

Ocena wieku szkieletowego dzieci na podstawie wielkości kości

Andrzej Florkowski, Tomasz Kozłowski

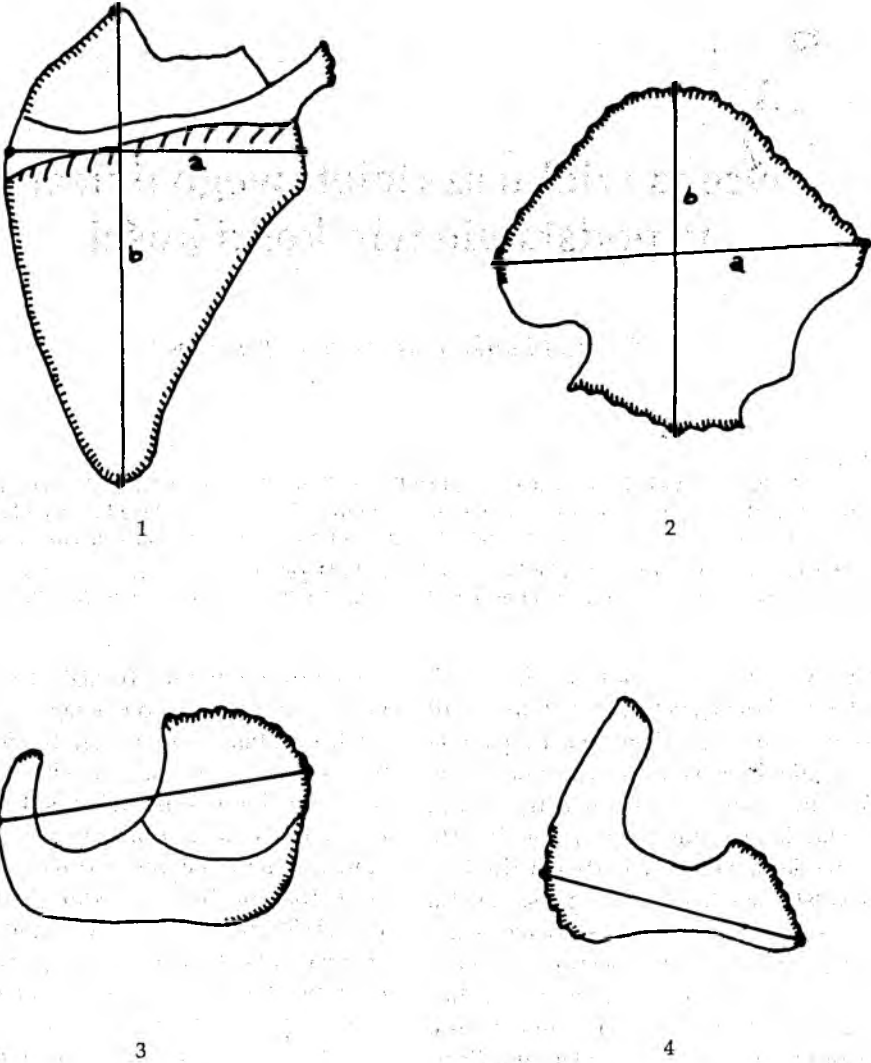
Abstract

EVALUATING THE SKELETAL AGE OF CHILDREN ON THE BASIS OF BONE SIZE. The study contains a description of the method of determining the age of children on the basis of long bones and other bones measurements. The authors provide illustrations of the growth curves for particular skeletal components.

Andrzej Florkowski, Tomasz Kozłowski, 1994; *Polish Anthropological Review*, vol. 57, 1-2, Adam Mickiewicz University Press, Poznań 1994, pp. 71-86, figs. 14, tables 13. ISBN 83-232-0607-4, ISSN 0033-2003.

Oceny wieku szczątków kostnych szkieletów dziecięcych (*infans I, infans II*) dokonuje się najczęściej na podstawie cech uzębienia. Kolejność wyrzynania się zębów mlecznych i ostatecznych jest przedstawiana w tablicach wzorcowych, co pozwala stosunkowo łatwo i dokładnie określić wiek dziecięcego szkieletu. Aby zastosować tę, najczęściej używaną metodę, konieczna jest obecność w materiale żuchwy bądź kości szczęki, z zachowanymi zębami lub ich zawiązkami. Tymczasem większość szkieletów odkrywanych na cmentarzyskach historycznych jest zachowana fragmentarycznie, bez tych najbardziej diagnostycznych dla określania wieku elementów czaszki. Można również ocenić wiek z postkranialnego szkieletu dziecka, poddając analizie stopień skostnienia poszczególnych kości. Jednak wiek kostnienia elementów

szkieletu ma zwykle bardzo dużą zmienność osobniczą, wobec czego oznaczony wiek jest obarczony dużym błędem. Można wreszcie oceniać wiek szkieletów dziecięcych na podstawie wielkości kości, porównując je z danymi wzorcowymi. Korzystanie z danych wzorcowych stwarza jednak problemy. Podane przez PIONTKA [1985] tabele wartości długości kości długich dzieci są tego najlepszym przykładem. Autorzy danych zaznaczają nawet podział na płcie, dane te jednak zostały częściowo uzyskane na podstawie rentgenogramów kości dzisiejszych populacji pochodzących z różnych obszarów świata. Sprawę pogarsza fakt, że niektóre wartości średnie są podane dla całych kości (wraz z nasadami), inne zaś przedstawiają wartość samego trzonu kości. Ponieważ w Zakładzie Antropologii UMK w Toruniu dysponujemy dość dużą liczbą kompletnych lub prawie kompletnych szkieletów dziecięcych, postanowiliśmy opracować ten materiał w celu sporządzenia tablic wzorcowych, z któ-



Rys. 1. Sposób wykonania pomiarów: 1 – łopatki (a – szerokościowy, b – długościowy), 2 – kości biodrowej (a – szerokościowy, b – długościowy), 3 – kości kulszowej, 4 – kości łożowej

