

ZDZISŁAW KOŁACZKOWSKI I MARIUSZ POSŁUSZNY

MIĘŚNIE BLIŹNIACZY GÓRNY (*GEMELLUS SUPERIOR*),
ZASŁANIACZ WEWNĘTRZNY (*OBTURATORIUS INTERNUS*)
ORAZ BLIŹNIACZY DOLNY (*GEMELLUS INFERIOR*)
U PŁODÓW LUDZKICH

WSTĘP

Mięśnie bliźniaczy górny, zasłaniacz wewnętrzny oraz bliźniaczy dolny bywają nazywane mięśniem trójgłowym miednicy (*musculus triceps coxae*) [Bochenek, Reicher 1958]. Mięśnie te pochodzą z zawiązków położonych we wnętrzu miednicy małej [O'Rahilly 1967], a w trakcie rozwoju wysuwają się z jej wnętrza i ustalają swoje przyczepy. Mięsień bliźniaczy górny, zasłaniacz wewnętrzny oraz bliźniaczy dolny w literaturze anatomicznej są opisane podobnie [Bochenek, Reicher 1958, Hamilton 1956, Kołaczkowski 1974, Marciniak 1966, Sokołowski 1962, Testut 1921, O'Rahilly 1967, Poplewski, 1948, Loth 1931]. Testut [1921] omawiając odmiany mięśni bliźniaczych wspomina, że zdarza się brak jednego z mięśni bliźniaczych, ponadto zaznacza, że zarówno bliźniaczy dolny jak i bliźniaczy górny może składać się z dwóch pęczków mięśniowych. Według Macalistera [Testut 1921] mięsień bliźniaczy górny może zrastać się z mięśniem pośladkowym mniejszym lub mięśniem gruszkowatym, mięsień bliźniaczy dolny natomiast może łączyć się z mięśniem czworobocznym uda. Odmiany mięśnia zasłaniacza wewnętrznego według Testuta są mniej liczne i polegają zazwyczaj na podziale mięśnia na oddzielne pęczki. Le Double [1891] twierdzi, podobnie jak Testut, że jednego z dwóch mięśni bliźniaczych może brakować, jednak częściej zdarza się obserwować brak bliźniaczego górnego. Fakt ten odnotowało wielu autorów [Le Double 1891]. Należy dodać, że także sam Le Double kilkakrotnie obserwował brak tych mięśni. Le Double wspomina o występowaniu m. zasłaniacza wewnętrznego zredukowanego do stanu blado czerwonej, prawie przezroczystej wiązki. Wymieniony autor, podobnie jak Testut, sygnalizuje możliwość połączenia m. zasłaniacza wewnętrznego z bliźniaczymi, jak również z mięśniem gruszkowatym. Bochenek [1958] twierdzi, podobnie jak wyżej cytowani

autorzy, że m. bliźniaczy górny może łączyć się z m. pośladowym mniejszym, jak też z m. gruszkowatym, natomiast m. bliźniaczy dolny z m. czworobocznym uda. Opisując m. in. zasłaniacz wewnętrzny, ogranicza się do stwierdzenia, że odmiany jego są mniej liczne i bez większego znaczenia.

W dostępnym piśmiennictwie nie znaleźliśmy opisu tego mięśnia u płodów ludzkich. Ten fakt spowodował podjęcie niniejszej pracy. Celem pracy było przedstawienie ewentualnych odmian mięśnia, określenie stosunków topograficznych oraz przedstawienie rozwoju wspomnianych mięśni u płodów ludzkich obojga płci. Obserwowano również proporcje rozwoju poszczególnych mięśni, a także starano się ustalić czy okres przesuwania się mięśni z wnętrza miednicy w okresie płodowym jest już zakończony, czy też mięśnie te jeszcze znajdują się w trakcie przemieszczenia na zewnątrz miednicy.

