



L'ARTERE PROFONDE DE LA CUISSE : ANATOMIE DESCRIPTIVE ET VARIATIONS ANATOMIQUES (198 DISSECTIONS)

N. ONGOÏBA¹, C. DESTRIEUX², A.T. DIOP¹, F. SISSOKO¹, A.K. KOUMARE¹

¹ Laboratoire d'Anatomie, Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie de
Bamako, Mali, E-mail : ongoibano@yahoo.fr

² Laboratoire d'Anatomie, Faculté de Médecine de Tours, France

RESUME

Objectifs : Le but de cette étude était de décrire l'origine, les premières branches collatérales et les variations anatomiques de l'artère profonde de la cuisse. L'artère profonde de la cuisse (APC) naît de la face postérieure de la fémorale commune à 4 cm environ au-dessous du ligament inguinal. Elle assure la vascularisation de la presque totalité des muscles de la cuisse par des collatérales importantes. Ses variations sont nombreuses.

Méthodologie : Cent quatre vingt dix huit APC de 99 cadavres frais d'adulte ont été disséquées : 86 artères chez les hommes et 112 chez les femmes. L'APC et ses branches collatérales ont été disséquées mesurées puis photographiées.

Résultats : À la naissance, sur les 198 dissections, la disposition modale a été observée 140 fois (70,7 %). A la terminaison, avant la naissance des perforantes, les collatérales sont nées selon la disposition modale classique 152 fois (76,8 %). L'APC a donné entre une et 3 branches 70 fois chez les hommes et 89 fois chez les femmes. L'APC se terminait en donnant une à 3 branches 79 fois à droite et 80 fois à gauche. La longueur moyenne de l'APC droite avant la naissance de la première collatérale chez les hommes a été de 16 mm $\pm$ 12 (extrêmes 0 et 46 mm). La longueur moyenne de l'APC droite avant la naissance de la première collatérale chez

les femmes était de 19 mm $\pm$ 15 (extrêmes 0 et 79). Pour la division de l'APC et de ses collatérales, la différence n'est pas statistiquement significative entre les hommes et les femmes de même qu'entre les cotés car après regroupement. A la naissance, 58 variations anatomiques de l'APC ont été notées : APC comme collatérale de l'artère fémorale (n = 35) ; trifurcation (n = 12) ; naissance groupée (n = 9) et naissance haute (n = 2). A la terminaison avant la naissance des collatérales, 46 variations anatomiques ont été notées : tronc commun circonflexe latérale de la cuisse / artère du quadriceps (n = 27) ; pas de collatérale avant 5cm (n = 14) ; l'APC a donné naissance à la circonflexe latérale de la cuisse, l'artère circonflexe médiale de la cuisse et 2 ou 3 rameaux de l'artère du quadriceps (n = 5).

Conclusion : Les principales collatérales de l'APC avant la naissance des perforantes sont l'artère du quadriceps et le tronc circonflexe latérale de la cuisse / artère du quadriceps. Ces collatérales naissent très tôt sur le tronc de l'APC. Les variations anatomiques de l'APC sont nombreuses : 29,3 % à l'origine et 23,2 % à la terminaison avant la naissance des perforantes. Pour la naissance de l'APC et sa division, il n'y a pas de différence significative de sexe ou de côté.

Mots-clés : Artère profonde de la cuisse ; Quadriceps ; Circonflexe latérale de la cuisse.

INTRODUCTION

L'artère profonde de la cuisse (APC) naît de la face postérieure de la fémorale commune (FC) à 4 cm environ au-dessous du ligament inguinal. L'APC est considérée par Rouvière [1] comme une collatérale de l'artère fémorale. Pour beaucoup d'auteurs [2-4], elle est une branche de division de la fémorale commune (FC). Elle assure la vascularisation de la presque totalité des muscles de la cuisse [5] par des collatérales importantes : tronc circonflexe latérale de la cuisse (CLC) et artère du quadriceps, circonflexe postérieure, les 2 perforantes, et la grande anastomotique. La distribution variable de l'APC, sa lésion fréquente dans les traumatismes de l'aîne, la fréquence de lésion athéromateuse à son niveau, nous ont conduit à entreprendre son étude avec pour objectif général d'en décrire l'origine et les premières branches collatérales. Les objectifs spécifiques étaient de décrire le mode de naissance et de terminaison de l'APC, d'en déterminer la longueur avant la naissance de sa première collatérale, de déterminer le nombre de collatérales avant la naissance des perforantes, et de décrire les variations anatomiques de l'APC.

MATERIEL ET METHODES

Il s'est agi d'une étude prospective réalisée au laboratoire d'anatomie de la Faculté de Médecine de Tours de janvier 2000 à décembre 2001. Nous avons disséqué des deux côtés les APC de 99 cadavres frais d'adultes, soit au total 198 APC dont 86 artères chez les hommes et 112 artères chez les femmes. Les critères d'inclusion étaient : cadavres frais d'adulte avec les régions inguinales sans cicatrice. Les critères de non inclusion étaient : les cadavres injectés ou porteurs de cicatrice au niveau de la région inguinale.