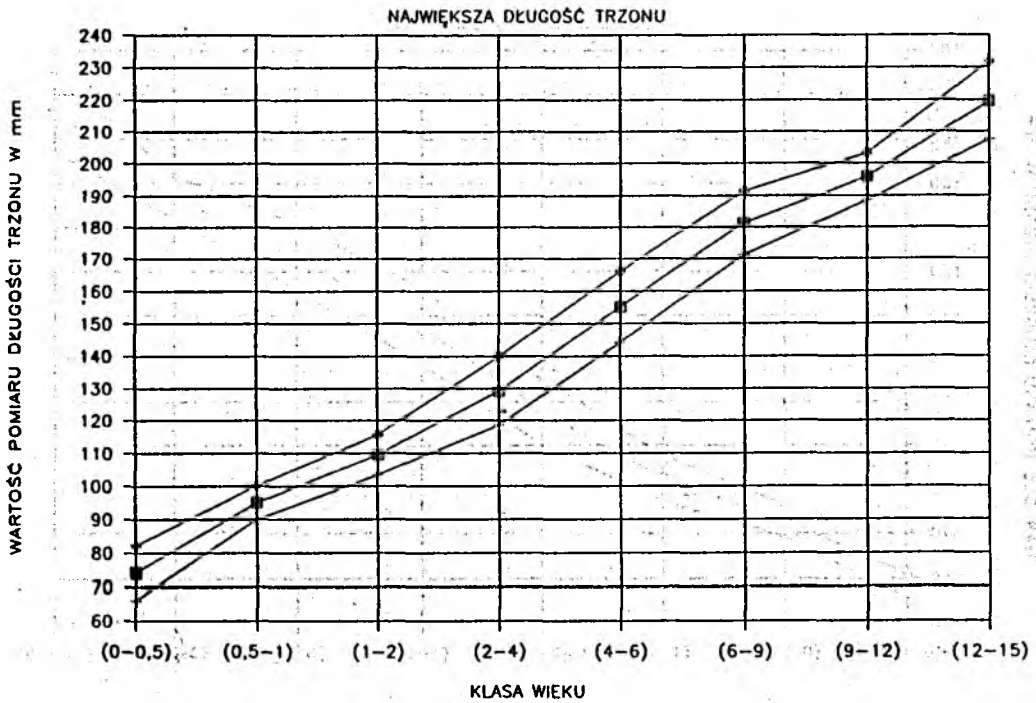
rych można określić wiek w chwili śmierci osobnika, na podstawie długości trzonów kości długich oraz łopatki, kości biodrowej, kulszowej i łożowej.

Materiał kostny pochodzi z cmentarzyska wczesnośredniowiecznego w Grucznie (b. pow. Świecie nad Wisłą). Stano-

wisko to wydatowano, na podstawie wyposażenia grobów, na XI - XIV w. [BOGUWOLSKI 1967]. Cmentarzysko w Grucznie zostało całkowicie wyeksplorowane i zawierało 1786 dobrze zachowanych szkieletów ludzkich. Do badań pomiarowych wybrano szkielety dziecięce, których

Tabela 1. Pomiar długości trzonu kości ramiennej

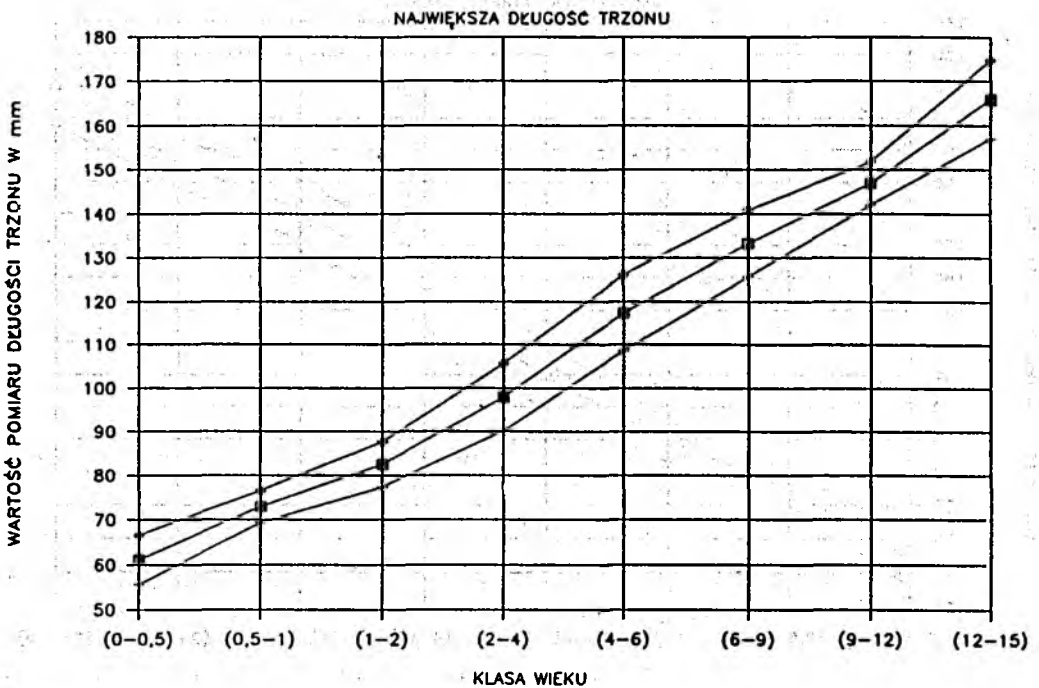
Lp.	Klasa wieku	Średnia arytmetyczna	Odchylenie standardowe	Min. - max.	Liczebność
1	0 - 0,5	71,1	8,02	67 - 94	61
2	0,5 - 1	95,1	5,12	84 - 105	36
3	1 - 2	109,5	6,14	100 - 126	55
4	2 - 4	129,2	10,60	105 - 156	120
5	4 - 6	155,1	11,04	132 - 175	74
6	6 - 9	181,3	10,23	166 - 199	41
7	9 - 12	195,9	7,44	180 - 209	31
8	12 - 15	219,6	12,10	200 - 252	26



