

ZDZISŁAW KOŁACZKOWSKI, DANUTA STACHURA

ANTROPOMORFOLOGIA MIĘŚNIA PISZCZELOWEGO PRZEDNIEGO W ONTOGENEZIE CZŁOWIEKA

Z Zespołu Anatomii Funkcjonalnej AWF w Poznaniu, Filia w Gorzowie Wlkp.
Kierownik Zespołu: prof. dr habil. Z. Kołaczkowski

Celem pracy było zbadanie mięśnia piszczelowego przedniego u płodów ludzkich w różnych okresach ich rozwoju oraz porównanie najbardziej charakterystycznych cech opisowych i metrycznych.

Badania wykonano na 30 płodach (17 żeńskich i 13 męskich) o wielkości ciemieniowo-siedzeniowej (S_i) od 170 mm do 380 mm, tj. w granicach wieku około 20 do 40 tygodni. Cały materiał płodowy podzielono na dwie grupy: grupę starszą liczącą 15 płodów (S_i 380 mm — 280 mm) i grupę młodszą liczącą również 15 płodów (S_i 270 mm — 170 mm). Do konserwacji użyto 50% alkoholu etylowego skażonego 0,5% formaliną. Obserwacje prowadzono z pomocą lupy binokularnej powiększającej 3 razy, pomiary wykonano suwakiem z noniusem określając odległości oznaczone szpilkami. Każdy pomiar powtarzano trzykrotnie, a podane wyniki stanowią średnią pomiarów. Pomiary wykonano następująco (ryc. 1):

1. Długość całkowita kości piszczelowej (a); 2. Długość całkowita mięśnia mierzona po odcięciu przyczepu końcowego (b); 3. Długość części mięśniowej (c); 4. Odległość najdalszego punktu części mięśniowej w stosunku do szpary stawu skokowo-goleniowego (d); 5. Długość początku piszczelowego (e); 6. Odległość najdalszego punktu początku piszczelowego od szpary stawu skokowo-goleniowego (f).

Długość całkowita mięśnia mierzona była po odcięciu przyczepu końcowego i wyprostowaniu mięśnia. Odległość najdalszego punktu mięśniowego od szpary stawu skokowo-goleniowego w przypadku położenia go powyżej szpary stawowej oznaczono jako „—”, natomiast przy zejściu poniżej szpary stawowej oznaczono jako „+”.

Z pomiarów obliczono następujące wskaźniki w odsetkach długości kości piszczelowej: wskaźnik (I) długości całkowitej mięśnia; wskaźnik (II) długości części mięśniowej; wskaźnik (III) odległości najdalszego punktu mięśniowego od szpary stawu skokowo-goleniowego; wskaźnik (IV) dłu-