La voie d'abord a été inguinale. Pour cela, une incision cutanée a été effectuée de l'épine iliaque antéro-supérieure au bord supéro-interne de la cuisse en passant par l'épine du pubis. Une deuxième incision partait du milieu de la première incision jusqu'au bord médial de la patella. Une incision transversale a été réalisée à partir de l'extrémité inférieure de la deuxième incision. Ainsi, trois lambeaux cutanés ont

été disséqués et rabattus en dedans, en dehors puis en haut. Le tissu cellulaire sous cutané et l'aponévrose de la cuisse ont été décollés et rabattus comme la peau. Les muscles de la région antéro-latérale de la cuisse ont été disséqués. Le muscle sartorius a été sectionné dans sa partie moyenne. La gaine vasculaire a été ouverte puis l'artère fémorale et la veine fémorale ont été séparées. La veine fémorale a été ensuite réséquée. L'artère fémorale a été disséquée jusqu'à l'origine de l'APC. Par ailleurs, l'APC et ses branches collatérales ont été disséquées sur 5 cm. Le tissu cellulo-grasieux des ces artères a été réséqué.

Après ces dissections, les mensurations ont été effectuées grâce à l'écartement, entre les extrémités des deux bras d'un compas, reporté sur une règle plate graduée en millimètre. Puis, les artères ont été prélevées avec un repère sur leur extrémité proximale à droite. Les vaisseaux disséqués ont été ensuite photographiés avec un appareil Canon 1000 FN en mode macro. Les paramètres suivants ont été notés : le sexe du cadavre, le côté de l'artère, le mode de terminaison de l'APC, la longueur de l'APC avant la naissance de la 1^{ère} collatérale, le mode de naissance des collatérales de l'APC, et le nombre de collatérales de l'APC.

La naissance de l'APC a été dite groupée en cas de naissance au même point d'au moins 4 branches, haute lorsque la naissance se situait au-dessus du ligament inguinal.

Une comparaison entre les hommes et les femmes, et entre les côtés droit et gauche, a été faite avec des tests de Student et de Fischer. Les données ont été saisies et analysées sur le logiciel Epi info 6.

RESULTATS

Mode de naissance

Sur les 198 dissections, la disposition modale (photo 1) a été notée 140 fois. D'autres modes de naissance ont été également notés. La « trifurcation » (n = 12) a été la naissance au même point (photo 2 à gauche) de l'APC, de l'artère du quadriceps et de la fémorale superficielle (FS). La naissance était groupée dans neuf cas (photos 3 et 4 à gauche), haute dans deux cas (photo 5 à droite). Dans ces cas, l'APC et la fémorale superficielle sont nées sur l'artère iliaque externe. Les niveaux de division pour ces deux

cas étaient respectivement à 7 et 10 mm au-dessus du ligament inguinal. Dans 35 cas

(photos 4 et 6 des 2 côtés), l'APC a été considérée comme collatérale de l'artère fémorale.