Rys. 2. Kość ramienna, największa długość trzonu

Tabela 2. Pomiar długości trzonu kości promieniowej

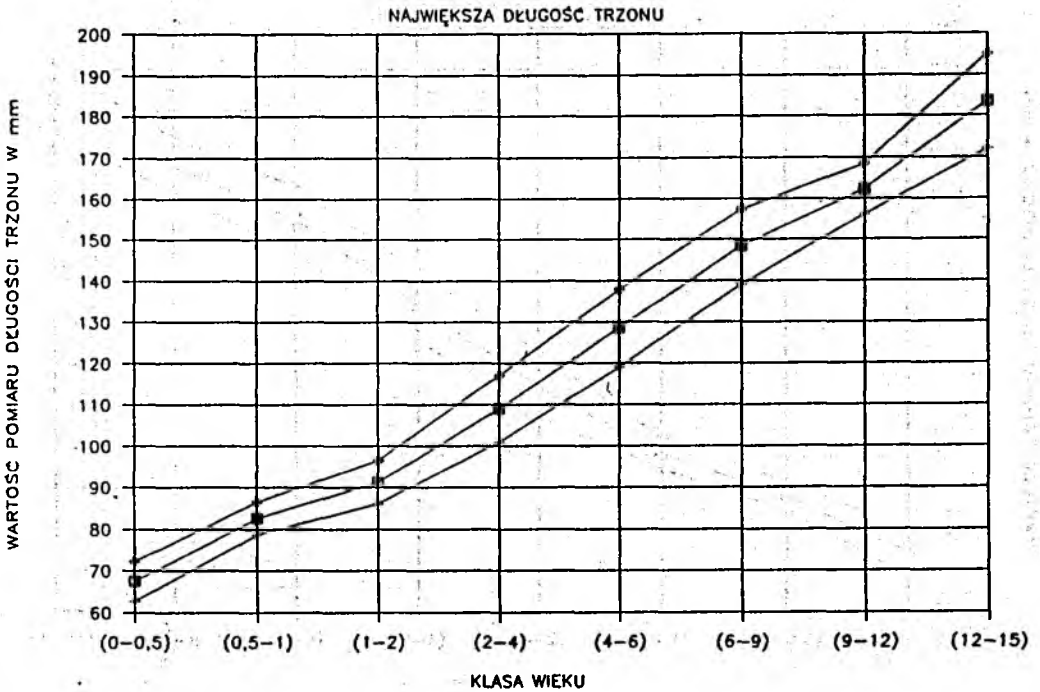
Lp.	Klasa wieku	Średnia arytmetyczna	Odczylenie standardowe	Min. - max.	Liczebność
1	0 - 0,5	61,0	5,53	55 - 73	50
2	0,5 - 1	72,9	3,56	67 - 79	34
3	1 - 2	82,5	5,22	74 - 97	44
4	2 - 4	97,9	7,74	85 - 117	96
5	4 - 6	117,4	8,82	99 - 134	68
6	6 - 9	133,3	7,60	117 - 144	40
7	9 - 12	147,0	4,94	135 - 154	27
8	12 - 15	166,0	8,92	153 - 185	30



Rys. 3. Kość promieniowa, największa długość trzonu

Tabela 3. Pomiar długości trzonu kości łokciowej

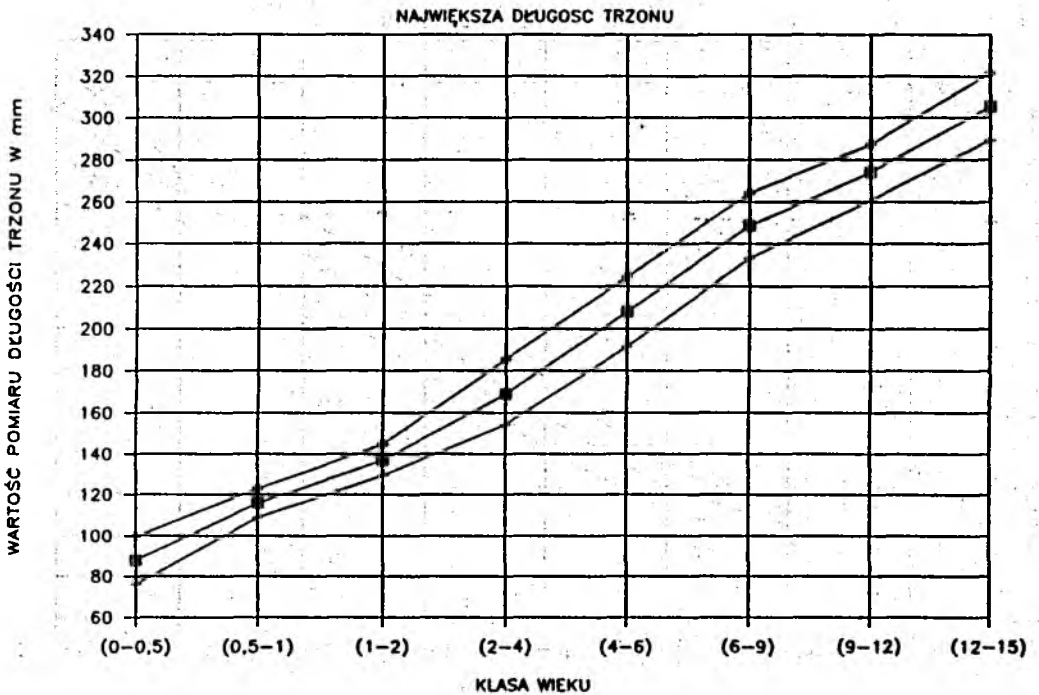
Lp.	Klasa wieku	Średnia arytmetyczna	Odchylenie standardowe	Min. - max.	Liczebność
1	0 - 0,5	67,5	4,80	62 - 77	54
2	0,5 - 1	82,6	3,88	75 - 90	36
3	1 - 2	91,3	5,20	83 - 102	43
4	2 - 4	109,0	8,10	95 - 129	94
5	4 - 6	128,5	9,40	112 - 147	68
6	6 - 9	148,5	9,05	130 - 162	34
7	9 - 12	162,3	6,08	148 - 173	22
8	12 - 15	183,5	11,50	171 - 209	29