Tab. 1. Zestawienie pomiarów mięśnia

Płeć	Lp.	Nr płodu	Długość Si w mm	Długość całkowita płodu w mm	Wiek w tygodniach	Długość całkowita kości piszczelowej (a)		Długość całkowita mięśnia (b)	
						P	L	P	L
♀	1	1G	380	520	40	73,9	74,3	88,3	87,7
♀	2	45	330	510	40	74,9	66,5	86,3	85,5
♀	3	XI	330	490	40	76,2	74,9	86,2	83,5
♀	4	95	320	480	36	84,8	81,9	91,6	93,1
♀	5	54	310	480	36	75,8	72,5	85,9	83,7
♀	6	IV	305	480	36	74,5	76,5	92,1	93,1
♀	7	II	300	440	36	69,7	71,6	86,7	88,3
♀	8	83	290	405	36	60,2	59,8	70,2	74,5
♀	9	52	285	420	36	73,4	72,0	86,0	86,1
♀	10	82	280	455	32	73,9	72,0	87,3	84,7
♀	11	25	280	430	32	68,7	66,6	80,0	73,3
♀	12	63	280	420	32	67,3	67,7	78,5	79,0
♀	13	XXV	280	410	32	68,6	67,2	83,5	82,3
♀	14	XVII	280	405	32	62,9	64,1	78,0	84,2
♀	15	X	280	390	32	65,9	64,1	73,4	76,7
♀	16	22	270	390	32	63,6	62,3	79,6	77,0
♀	17	XVIII	270	390	32	62,1	58,5	73,1	75,4
♀	18	70	270	390	32	60,0	60,8	72,1	71,3
♀	19	98	255	380	32	62,3	60,7	68,1	69,8
♀	20	106	255	375	32	57,7	58,1	72,6	81,9
♀	21	80	240	380	28	61,6	61,0	71,3	71,2
♀	22	94	240	375	28	60,0	61,5	69,5	73,5
♀	23	102	240	365	28	57,1	56,5	65,3	64,9
♀	24	47	240	360	28	54,4	52,7	61,2	62,6
♀	25	51	220	385	24	56,9	58,0	70,1	68,5
♀	26	71	220	310	24	54,9	52,8	59,4	60,5
♀	27	73	195	300	24	52,9	52,9	59,0	60,5
♀	28	58	190	295	24	51,3	48,7	57,8	57,4
♀	29	XXIII	190	270	24	40,0	41,4	47,5	47,9
♀	30	60	170	265	20	42,8	41,5	48,1	44,8

gości początku piszczelowego; wskaźnik (V) odległości najdalszego punktu początku piszczelowego od szpary stawu skokowo-goleniowego.

Pomiary bezwzględne zbadanych 60 kończyn zestawiono w tabeli 1. Dalej zwrócono uwagę na następujące cechy opisowe: 1) Początek mięśnia; 2) Wysokość przejścia części mięśniowej w ścięgnową; 3) Połączenie z sąsiednimi mięśniami; 4) Przyczepy mięśnia.

Analiza przyczepu końcowego została dokonana i zapisana w oparciu o dane L o t h a cytowane wg H a l l i s y — ryc. 2 [4], który do typu prymitywnego zaliczył grupę od I do III, do typu normalnego grupę IV i do typu progresywnego grupę V do VIII.

WYNIKI OBSERWACJI WŁASNYCH

a. Cechy opisowe

Mięsień piszczelowy przedni występował u wszystkich badanych płodów. W każdym przypadku znajdowano początek kostny, początek na błonie międzykostnej i na powięzi goleni. Początek kostny zajmował różnej

piszczelowego przedniego u badanych płodów

Długość części mięśniowej (c)		Odległość najdalszego punktu części mięśniowej do szpary stawu skokowo- goleniowego (d)		Długość początku piszczelowego (e)		Odległość najdalszego punktu początku piszczelowego od szpary stawu skokowo-goleniowego (f)	
P	L	P	L	P	L	P	L
62,5	62,0	-0,9	0,0	43,5	42,5	19,9	21,5
62,6	62,1	-4,5	-1,6	33,2	38,5	33,8	27,3
65,6	63,9	-3,2	-4,6	47,4	47,8	20,0	19,9
65,5	66,8	-9,9	-5,5	40,1	43,8	35,7	32,0
65,9	63,5	0,0	0,0	44,7	43,4	24,1	20,1
61,9	63,7	-9,9	-7,5	37,6	41,7	34,2	30,1
61,8	59,0	-4,4	-6,0	34,6	41,0	32,6	25,1
50,4	55,0	-0,5	0,0	34,7	37,1	17,2	17,6
62,6	62,3	-2,0	-2,7	38,8	40,3	28,4	25,3
63,1	63,7	-0,9	0,0	42,8	46,2	24,1	19,5
64,0	59,1	+0,9	-0,8	42,4	43,8	19,1	17,3
61,8	57,6	0,0	-0,4	42,1	39,7	19,5	19,1
61,4	58,1	+0,5	+1,1	39,3	39,8	18,9	20,3
56,4	60,2	0,0	0,0	40,7	44,5	15,2	16,0
57,0	59,3	+2,4	+4,0	40,1	38,1	13,4	17,0
52,5	55,7	-3,5	-4,3	34,6	33,7	22,5	22,4
50,8	52,1	-3,9	0,0	34,4	38,2	18,7	18,2
54,2	59,5	+2,4	+4,0	31,0	39,0	19,5	14,3
49,1	53,0	-3,6	0,0	32,8	33,5	20,7	18,8
55,3	53,3	+3,2	+2,1	33,9	33,1	16,2	16,3
55,1	59,0	+0,7	-2,0	38,5	38,5	15,4	17,6
49,5	52,5	-2,9	-1,0	35,1	32,0	17,9	22,9
48,9	50,3	-0,9	-1,2	32,1	35,4	16,9	17,2
50,7	52,9	+2,3	+6,0	31,5	34,7	13,6	9,9
53,6	55,4	+1,0	+2,0	36,2	34,6	17,1	17,2
45,3	46,5	0,0	-1,3	32,8	31,8	12,8	16,5
45,3	43,0	0,0	-3,3	29,7	25,0	15,6	21,8
42,9	44,4	-1,1	0,0	28,1	31,0	15,6	12,6
41,5	37,9	+5,1	-0,5	25,0	23,7	11,0	11,9
34,5	32,0	-3,4	-2,5	23,2	19,8	13,4	15,0

