

ANRZEJ ZIEMIAŃSKI, ANDRZEJ MALINOWSKI, TADEUSZ JURCZYKOWSKI

## ZMIENNOŚĆ PODZIAŁU TĘTNICY PODKOLANOWEJ

Z Pracowni Radiologii Państwowego Szpitala Klinicznego Nr 1 w Poznaniu  
Kierownik: dr Andrzej Ziemiański

Z Zakładu Antropologii Instytutu Biologii UAM w Poznaniu  
Kierownik: doc. dr habil. Andrzej Malinowski

### WSTĘP

Zmienność unaczynienia kończyn dolnych człowieka nie jest dotychczas zbyt dobrze poznana, zwłaszcza w aspekcie różnic międzypopulacyjnych czy międzyodmianowych. Szybko postępujący rozwój operacyjnego leczenia chorób układu naczyniowego, budzi coraz większe zainteresowanie — nie tylko morfologów, lecz zwłaszcza klinicystów [4, 6] — problemami jego zmienności.

Pod tym względem duże jest zainteresowanie zmiennością tętnicy podkolanowej, która stanowi przedłużenie tętnicy udowej. Przeciętnie jej długość wynosi około 16 - 18 cm, a grubość około 7 mm. Oprócz gałęzi zaopatrujących staw kolanowy, tętnica podkolanowa dzieli się na: 1 — gałąź przednią, którą stanowi tętnica piszczelowa przednia, rozpoczynająca się poniżej m. podkolanowego i przechodząca przez górny otwór w błonie międzykostnej na jej stronę przednią, kończąc się na grzbiecie stopy jako tętnica grzbietowa stopy; 2 — dwa silniejsze odgałęzienia tylne biegnące ku dołowi — tętnica piszczelowa tylna, rozpoczynająca się na poziomie łuku ścięgnistego m. płaszczkowatego i zdążająca do strony podeszwowej stopy, — tętnica strzałkowa, odchodząca około 2 cm poniżej głowy strzałki. Od miejsca odejścia tętnicy piszczelowej przedniej do miejsca odejścia tętnicy strzałkowej występuje pień strzałkowo-piszczelowy tylny, którego długość wynosi przeciętnie około 4 - 5 cm.

Według E. L o t h a [7] typowe dla człowieka rozplanowanie tętnic nogi wytworzyło się stopniowo z zupełnie odrębnego planu zasadniczego. Początkowo na przedniej stronie uda istniała potężna tętnica udowo-goleniowa (*a. saphena*), która przebiegała powierzchownie po przedniej przyśrodkowej stronie kończyny. Naczynie to rozgałęziało się w pobliżu stopy, (*a. dorsalis pedis et a. plantaris*). Tylną stronę kończyny unaczyniała tętni-



ca kulszowa (*a. ischiadica*), której zakończenie stanowiła tętnica międzycostna (*a. interossea*), pozostawiająca u dorosłego pozostałość w postaci tętnicy strzałkowej. Stosunki takie występujące u płodów są typowe dla płazów, gadów i licznych ssaków, a nawet małp, zaś nawrót spotykany niekiedy u dorosłych do tych form stanowi odmianę paleogeniczną. Stosunki te ilustrują ryciny 1 i 2 A.

Następnie ma miejsce zespolenie się tętnicy udowo-goleniowej z tylną kulszową oraz zdobywanie sobie terenu przez tętnicę kulszową, co ma miejsce u owadożernych (ryc. 2 B). W związku z tym ustala się połączenie tętnicy udowo-goleniowej przez tętnicę udową z tętnicą podkolanową, a dalej na podudziu zespolenie z tętnicami piszczelowymi, które niejako dążą do objęcia całego unaczynienia stopy. Niebawem zanika tętnica udowo-goleniowa na podudziu i zmniejsza się zasięg tętnicy kulszowej kończącej się na udzie. Właściwa tętnica udowa przechodzi w tętnicę podkolanową, która oddaje duże, mocne tętnice piszczelowe (ryc. 2 C). Później ostatecznie zanikają tętnice: udowo-goleniowa i kulszowa. Zaopatrzenie całej tej strony uda przejął tętnicę głęboką uda (ryc. 2 D). Opisany przebieg rozwoju rodowego jest powtórzony u człowieka w okresie życia płodowego.