Rys. 4. Kość łokciowa, największa długość trzonu

Tabela 4. Pomiar długości trzonu kości udowej

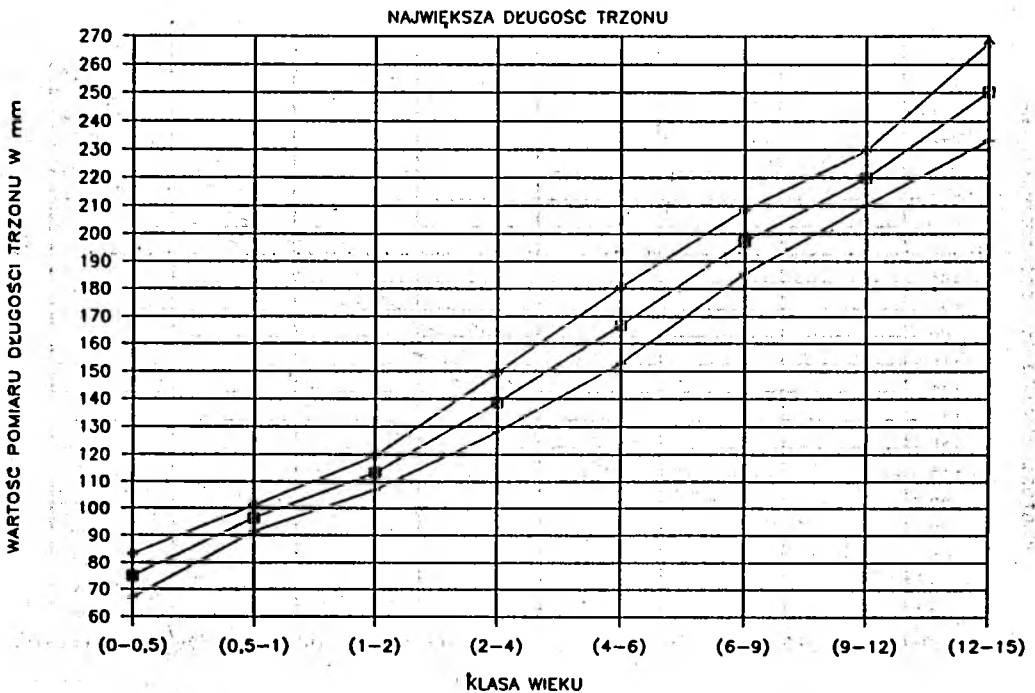
Lp.	Klasa wieku	Średnia arytmetyczna	Odchylenie standardowe	Min. - max.	Liczebność
1	0 - 0,5	87,8	11,82	77 - 115	67
2	0,5 - 1	115,9	7,02	104 - 130	46
3	1 - 2	137,0	7,72	125 - 159	59
4	2 - 4	169,5	15,05	140 - 203	133
5	4 - 6	208,0	16,50	175 - 244	84
6	6 - 9	248,8	15,38	210 - 268	45
7	9 - 12	274,1	13,24	240 - 299	31
8	12 - 15	305,4	16,20	280 - 348	38



Rys. 5. Kość udowa, największa długość trzonu

Tabela 5. Pomiar długości trzonu kości piszczelowej

Lp.	Klasa wieku	Średnia arytmetyczna	Odchylenie standardowe	Min. - max.	Liczebność
1	0 - 0,5	75,0	7,97	68 - 95	47
2	0,5 - 1	96,3	4,94	85 - 106	39
3	1 - 2	113,3	6,46	100 - 131	55
4	2 - 4	138,8	10,56	117 - 160	109
5	4 - 6	166,8	13,84	142 - 196	72
6	6 - 9	197,2	11,80	173 - 214	40
7	9 - 12	220,0	9,77	201 - 238	32
8	12 - 15	250,4	17,10	223 - 297	37