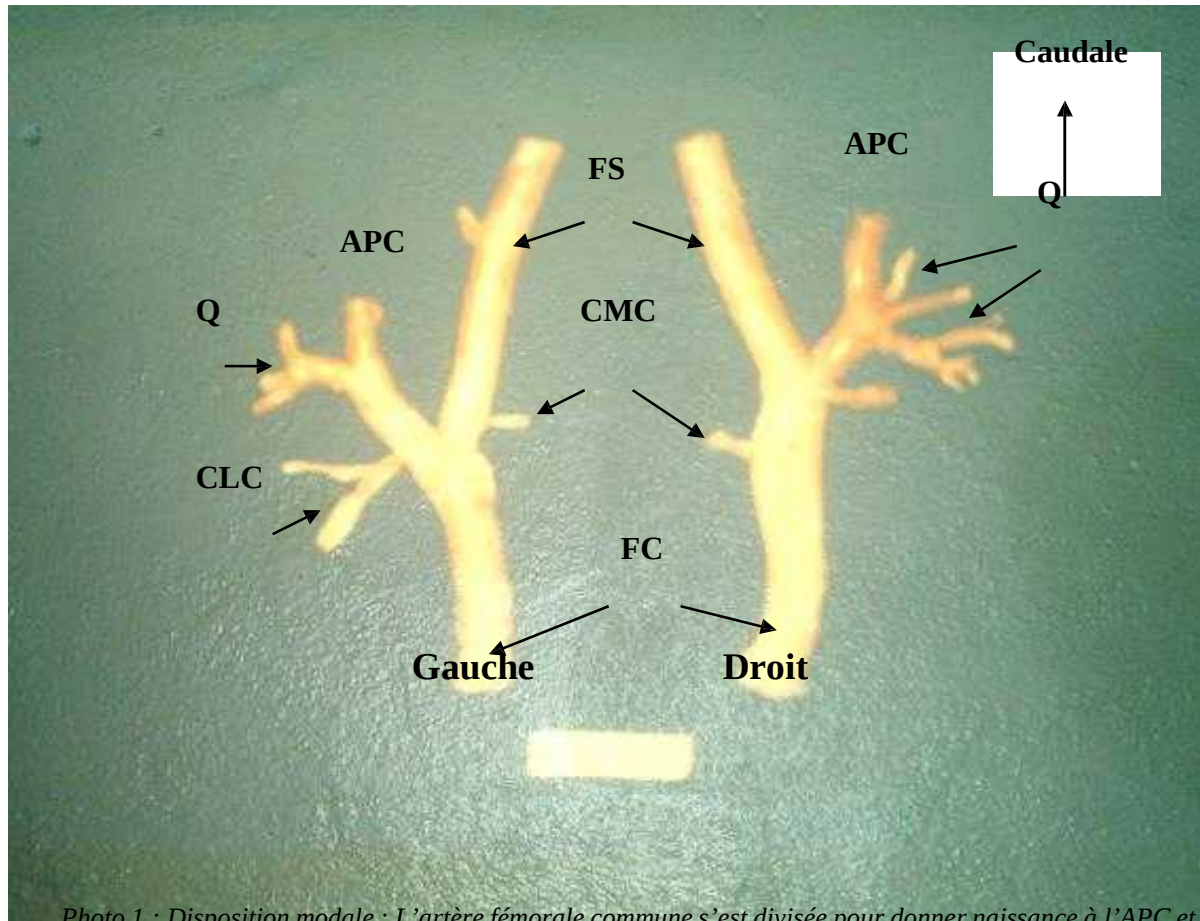


Photo 1 : Disposition modale : L'artère fémorale commune s'est divisée pour donner naissance à l'APC et à la fémorale superficielle. Il y avait une symétrie de division. FC= fémorale commune ; APC= artère profonde de la cuisse ; FS= fémorale superficielle ; Q= artère du quadriceps ; CLC= circonflexe latérale de la cuisse ; CMC= circonflexe médiale de la cuisse.

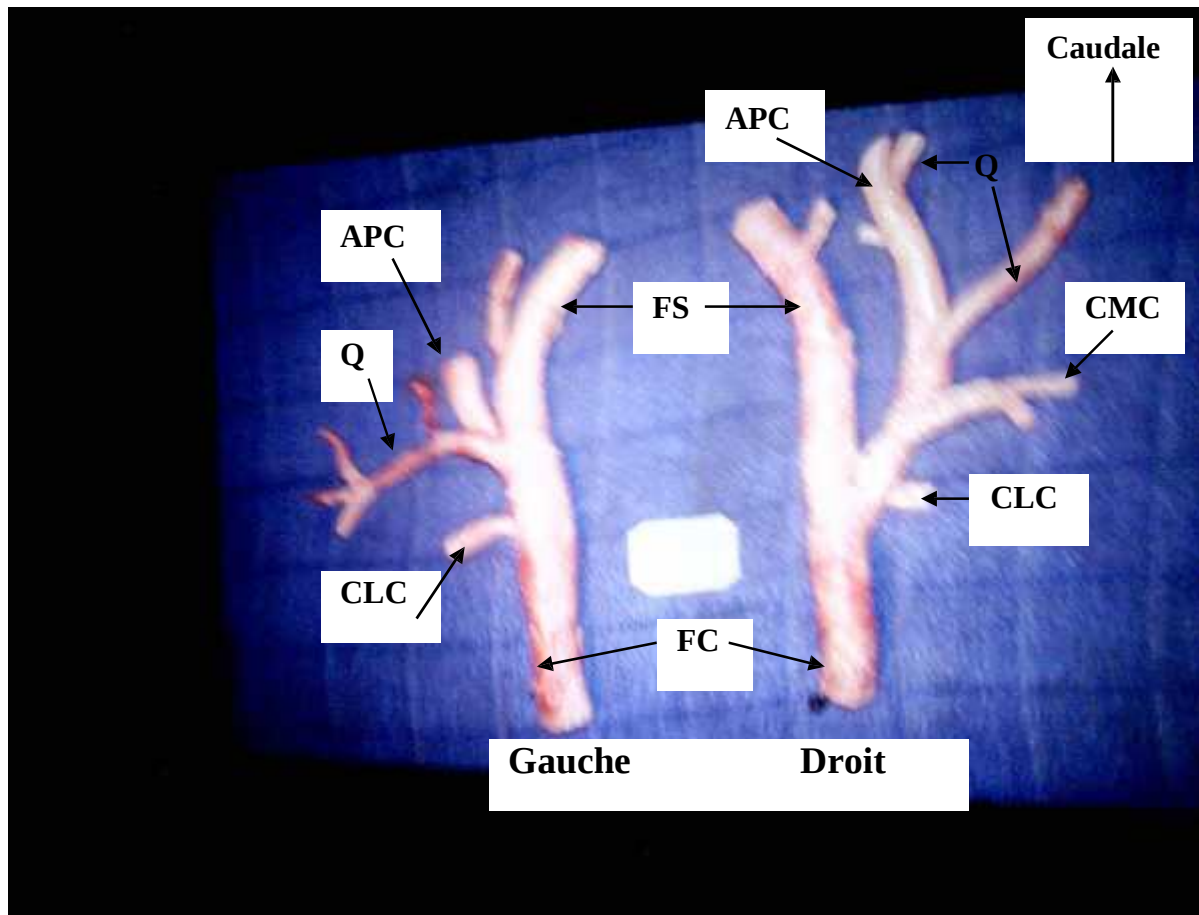


Photo 2: Trifurcation à gauche L'artère fémorale superficielle (FS), l'artère du quadriceps (Q) et l'artère profonde de la cuisse (APC) sont nées au même point. FC= fémorale commune ; CLC= circonflexe latérale de la cuisse ; CMC= circonflexe médiale de la cuisse.