długości powierzchnię boczną piszczeli: na 1/3 długości powierzchni bocznej piszczeli stwierdzono 1 przypadek = $1,6\% \pm 1,63$. Na 1/2 długości powierzchni bocznej piszczeli 18 przypadków = $30\% \pm 5,95$. Na 2/3 długości powierzchni bocznej piszczeli 40 przypadków = $66,6\% \pm 6,13$. Na 3/4 powierzchni bocznej piszczeli 1 przypadek = $1,6\% \pm 1,63$. W jednym przypadku ($1,6\%$) zaobserwowano przyczep drobnej wiązki mięśniowej na powierzchni przysiódkowej kości piszczelowej, w dolnej połowie jej długości.

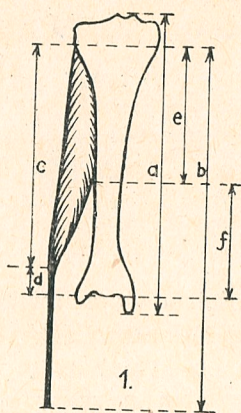
Początek na błonie międzykostnej wykazywał różną długość w stosunku do długości przyczepu piszczelowego. I tak długość przyczepu na błonie międzykostnej równa lub prawie równa długości przyczepu piszczelowego wystąpiła w 49 badanych kończynach = $81,6\% \pm 5,03$. Długość przyczepu na błonie międzykostnej mniejsza niż długość przyczepu piszczelowego wystąpiła w 11 przypadkach = $18,3\% \pm 5,03$. Przyczep mięśnia na powięzi goleni dotyczył we wszystkich przypadkach górnej jej części.

Dość znaczne różnice stwierdzono analizując wysokość przejścia części mięśniowej w ścięgnową w stosunku do szpary stawu skokowo-golenio-