MATERIAŁ I METODA

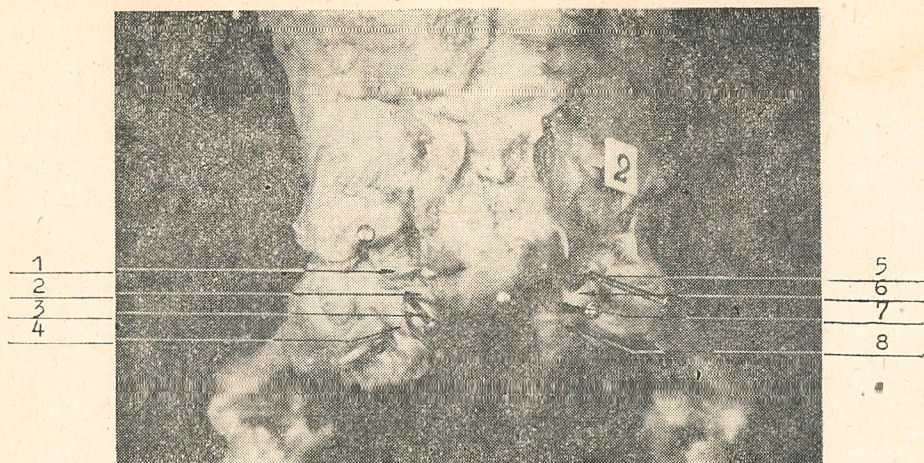
Mięśnie: bliźniaczy górny, zasłaniacz wewnętrzny i bliźniaczy dolny badano na 50 płodach ludzkich obu płci (31 męskich i 19 żeńskich) o długości ciemieniowo-siedzeniowej (S_i) od 140 do 360 mm, co w przybliżeniu odpowiada wiekowi od 17 do 40 tygodnia życia płodowego. Obserwacje mięśni zostały przeprowadzone na obu kończynach. Płody pochodziły ze zbiorów Zakładu Anatomii Funkcjonalnej AWF w Poznaniu. Były one konserwowane w 50% alkoholu i posiadały trwałe oznakowanie długości ciemieniowo-siedzeniowej oraz długości całkowitej. Mięśnie preparowano za pomocą trzykrotnie powiększającej lupy dwuocnej. Obserwowano następujące cechy opisowe u wszystkich badanych mięśni: początki, przyczepy i przebieg mięśni po wyjściu na zewnątrz miednicy. W przypadku mięśni bliźniaczych uwzględniono stosunki ich położenia wobec mięśnia zasłaniacza wewnętrznego, brano pod uwagę ilość blaszek z których zbudowany jest mięsień. Dodatkowo określono rodzaj przyczepu mięśni (ścięgnisty, mięśniowy) oraz występowanie odmian mięśni. Wszystkie podane wartości odnoszą się do 100 mięśni reprezentowanych przez prawą i lewą stronę ciała razem.

SPOSTRZEŻENIA WŁASNE I OMÓWIENIE

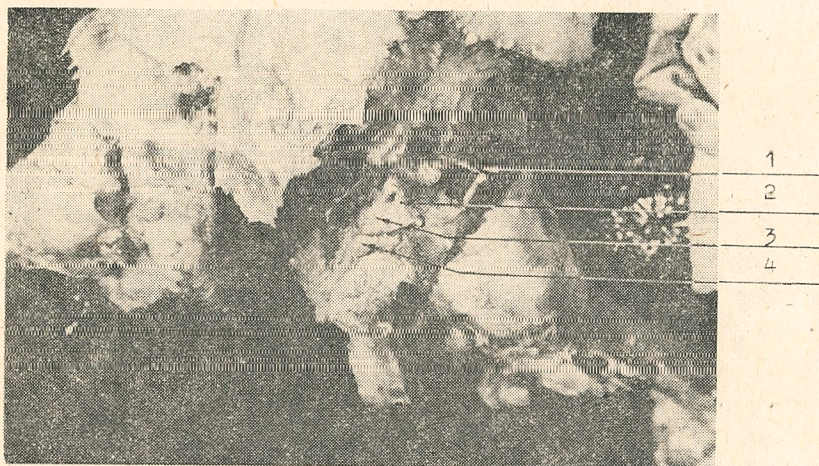
A. MIĘSIEŃ BLIŹNIACZY GÓRNY

Początek

1. Początek na kolcu kulszowym ma $84 \pm 3\%$ badanych mięśni. Na szczególną uwagę zasługują następujące przypadki. Płód nr 2 płci męskiej (S_i 165 mm) posiada po prawej i po lewej stronie dodatkowe gło-