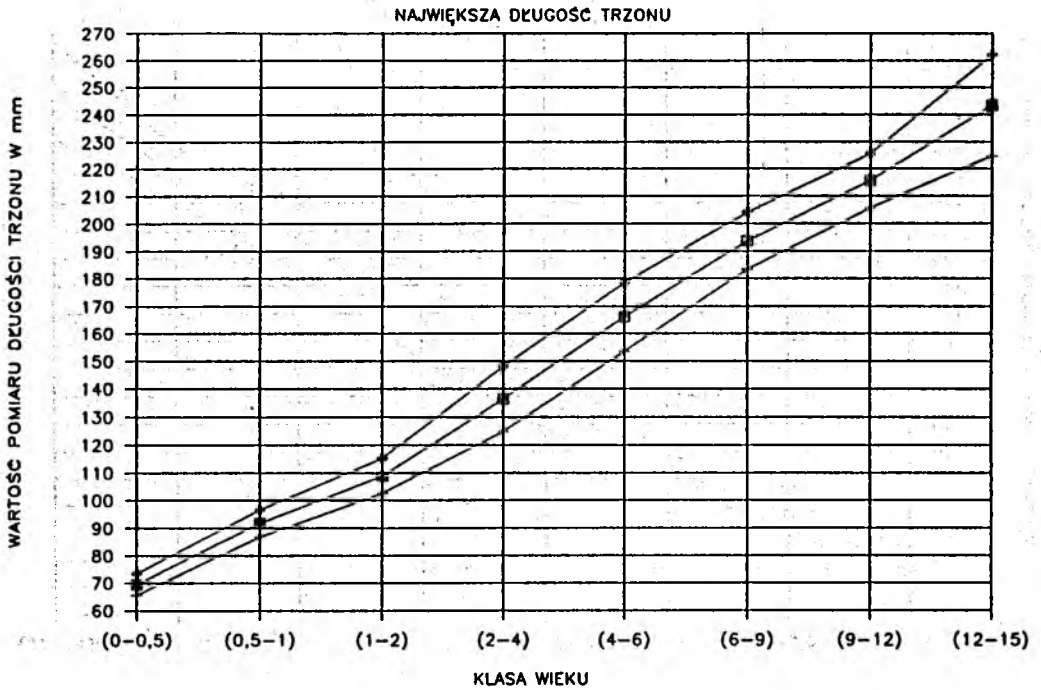


Rys. 6. Kość piszczelowa, największa długość trzonu



Tabela 6. Pomiar długości trzonu kości strzałkowej

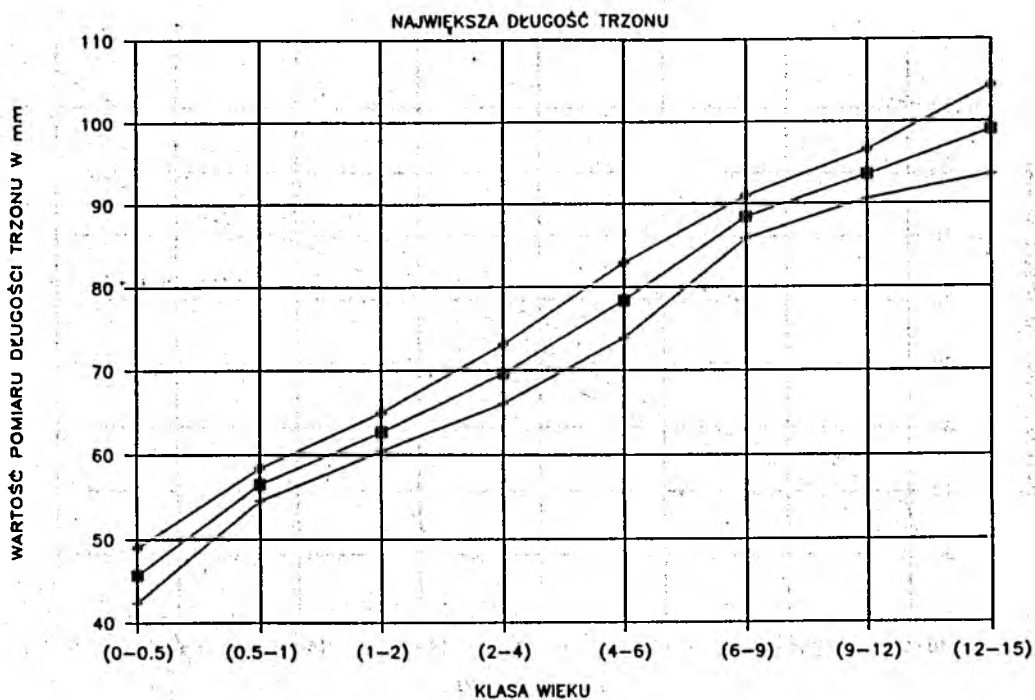
Lp.	Klasa wieku	Średnia arytmetyczna	Odchylenie standardowe	Min. - max.	Liczebność
1	0 - 0,5	69,5	3,78	65 - 78	27
2	0,5 - 1	91,7	4,90	82 - 99	24
3	1 - 2	108,9	6,30	95 - 122	29
4	2 - 4	136,5	11,58	120 - 158	63
5	4 - 6	166,1	12,51	145 - 192	51
6	6 - 9	193,7	10,31	175 - 207	28
7	9 - 12	215,6	10,00	201 - 233	17
8	12 - 15	243,5	18,70	215 - 298	22



Rys. 7. Kość strzałkowa, największa długość trzonu

Tabela 7. Pomiar długości trzonu obojczyka

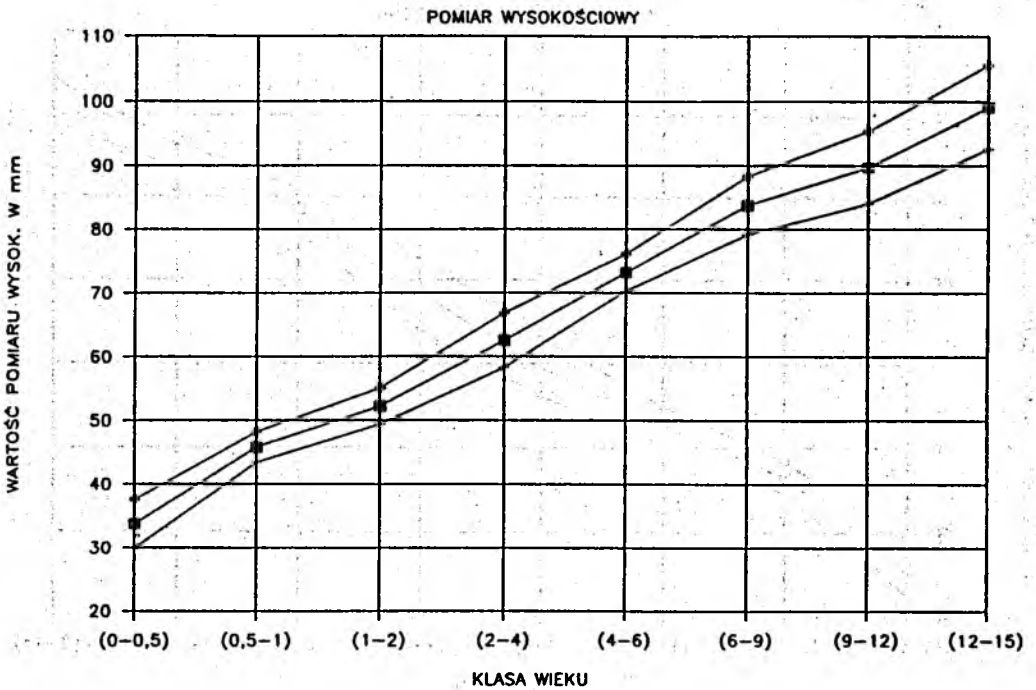
Lp.	Klasa wieku	Średnia arytmetyczna	Odchylenie standardowe	Min. - max.	Liczebność
1	0 - 0,5	45,7	3,31	40 - 55	28
2	0,5 - 1	56,5	1,86	53 - 59	15
3	1 - 2	62,7	2,32	56,5 - 67	26
4	2 - 4	69,6	3,54	63 - 76,5	27
5	4 - 6	78,4	4,50	70,5 - 88	33
6	6 - 9	88,4	2,65	85 - 93	11
7	9 - 12	93,6	3,02	89,5 - 99	9
8	12 - 15	99,0	5,41	91 - 108	5