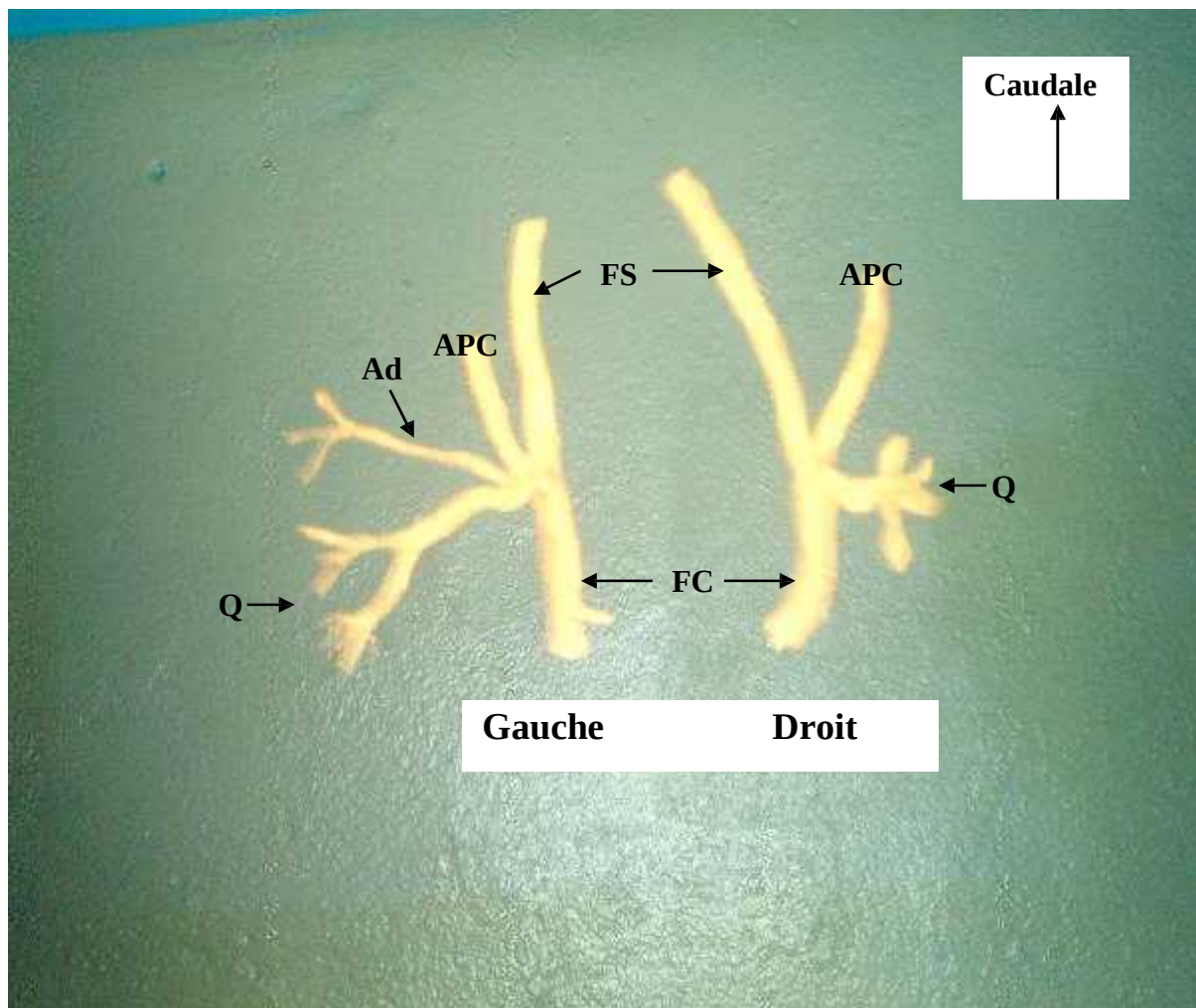


Photo 3 : Naissance groupée : L'artère fémorale superficielle, l'APC, l'artère du quadriceps et une artère pour les adducteurs sont nées au même point à gauche. FC= fémorale commune ; APC= artère profonde de la cuisse ; FS= fémorale superficielle ; Q= artère du quadriceps ; CLC= circonflexe latérale de la cuisse ; CMC= circonflexe médiale de la cuisse ; Ad= artère des adducteurs.