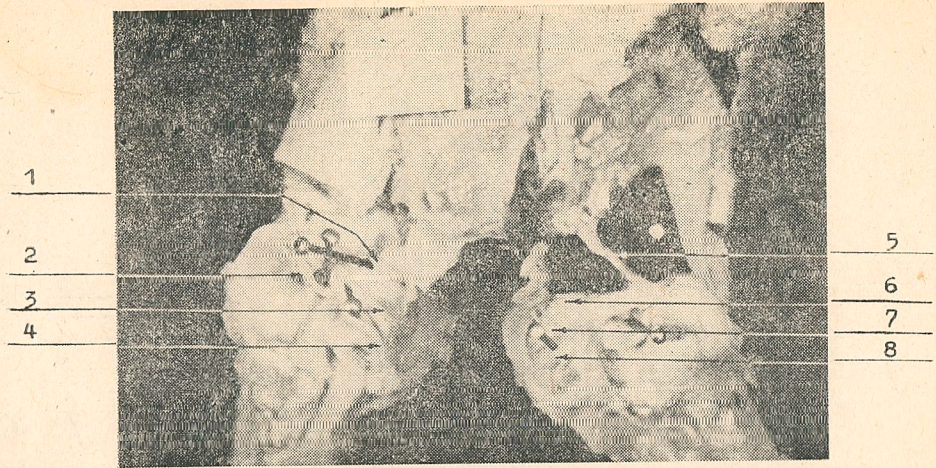
Rys. 1. Płód nr 2. Występowanie dodatkowej głowy mięśnia bliźniaczego górnego
 1 — dodatkowa głowa mięśnia bliźniaczego górnego, 2 — m. bliźniaczy górny, 3 — m. zasłaniacz wewnętrzny, 4 — m. bliźniaczy dolny, 5 — m. gruszkowaty, 6 — m. bliźniaczy górny, 7 — m. zasłaniacz wewnętrzny, 8 — m. bliźniaczy dolny



Rys. 2. Płód nr 48. Rzadko spotykana postać dodatkowej głowy mięśnia bliźniaczego górnego

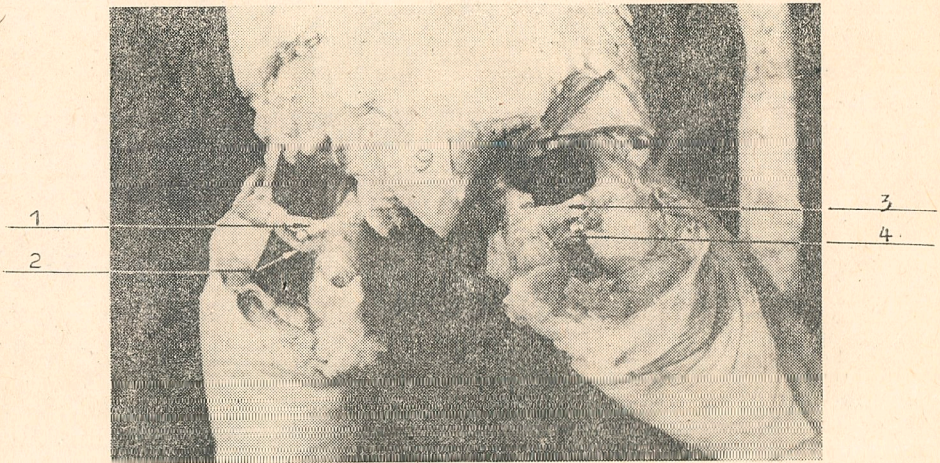
1 — dodatkowa głowa mięśnia bliźniaczego górnego, 2 — m. bliźniaczy górny, 3 — m. zasłaniacz wewnętrzny, 4 — m. bliźniaczy dolny

wy, przy czym po prawej stronie głowa dodatkowa bierze początek również na kolcu kulczowym, a po stronie lewej głowa dodatkowa bierze początek wewnątrz miednicy. Płód nr 22 płci męskiej (Si 300 mm) — dodatkowa głowa występuje po stronie lewej. Płód nr 48 płci męskiej (Si 330 mm) — dodatkowa głowa występuje po stronie prawej biorąc początek na kości krzyżowej (rys. 1).