Według Pirkera [12] odmiany występujące w unaczynieniu można podzielić na podstawie rozwoju embrionalnego na trzy grupy: 1) przetrwałe naczynia płodowe, które normalnie już we wczesnym stadium płodowym tracą swą czynność; 2) odmiany tętnicze jako zastępstwo aplazji lub hypoplazji tętnic; 3) ponowne uczynnienie naczyń, które normalnie dla krążenia pozazarodkowego stały się niepotrzebne, w krążenie zastępcze.

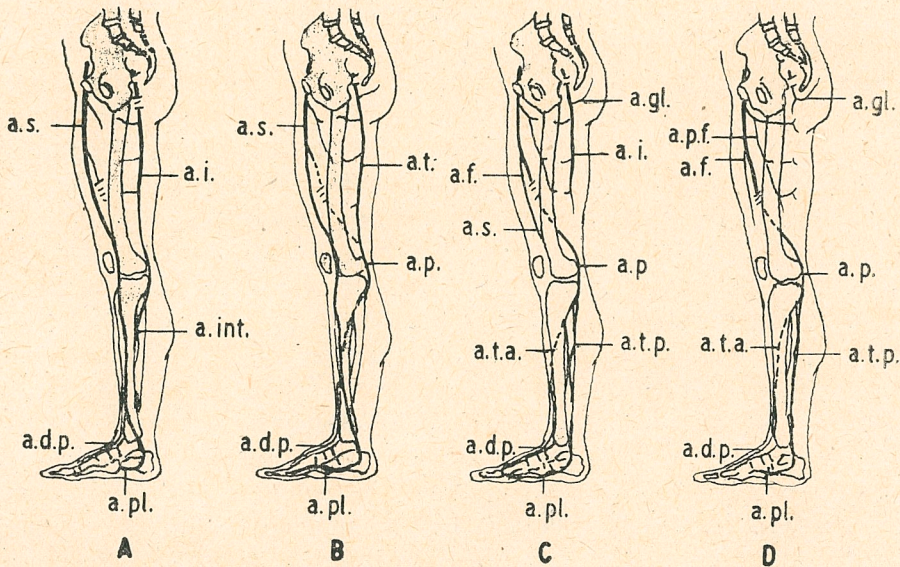
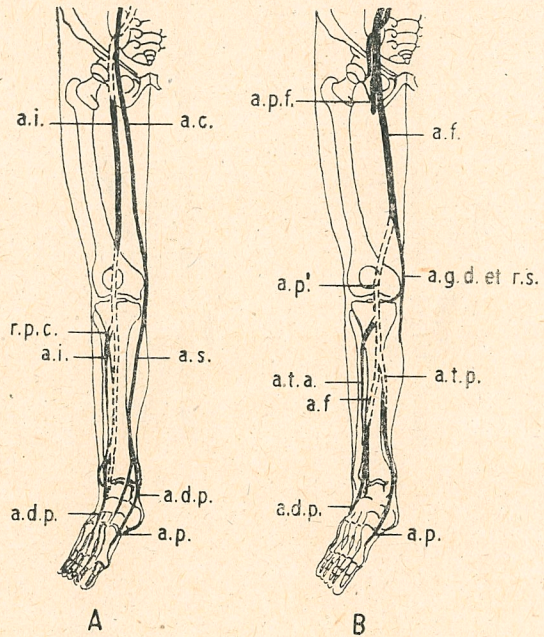
Klasyczny sposób podziału tętnicy podkolanowej spotyka się w około 96% przypadków. Według Paesslera i Berghausa [9], odmiany podziału tętnicy podkolanowej występują u mężczyzn w częstotności 6 - 7%, a u kobiet według Pirkera [12] czterokrotnie częściej. Znacznie częstsze też są odmiany układu żylnego.