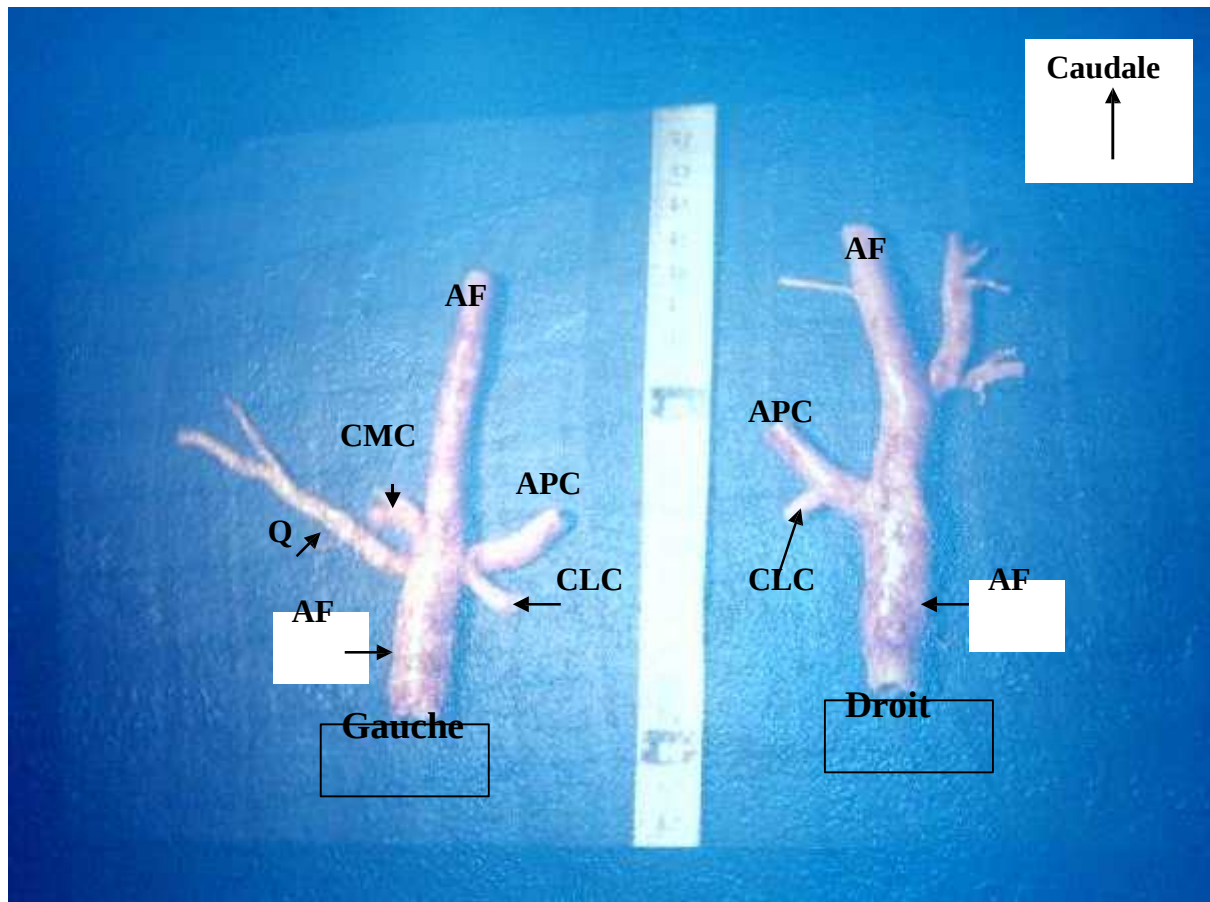


Photo 4 : Naissance groupée à gauche: l'APC, la CLC, la CMC et l'artère du quadriceps sont nées au même point. AF= Artère fémorale; APC= Artère profonde de la cuisse; Q= artère du quadriceps ; CLC= circonflexe latérale de la cuisse; CMC= circonflexe médiale de la cuisse.

