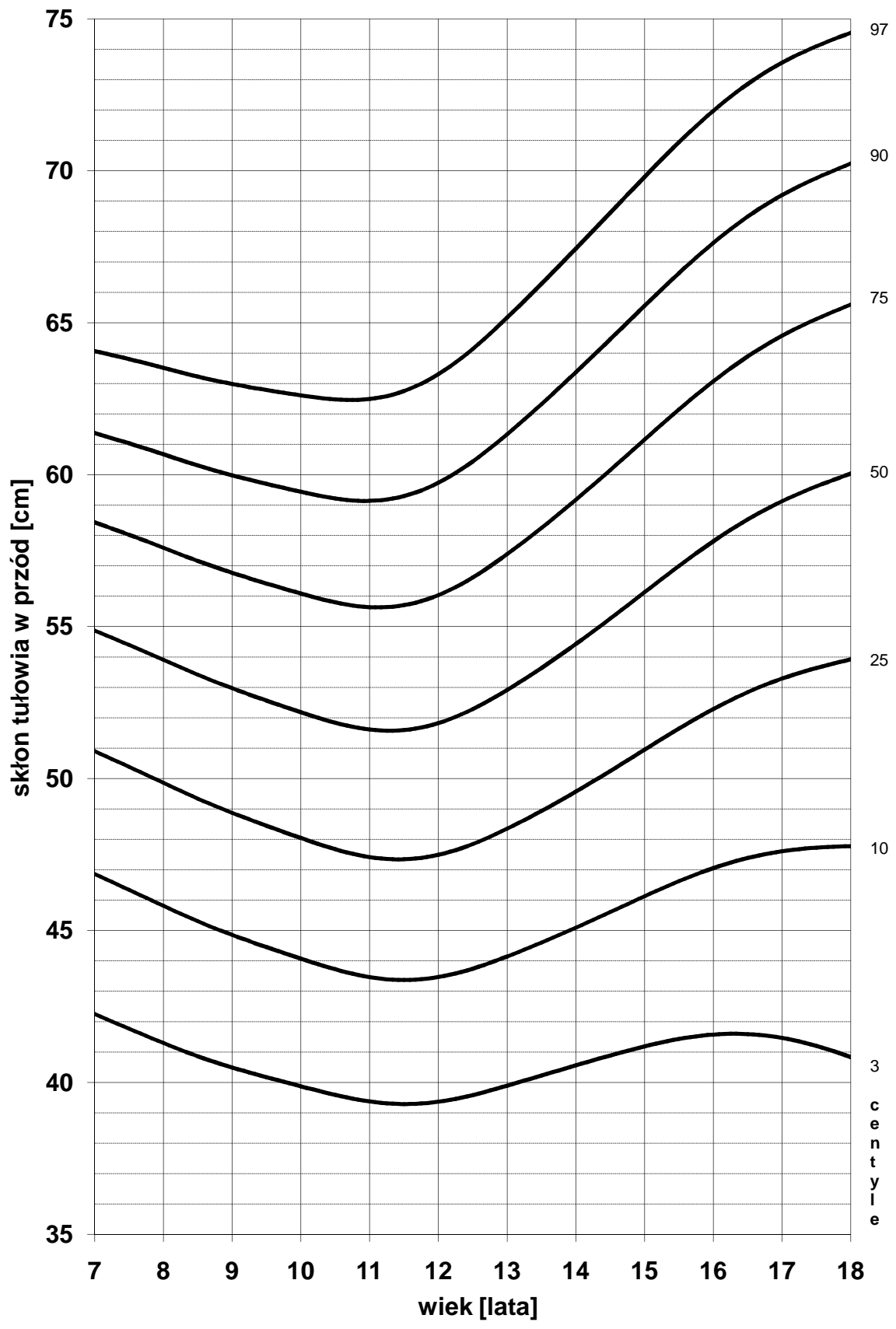


Rycina 47. Wskaźnik otyłości brzusznej WHtR chłopców

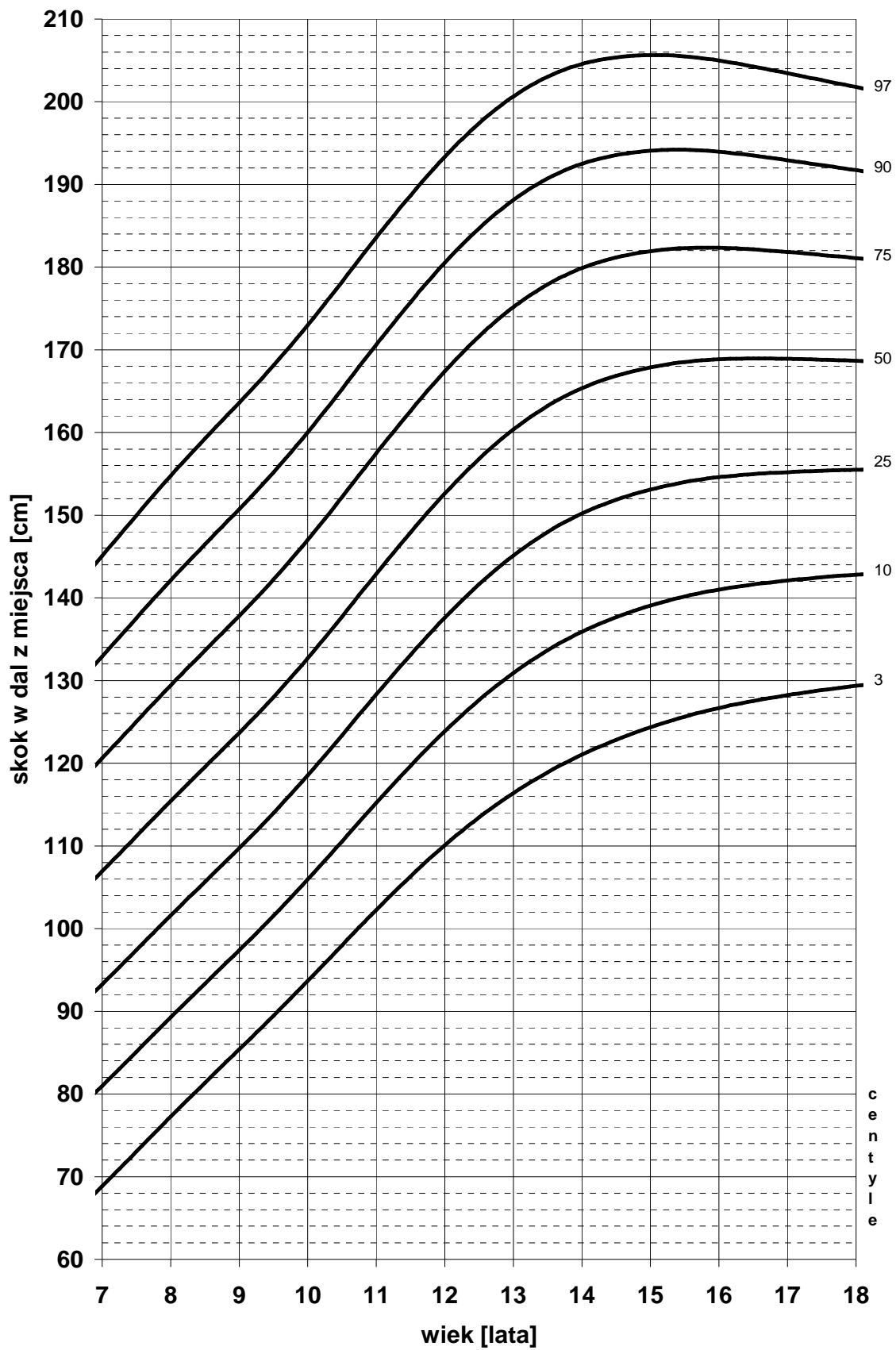
X. Siatki centylowe prób sprawności motorycznej