Klasyczny podział tętnicy podkolanowej występuje w około 95% przypadków. Jedną z odmienności tego podziału jest występowanie wspólnego pnia strzałkowo-piszczelowego przedniego utworzonego przez tętnice — piszczelową przednią i strzałkową. Nguyen Huu i inni [8] badając 210 kończyn znaleźli ten pień u Wietnamczyków w 1,4%, co według danych F. G. Parsona, A. Robinsona i Chambardela — cyt. za [8] wynosi dla 555 kończyn Europejczyków 2,5%, a u białych Amerykanów według badań Bardsleya [2] na 235 arteriogramach 1,7%. Trójdzielność tętnicy podkolanowej — brak pnia strzałkowo-piszczelowego tylnego i jednoczesny podział na tętnice — piszczelową przednią, piszczelową tylną i strzałkową stwierdzono u Wietnamczyków [8] w 2,8%, u zachodnich Europejczyków [5] w 1%, białych Amerykanów [2] w 0,43%, gdy Parson i Robinson — cyt. za [8] u Anglików na 101 arteriogramach stwierdzili 4,98%. Zupełnie wyjątkowy podział tętnicy podko-



Ryc. 1. Schemat rozwoju osobniczego tętnic kończyny dolnej

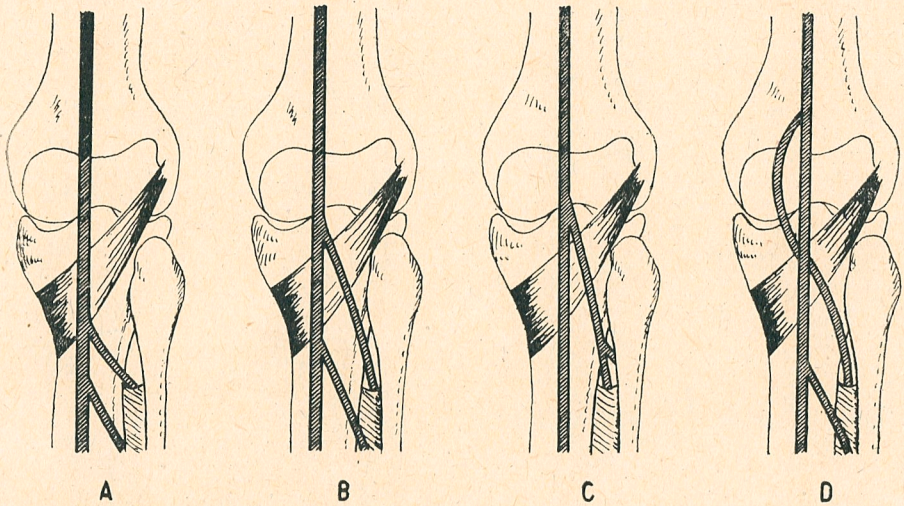
*a.i.* — A. ischiadica, *a.c.* — A. cruralis, *r.p.c.* — Ramus perforans cruris, *a.s.* — A. saphena, *a.d.p.* — A. dorsalis pedis, *a.i.* — A. interossea, *a.d.p.* — A. dorsalis pedis prof., *a.p.* — A. plantaris, *a.p.f.* — A. profunda femoris, *a.f.* — A. femoralis, *a.p'* — A. poplitea, *a.g.d. et r.s.* — A. genu desc. et R. saphenus, *a.t.p.* — A. tibialis posterior, *a.f.* — A. fibularis, *a.t.a.* — A. tibialis anterior



Ryc. 2. Etapy rozwoju osobniczego (powtórzenie rodowego) tętnic kończyny dolnej wg Lotha

