

HELENA KMIECIK-RAJTKO, GERTRUDA GRALLA, JANUSZ KONECKI

CHARAKTERYSTYKA ROZWOJU FIZYCZNEGO
DZIECI PRZEDSZKOLNYCH W OBREBIE PRZEWIDYWANEGO
ODDZIAŁYWANIA HUTY KATOWICE *

W ostatnich latach w województwie katowickim powstał i rozwija się zespół obiektów przemysłowych Huty Katowice. Ze względu na swoje rozmiary posiada on bez wątpienia wpływ na przemiany społeczne. Jest to wpływ dwukierunkowy. Z jednej strony urbanizacja wiąże się ze wzrostem stopy życiowej i oddziałują pozytywnie, z drugiej występuje negatywny wpływ przemysłu emitującego toksyczne związki do atmosfery, nawet przy utrzymaniu zanieczyszczeń w granicach obowiązujących norm.

W ramach długofalowych badań prowadzonych przez Śląską Akademię Medyczną w obrębie przewidywanego oddziaływania Huty Katowice badane są między innymi dzieci przedszkolne. Sądzymy, że rozwój somatyczny najmłodszej grupy ludności będzie najlepszym miernikiem zachodzących przeobrażeń społecznych oraz pomoże w ocenie warunków środowiskowych tego regionu.

Celem pracy jest wstępna ocena stanu biologicznego dzieci z pięciu przedszkoli, zlokalizowanych w zasięgu oddziaływania Huty Katowice.

MATERIAŁ I METODA

W latach 1976 - 1977 zbadano dzieci przedszkolne z Ogrodzieńca, Włodowic, Sarnowa i Siewierza w woj. katowickim oraz z Żarek w woj. częstochowskim.

Łącznie przebadano 290 dzieci w wieku 4 - 7 lat. Dzieci 3-letnich było niewiele (9 chłopców i 11 dziewczynek), dlatego nie ujęto ich w niniejszej pracy. Liczebność dzieci w poszczególnych miejscowościach, z uwzględnieniem podziału na wiek i płeć, podaje tabela 1.

* Praca wykonana w ramach problemu węzłowego PAN 10.2.

Tab. 1. Liczebność badanych dzieci w poszczególnych miejscowościach i grupach wieku

Miejscowość	Wiek płeć	4		5		6		7		Razem
		Chłopcy	Dziew- częta	Chłopcy	Dziew- częta	Chłopcy	Dziew- częta	Chłopcy	Dziew- częta	
Ogrodzieniec		9	7	9	8	7	8	22	18	88
Sarnów		1	2	4	4	5	4	2	4	26
Siewierz		10	8	5	12	12	15	4	6	77
Włodowice		6	2	4	3	8	11	6	9	49
Żarki		11	1	9	1	10	10	3	5	50
Razem		37	20	31	31	47	48	37	42	290

Wiek każdego dziecka określany był na podstawie różnicy między datą urodzenia i datą badania. Do dzieci 4-letnich zaliczono dzieci w wieku od 3 lat i 7 miesięcy do 4 lat i 6 miesięcy. Pomiary ciała wykonane zostały techniką i instrumentarium Martina [1957] z uwzględnieniem zaleceń Międzynarodowego Komitetu Badań Biologicznych [Łaska-Mierzejewska, Charzewski 1970]: Grubość podskórnej tkanki tłuszczowej mierzono tkankomierzem wyprodukowanym przez Akademię Wychowania Fizycznego w Warszawie. W przedstawionym opracowaniu wykorzystano 17 pomiarów somatometrycznych. Zebrany materiał opracowany został według powszechnie stosowanych metod. Obliczono średnie arytmetyczne, odchylenia standardowe, ich błędy oraz współczynnik zmienności w każdej grupie wieku, oddzielnie dla chłopców i dziewcząt. Opracowania statystyczne ujęto w tabelach 2 i 3. Do porównań wybrano dane pochodzące z badań dzieci w województwie katowickim. Wydaje się nam, że porównanie z materiałami pochodzącymi z innych terenów Polski jak też materiałami ogólnopolskimi mogłoby zatrzeć mikroróżnice terytorialne jak również zjawisko trendu sekularnego. Możliwość wyboru materiału porównawczego były ograniczone zarówno małą liczbą opracowań dotyczących rozwoju małego dziecka, jak również liczbą uwzględnianych w nich cech pomiarowych. Ostatecznie wyniki badań własnych porównano z danymi E. Pasławskiej-Udolf [1974] dla dzieci katowickich w wieku 3-6 lat oraz J. Rzepki i wsp. [1977] dla dzieci ze wsi woj. katowickiego, bielskiego i częstochowskiego. Porównano następujące cechy: wysokość ciała, ciężar ciała, długość kończyn dolnych, obwód klatki piersiowej, największy obwód uda oraz fałdy skórno-tłuszczowe na ramieniu, łopacie i brzuchu.