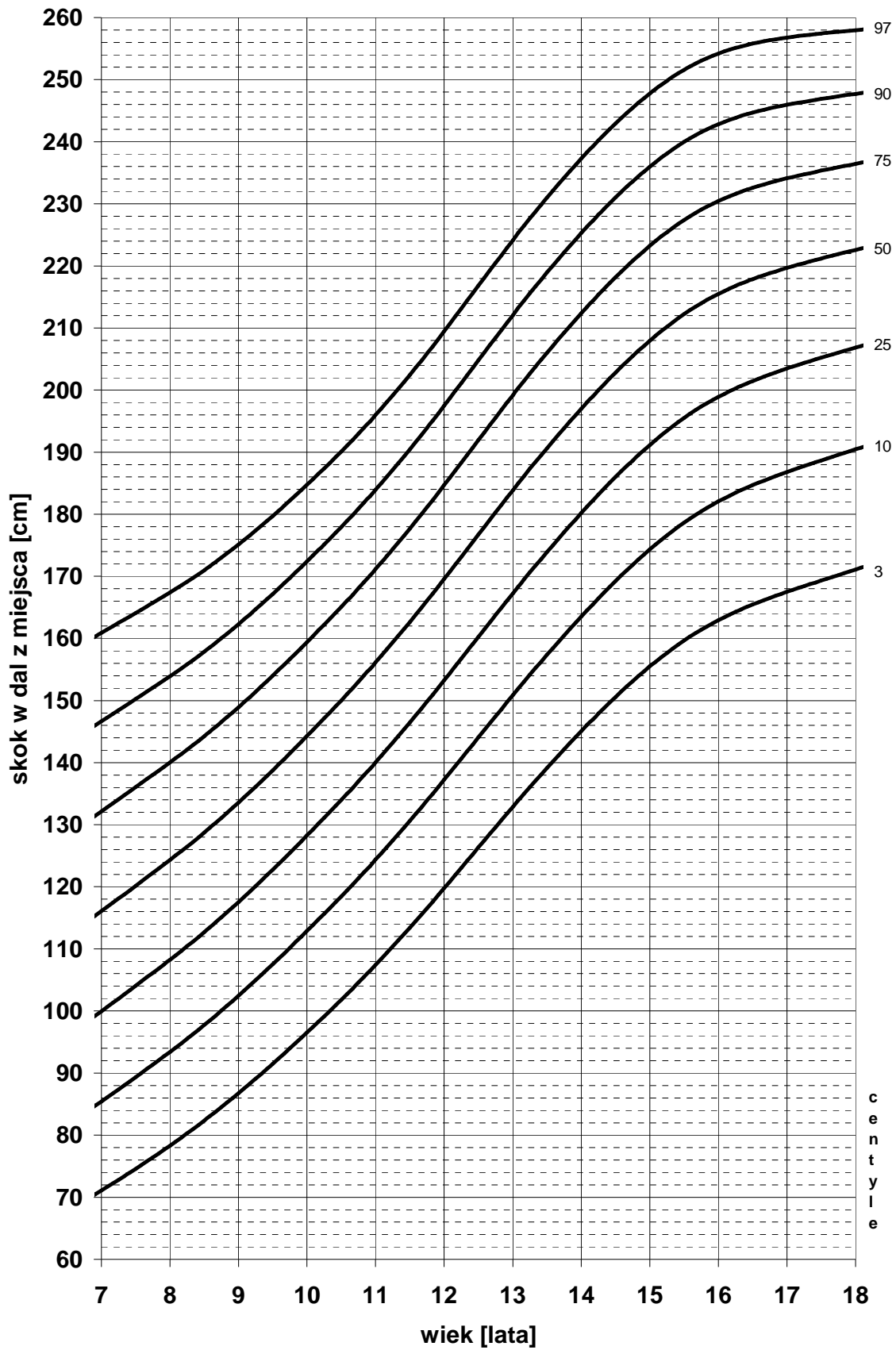
Rycina 48. Skłon tułowia w przód – dziewczęta