*a.f.* — A. femoralis, *a.s.* — A. saphena, *a.i.* — A. ischiadica, *a.p.f.* — A. profunda femoris, *a.p.* — A. poplitea, *a.t.p.* — A. tibialis posterior, *a.t.a.* — A. tibialis anterior, *a.int.* — A. interossea, *a.d.p.* — A. dorsalis pedis, *a.pl.* — A. plantaris, *a.gl.* — A. glutea





Ryc. 3. Zmienność podziału tętnicy podkolanowej wg A. Bochenka i M. Reichera

A — układ zwykły, B — podział tętnicy na górnym brzegu m. podkolanowego, C — pień strzałkowo-piszczelowy przedni, D — t. piszczelowa przednia biegnie do przodu od m. podkolanowego.

lanowej został opisany u Wietnamczyków [8], u których dwukrotnie — 0,95% od tej tętnicy odchodziły jednocześnie tętnice: piszczelowa przednia, piszczelowa tylna, strzałkowa i odżywcza piszczeli, odchodząca normalnie od tętnicy piszczelowej tylnej.

Brak jednej z trzech tętnic. Dość często tętnica strzałkowa jest naczyniem silniejszym niż piszczelowa tylna. Tętnica strzałkowa wykazuje dużą stałość, gdy tętnica piszczelowa tylna bardzo często ulega silnemu uwstecznieniu lub prawie całkowitemu zanikowi. Jednak zupełny brak tętnicy piszczelowej tylnej wydaje się być wątpliwy. W przypadkach redukcji tego naczynia, zastępuje ją wówczas silniej rozwinięta tętnica strzałkowa. Według Adachiego [1] silne uwstecznienie tętnicy piszczelowej tylnej występuje u Europejczyków w 8,5%, a u Japończyków w 5%. Brak tętnicy strzałkowej u Wietnamczyków [8] wynosił 0,47% (jeden przypadek), a zastępowała ją bardziej rozwinięta tętnica piszczelowa tylna. Quain [13] stwierdził brak tętnicy piszczelowej tylnej u Anglików w 5,2% (na 211 kończynach), zaś u białych Amerykanów [2] stwierdzono tylko 0,85%. Do wyjątkowo rzadkich należy brak tętnicy piszczelowej przedniej. Sackler i Raymond [14] opisali 2 takie przypadki, a Grant — cyt. za [5] stwierdził to w 3,7% na 502 kończynach. Czasem tętnica ta jest słabo rozwinięta, a wówczas tętnica grzbietowa stopy jest przedłużeniem tętnicy strzałkowej. Według Adachiego [1] ma to miejsce u Europejczyków w 3%, a u Japończyków w 7%.

Poziom podziału tętnicy podkolanowej. U Wietnamczyków [8] stwierdzono wyjątkowo niski poziom podziału tętnicy podkolanowej



nowej. Na normalnym poziomie tętnica ta dzieliła się tylko u 2,4<sup>0</sup>/o przypadków, 95<sup>0</sup>/o posiadało rozwidlenie 2 - 3 cm poniżej łuku m. podeszwowego — 7 - 8 cm od szpary stawu kolanowego. Natomiast pomiary B a r d s l e y a wykazały, że 92,8<sup>0</sup>/o białych Amerykanów posiadało owo rozwidlenie w odległości 3 - 7 cm od szpary stawu kolanowego. U Wietnamczyków rzadsze jest też wysokie rozwidlenie tętnicy podkolanowej — 1,4<sup>0</sup>/o, gdy u Europejczyków ma to miejsce w częstości 4 - 18<sup>0</sup>/o (średnio 6,9<sup>0</sup>/o).

A d a c h i [1] wyróżnia 3 typy tego podziału (ryc. 3): 1) rozdwojenie leży na górnym brzegu m. podkolanowego lub jeszcze wyżej, zaś przebieg tętnic jest normalny (ryc. 3 B); 2) — rozdwojenie leży wysoko i tętnica podkolanowa dzieli się na dwa pnie biegnące do tyłu od m. podkolanowego, z pnia przyśrodkowego odchodzi tętnica piszczelowa tylna, zaś pień boczny (strzałkowo-piszczelowy przedni) dzieli się na tętnicę piszczelową przednią i tętnicę strzałkową (ryc. 3 C); 3) rozdwojenie leży wysoko powyżej m. podkolanowego i tętnica piszczelowa przednia biegnie do przodu od m. podkolanowego (ryc. 3 D).