Rys. 3. Płód nr 38. Występowanie dodatkowych głów mięśni: bliźniaczego dolnego i bliźniaczego górnego

1 — m. bliźniaczy górny, 2 — dodatkowa głowa mięśnia bliźniaczego dolnego, 3 — m. zasłaniacz zewnętrzny, 4 — m. bliźniaczy dolny, 5 — dodatkowa głowa mięśnia bliźniaczego górnego, 6 — m. bliźniaczy górny, 7 — m. zasłaniacz zewnętrzny, 8 — m. bliźniaczy dolny



Rys. 4. Płód nr 9. Obustronny brak mięśni bliźniaczych górnych

1 — m. zasłaniacz zewnętrzny, 2 — m. bliźniaczy dolny, 3 — m. zasłaniacz zewnętrzny, 4 — m. bliźniaczy dolny

2. Początek wewnątrz miednicy reprezentuje $12 \pm 1\%$ mięśni. Płód nr 38 płci żeńskiej (S_i 210 mm) ma dodatkową głowę (wąska taśma) biorącą początek na kości krzyżowej powyżej przyczepu mięśnia gruszkowatego po stronie prawej (rys. 2).

3. W jednym przypadku (płód nr 17 płci męskiej, S_i 330 mm) mięsień bliźniaczy jest jak gdyby przebity przez mięsień gruszkowaty.

Mięsień ten przyczepia się ponad mięśniem gruszkowatym do kości krzyżowej (rys. 3).

4. Brak występowania mięśnia bliźniaczego górnego stwierdzono u $3 \pm 1\%$ płodów.

U płodu nr 9 płci żeńskiej (*Si* 220 mm) mięsień ten brakuje zarówno po stronie prawej, jak i lewej, natomiast u płodu nr 12 płci żeńskiej (*Si* 140 mm) brakuje go tylko po stronie prawej (rys. 4).

Przyczep

1. Przyczep tylko do krętarza większego wykazuje $15 \pm 2\%$ zbadanych mięśni, przy czym płód nr 38 płci żeńskiej (*Si* 210 mm) posiada głowę dodatkową, która ma również przyczep na krętarzu większym.

2. Znaczna większość mięśni, bo aż $76 \pm 4\%$, przyczepia się do krętarza większego oraz do dołu krętarzowego.

3. Nie zaobserwowano ani jednego przypadku przyczepu mięśnia na krętarzu mniejszym.

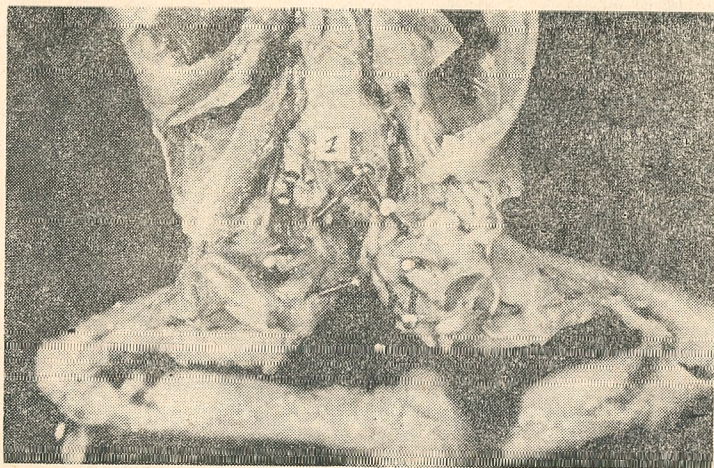
4. Przyczep mięśnia tylko do dołu krętarzowego obserwowano u $6 \pm 1\%$ mięśni, we wszystkich przypadkach obustronnie.