Tab. 2. Zestawienie wskaźników wg wieku

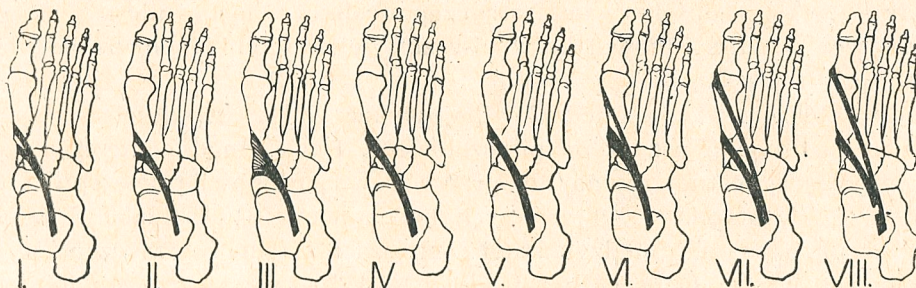
Wskaźniki	Min	Md	Mx	σ Md	σ	σ_δ	Min	Md	Mx	σ Md	σ	σ_δ
	Kończyna prawa						Kończyna lewa					
	Grupa płodów starszych — Si 380 mm - 280 mm											
Wskaźnik I	108,0	117,3	124,4	0,84	3,25	0,59	110,1	119,6	131,1	1,49	5,78	1,06
Wskaźnik II	77,2	86,3	93,1	0,99	3,86	0,70	81,5	87,4	88,7	1,02	3,95	0,72
Wskaźnik III	+ 3,6	-2,8	-13,3	1,20	4,65	0,85	+ 6,0	-2,1	-9,8	1,05	4,05	0,74
Wskaźnik IV	44,3	56,5	64,7	1,55	6,00	1,10	54,5	59,9	69,4	1,04	4,04	0,74
Wskaźnik V	20,3	32,9	46,8	2,16	8,37	1,53	25,0	31,0	41,0	1,35	5,22	0,95
Grupa płodów młodszych — Si 270 mm — 170 mm												
Wskaźnik I	108,2	116,2	125,8	1,38	5,33	0,97	107,9	118,9	141,0	1,92	7,43	1,36
Wskaźnik II	80,6	87,3	103,8	1,74	6,74	1,23	77,1	90,1	100,3	1,53	59,40	1,10
Wskaźnik III	+ 15,5	-0,1	-7,9	1,49	5,76	1,05	+ 11,4	-0,3	-6,9	1,23	4,75	0,87
Wskaźnik IV	52,0	57,3	63,6	0,89	3,45	0,63	47,3	58,3	65,8	1,53	5,92	1,08
Wskaźnik V	23,3	29,4	35,5	0,80	3,10	0,57	18,7	30,5	41,2	1,39	5,38	0,98

wego. Wśród wszystkich badanych kończyn w 32 przypadkach ($53,3\% \pm 6,48$) przejście to było powyżej szpary stawowej, w 13 przypadkach ($21,7\% \pm 5,35$) na wysokości szpary stawowej, a w 15 przypadkach ($25\% \pm 5,62$) granica między częścią mięśniową i ścięgową schodziła poniżej



Ryc. 1. Schemat wykonywanych pomiarów:

a — długość całkowita kości piszczelowej, b — długość całkowita mięśnia po odcięciu przyczepu dolnego, c — długość części mięśniowej, d — odległość najdalszego punktu mięśniowego od szpary stawu skokowo-goleniowego, e — długość początku piszczelowego, f — odległość najdalszego punktu początku piszczelowego od szpary stawu skokowo-goleniowego



Ryc. 2. Przyczepy mięśnia piszczelowego przedniego wg Lotha:

I, II, III — typ prymitywny; IV — typ normalny; V, VI, VII, VIII — typ progresywny

szpary stawowej. Mięsień piszczelowy przedni we wszystkich przypadkach zrastał się w górnej części z mięśniem prostownikiem długim palców (*m. extensor digitorum longus*).

Ostatnią badaną cechą opisową był przyczep mięśnia piszczelowego przedniego. Wszystkie przypadki wykazywały przyczep mięśnia na kości klinowatej przysiódkowej i kości śródstopia I. W jednym przypadku (płód żeński nr 106; $1,6\% \pm 1,63$) stwierdzono dodatkowy przyczep cienkiej wiązki ścięgna na paliczku bliższym palucha odpowiadającej grupie VIII wg L o t h a (ryc. 2). W 32 przypadkach ($53,3\% \pm 6,48$) przyczep odpowiadał grupie III wg L o t h a, jednak bez przyczepu na kości łódkowatej. W 27 przypadkach ($45\% \pm 6,45$) stwierdzono przyczep odpowiadający grupie II wg L o t h a.

b. Cechy metryczne

W wyniku analizy wskaźników stwierdzono, iż niektórymi cechami mięsień piszczelowy przedni u płodów różni się od mięśnia u dorosłych.