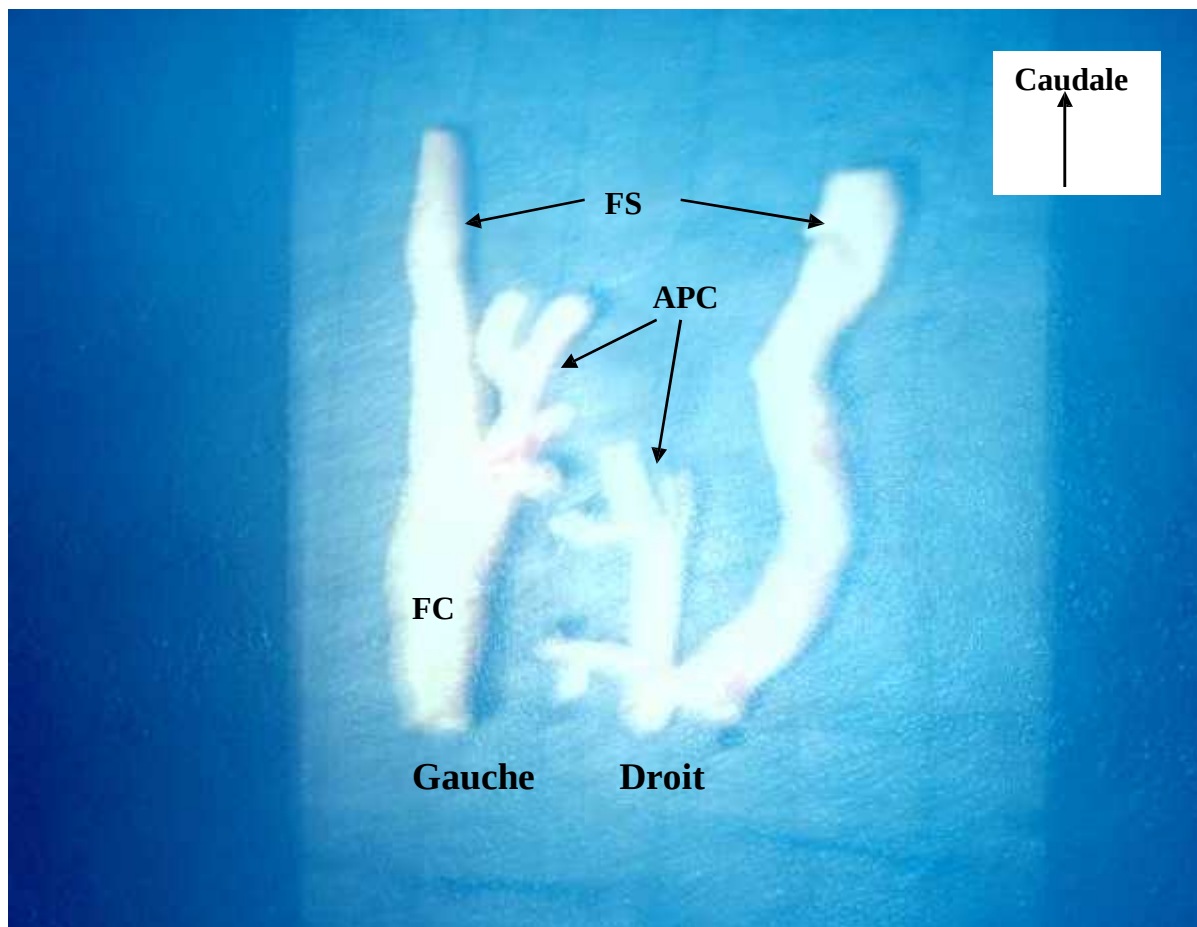


Photo 5 : Naissance haute à droite: L'artère profonde de la cuisse est née au-dessus du ligament inguinal. Il n'y a pas de tronc commun. Les 2 troncs ont été rapprochés. FC= fémorale commune ; APC= artère profonde de la cuisse ; FS= fémorale superficielle.

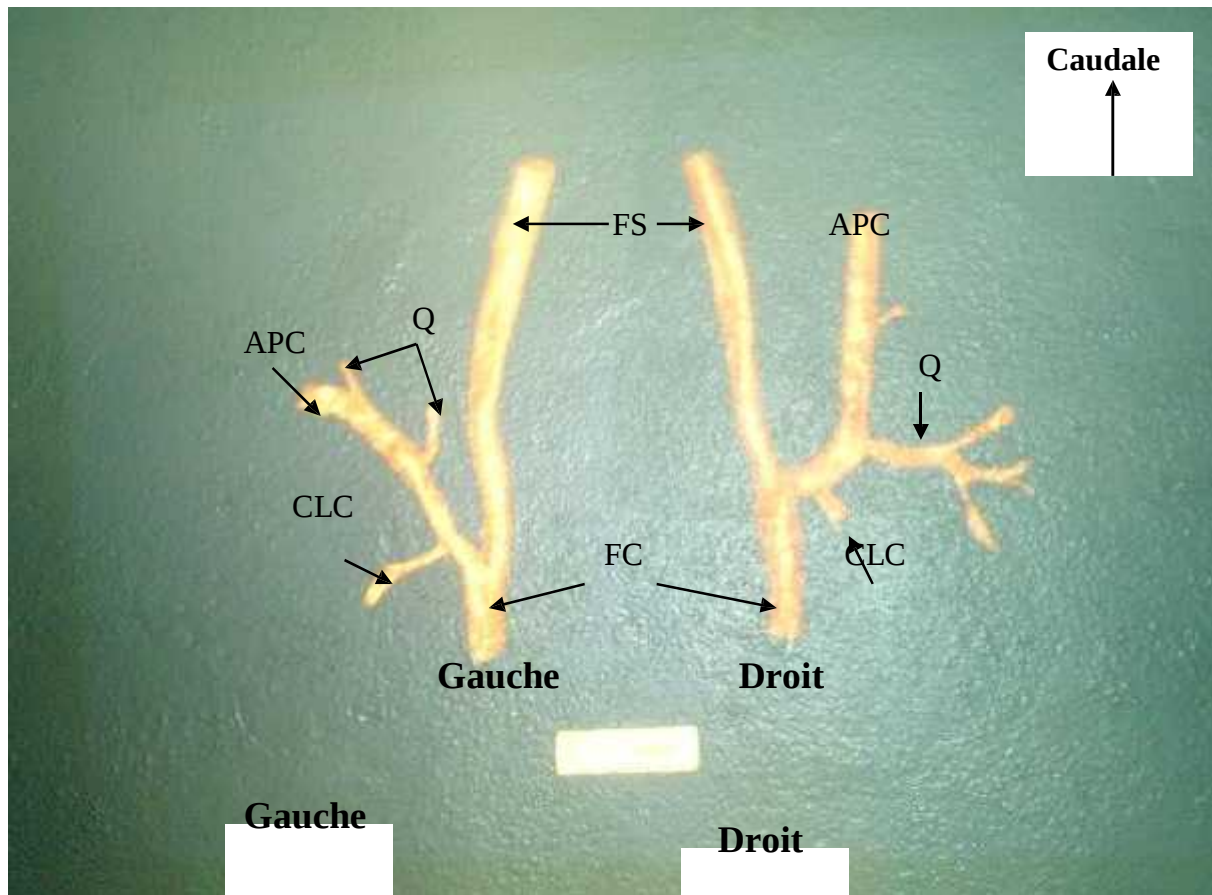


Photo 6 : Symétrie de division des artères : l'artère profonde de la cuisse, la circonflexe latérale de la cuisse et l'artère du quadriceps naissent de la même façon à droite et à gauche. FC= fémorale commune ; APC= artère profonde de la cuisse ; FS= fémorale superficielle ; Q= artère du quadriceps ; CLC= circonflexe latérale de la cuisse.