WYNIKI BADAŃ I DYSKUSJA

Wartości średnich i odchylen standardowych chłopców i dziewcząt w wieku 4-7 lat przedstawiają tabele 2 i 3. Z danych zawartych w tabelach wynika, że rozwój badanych dzieci przebiega prawidłowo. Porównując średnie wartości cech w grupach wieku daje się zauważyć wyraź-

Tab. 2. Charakterystyka statystyczna cech pomiarowych chłopców. Pomiary w cm, ciężar w kg

Cecha <i>X</i>	4 lata <i>n</i> =37				5 lat <i>n</i> =31				6 lat <i>n</i> =47				7 lat <i>n</i> =37			
	\bar{X}	S_x	E_x	<i>V</i>	\bar{X}	S_x	E_x	<i>V</i>	\bar{X}	S_x	E_x	<i>V</i>	\bar{X}	S_x	E_x	<i>V</i>
Wysokość ciała	102,0	5,3	0,97	5,20	111,0	4,6	0,83	4,14	116,1	5,7	0,83	4,91	119,1	5,0	0,82	4,19
Ciężar ciała	16,6	2,0	0,33	12,05	18,6	2,1	0,38	11,29	21,1	3,9	0,56	18,48	21,5	2,6	0,42	12,09
Długość tułowia	31,7	1,7	0,30	5,36	32,8	2,3	0,41	7,01	35,8	3,1	0,45	8,66	36,0	2,1	0,34	5,83
Długość kończyny górnej	41,5	4,3	0,70	10,36	47,8	2,7	0,48	5,65	50,3	3,2	0,46	6,38	50,9	2,8	0,46	5,50
Długość kończyny dolnej	47,7	4,2	0,69	8,81	52,9	2,7	0,48	5,10	55,5	3,5	0,51	6,31	57,9	3,0	0,49	5,18
Szerokość barków	22,8	1,2	0,19	5,26	25,1	1,4	0,25	5,58	25,5	1,4	0,20	5,49	25,5	1,3	0,21	5,10
Szerokość bioder	16,3	1,1	0,18	6,75	17,9	1,2	0,22	6,70	18,3	1,6	0,23	8,74	18,7	1,1	0,18	5,88
Głębokość klatki piersiowej	12,1	1,0	0,17	8,26	12,5	0,9	0,16	7,20	13,2	0,7	0,10	5,26	12,8	1,2	0,19	9,38
Szerokość klatki piersiowej	16,5	0,8	0,13	4,85	17,8	0,9	0,16	5,06	47,9	1,2	0,17	6,70	18,3	1,0	0,16	5,46
Szerokość nasady kości ramienio- wej	4,38	0,27	0,44	6,16	4,58	0,27	0,48	5,90	4,79	0,37	0,53	7,82	4,80	0,34	0,55	7,08
Szerokość nasady kości udowej	6,79	0,35	0,56	5,15	7,12	0,34	0,61	4,78	7,33	0,43	0,62	5,87	7,47	0,46	0,75	6,16
FST* (ramię)	0,79	0,14	0,02	1,77	0,75	0,16	0,03	2,13	0,72	0,18	0,03	2,50	0,65	0,17	0,03	6,21
FST (łopatka)	0,51	0,07	0,01	1,37	0,48	0,09	0,02	1,87	0,52	0,15	0,02	2,88	0,49	0,13	0,02	2,65
FST (brzuch)	0,52	0,12	0,02	2,31	0,46	0,13	0,02	2,83	0,44	0,18	0,03	4,09	0,46	0,15	0,02	3,26
Obwód klatki piersiowej w spocz.	53,0	1,9	0,31	3,58	54,5	2,1	0,38	3,85	57,7	4,0	0,58	6,93	56,9	3,1	0,50	5,45
Największy obwód ramienia	15,9	1,1	0,18	6,92	16,7	1,0	0,17	5,99	17,0	1,4	0,26	8,24	17,9	1,4	0,23	7,82
Największy obwód uda	29,2	1,8	0,30	6,16	30,5	2,4	0,43	7,87	32,2	3,0	0,44	0,31	33,0	2,4	0,39	7,27