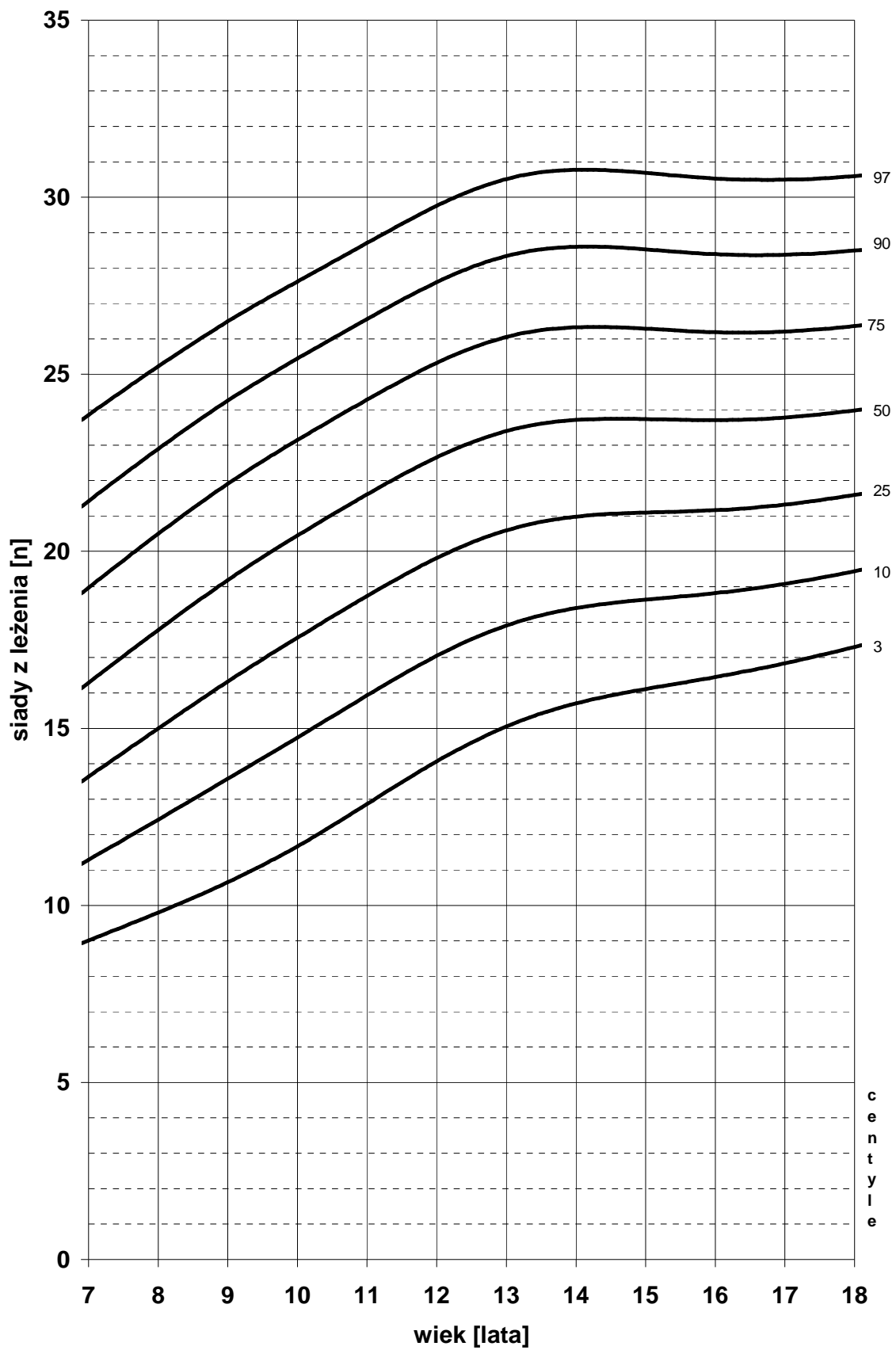
Rycina 49. Skłon tułowia w przód – chłopcy



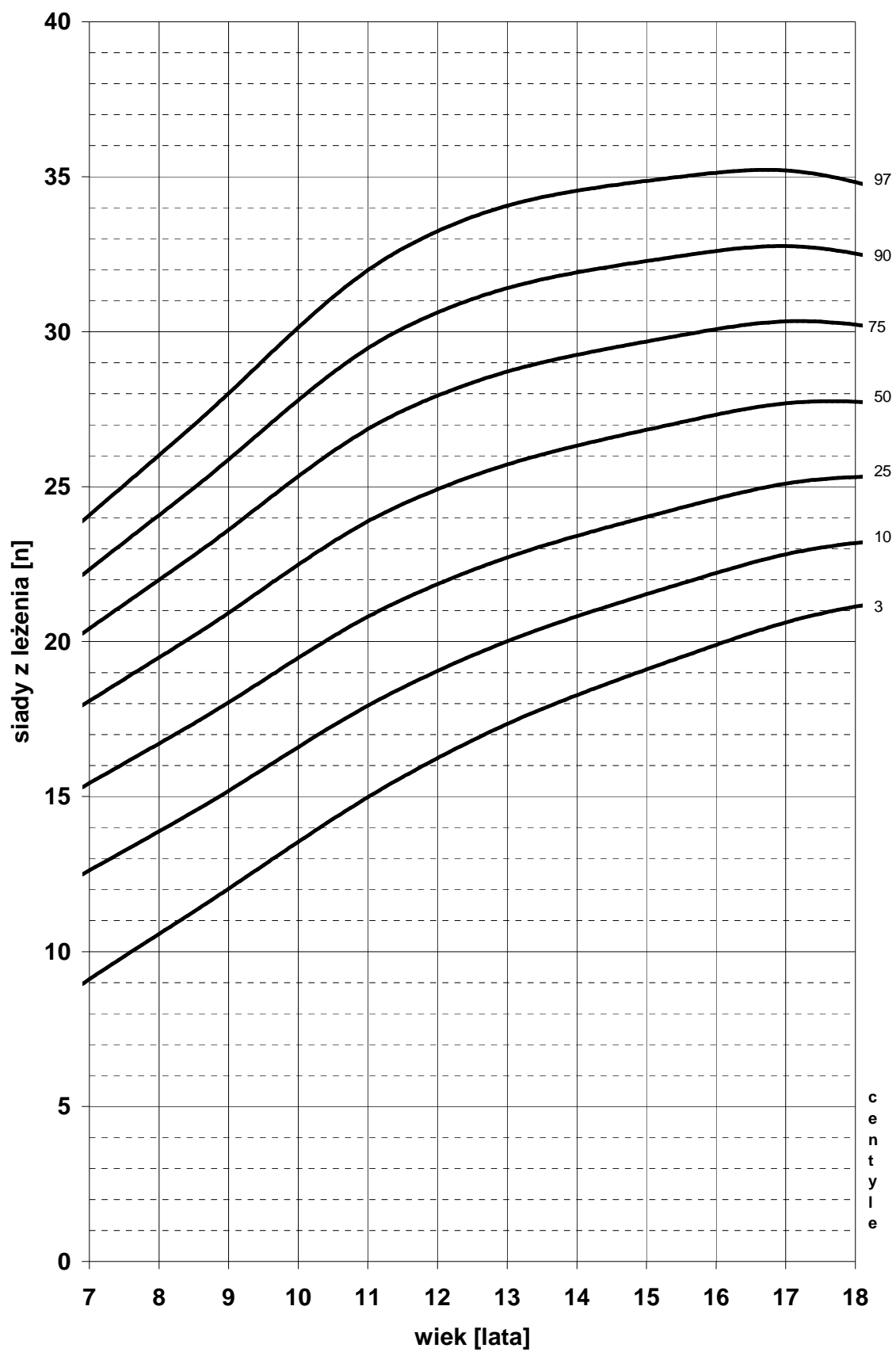
Rycina 50. Skok w dal z miejsca – dziewczęta