Wskaźnik I: Modalna jest klasa III (115,0 - 119,9) licząca 25 przypadków, co stanowi $41,6\% \pm 6,40$. Wskaźniki znajdują się pomiędzy 107,9 a 141,0. Średnie wskaźników mieszczą się między 116,2 a 119,6, różnica więc wynosi $3,4 \pm 1,41$.

Wskaźnik II: Klasą modalną jest klasa III (85,0 - 89,9), obejmująca 24 przypadki stanowiące $40\% \pm 6,36$. Analiza wskaźników wykazuje wahanie ich w granicach od 77,1 do 103,8. Średnie wskaźników mieszczą się między 86,3 a 90,1 — zatem różnica wynosi $3,8 \pm 2,09$.

Wskaźnik III: Największe różnice w obrębie badanego materiału dotyczyły tej cechy. W 32 kończynach ($53,3\% \pm 6,48$), granica ta znajdowała się powyżej szpary stawowej, przy czym w 20 przypadkach ($33,3\% \pm 6,12$) cechę tę wykazywały obie kończyny tego samego płodu, w 12 natomiast ($20\% \pm 5,19$) dotyczyła ona jednej kończyny. Zarówno w kończynie lewej, jak i prawej cecha ta powtarzała się po 6 razy ($10\% \pm 3,90$). W odniesieniu do wieku płodu w 17 przypadkach ($56,6\% \pm 9,02$), granica powyżej szpary stawowej znajdowała się u płodów starszych, a w 15 przypadkach ($50\% \pm 9,09$) u młodszych.

Korelując wiek z płcią stwierdza się, że 11 kończyn wykazuje omawianą cechę w grupie starszych płodów żeńskich, 6 w starszych męskich, 9 kończyn w grupie płodów młodszych żeńskich i 6 w młodszych męskich.

Do szpary stawu skokowo-goleniowego dochodzi część mięśniowa w 13 kończynach ($21,7\% \pm 5,35$), z czego 4 kończyny są to kończyny prawe i lewe tego samego płodu ($6,7\% \pm 3,25$). Z pozostałych 9 kończyn — 3 odnoszą się do kończyny prawej ($5\% \pm 2,8$), a 6 do lewej ($10\% \pm 3,9$). Jeżeli odniesiemy tę cechę do wieku płodu, w grupie płodów starszych 8 kończyn wykazuje tę cechę ($26,6\% \pm 8,04$), w grupie młodszych natomiast 5 kończyn ($16,6\% \pm 6,8$).

Korelując wiek z płcią stwierdzono, iż 2 kończyny z wyżej wymienioną cechą znajdują się w grupie płodów starszych żeńskich, 6 w grupie starszych męskich, 1 w grupie młodszych żeńskich i 4 kończyny w grupie płodów młodszych męskich.

Granica mięśniowo-ścięgnowa może schodzić poniżej szpary stawu skokowo-goleniowego. Stwierdzono tę właściwość w 15 kończynach ($25^0/\pm 5,62$), przy czym w 12 przypadkach ($20^0/\pm 5,2$) są to obie kończyny tego samego płodu, a 3 kończyny ($5^0/\pm 2,8$) wykazują tę cechę jednostronnie — po stronie prawej.

W stosunku do wieku płodów w 5 kończynach ($16,6^0/\pm 6,8$) omawiana cecha dotyczyła płodów starszych, natomiast u 10 płodów młodszych ($33,3^0/\pm 8,6$). Korelując wiek z płcią stwierdza się, że 3 kończyny o tej cesze są w grupie płodów starszych żeńskich, 2 w starszych męskich, 8 w młodszych żeńskich, 2 w grupie młodszych męskich. Analiza wskaźników opracowanej cechy w stosunku do długości kości piszczelowej wykazuje, że wahają się one w granicach od +15,5 do -13,3. Średnie wskaźników mieszczą się między -2,8 a 0,1, różnica więc wynosi $2,7 \pm 1,41$. Klasą modalną jest klasa V ($0' - 4,9$), która obejmuje 30 przypadków stanowiących $50^0/\pm 6,5$ badanego materiału.