Przebieg mięśnia po jego przejściu na zewnątrz miednicy

1. Przebieg nad zasłaniaczem wewnętrznym wykazuje $21 \pm 2\%$ przypadków.

2. Przebiegu na zasłaniaczu wewnętrznym nie stwierdzono.

3. Na zasłaniaczu wewnętrznym, ale zrośniętych z bliźniaczym dolnym $78 \pm 5\%$ mięśni (rys. 5).



Rys. 5. Płód nr 1. Podział mięśnia zasłaniacza zewnętrznego na 4 pasemka

B. MIĘSIEŃ ZASŁANIACZ WEWNĘTRZNY

Początek

1. Początek na wewnętrznej powierzchni kości biodrowej poniżej kresy łukowatej posiada 100% badanych płodów.

2. W kilku przypadkach niewielka ilość włókien mięśniowych przyczepiała się ponad kresą łukowatą; wypada zaznaczyć, że były to płody płci żeńskiej.

3. W jednym z przypadków cienkie pasmo mięśniowe przyczepiało się do kości krzyżowej w okolicach stawu krzyżowo-biodrowego (płód nr 35 płeć męska, *Si* 180 mm).

Przyczep

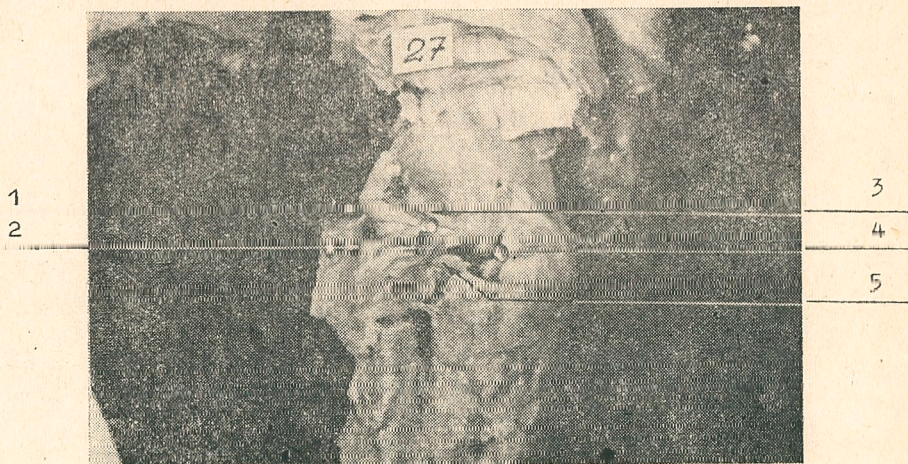
1. Tylko do krętarza większego przyczepia się $18 \pm 2\%$ mięśni.

2. Do krętarza większego i dołu krętarzowego przyczepia się $40 \pm 2\%$ mięśni.

3. Do krętarza mniejszego przyczepia się $42 \pm 4\%$ mięśni.

4. Nie stwierdzono innych przyczepów mięśnia zasłaniacza wewnętrznego.

W trakcie badań stwierdzono, że brzusce mięśnia zasłaniacza wewnętrznego mogą składać się z 4, 5 lub 6 pasm rozpinających się wachlarzowato na wewnętrznej powierzchni miednicy mniejszej. 4 pasemka stwierdzono w $2 \pm 0,5\%$, pięć pasm w $29 \pm 3\%$, natomiast 6 pasm stwierdzono w $69 \pm 4\%$ przypadków. U płodu nr 27 płci męskiej (*Si* 230 mm)



Rys. 6. Płód nr 27. Podział mięśnia zasłaniacza wewnętrznego na dwie oddzielne głowy