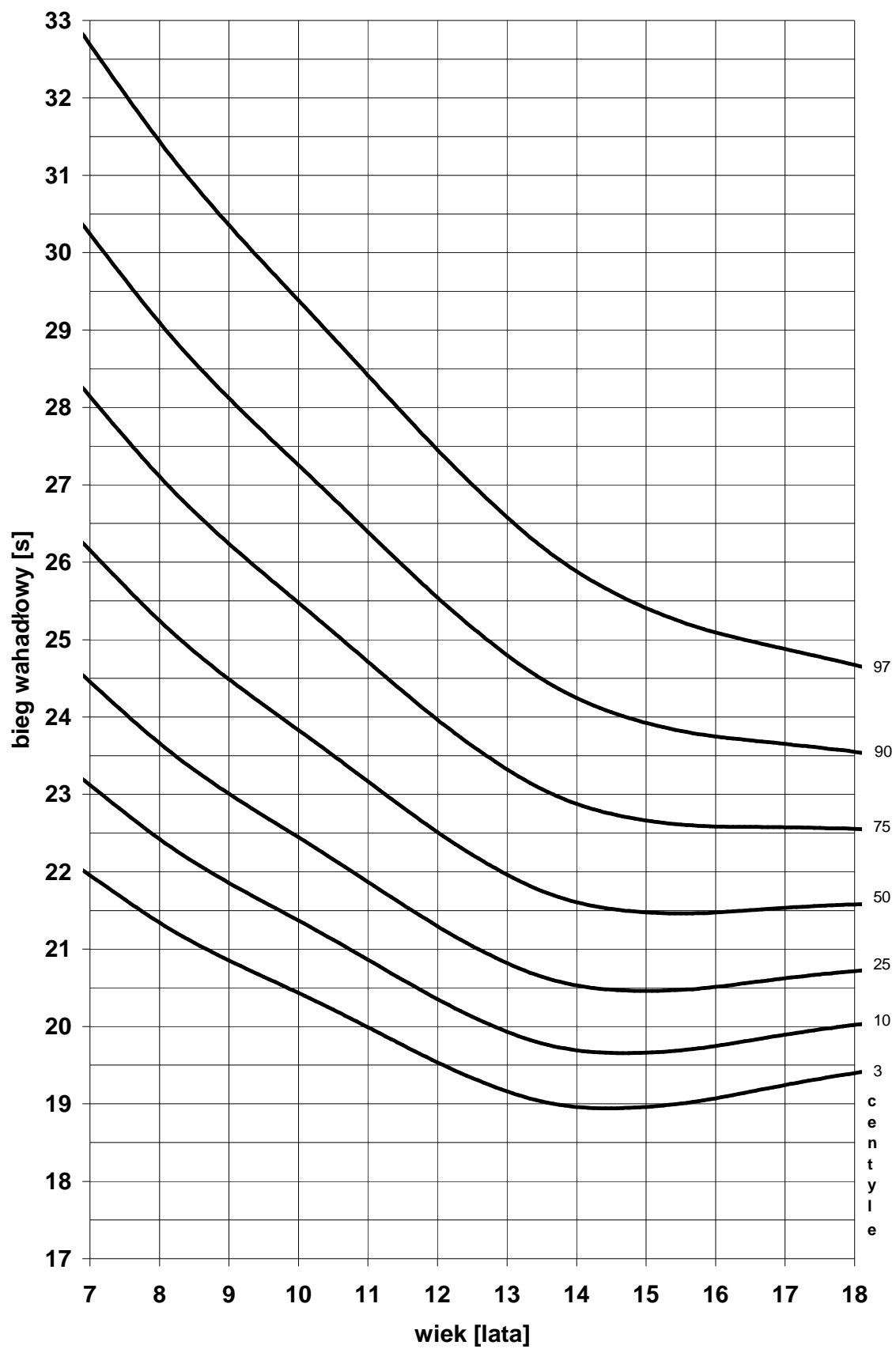
Rycina 51. Skok w dal z miejsca – chłopcy