* FST – fałd skórno-tłuszczowy

Tab. 3. Charakterystyka statystyczna cech pomiarowych dziewcząt. Pomiary w cm, ciężar w kg

Cecha X	4 lata $n=37$				5 lat $n=31$				6 lat $n=47$				7 lat $n=37$			
	\bar{X}	S_x	E_x	V	\bar{X}	S_x	E_x	V	\bar{X}	S_x	E_x	V	\bar{X}	S_x	E_x	V
Wysokość ciała	101,0	4,0	0,89	3,96	108,8	5,6	1,05	5,15	113,8	6,2	0,89	5,45	119,3	4,6	0,70	3,86
Ciężar ciała	16,2	2,4	0,53	14,81	19,0	2,8	0,52	14,74	19,8	2,7	0,38	13,64	20,8	2,2	0,33	10,58
Długość tułowia	31,6	3,4	0,76	10,76	33,1	2,4	0,56	7,25	34,7	2,6	0,37	7,49	35,5	1,9	0,29	5,35
Długość kończyny górnej	42,4	2,9	0,64	6,83	45,5	3,0	0,56	6,59	47,7	3,5	0,50	7,34	49,9	2,2	0,33	4,41
Długość kończyny dolnej	47,2	2,1	0,47	4,45	52,1	3,5	0,66	6,72	55,5	3,8	0,54	6,85	58,7	3,1	0,47	5,28
Szerokość barków	22,6	1,0	0,22	4,42	24,1	1,1	0,20	4,56	24,8	1,3	0,18	5,24	25,5	1,2	0,18	4,71
Szerokość bioder	16,3	0,9	0,20	5,52	17,3	1,1	0,20	6,36	17,8	1,2	0,17	6,74	18,6	1,1	0,16	5,91
Głębokość klatki piersiowej	11,6	1,1	0,24	9,48	12,1	0,9	0,17	7,44	12,7	1,0	0,14	7,87	12,5	1,0	0,15	8,00
Szerokość klatki piersiowej	16,3	0,9	0,20	5,52	16,8	0,9	0,17	5,36	17,4	1,1	0,15	6,32	17,5	0,8	0,12	4,57
Szerokość nasady kości ramiennej	4,33	0,28	0,12	6,47	4,48	0,29	0,54	6,47	4,56	0,34	0,49	7,46	4,60	0,31	0,47	6,74
Szerokość nasady kości udowej	6,58	0,45	1,00	6,84	6,78	0,37	0,63	5,46	6,97	0,39	0,56	5,60	7,06	0,36	0,55	5,10
FST* (ramię)	0,80	0,24	0,05	3,00	0,80	0,23	0,04	2,87	0,76	0,19	0,03	2,50	0,71	0,21	0,32	2,96
FST (łopatka)	0,59	0,16	0,04	2,70	0,56	0,20	0,04	3,57	0,56	0,18	0,03	3,21	0,52	0,14	0,02	2,69
FST (brzuch)	0,61	0,19	0,04	3,11	0,60	0,22	0,04	3,67	0,59	0,19	0,03	3,22	0,58	0,24	0,04	4,14
Obwód klatki piersiowej w spoczynku	51,6	2,6	0,58	5,04	52,7	3,1	0,58	5,88	55,0	2,8	0,40	5,09	55,3	2,2	0,33	3,98
Największy obwód ramienia	16,2	1,4	0,51	8,64	16,3	1,5	0,28	9,20	16,8	1,2	0,17	7,14	16,2	1,1	0,16	6,55
Największy obwód uda	31,0	2,8	0,62	9,03	31,8	3,6	0,68	11,32	33,0	2,7	0,38	8,18	33,7	2,2	0,33	6,53