Rys. 8. Obojczyk, największa długość trzonu

Tabela 8. Pomiar wysokościowy kości biodrowej

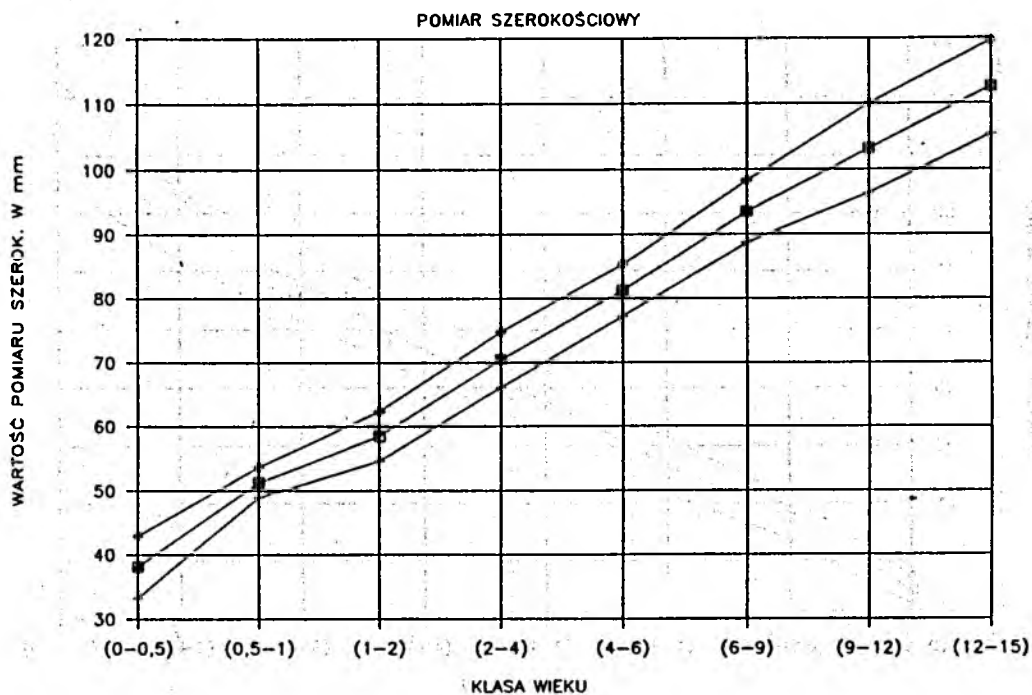
Lp.	Klasa wieku	Średnia arytmetyczna	Odchylenie standardowe	Min. - max.	Liczebność
1	0 - 0,5	33,7	3,78	29,5 - 45	29
2	0,5 - 1	45,8	2,42	42 - 50	15
3	1 - 2	52,2	2,77	47 - 59	26
4	2 - 4	62,5	4,26	54 - 70	53
5	4 - 6	73,1	2,86	67,5 - 79,5	39
6	6 - 9	83,7	4,57	72,5 - 90	27
7	9 - 12	89,7	5,69	84 - 103	14
8	12 - 15	99,1	6,50	91 - 111	12



Rys. 9. Kość biodrowa, pomiar wysokościowy

Tabela 9. Pomiar szerokościowy kości biodrowej

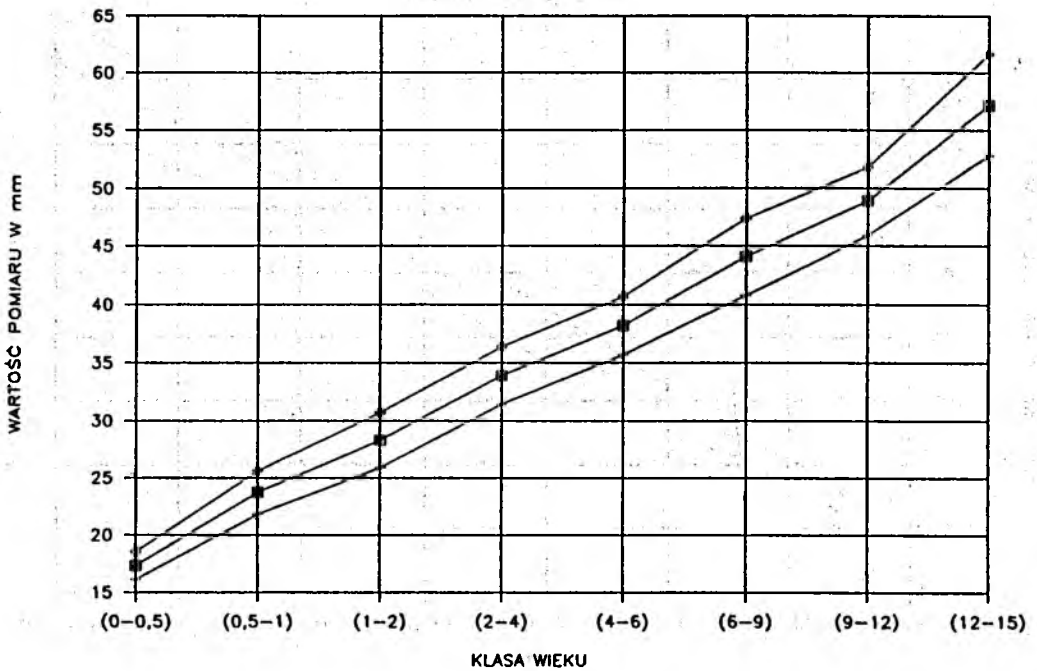
Lp.	Klasa wieku	Średnia arytmetyczna	Odchylenie standardowe	Min. - max.	Liczebność
1	0 - 0,5	38,1	4,78	31,5 - 48	30
2	0,5 - 1	51,3	2,43	47 - 55	12
3	1 - 2	58,5	3,87	52,5 - 65,5	24
4	2 - 4	70,4	4,28	60 - 77	48
5	4 - 6	81,2	4,08	75 - 91	42
6	6 - 9	93,5	4,80	85,5 - 102	27
7	9 - 12	103,2	6,79	90 - 113	13
8	12 - 15	112,5	7,09	104,5 - 123	12