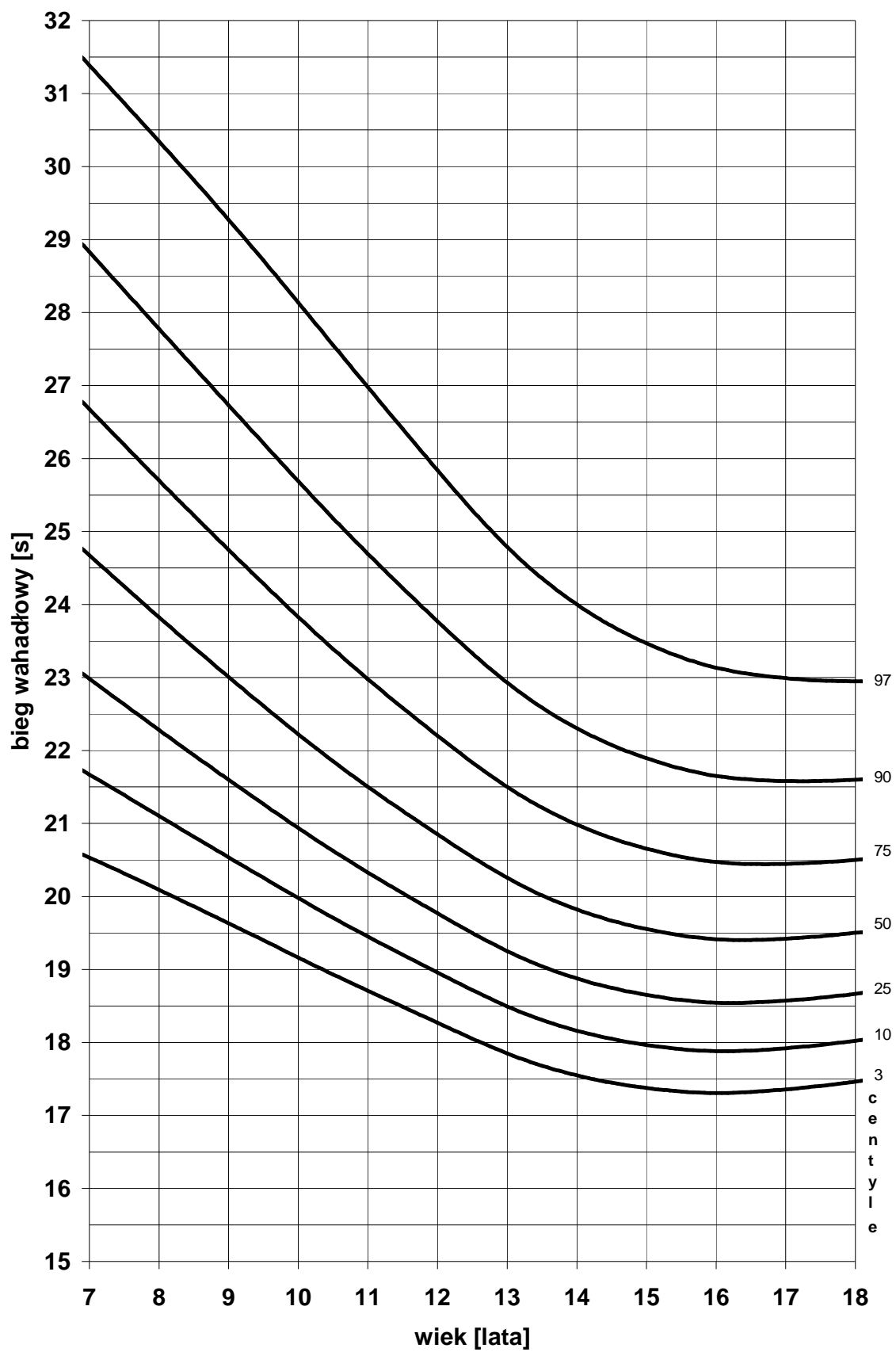
Rycina 52. Siady z leżenia – dziewczęta



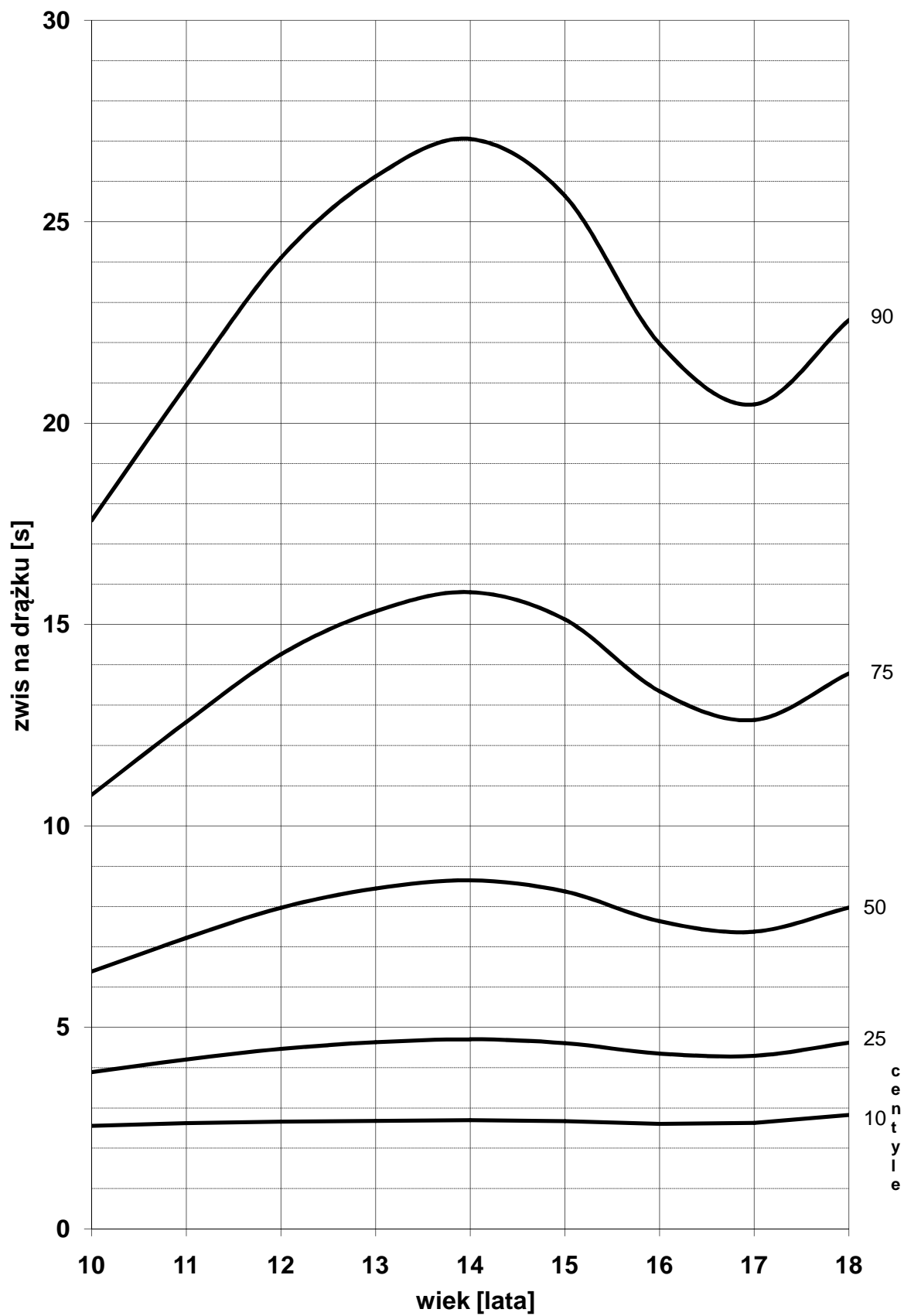
Rycina 53. Siady z leżenia – chłopcy



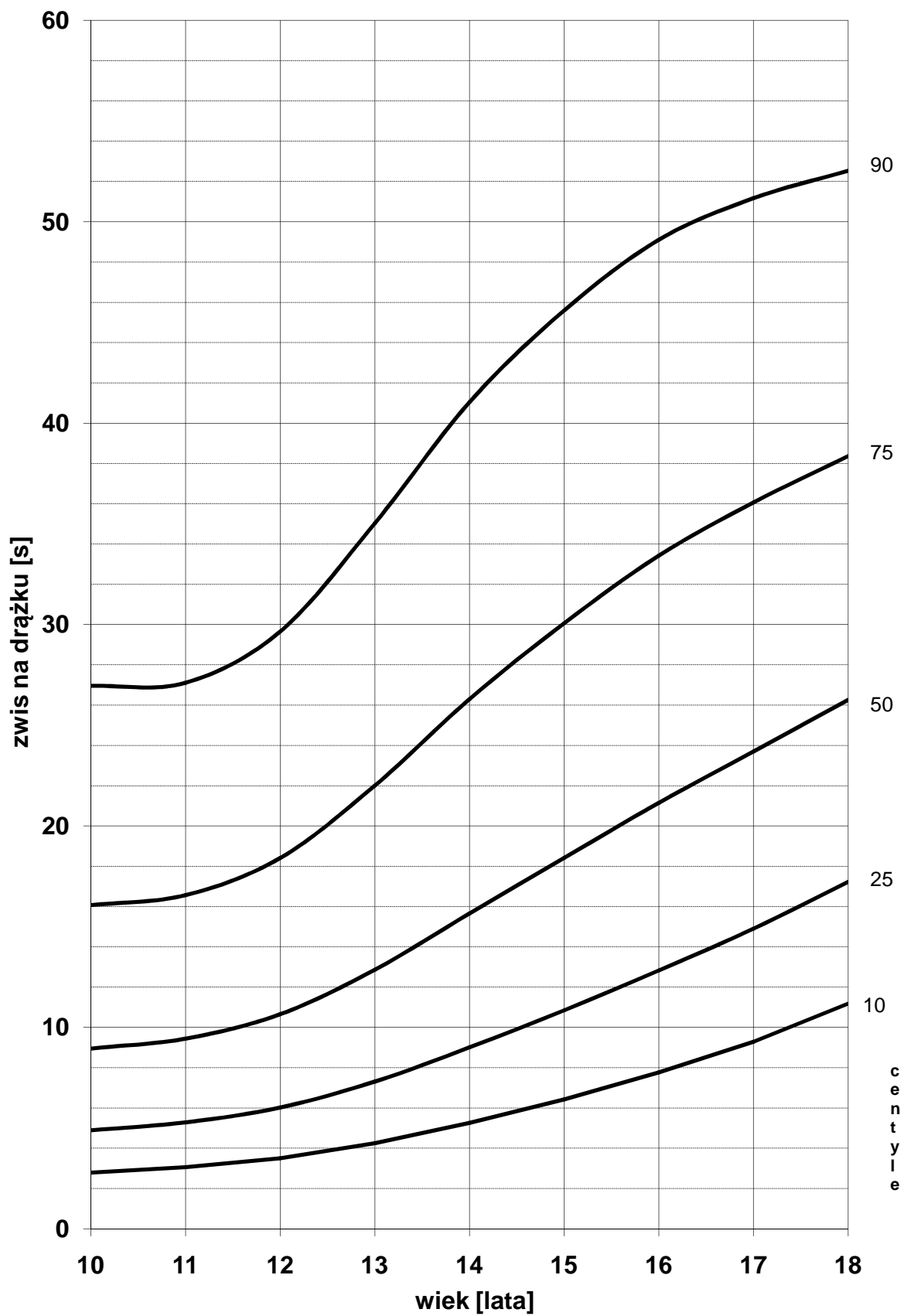
Rycina 54. Bieg wahadłowy – dziewczęta



Rycina 55. Bieg wahadłowy – chłopcy



Rycina 56. Zwis na drążku – dziewczęta



Rycina 57. Zwis na drążku – chłopcy

Bibliografia

- Bocheńska Z., *Zmiany w rozwoju osobniczym człowieka w świetle trendów sekularnych i różnic społecznych*, Prace Monograficzne Akademii Wychowania Fizycznego w Krakowie nr 5, Kraków 1978.
- Chrzanowska M., *Biologiczne i społeczno-ekonomiczne determinanty rozwoju podskórnej tkanki tłuszczowej u dzieci i młodzieży*, Wydawnictwo Monograficzne Akademii Wychowania Fizycznego w Krakowie nr 49, Kraków 1992.
- Chrzanowska M., Gołąb S., Bocheńska Z., Panek S., *Dziecko krakowskie. Poziom rozwoju dzieci i młodzieży Krakowa*, Wydawnictwo Monograficzne Akademii Wychowania Fizycznego w Krakowie, nr 34, Kraków 1992.
- Chrzanowska M., Gołąb S., Żarów R., Sobiecki J., Brudecki J., *Dziecko krakowskie 2000. Poziom rozwoju biologicznego dzieci i młodzieży Krakowa*, Studia i Monografie Akademii Wychowania Fizycznego w Krakowie nr 19, Kraków 2003.
- Chrzastek-Spruch H., Kozłowska A., *Normy tempa wzrastania wysokości ciała w ocenie rozwoju dziecka*, [w:] *Normy rozwojowe, aspekty teoretyczne, implikacje praktyczne*, pod red. S. Gołąba, Zeszyty Naukowe Akademii Wychowania Fizycznego w Krakowie nr 68, Kraków 1994, s. 25-37.
- Cieślak J., Kaczmarek M., Kaliszewska-Drozdowska M.D., *Dziecko poznańskie '90. Wzrastanie, dojrzewanie, normy i metody oceny rozwoju*, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań 1994.
- Cole T.J., *LMS method for constructing normalized growth standards*, Eur. J. Clin. Nutr. 1990, nr 44, p. 45-60.
- Cole T.J., Green P.J., *Smoothing reference centile curves: the LMS method and penalized likelihood*, Statistics in Medicine 1992, nr 11, p. 1305-1319.
- Drabik J., *Sprawność fizyczna i jej testowanie u młodzieży szkolnej*, Wydawnictwo Akademii Wychowania Fizycznego, Gdańsk 1992.
- Drabik J., Drabik P., Smaruj M., *Normy centylowe niektórych cech rozwoju fizycznego oraz sprawności i wydolności fizycznej 6 i 7-letnich dzieci gdańskich*, „Wychowanie Fizyczne i Zdrowotne” 1997, nr 4, s. 169-171.
- Dziecko Konińskie. Rozwój fizyczny dzieci i młodzieży województwa konińskiego*, pod red. J. Grabowskiej, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 1998.
- Dziecko krakowskie 2000. Sprawność fizyczna i postawa ciała dzieci i młodzieży miasta Krakowa*, pod red. S. Gołąba, M. Chrzanowskiej, Studia i Monografie Akademii Wychowania Fizycznego w Krakowie nr 22, Kraków 2003.
- Dziecko łódzkie 2004. Normy rozwoju biologicznego*, pod red. E. Żądzińska Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, 2009.