Najdalszy punkt części mięśniowej wykazuje kończyna lewa płodu żeńskiego nr 47, o długości $S\frac{1}{2}$ 240 mm oraz kończyna prawa płodu męskiego nr XXIII o długości $S\frac{1}{2}$ 190 mm. W pierwszym przypadku wskaźnik tej cechy w odniesieniu do długości kości piszczelowej wynosi +11,4, w drugim +15,5, jednak przy odrzuceniu skrajnego minimum średnia będzie minusowa.

Wskaźnik IV: Wskaźniki mieszczą się w granicach 44,3 do 69,4. Średnie wskaźników leżą pomiędzy 56,5 i 59,9, różnica więc wynosi $3,4 \pm 1,86$.

Wskaźnik V: Wskaźniki mieszczą się w granicach od 18,7 do 46,8. Średnie wskaźników znajdują się pomiędzy 29,4 i 32,9, zatem różnica wynosi $3,5 \pm 1,52$. Klasą modalną jest klasa III ($25,0 - 29,9$) zawierająca 27 przypadków, co stanowi $45^0/\pm 6,46$ badanego materiału.

DYSKUSJA

Ponieważ w dostępnym piśmiennictwie brak danych dotyczących mięśnia piszczelowego przedniego u płodów, wyniki badań własnych porównano z danymi dotyczącymi budowy tego mięśnia u dorosłych.

Początek mięśnia w badanym materiale płodowym zgodny jest z opisywanymi u dorosłych [1, 5, 10]. Przyczep końcowy mięśnia wykazuje znaczną różnorodność w naszym materiale, podobnie jak u dorosłych [1, 3, 6]. Porównując tę cechę z danymi opracowanymi przez L o t h a (ryc. 2), stwierdzono występowanie przyczepów odpowiadających grupie II i III typu prymitywnego, z tą jednak różnicą, że w żadnym przypadku należącym do grupy III nie zauważono przyczepu taśmy ścięgna do

kości łódkowatej, jedynie do klinowatej przysrodkowej i kości śródstopia I. Tylko jeden płód reprezentował typ progresywny, odpowiadający grupie VIII wg L o t h a, natomiast żaden nie wykazywał cech przyczepu końcowego charakterystycznych dla typu normalnego. Wynika stąd, że w badanym okresie rozwojowym przyczep końcowy mięśnia nie jest jeszcze ustalony, tak że przejście do typu normalnego dokonuje się w okresie późniejszym. Taśmowate rozszerzenie ścięgna końcowego lub nawet rozdwojenie go na różnej długości może być ewolucyjnie związane z budową tego mięśnia u zwierząt prowadzących nadrzewny tryb życia, u których „mięsień piszczelowy jest bardzo rozwinięty tworząc dwie oddzielne głowy [...]” [7].

W dostępnej nam literaturze nie spotkano wzmianki na temat stosunku części mięśniowej do szpary stawu skokowo-goleniowego. Według Marciniaka i Bochenka [5, 1] u dorosłych brzusiec przechodzi w ścięgno na wysokości $1/3$ dolnej goleni, podczas gdy w zbadanych przez nas płodach granica mięśniowo-ścięgnowa w $46,7\%$, a więc prawie w połowie przypadków, leżała na wysokości szpary stawu skokowego górnego, a nawet poniżej niej. Można więc przyjąć, że u płodów brzusiec mięśnia jest znacznie dłuższy w stosunku do brzusca u dorosłych i długość części mięśniowej skraca się w miarę rozwoju organizmu i aktywnego używania mięśnia. Według Poplewskiego [7] u ssaków granica mięśniowo-ścięgnowa znajduje się w dolnej części kości piszczelowej lub strzałkowej. W czasie badania mięśnia stwierdzono również, że jest on w części górnej zrośnięty z mięśniem prostownikiem długim palców, natomiast nie wykazuje tej tendencji w stosunku do mięśnia prostownika długiego palucha.