Rys. 10. Kość biodrowa, pomiar szerokościowy

Tabela 10. Pomiar kości łonowej

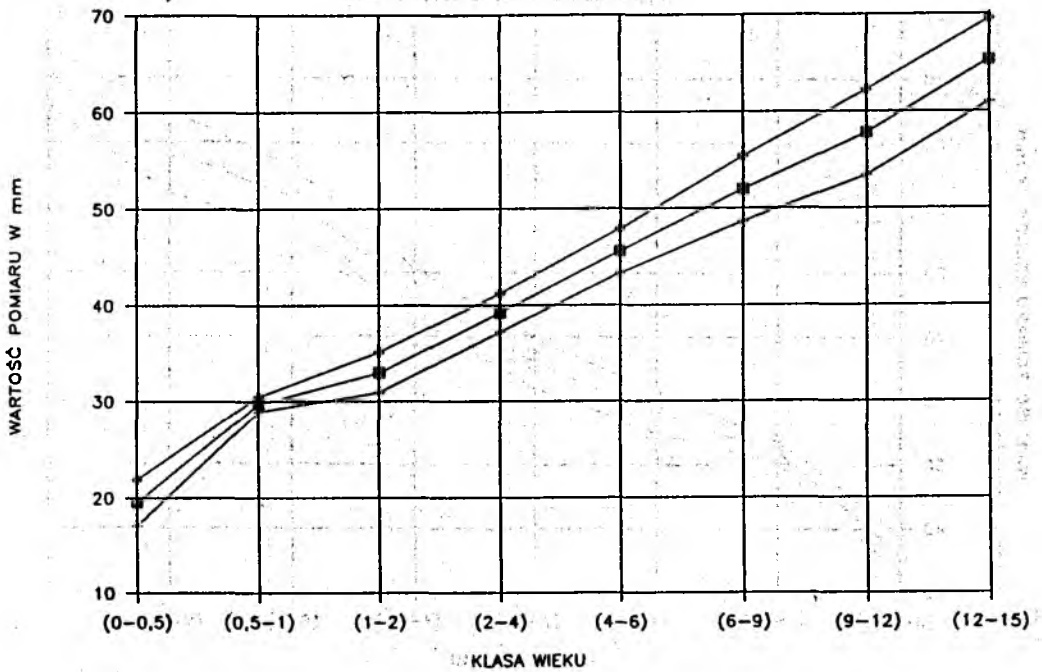
Lp.	Klasa wieku	Średnia arytmetyczna	Odchylenie standardowe	Min. - max.	Liczebność
1	0 - 0,5	17,3	1,21	15 - 19	6
2	0,5 - 1	23,7	1,93	21 - 26,5	6
3	1 - 2	28,3	2,42	25 - 34	10
4	2 - 4	33,9	2,52	29 - 39	20
5	4 - 6	38,2	2,54	36 - 45	19
6	6 - 9	44,1	3,29	40 - 49	13
7	9 - 12	48,9	2,95	44,5 - 55	13
8	12 - 15	57,2	4,42	50 - 67	10



Rys. 11. Kość łonowa

Tabela 11. Pomiar kości kulszowej

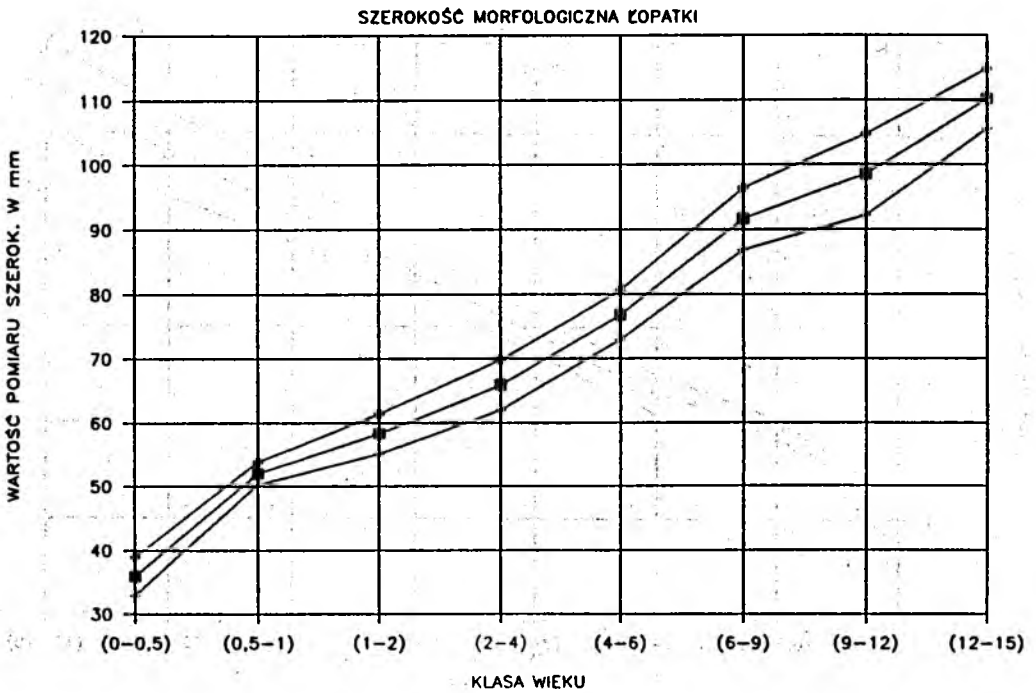
Lp.	Klasa wieku	Średnia arytmetyczna	Odchylenie standardowe	Min. - max.	Liczebność
1	0 - 0,5	19,5	2,41	17 - 25,5	9
2	0,5 - 1	29,7	0,71	29 - 31	8
3	1 - 2	33,0	2,12	30 - 36	17
4	2 - 4	39,2	2,01	34,5 - 44	30
5	4 - 6	45,6	2,53	41 - 51	32
6	6 - 9	52,0	3,37	47,5 - 60	20
7	9 - 12	57,8	4,36	55 - 66,5	15
8	12 - 15	65,3	4,31	57,5 - 75,5	11