- Dziecko Łódzkie. Metody badań i normy rozwoju biologicznego*, pod red. A. Malinowskiego, D. Chlebny-Sokół, Wydawnictwo Ankał, Łódź 1998.
- Dziecko Wiejskie Białkopodlaskie*, pod red. M. Składa, H. Popławskiej, ZWWF, Biała Podlaska 2004.
- Dziecko wielkopolskie. Normy rozwoju fizycznego dzieci i młodzieży różnych środowisk Wielkopolski*, pod red. A. Malinowskiego, Antropologia nr 5, UAM, Poznań 1978.
- EUROFIT – Europejski Test Sprawności Fizycznej*, tłum. H. Grabowski, J. Szopa, Wydawnictwo Skryptowe Akademii Wychowania Fizycznego w Krakowie nr 103, Kraków 1991.
- Gleń E., Głąb H., Jasicki B., Kaczanowski K., Karaś B., Schmager J., Sikora P., Tadeusiewicz R., *Rozwój dzieci i młodzieży w rejonie Huty Katowice na tle populacji dorosłych (normy rozwojowe)*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Jagiellońskiego, Prace Zoologiczne nr 28, Kraków 1982.
- Gołąb S., Cadel K., Kurnik G., Sobiecki J., Żarów R., *Biologiczne i społeczne uwarunkowania zmienności przebiegu rozwoju fizycznego dzieci i młodzieży z Nowej Huty (wyniki badań ciągłych)*, Wydawnictwo Monograficzne Akademii Wychowania Fizycznego nr 53, Kraków 1993.
- Gołąb S., Panek S., Bocheńska Z., Sobiecki J., Żarów R., Błyszczuk J., Cadel K., Chrzanowska M., Cichocka B., Kurnik G., Lubera T., Pietruczuk Z., Sokołowski B., *Normy rozwoju sprawności ruchowej dzieci i młodzieży z Nowej Huty*, Wydawnictwo Skryptowe Akademii Wychowania Fizycznego w Krakowie nr 11, Kraków 1980.

- Jopkiewicz A., *Dziecko Kieleckie. Normy rozwoju fizycznego*, Wydział Pedagogiczny Wyższej Szkoły Pedagogicznej w Kielcach, Kielce 1996.
- Kaczanowski K., Schmagier J., Szostak K., Gleń-Haduch E., Głąb H., Kosydorski A., Mayer B., Mrówka D., Niedźwiedzka E., *Badania antropometryczne dzieci i młodzieży z Pilzna i Żywca*, pod red. J. Schmagiera, Prace Zakładu Antropologii Uniwersytetu Jagiellońskiego, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Jagiellońskiego, Prace Zoologiczne nr 41, Kraków 1995, s. 13-52.
- Krawczyński M., *Dziecko poznańskie 2000*, Oddział Poznański Polskiego Towarzystwa Pediatrycznego, Poznań 2001.
- Krawczyński M., Krzyżaniak A., Walkowiak J., *Normy wysokości i masy ciała dzieci i młodzieży miasta Poznania w wieku od 3 do 18 lat*, „Pediatria Praktyczna” 1994, nr 2(1), s. 35-46.
- Malinowski A., *Refleksje o stałości i zmienności norm biologicznych człowieka*, [w:] *Normy rozwojowe. Aspekty teoretyczne, implikacje praktyczne*, Zeszyty Naukowe Akademii Wychowania Fizycznego w Krakowie nr 68, Kraków 1994.
- Malinowski A., *Standardy rozwoju fizycznego dzieci i młodzieży szkolnej z Włocławka*, [w:] *Normy rozwojowe. Aspekty teoretyczne, implikacje praktyczne*, Referaty z IX Europejskiego Kongresu Anatomicznego 1992, Zeszyty Naukowe Akademii Wychowania Fizycznego w Krakowie nr 68, Kraków 1992.