C h a m b a r d e l [5] znalazł tętnicę podkolanową długości tylko 1 cm oraz obserwował bardzo niski podział tej tętnicy w odległości 14 cm poniżej szpary stawu kolanowego, gdy N g u y e n H u u i inni [8] opisał przypadek podziału w odległości 10 cm od szpary. Według B o c h e n k a, R e i c h e r a [2] do bardzo rzadkich odmian tętnicy podkolanowej należy jej częściowe rozdwojenie i wytworzenie wyspy długości 5 - 6 cm położonej na tylnej części m. podkolanowego.

Z badaczy polskich problemem tym zajmował się Czajkowski i inni [18]. Na 100 radiogramach prześledzili oni zmienność t. podkolanowej i jej odgałęzień, zwłaszcza zaś pola przekroju jej światła w związku z płcią, stroną ciała i w odniesieniu do wskaźników dotyczących masy tkanek podudzia. Problem ten może bowiem stanowić podstawę do pośrednich wniosków o wydolności fizycznej. W interesujących nas kwestiach badacze uzyskali następujące wyniki: typ I — 83<sup>0</sup>/o przypadków — w odległości 6 - 9 cm od szpary stawu kolanowego odchodzi t. piszczelowa przednia, zaś 2,5 - 4 cm t. podkolanowa dzieli się na t. piszczelową tylną i t. strzałkową; typ II — 10<sup>0</sup>/o przypadków — w odległości 6 - 8 cm od szpary stawowej t. podkolanowa dzieli się na t. piszczelową przednią, tylną i strzałkową — trifurkacja; typ III — 5<sup>0</sup>/o przypadków — odejście t. piszczelowej przedniej było w okolicy szpary stawowej, a dalsze rozgałęzienia na t. piszczelową tylną i strzałkową 9 - 10 cm poniżej; typ IV — 1<sup>0</sup>/o przypadków — w pobliżu szpary stawowej odchodziła t. piszczelowa tylna, zaś 5 cm poniżej następowało rozgałęzienie t. piszczelowej przedniej i t. strzałkowej; typ V — 1<sup>0</sup>/o. Prócz tego stwierdzili oni inny układ rozgałęzień t. podkolanowej kończyny prawej i lewej.

Problem zmienności t. podkolanowej postanowiliśmy prześledzić dokładniej u mężczyzn zamieszkujących w Poznaniu i jego najbliższych okolicach.



## MATERIAŁ I METODA

Dokonano badań 108 arteriogramów kończyn dolnych, na których zmiany chorobowe nie dotyczyły podziału tętnicy podkolanowej i jej najbliższych odgałęzień. Wszystkie arteriogramy były wykonane u mężczyzn w wieku od 30 do 70 lat, a w 1 przypadku u 17-letniego. Rozpatrywano następujące zagadnienia: 1) miejsce podziału t. podkolanowej; 2) kąt odejścia tętnicy piszczelowej przedniej od tętnicy podkolanowej; 3) długość pnia strzałkowo-piszczelowego tylnego; 4) kąt odejścia tętnicy piszczelowej tylnej w miejscu podziału pnia strzałkowo-piszczelowego tylnego. Pomiarów kątów były wykonywane w stosunku do osi długiej tętnicy podkolanowej w płaszczyźnie czołowej zdjęcia, lub w przypadku tętnicy piszczelowej tylnej w odniesieniu do tętnicy strzałkowej w płaszczyźnie bocznej.