Rys. 12. Kość kulszowa

Tabela 12. Pomiar szerokości łopatki

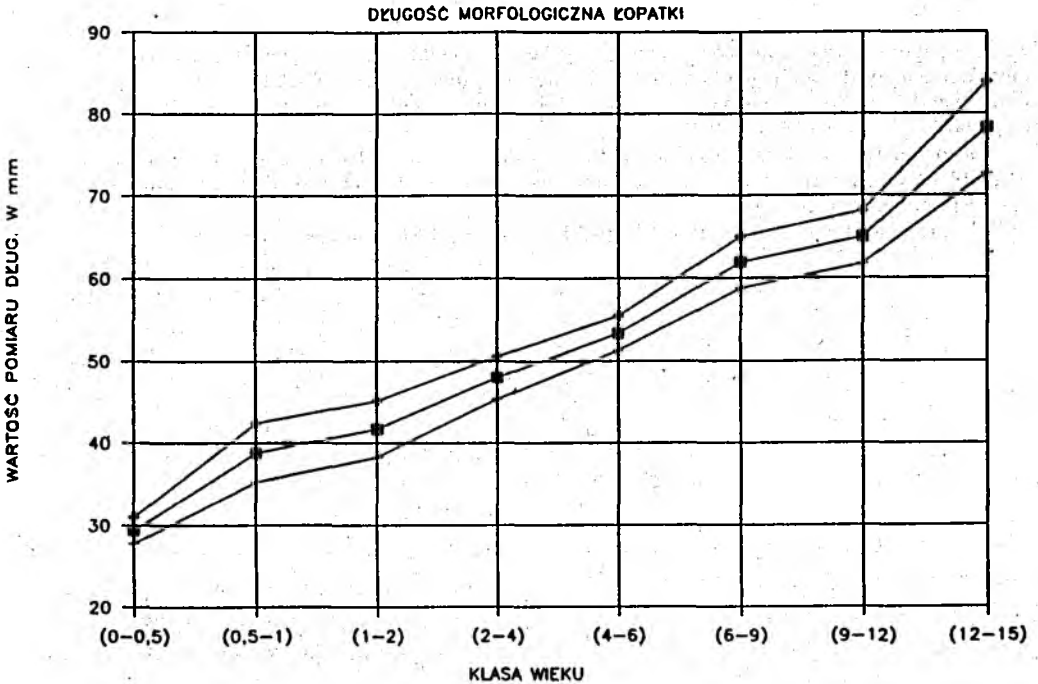
Lp.	Klasa wieku	Średnia arytmetyczna	Odchylenie standardowe	Min. - max.	Liczebność
1	0 - 0,5	35,9	3,02	31 - 43	22
2	0,5 - 1	52,0	1,76	50 - 56	9
3	1 - 2	58,3	3,18	54 - 63	7
4	2 - 4	65,9	3,89	58 - 73,5	23
5	4 - 6	76,7	3,77	70 - 84	15
6	6 - 9	91,7	4,75	82 - 97	6
7	9 - 12	98,5	6,26	88 - 109	11
8	12 - 15	110,2	4,58	104 - 116	5



Rys. 13. Łopatka, szerokość morfologiczna

Tabela 13. Pomiar długościowy łopatki

Lp.	Klasa wieku	Średnia arytmetyczna	Odchylenie standardowe	Min. - max.	Liczebność
1	0 - 0,5	29,4	1,63	26 - 35	25
2	0,5 - 1	38,8	3,57	35,5 - 46,5	7
3	1 - 2	41,7	3,42	38,5 - 48	7
4	2 - 4	48,0	2,64	42 - 52	26
5	4 - 6	53,4	2,14	50 - 58,5	18
6	6 - 9	61,9	3,07	59 - 68	7
7	9 - 12	64,9	3,24	62,5 - 74	10
8	12 - 15	78,3	5,56	70 - 83	6



Rys. 14. Łopatka, długość morfologiczna

wiek można było określić na podstawie stanu uzębienia; płci oczywiście nie ustalano. Zaletą materiału, na którym przeprowadzono pomiary, jest pochodzenie z jednej miejscowości, z niezbyt długiego przedziału czasu i, co najważniejsze, z jednej wykrzyżowanej populacji.

Pomiary kości wykonywano w następujący sposób. Kości długie były mierzone bez nasad, pomiędzy punktami leżącymi najbardziej odlegle od siebie, na końcu proksymalnym i dystalnym trzonu – były to zatem ich największe długości. Metodę taką stosowano w odniesieniu do obojczyka, kości ramiennej, łokciowej, promieniowej, udowej, piszczelowej oraz strzałkowej. Na pozostałych kościach po-

miary wykonywano tak, żeby najbardziej przypominały standardowe pomiary na kościach osób dorosłych, a także by technika pomiaru była prosta i łatwa do powtórzenia (rys. 1).

Wyniki pomiarów zostały zestawione w tablicach i uzupełnione wykresami. Pomiary podano w milimetrach.

Piśmiennictwo

- BOGUWOLSKI B., 1967, *Wyniki badań archeologicznych na stanowisku wczesnośredniowiecznym w Gruczynie*, Informator Muzeum w Grudziądzu
- PIONTEK J., 1985, *Biologia populacji pradziejowych*. (Zarys metodyczny), UAM, Poznań

Summary

The paper describes a method of identifying the age of children at the moment of death on the basis of measurements of the following bones: clavicle, humerus, ulna, radius, femur, tibia, fibula, scapula, ilium, ischium and pubic bones. The material consists of skeletons of children from an early-mediaeval cemetery in Gruczno.

Mean values of measurements and standard deviations of particular classes of age are displayed in tables (Tables 1-13). Non-typical measurements are illustrated in Fig. 1, while growth curves of the analysed bones are presented in Figs 2-14.

The presented method allows us to identify the child's age on the basis of a single bone.