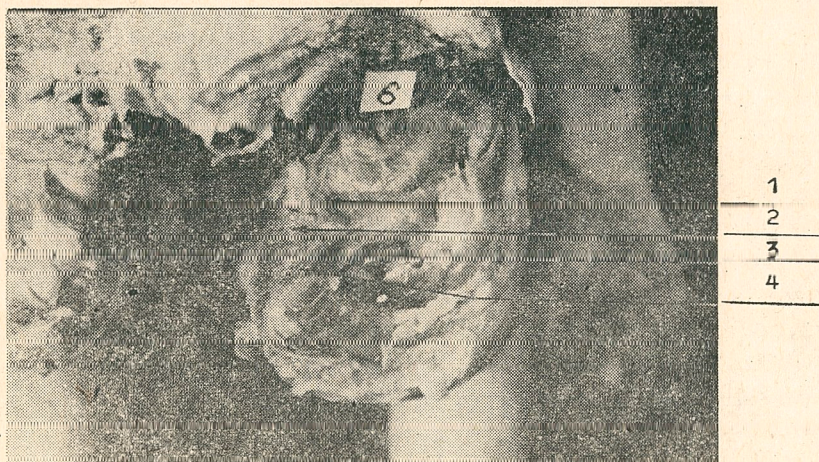
1 — wyższa głowa mięśnia zasłaniacza wewnętrznego, 2 — niższa głowa mięśnia zasłaniacza wewnętrznego, 3 — m. bliźniaczy górny, 4 — m. bliźniaczy dolny, 5 — dodatkowa głowa mięśnia bliźniaczego dolnego

daje się zauważyć zdecydowany podział mięśnia zasłaniacza wewnętrznego na dwie głowy, przy czym pierwszą, wyższą przykrywa mięsień bliźniaczy górny, natomiast drugą, niższą — m. bliźniaczy dolny. Poza tym mięsień bliźniaczy dolny składa się z 2 głów, co zostanie omówione w następnym punkcie pracy, dotyczącym mięśnia bliźniaczego dolnego (rys. 6).

C. MIĘSIEŃ BLIŹNIACZY DOLNY

Początek

Początek na guzie kulszowym znajduje się u $35 \pm 2\%$ badanych kończyn, należy jednak zaznaczyć, że wyszczególnione poniżej płody posiadają dodatkową głowę. Tak więc płód nr 6 płci żeńskiej (*Si* 250 mm) posiada dodatkową głowę po stronie prawej, tak samo jak płód nr 27 płci męskiej (*Si* 230 mm). Po stronie lewej natomiast dodatkowe głowy posiadają płody: płód nr 4 płci żeńskiej (*Si* 140 mm) oraz płód

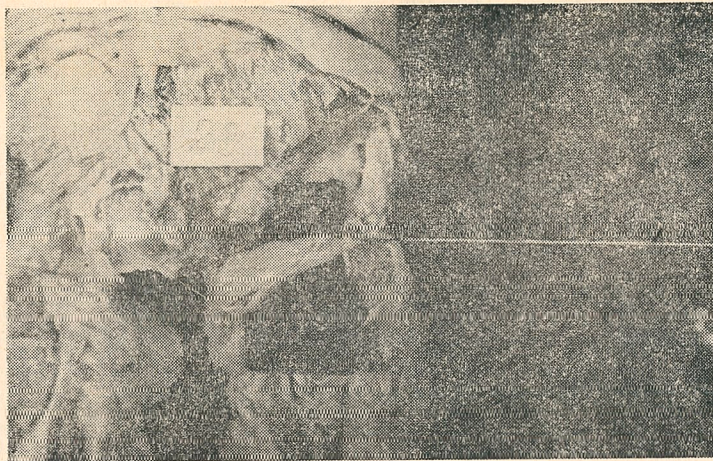


Rys. 7. Płód nr 6. Występowanie dodatkowej głowy mięśnia bliźniaczego dolnego
1 — m. bliźniaczy górny, 2 — m. zasłaniacz zewnętrzny, 3 — dodatkowa głowa mięśnia bliźniaczego, 4 — m. bliźniaczy dolny

nr 37 płci męskiej (*Si* 180 mm) (rys. 7). W jednym przypadku stwierdzono występowanie dodatkowych głów obustronnie (płód nr 38 płci żeńskiej, *Si* 210 mm). Wewnątrz mięsień brał początek w $65 \pm 4\%$ przypadków.

Przyczep

1. Do dołu międzykrętarzowego przyczepia się większość mięśni, to jest $68 \pm 4\%$.
2. Do krętarza większego przyczepiało się $30 \pm 3\%$ mięśni.
3. $2 \pm 1\%$ mięśni przyczepiało się do krętarza większego oraz do dołu krętarzowego.