Mode de terminaison

Dans 14 cas, Le tronc de l'APC entrait dans les muscles avant la naissance des 1ères

collatérales (tableau I, photo 3 à droite). Dans les autres cas, il donnait naissance à des collatérales dans les proportions indiquées dans le tableau I.

Tableau I: Mode de terminaison de l'artère profonde de la cuisse

	Effectif	Fréquence
Une	14	7,1
Artère du quadriceps ¹	67	33,8
Artère du quadriceps CLC ²	78	39,4
Artère du quadriceps, CLC, CMC ³	34	17,2
Artère du quadriceps (2 rameaux), CLC, CMC	4	2,0
Artère du quadriceps (3 rameaux), CLC, CMC ⁴	1	0,5
Total	198	100

Légende : CLC = artère circonflexe latérale de la cuisse, CMC = artère médiale de la cuisse.

1 : photo 4 à droite ; 2 : Photo 1 à gauche ; 3 : Photo 7 et 8 ; 4 : photo 2.

Dimensions

Avant la naissance de la première collatérale, la longueur moyenne de l'APC chez les hommes était de 16 ± 12 mm (extrêmes 0 et 46 mm) à droite, et de 18 ± 13 (extrêmes 0 et 40 mm) à gauche. Chez les femmes, cette longueur moyenne de l'APC était respectivement de 19 ± 15 (extrêmes 0 et 79) à droite, et de 18 ± 13 (extrêmes 0 et 68 mm) à gauche.

Répartition selon le sexe et le côté

Le nombre de branches de terminaison de l'APC est indiqué dans le tableau II en fonction du sexe, et dans le tableau II en fonction du côté. Il n'y avait pas de différence statistiquement significative ni en fonction du sexe ni en fonction du côté.

Tableau II : Mode de terminaison de l'artère profonde de la cuisse, en nombre de branches collatérales, selon le sexe

	Hommes N (%)	Femmes N (%)	Total N (%)
Une	8 (4,0)	6 (3,0)	14 (7,1)
Deux	24 (12,1)	43 (21,7)	67 (33,8)
Trois	38 (19,2)	40 (20,2)	78 (39,4)
Quatre	13 (6,6)	21 (10,6)	34 (17,2)
Cinq	3 (1,5)	1 (0,5)	4 (2,0)
Six	0	1 (0,5)	1 (0,5)
Total	86 (43,4)	112 (56,6)	198 (100,0)

Tableau III : Mode de terminaison de l'artère profonde de la cuisse, en nombre de branches collatérales, selon le côté

	Côté droit N (%)	Côté gauche N (%)	Total N (%)
Une	8 (4,0)	6 (3,0)	14 (7,1)
Deux	32 (16,2)	35 (17,7)	67 (33,8)
Trois	39 (19,7)	39 (19,7)	78 (39,4)
Quatre	17 (8,6)	17 (8,6)	34 (17,2)
Cinq	2 (1,0)	2 (1,0)	4 (2,0)
Six	1 (0,5)	0	1 (0,5)
Total	99 (50,0)	99 (50,0)	198 (100,0)

L'APC a donné naissance à l'artère du quadriceps 64 fois à droite et 68 fois à gauche. Elle a pris naissance en formant un tronc commun (quadriceps/circonflexe latérale de la cuisse) 11 fois à droite et 16 fois à gauche. La trifurcation (naissance de l'APC, de la fémorale superficielle et de l'artère du quadriceps au même point) a été observée 9 fois à droite et 3 fois à gauche. La symétrie de naissance de l'APC et de ses 1ères collatérales a été observée trois fois sur l'ensemble des dissections (photo 7).

Variations anatomiques

La disposition modale de l'APC à la naissance a été notée 140 fois. Les 58 autres modes de naissance, comme variations anatomiques à la naissance se répartissaient en trifurcation (n = 12), naissance groupée (n = 9), naissance haute (n = 2), et en APC comme collatérale de l'artère fémorale (n = 35).

Nous avons noté 46 variations anatomiques à la terminaison. L'APC n'a pas donné de collatérale avant 5cm (n = 14). L'APC a donné naissance à un tronc commun CLC/artère du quadriceps (n = 27), et à la CLC, l'artère circonflexe médiale de la cuisse (CMC) et 2 ou 3 rameaux de l'artère du quadriceps (n = 5).

DISCUSSION

Nous avons disséqué 198 APC soit 99 de chaque côté. Il y avait 86 hommes soit

43,4 % et 112 femmes soit 56,6 %. Pour limiter les biais dans les mesures toutes les dissections ont été faites sur cadavres frais et dans les mêmes conditions. Le recours au compas et à la règle graduée en millimètre nous a permis des mesures précises. En effet certains auteurs [5, 6] n'ont pas précisé la distance au bout de laquelle les 1ères collatérales de l'APC prenaient naissance. L'originalité de notre étude tient au grand nombre de dissections et à la comparaison des résultats selon le sexe et le côté.