* FST – fałd skórno-tłuszczowy

nie większe wartości przyrostów między dziećmi 4- i 5-letnimi niż 6- i 7-letnimi, jedynie głębokość klatki piersiowej, zarówno u chłopców jak i dziewcząt, jest nieco niższa u dzieci 7-letnich. W związku z tym u chłopców 7-letnich mniejszy jest też obwód klatki piersiowej. Przypuszcza się, że obwód klatki piersiowej u dziewcząt 7-letnich pomimo niższych wartości głębokości klatki piersiowej nie jest mniejszy ze względu na występowanie grubszej podściółki tłuszczowej. Orientacyjne porównanie analizowanych cech chłopców i dziewcząt wykazało, że średnie wartości we wszystkich grupach wieku są nieco wyższe u chłopców niż u dziewcząt, z wyjątkiem grubości tkanki tłuszczowej oraz największego obwodu ramienia i uda. Większy dymorfizm płciowy występuje między dziećmi cztero-, pięcio- i sześciolletnimi niż u siedmiolatków. U tych ostatnich zaczyna się powolne wyrównywanie średnich wartości, a nawet wymiary długościowe kończyn dolnych oraz wysokość ciała u dziewcząt 7-letnich są nieco wyższe niż u chłopców. Celem oceny rozwoju somatycznego badanych dzieci, w tabeli 4 zestawiono różnice wybranych pomiarów badanej przez nas grupy z danymi E. Paślawskiej-Udolf [1974] dla dzieci katowickich i J. Rzepki i wsp. [1977] dla dzieci wiejskich województwa katowickiego, bielskiego i częstochowskiego.

Porównania można było dokonać jedynie dla 9 cech z danymi E. Paślawskiej-Udolf i dla 5 cech z danymi J. Rzepki i wsp. Porównując uzyskane wyniki badań własnych z danymi E. Paślawskiej-Udolf stwierdzamy wyraźnie niższe wartości w naszym materiale. Dotyczy to wszystkich uwzględnianych pomiarów. Porównując dane J. Rzepki i wsp. dla wsi województw katowickiego, częstochowskiego i bielskiego, dotyczące wysokości i ciężaru ciała, nie stwierdzamy różnic. Pomiaru obwodu klatki piersiowej, największego obwodu ramienia i uda są minimalnie niższe w naszym materiale. Ponieważ badane przez nas dzieci pochodzą z niejednorodnych warunków społeczno-bytowych, porównano je oddzielnie z danymi dla dzieci miejskich i wiejskich. Okazało się, że badana przez nas grupa ma niższe parametry rozwojowe zarówno w odniesieniu do dzieci miejskich jak i wiejskich. Fakt ten można tłumaczyć tym, że większość badanych przez nas dzieci pochodzi z terenów typowo rolniczych, z ziemią o niskiej klasie gruntów. Stan sanitarno-higieniczny mieszkań z uwagi na brak wody jest niski (Kroczyce, Siewierz). Liczba osób przypadających na jedną izbę w niektórych miejscowościach jest bardzo wysoka (w Kroczycach np. osiąga 5-8 osób [Zieliński i in. 1978]). Ponadto zarówno nawyki żywieniowe jak i opieka zdrowotna w tych miejscowościach pozostawiają wiele do życzenia (materiały w opracowaniu).

Dokonujące się jednak w ostatnich latach przeobrażenia terenów zlokalizowanych wokół Huty Katowice (już obecnie praca w przemyśle staje się głównym źródłem dochodu jej mieszkańców) będą miały zasadniczy wpływ na zmianę warunków społeczno-ekonomicznych ludności. Zmiany te można będzie ocenić dopiero w przyszłości.

Tab. 4. Porównania średnich badań własnych z dziećmi Katowic i województwa katowickiego.
 BW – badania własne, P – dane Paślowskiej-Udolf (1974), R – dane Rzepki i in. (1977)