Rys. 8. Płód nr 28. Mięśniowy przyczep końcowy

Po wyjściu mięśnia z miednicy mniejszej na zewnątrz przez wcięcie kulszowe mniejsze, mięsień miał następujące rodzaje przebiegu:

1. Przebieg pod zasłaniaczem wewnętrznym reprezentowany jest przez $12 \pm 1\%$ ogółu mięśni. Na szczególną uwagę zasługuje płód nr 4 płci żeńskiej (Si 140 mm); płód ten posiada po stronie lewej 2 głowy mięśnia bliźniaczego dolnego.

2. Przebieg na zasłaniaczu wewnętrznym, przy czym bliźniaczy dolny zrasta się z bliźniaczem górnym — $76 \pm 4\%$.

Przyczep końcowy badanych mięśni w $99 \pm 6\%$ był ścięgnisty, natomiast tylko w 1 przypadku występował przyczep mięśniowy (płód nr 28 płci męskiej, Si 190 mm strona prawa, rys. 8).

PODSUMOWANIE

Analiza obserwacji dokonanych na płodach ludzkich w wieku od 17 do 40 tygodnia życia płodowego pozwala stwierdzić, że mięsień bliźniaczy górny, bliźniaczy dolny oraz zasłaniacz wewnętrzny mają w tym okresie przebieg odmienny niż w pełni wykształcone mięśnie osobników dorosłych [Testut 1921, Le Double 1897, Bochenek, Reicher 1958, Marciniak 1966, Kołaczkowski 1974]. Odmiany w budowie i częstotliwości występowania mięśni są podobne. Na uwagę zasługuje fakt częstego zrastania się mięśnia bliźniaczego górnego z mięśniem bliźniaczem dolnym, ponad zasłaniaczem wewnętrznym ($76 \pm 4\%$ mięśni). Przeprowadzone badania pozwalają na dokonanie następującego podsumowania:

1. Mięsień bliźniaczy górny, zasłaniacz wewnętrzny i bliźniaczy dolny w okresie płodowym znajdują się w trakcie migracji z wnętrza miednicy mniejszej na zewnątrz poprzez wcięcie kulszowe mniejsze.
2. W budowie obserwuje się asymetrię oraz niezależność od płci i wieku.
3. Części mięśniowe ulegają większym zmianom w okresie płodowym niż części ścięgniste.
4. Badane mięśnie wykazują takie same cechy budowy, jak u osób dorosłych.

PIŚMIENNICTWO

- Bochenek A., M. Reicher, 1958, *Anatomia człowieka*, Warszawa.
- Hamilton W. J., 1956, *Textbook of Human Anatomy*, Macmillan & Co, London.
- Kołaczkowski Z., 1974, *Stan i perspektywy poznańskich badań antropomorfologii części miękkich*, Przegł. Antr., 40, 5.
- Le Double A. F., 1897, *Traité des variations du système musculaire de l'homme*, Paris.
- Loth E., 1931, *Antropologie des parties molles*, Warszawa — Paris.
- Marciniak T., 1966, *Anatomia prawidłowa człowieka*, Warszawa.
- O'Rahilly R., 1967, *Normal development of the human embryo* [in:] *Normal and abnormal embryological development* (C. H. Frantz ed.), Washington.
- Poplewski R., 1948, *Anatomia ssaków*, t. 3, Stockholm.
- Sieglbauer F., 1958, *Lehrbuch der normalen Anatomie des Menschen*, 8 Aufl., München — Berlin.
- Sokołowski T., 1962, *Elementy dynamiczne kończyn człowieka*, Warszawa.
- Testut L., 1921, *Traité d'anatomie humaine*, Paris.

Zakład Anatomii AWF
Marchlewskiego 27/39, Poznań

MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF FETAL MUSCLES: GEMELLUS SUPERIOR, GEMELLUS INFERIOR AND OBTURATORIUS INTERNUS

by ZDZISŁAW KOŁACZKOWSKI, MARIUSZ POSŁUSZNY

A structure and degree of development of the three muscles (gemellus superior, gemellus inferior, obturatorius internus) was observed in 31 male and 19 female human fetuses. Crown-rump length of these fetuses ranged from 140 - 360 mm, i.e. approximate age of fetuses was 17th - 40th week. Results concerning structure and localization of muscles are illustrated by selected photographs.