## WYNIKI BADAŃ

W 5 przypadkach w badanym materiale tętnica piszczelowa przednia odchodziła od tętnicy podkolanowej powyżej szpary stawowej (4,63%). W 8 przypadkach (7,41%) odejście to występowało na wysokości szpary lub do 2 cm poniżej. Odejścia takie określane są jako wysokie. Średnie odejścia 2 - 4 cm poniżej szpary stawu kolanowego stwierdzono w 36 przypadkach (33,33%), zaś 4 - 6 cm niżej szpary — w 47 przypadkach (43,52%). Niskie odejścia, znajdujące się w odległości poniżej 6 cm od szpary stawu kolanowego stwierdziliśmy w 12 przypadkach (11,11%). Dość wyraźnie zaznacza się zależność między wysokością podziału tętnicy podkolanowej a kątem odejścia tętnicy piszczelowej przedniej. Na 13 przypadków wysokiego odejścia — w 10 kąty odejścia były zawarte między  $90^\circ$  a  $110^\circ$ , a tylko w 3 przypadkach kąt ten był zawarty między  $110^\circ$  a  $140^\circ$ . W grupie 12 przypadków podziału niskiego tętnicy podkolanowej, kąt odejścia tętnicy piszczelowej przedniej wynosił w 4 przypadkach wartości między  $110^\circ$  a  $140^\circ$  i w 8 przypadkach powyżej  $140^\circ$ , a więc przy braku występowania odejścia zbliżonego do kąta prostego. Wartości użyte dla wszystkich badanych są dla tej cechy następujące: 31 przypadków (28,70%) odejścia tętnicy piszczelowej przedniej między kątami  $90^\circ$  i  $110^\circ$ , 67 przypadków (62,03%) zawartych między kątami  $110^\circ$  a  $140^\circ$  oraz 10 przypadków (9,26%) odejścia tej tętnicy pod kątem większym od  $140^\circ$  — dochodzącym do  $180^\circ$ .

Pień strzałkowo-piszczelowy tylny występował u badanych w 101 przypadkach (93,52%), a jego długość wahała się od 1 cm do 12 cm. W określeniu długości pnia strzałkowo-piszczelowego tylnego ustaliliśmy 4-stopniowy podział: długość do 2 cm — pień krótki, 8 przypadków (7,92%). Uznane za normalne średnie długości, wynoszące 2 - 4 cm; a następnie 4 - 6 cm występowały kolejno w 57 przypadkach (56,44%) i w



25 przypadkach (24,75%) Długie pnie przekraczające 6 cm stwierdziliśmy u 11 badanych (10,89%).

Kąt odejścia tętnicy piszczelowej tylnej mogliśmy obserwować w 106 przypadkach. Wartości między  $90^\circ$  a  $110^\circ$  występowały w 4 przypadkach (3,77%), między  $110^\circ$  a  $140^\circ$  w 16 przypadkach (15,09%) i w 86 przypadkach (81,13%) powyżej  $140^\circ$ .

Pień strzałkowo-piszczelowy przedni występował w badanym materiale w 5 przypadkach (4,63%). Tętnica strzałkowa odchodziła od wklęsłej powierzchni tętnicy piszczelowej przedniej parę milimetrów poza jej odejściem od tętnicy podkolanowej na normalnej dla tego podziału wysokości. W 2 przypadkach (1,86%) stwierdziliśmy u badanych brak tętnicy strzałkowej, przy normalnych wysokościach i kątach odejścia tętnicy piszczelowej przedniej. Brak taki warunkuje nieobecność pnia strzałkowo-piszczelowego tylnego.

#### DYSKUSJA NAD WYNIKAMI

Klasyczny podział tętnicy podkolanowej występował w badanym materiale nieco rzadziej (93,5%) niż w innych populacjach odmiany białej (95%) i u Wietnamczyków (96,25%). Badanych mężczyzn cechuje też nieco większa częstość występowania pnia strzałkowo-piszczelowego przedniego (4,63%) niż u białych Amerykanów (1,7%), Europejczyków (2,5%), a zwłaszcza Wietnamczyków (1,4%). Wymieniane przez innych autorów [4,8] przypadki braku pnia strzałkowo-piszczelowego tylnego w częstości 0,43% i najwyżej 4,98% były u badanych nieco częstsze (6,48%). Wbrew opisywanej mniejszej stabilności tętnicy piszczelowej tylnej od tętnicy strzałkowej stwierdziliśmy u badanych 2 przypadki braku tej ostatniej (1,86%), gdy w dostępnej nam literaturze znaleźliśmy podobny brak tylko u Wietnamczyków w częstości 0,47%.