Cecha	Wiek	Chłopcy			Dziewczeta		
		BW	P	R	BW	P	R
Wysokość ciała	4	103,0	104,0	101,9	101,0	103,6	101,1
	5	111,0	111,7	108,4	108,8	111,2	107,7
	6	116,1	117,3	114,2	113,8	116,4	113,5
	7	119,1	–	119,0	119,3	–	118,7
Ciężar ciała	4	16,6	17,4	16,7	16,2	17,1	16,1
	5	18,6	19,6	18,4	19,0	19,4	17,8
	6	21,1	22,1	20,5	19,8	21,1	19,9
	7	21,5	–	22,1	20,8	–	21,9
Długość kończyn dolnych	4	47,7	49,1	–	47,2	49,6	–
	5	52,9	53,3	–	52,1	53,5	–
	6	55,5	56,1	–	55,5	56,2	–
	7	57,9	–	–	58,7	–	–
Obwód klatki piersiowej	4	53,0	54,2	54,7	51,6	53,9	53,7
	5	54,5	57,3	56,1	52,7	55,7	54,8
	6	57,7	59,2	57,5	55,0	57,3	56,3
	7	56,9	–	58,8	55,3	–	57,5
Największy obwód ramienia	4	15,9	17,1	17,6	16,2	17,2	17,5
	5	16,7	17,4	17,9	16,3	17,3	17,8
	6	17,1	18,3	18,1	16,8	17,9	18,1
	7	17,9	–	18,2	16,8	–	18,5
Największy obwód uda	4	29,2	33,2	32,2	31,0	34,3	32,8
	5	30,5	34,6	33,4	31,8	35,5	33,7
	6	32,2	36,5	34,1	33,0	36,6	34,9
	7	33,0	–	34,7	33,7	–	35,7
Fałd skórno-tłuszczowy na ramieniu	4	0,79	1,03	–	0,80	1,12	–
	5	0,75	1,03	–	0,80	1,10	–
	6	0,72	1,10	–	0,76	1,15	–
	7	0,65	–	–	0,71	–	–
Fałd skórno-tłuszczowy na łopacie	4	0,51	0,84	–	0,59	0,90	–
	5	0,48	0,79	–	0,56	0,82	–
	6	0,52	0,86	–	0,56	0,87	–
	7	0,43	–	–	0,52	–	–
Fałd skórno-tłuszczowy na brzuchu	4	0,52	0,80	–	0,61	0,89	–
	5	0,46	0,82	–	0,60	0,85	–
	6	0,44	0,90	–	0,59	0,89	–
	7	0,46	–	–	0,58	–	–

PIŚMIENNICTWO

- Łaska-Mierzejewska T., J. Charzewski 1970, *Próba oceny techniki pomiarów antropometrycznych zaproponowanych przez Międzynarodowy Komitet Badań Biologicznych*. Przegl. Antrop., 36, 219.
- Martin R., K. Saller 1957, *Lehrbuch der Anthropologie in systematischer Darstellung*, Stuttgart.
- Paślowska-Udolf E. 1974, *Ocena rozwoju somatycznego dzieci katowickich w wieku 3-6 lat*. Wych. Fiz. Hig., 22, nr 22, 28.

- Rzepka J., E. Paślawska-Udolf, E. Zabawska, D. Badower 1977, *Tablice rozwoju somatycznego dzieci i młodzieży szkolnej (3 - 19 lat) we wsiach woj. katowickiego, bielskiego i częstochowskiego*, Katowice.
- Zieliński M., J. Konecki, R. Brus, B. Gruszczyńska, J. Wieczorek, I. Żuk 1978, *Analiza warunków sanitarno-higienicznych środowiska domowego dzieci uczęszczających do zbiorczej szkoły gminnej w Kroczycach*. *Annales Acad. Med. Silesiensis*, 1, 75.

Zakład Cytologii i Histologii
Zakład Anatomii Opisowej i Topograficznej
Instytutu Biologiczno-Morfologicznego
Śląskiej Akademii Medycznej
ul. K. Marksa 19, 41-808 Zabrze

PHYSICAL DEVELOPMENT OF PRE-SCHOOL CHILDREN FROM
THE PROSPECTIVE TERRITORY OF "KATOWICE" STEEL MILLS INFLUENCE

by HELENA KMIECIK-RAJTKO, GERTRUDA GRALLA, JANUSZ KONECKI

The authors have conducted anthropometrical examinations of 290 children of age 4 - 7 years from areas expected to fall within scope of influences of the newly build "Katowice" steel mills. Results of these examinations were compared with those obtained for children of the same age from other urban and rural regions of Silesia. It has been found that children examined in the present study have the lowest values of compared characteristics. The authors hope that this fact will undergo change in response to complex influences exerted by close neighbourhood with large, new steel mills.