- Malinowski A., Asienkiewicz R., Tatarczuk J., Stuła A., Wandycz A., *Dziecko lubuskie*, Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego, Zielona Góra 2005.
- Mleczko E., *Przebieg i uwarunkowania rozwoju funkcjonalnego dzieci krakowskich między 7 a 14 rokiem życia*, Wydawnictwo Monograficzne Akademii Wychowania Fizycznego w Krakowie nr 44, Kraków 1991.
- Mleczko E., Ozimek M., *Rozwój somatyczny i motoryczny młodzieży krakowskiej między 15 a 19 rokiem życia z uwzględnieniem czynników środowiskowych*, Studia i Monografie Akademii Wychowania Fizycznego w Krakowie nr 14, Kraków 2000.
- Napierała M.P., *Dziecko z regionu kujawsko-pomorskiego. Rozwój fizyczny i motoryczny dzieci z klas początkujących*, Wydawnictwo Akademii Bydgoskiej, Bydgoszcz 2000.
- Nawarycz T., Ostrowska-Nawarycz L., *Rozkłady centylowe obwodu pasa dzieci i młodzieży*, „Pediatria Polska” 2007, t. 82, nr 5-6.
- Normy rozwojowe. Aspekty teoretyczne, implikacje praktyczne*, Referaty z IX Europejskiego Kongresu Anatomicznego 1992, pod red. S. Gołąba, Zeszyty Naukowe Akademii Wychowania Fizycznego w Krakowie nr 68, Kraków 1994.
- Osiński W., *Wielokierunkowe związki zdolności motorycznych i parametrów morfologicznych. Badania dzieci i młodzieży wielkomiejskiej z uwzględnieniem poziomu stratyfikacji społecznej*, Monografie Akademii Wychowania Fizycznego w Poznaniu nr 261, Poznań 1988.
- Osiński W., *Morfologiczne uwarunkowania motoryczności człowieka. Motoryczność człowieka, jej struktura, zmienność i uwarunkowania*, Monografie Akademii Wychowania Fizycznego w Poznaniu nr 310, Poznań 1993.
- Palczewska I., Niedźwiedzka Z., *Siatki centylowe do oceny rozwoju somatycznego dzieci i młodzieży*, Zakład Rozwoju Dzieci i Młodzieży Instytutu Matki i Dziecka, Warszawa 1999.
- Palczewska J., Niedźwiedzka Z., *Wskaźniki rozwoju somatycznego dzieci i młodzieży warszawskiej*, Medycyna Wieku Rozwojowego 2001, supl. 1 do nr 2, V.
- Palczewska I., Pągowska I., *Ocena rozwoju somatycznego dzieci i młodzieży*, „Medycyna Praktyczna – Pediatria” 2002, nr 3, 6.
- Pilicz S., Przewęda R., Trześniowski R., *Skale punktowe do oceny sprawności fizycznej polskiej młodzieży szkolnej*, Studia i Monografie Akademii Wychowania Fizycznego w Warszawie, Warszawa 1993.
- Przewęda R., *Uwarunkowania poziomu sprawności fizycznej polskiej młodzieży szkolnej*, Wydawnictwo Akademii Wychowania Fizycznego w Warszawie, Warszawa 1985.
- Przewęda R., Dobosz J., *Growth and physical fitness of Polish youths in two successive decades*, „The Journal Of Sports Medicine And Physical Fitness” 2003, vol. 43 (4), p. 465-74.
- Przewęda R., Stupnicki R., Milde K., *Centylowe siatki sprawności fizycznej polskiej młodzieży wg testów EUROFIT*, Wydawnictwo Akademii Wychowania Fizycznego w Warszawie, Warszawa 2003.
- Radzka A., *Rozwój fizyczny i sprawność fizyczna dzieci i młodzieży szkolnej woj. Stołecznego warszawskiego*, „Kultura Fizyczna” 1998, nr 5-6, s. 19-21.