Podział tętnicy podkolanowej w obrazie rentgenowskim nie jest zawsze porównywalny z podziałem anatomicznym odnoszącym położenie naczyń do części miękkich, których struktury zacierają się w obrazie rtg. Według Paesslera [10] tętnica piszczelowa przednia odchodzi najczęściej pod kątem prostym do osi długiej, tuż pod głową strzałki. W naszym materiale jedynie 1/3 przypadków posiada kąt odejścia tętnicy piszczelowej przedniej zbliżony do prostego, lecz w większości przypadków przechodzi ona w odległości około 2 cm poniżej od wierzchołka głowy kości strzałkowej.

Dane dotyczące podziału tętnicy podkolanowej dość wyraźnie wykazują, że u badanych, jak i innych populacji odmiany białej, zachodzi on wyżej niż u opisanego u Wietnamczyków.

Przyjęte powszechnie twierdzenie, że tętnica podkolanowa przechodzi w piszczelową tylną, od której odchodzi tętnica strzałkowa wymaga uzupełnienia. Jak to niejednokrotnie obserwowaliśmy, właśnie tętnica piszczelowa tylna odchodzi łukiem w miejscu podziału pnia strzałkowo-pisz-



czelowego tylnego, a tętnica strzałkowa stanowi właściwe przedłużenie tętnicy podkolanowej. Stwierdziliśmy też, na co dotychczas nie zwracano uwagi, że im wyższy jest podział tętnicy podkolanowej, tym kąty odejścia tętnicy piszczelowej przedniej są mniejsze, gdy natomiast w podziałach niskich kąty odejścia są większe.

Na koniec musimy zastrzec, że przedstawione dane wartości pomiarowych są jedynie przybliżeniem, bowiem są one obarczone błędem warunkowanym kątem padania promieni rtg. Stałe warunki wykonywania zdjęć pozwalają jednak sądzić, że wartość popełnianego błędu była u wszystkich badanych mniej więcej stała.

#### WNIOSKI

1. Klasyczny sposób podziału tętnicy podkolanowej u badanych mężczyzn podobny jest, mimo nieco niższych wartości, do częstości występujących w innych populacjach.
2. Najczęściej podział tętnicy podkolanowej ma miejsce w odległości od 2 do 6 cm od szpary stawu kolanowego, co zachodzi pod kątem większym od prostego.
3. Występuje zależność między wysokością podziału tętnicy podkolanowej a wielkością kąta odejścia tętnicy piszczelowej przedniej — im wyższy podział tym mniejszy kąt.
4. Długość pnia strzałkowo-piszczelowego jest zmienna i waha się od 1 cm do 12 cm.
5. Potwierdza się możliwość braku występowania tętnicy strzałkowej, którą uważa się za bardziej stałą od tętnicy piszczelowej tylnej.