Porównując ukształtowanie się końcowego odcinka ścięgna w badanym materiale płodowym z danymi dotyczącymi zwierząt [7], u ludzi przyczep mimo pewnych odmian lokalizuje się w obrębie węższego odcinka stopy, natomiast u zwierząt „zakończenie jest nader zmienne [...]” [7].

WNIOSKI

1. Przyczep początkowy mięśnia u płodów jest podobny jak u osobników dorosłych.

2. Poziom przejścia części mięśniowej w ścięgnową jest niższy u płodów niż u dorosłych. Najdalszy punkt części mięśniowej u badanych płodów w $21,7\%$ dochodzi do szpary stawowej, a w 25% przekracza ją, co nie zdarza się u dorosłych. Średnio leży bardzo blisko szpary stawowej, podczas gdy u dorosłych leży na granicy $2/3$ górnych i $1/3$ dolnej goleni.

3. Odległość najdalszego punktu początku piszczelowego od szpary stawu skokowo-goleniowego wzrasta z wiekiem płodu.

4. Odległość najdalszego punktu początku piszczelowego od szpary

stawu skokowo-goleniowego jest większa w grupie płodów żeńskich niż w męskich w starszej grupie wieku.

5. Przyczep końcowy w 98,4% jest ograniczony do kości klinowatej przyśrodkowej i kości śródstopia I podobnie jak u dorosłych.

6. Kształtowanie się przyczepu końcowego w okresie rozwoju płodowego nie jest zakończone.

7. Badane cechy metryczne i opisowe nie zależą od strony ciała.

PIŚMIENNICTWO

1. Bochenek A., Reicher M., *Anatomia*, t. 1, PZWL, Warszawa 1968. *
2. Guilford J. P., *Podstawowe metody statystyczne w psychologii i pedagogice*, PWN, Warszawa 1964. *
3. Henle J., *Zarys anatomii człowieka*, Warszawa 1916. *
4. Loth E., *Anthropologie des parties molles*, Varsovie 1931. *
5. Marciniak T., *Anatomia prawidłowa człowieka*, t. 1, PZWL, Warszawa 1966. *
6. Musiał W., *Fol. Morph.*, t. XXIII, Warszawa 1963. *
7. Poplewski R., *Anatomia ssaków*, t. III, Warszawa 1948. *
8. Sinielnikow R., *Atlas anatomii człowieka*, t. I, Moskwa 1963. *
9. M. Stelmasiak, *Atlas anatomii człowieka*, PZWL, Warszawa 1966. *
10. Testut L., Latarjet A., *Traité d'anatomie humaine*, t. I, Paris 1928.

ANTHROPOMORPHOLOGIE DU MUSCLE JAMBIER ANTÉRIEUR DANS L'ONTOGENÈSE HUMAINE

PAR ZDZISŁAW KOŁACZKOWSKI ET DANUTA STACHURA

Le but de ce travail sont les recherches métriques et descriptifs sur le muscle tibial antérieur dans les différentes époques de son développement foetal. Le travail fut basé sur des 13 foetus masculins et 17 foetus féminins de 20 à 44 semaines du développement ($S_i=170$ à 380 mm).

ANTHROPOMORPHOLOGY OF THE FRONTAL TIBIAL MUSCLE IN MAN'S ONTOGENESIS

BY ZDZISŁAW KOŁACZKOWSKI AND DANUTA STACHURA

The frontal tibial muscle of human fetuses in various periods of their development was studied and their distinctive, descriptive as well as metrical characteristics compared.

For research work 30 fetuses (17 female and 13 male) were taken. Their crown-rump length (S_i) ranged from 170 mm to 380 mm i.e. they were of about 20 - 44 weeks old. The preparations were made with the aid of binoculars that magnified three times. The measurements were taken by means of a movable sliding scale on a vernier. Attention was paid to descriptive and metrical characteristics.

To make a comparison of measurements obtained from fetuses of various size possible, indices in percentage of the total length of tibia have been calculated.