- Rożnowski F., *Dziecko Pomorskie. Normy rozwoju fizycznego dzieci i młodzieży*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Pedagogicznej w Słupsku, Słupsk 1984.
- Saczuk J., Popławska H., Wilczewski A., *Wiek biologiczny a poziom rozwoju sprawności fizycznej dziewcząt i chłopców*, „Wychowanie Fizyczne i Sport” 1999, nr 43, s. 3-18.
- Stolarczyk H., *Ocena poziomu rozwoju fizycznego dzieci i młodzieży Łodzi /standardy rozwoju/, [w:] Normy rozwojowe. Aspekty teoretyczne, implikacje praktyczne. Referaty z IX Europejskiego Kongresu Anatomicznego 1992*, Zeszyty Naukowe Akademii Wychowania Fizycznego w Krakowie nr 68, Kraków 1992.
- Stupnicki R., Przewęda R., Milde K., *Centylowe siatki sprawności fizycznej polskiej młodzieży wg testów Eurofit*, Studia i Monografie Akademii Wychowania Fizycznego w Warszawie nr 87, Warszawa 2002.
- Szopa J., *W poszukiwaniu struktury motoryczności: analiza czynników cech somatycznych funkcjonalnych i prób sprawności fizycznej u chłopców i dziewcząt w wieku 8-19 lat*, Wydawnictwo Monograficzne Akademii Wychowania Fizycznego w Krakowie nr 35, Kraków 1988.
- Szopa J., Arlet T., *Rozwój fizyczny i motoryczny dzieci nowosądeckich między 7 a 14 rokiem życia z uwzględnieniem stratyfikacji społecznej*, Wydawnictwo Monograficzne Akademii Wychowania Fizycznego w Krakowie nr 37, Kraków 1989.
- Trzeźniowski R., *Miernik sprawności fizycznej uczniów i uczennic w wieku 7-19 lat*, Państwowe Zakłady Wydawnictw Szkolnych, Warszawa 1963.
- Trzeźniowski R., Pilicz S., *Tabele sprawności fizycznej młodzieży w wieku 7-19 lat*, Wydawnictwo Akademii Wychowania Fizycznego w Warszawie, Warszawa 1989.
- Umiastowska D., Makris M., Sławińska L., *Dziecko szczecińskie*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2001.
- Wilczewski A., *Rozwój fizyczny dzieci i młodzieży województwa bielsko-podlaskiego*, Wydawnictwo Akademii Wychowania Fizycznego w Warszawie, Warszawa 1986.
- Wolański N., *Metody kontroli i normy rozwoju fizycznego dzieci i młodzieży*, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 1975.
- Woynarowska B., *Rozwój fizyczny dzieci i młodzieży*, [w:] *Pediatra – podręcznik dla studentów*, pod red. K. Kubickiej, W. Kawalec, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2004.
- Żak S., *Zdolności kondycyjne i koordynacyjne dzieci i młodzieży w populacji wielkomiejskiej na tle wybranych uwarunkowań somatycznych i aktywności ruchowej*, cz. II, Wydawnictwo Monograficzne Akademii Wychowania Fizycznego w Krakowie nr 43, Krakowie 1991.
- Żak S., Zagórski B., *Profil sprawności fizycznej młodzieży szkolnej w wieku 12-18 lat z makroregionu południowo-wschodniego z uwzględnieniem pochodzenia społecznego*, Rocznik Naukowy Akademii Wychowania Fizycznego w Krakowie nr 18, Kraków 1981.
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 1 czerwca 2007 r. w sprawie klasyfikacji zawodów i specjalności (Dz.U. z 2007 r., Nr 106, poz. 728).