#### PIŚMIENNICTWO

1. Adachi B., *Das Arteriensystem der Japaner*, Kyoto 1928. \* 2. Bardsley J. L., Staple W., *Radiology* 1970, 94, 581. \* 3. Bochenek A., Reicher M., *Anatomia człowieka*, t. 5, PZWL, Warszawa 1960. \* 4. Braedel H. W., *Rofo*, 1961, 95, 413. \* 5. Dubreuil Chambardel L., *Traité des variations du système artériel*, Paris 1925. \* 6. Krasemann P. H., *Rofo*, 1972, 117, 220. \* 7. Loth E., *Przegl. Antrop.* 1954, 20, 526. \* 8. Nguyen Huu, Rouiller R., Nguyen Thanh Duyen, *Comptes Rendu de l'Assoc. Anat.*, 1972, 155, 1325. \* 9. Paessler H. W., Berghaus H., *Begutachtung peripherer Durchblutungsstörungen*, Stuttgart 1959. \* 10. Paessler H. W., Paessler H., *Röntgen-Bl.* 1963, 16, 177. \* 11. Pierson H. H., *Anat. Rec.*, 1925, 30, 139. \* 12. Pirker E., *Rofo* 1970, 112, 731. \* 13. Quain R., *The anatomy of the arteries of the human body*, London 1844. \* 14. Sackler J. P., Raymond M. A., Elliott R. B., *Angiology* 1968, 19, 67. \* 15. Senior H. D., *Am. J. Anat.*, 1929, 44, 111. \* 16. Testut L., Latarjet A., *Traité d'anatomie humaine*, t. 3, Paris 1949. \* 17. Zuckerkandl E., *Anat. Hefte*, 1895, 5, 207. \* 18. Czajkowski W., Durek K., Gawrzewski W., Jastrzębski W., *Roczn. Naukowy WSWF w Krakowie* 1968, 7, 77.



## VARIATIONS DE LA DIVISION DE L'ARTÈRE POPLITÉE

PAR ANDRZEJ ZIEMIAŃSKI, ANDRZEJ MALINOWSKI ET TADEUSZ JURCZYKOWSKI

On a présenté dans ce travail les résultats des recherches artériographiques sur 108 extrémités inférieures masculines au point de vue de division de l'artère poplitée. La séparation de l'artère tibiale antérieure avec l'artère poplitée se produit en 4,6% au dessus de la fente poplitée et en 7,4% sur hauteur de la fente en 2 - 6 cm plus bas. Plus bas que 6 cm la division c'est produisit en 11,1%. La séparation se produit sous l'angle presque droit en cas de haute séparation. L'angle est plus ouvert tant que la séparation est plus bas.

La longueur du tronc de l'artère tibiale postérieure était de 1 à 12 cm, le tronc court jusqu'à 2 cm s'est trouvé en 7,4%, le tronc plus long que 6 cm en 10,2%.

La division normal de l'artère poplitée s'est produit en 93,5%. L'absence de l'artère fibulaire était en 1,9% et le tronc fibulo-tibial antérieure était en 4,6%. L'absence du tronc fibulo-tibial postérieure était en 6,5%. Souvent l'artère poplitée se transformait en artère fibulaire et l'artère tibiál postérieure s'est séparé d'elle en lieu de division du tronc fibulo-tibial postérieur.

## VARIABILITY IN DIVISION OF POPLITEAL ARTERY

BY ANDRZEJ ZIEMIAŃSKI, ANDRZEJ MALINOWSKI, TADEUSZ JURCZYKOWSKI

The results of arteriographic research work in 108 lower male extremities have been presented which concerned with the division of the popliteal artery. The place where the frontal tibial artery separated from the popliteal artery was in 4.63% above the fissure of the knee-joint in 7.41% on a level with the fissure or up to 2 cm below it. In most of the examined subjects this division was found from 2 cm to 6 cm below this fissure. Separations at a low level below 6 cm from the fissure occurred in 11.11%. When the frontal tibial artery separates from the popliteal artery at a high level the angles are almost right the lower the levels of division the more obtuse are the angles. The length of the posterior fibula-tibial stem in subjects under examination ranged from 1 cm to 12 cm. A short stem up to 2 cm in length occurred in 7.41% while a long stem over 6 cm in 10.18%.

A normal division of popliteal artery existed in 93.5% of examined subjects, in 1.86% the fibular artery was absent and in 4.63% a frontal fibula-tibial stem was found. The absence of a posterior fibula-tibial stem occurred in 6.48%. The fibular artery was a rather frequent prolongation of the popliteal artery and the posterior tibial artery separated at the point from which the posterior fibula-tibial stem has divided.