Naissance : Selon Rouvière et Delmas [1], l'APC est, avec la sous cutanée abdominale (épigastrique superficielle), la circonflexe iliaque superficielle, la honteuse externe supérieure, la honteuse externe inférieure et la grande anastomotique, une collatérale de la fémorale. Pour ces auteurs [1] il n'y a pas de FC d'autant que toutes les branches qui partent de ce tronc sont considérées comme collatérales. Cependant, l'APC est une collatérale tellement importante qu'elle peut être considérée comme une branche de division de la fémorale, la 2^{ème} branche de division étant la FS. Le tronc qui précède cette bifurcation est la FC [5]. Kamina [13] a situé la naissance de l'APC au-dessus du ligament inguinal. En fait, Dans cette variation, l'APC naît de l'artère iliaque externe. L'artère FC classiquement définie au-dessous du ligament inguinal est donc absente dans cette variation. De nombreux auteurs [1,3, 6-8] ont situé la naissance de l'APC environ 4 cm au-dessous du ligament inguinal. Dans notre échantillon la disposition modale a été observée 140 fois soit 70,7 %, et les autres modes de division considérés comme variations anatomiques dans 58 cas soit 29,3 %.

Terminaison : l'APC donne ses 1ères collatérales tout près de sa naissance. Ces 1ères collatérales sont essentiellement constituées par l'artère du quadriceps, le tronc CLC/artère du quadriceps et de façon isolée la CLC et la CMC. Selon Rouvière et Delmas [1], l'APC donne l'artère du quadriceps, la circonflexe interne ou postérieure et 3 artères perforantes. Selon Kahle [9] l'APC donne naissance aux artères CLC et CMC dans 58%, la CLC seule dans 18 % des cas, et la CMC seule 15 % des cas. Dans notre échantillon, l'APC se terminait en donnant naissance à l'artère du quadriceps dans 67 cas soit 33,8 % (photo 4 à droite), à l'artère CLC et artère du quadriceps dans 78 cas soit 39,4 % (photo 1 à gauche). Les 53 autres cas soit 26,8 % ont été considérés comme variations anatomiques.

La longueur de l'APC avant la naissance des collatérales est en général réduite. Selon Grégoire et Oberlin [5], le tronc circonflexe antérieur/artère du quadriceps, se détache de l'APC très près de sa naissance. Pour Siddarth *et al* [10], l'artère circonflexe latérale de la cuisse prend son origine sur l'APC à 15 mm de l'origine de cette dernière et les 1ères branches collatérales de l'APC sont le tronc circonflexe latérale de la cuisse/artère du quadriceps et l'artère du quadriceps. Dans notre échantillon, la longueur moyenne de l'APC droite avant la naissance de la première collatérale a été de 16 ± 12 mm chez les hommes et 19 ± 15 mm chez les femmes. Il n'y avait pas de différence statistiquement significative ni selon le sexe, ni selon le côté. En clinique, les prothèses de remplacement doivent tenir compte de la longueur de l'APC avant la naissance des 1ères collatérales.

La description des structures anatomiques a été peu étudiée selon le sexe [1-4, 6, 8, 11]. Dans notre étude, l'APC donnait entre 2 et 4 branches 75 fois chez les hommes soit 37,9 %, et 104 fois chez les femmes soit 52,5 % (tableau II). La plupart des auteurs [1, 3, 6-8] ont décrit la division des artères fémorales comme si les deux cotés étaient identiques. Cette symétrie parfaite était rare dans notre étude. Nous ne l'avons observée que trois fois sur les 99 cadavres

Les vaisseaux prennent naissance et se divisent de façon très variée.

Variations anatomiques à l'origine et à la terminaison

Les variations anatomiques de l'APC d'origine part sont multiples [10, 12]. Ces variations ont une implication en clinique : ponction vasculaire pour perfusion, artériographie et désobstruction pour maladie athéromateuse.

Nous avons observé dans 58 cas soit 29,3% des variations anatomiques à l'origine. Nous avons considéré l'APC comme collatérale (photo 4 des 2 côtés) de l'artère fémorale dans 35 cas soit 17,7 %, qu'il y avait une trifurcation dans 12 cas soit 6,1 % (photo 2 à gauche), une naissance groupée dans neuf cas soit 4,5 % (photo 3 et 4 à gauche), une naissance haute dans deux cas soit 1,0 % (photo 5 à droite). Pour Rouvière et Delmas [1], l'APC est une collatérale de la fémorale. Dans ce cas, il n'y a pas de fémorale commune ni de FS, tout le tronc artériel depuis le ligament inguinal jusqu'à l'anneau du soléaire s'appelle artère fémorale.

Les variations anatomiques à la terminaison de l'APC dans notre étude ont représenté 46 cas soit 23,2 %. Nous avons indiqué dans le tableau I les modes de terminaison. Nous avons considéré comme variation anatomique l'absence de collatérale avant 5 cm car habituellement les 1ères collatérales de l'APC naissent très tôt [5, 10]. Sur 100 dissections [10], la CMC prenait ses origines sur l'APC dans 26 % des cas. Dans notre échantillon la CMC est née de l'APC 39 fois soit 19,7 %. Les variations anatomiques en rapport avec les organes voisins ont été décrites. Sahin *et al* [14] ont décrit le passage de l'APC devant la veine fémorale mais ceci n'est pas habituel dans les descriptions anatomiques classiques.

Territoire de vascularisation

L'APC assure la vascularisation de la quasi-totalité des muscles de la cuisse [1, 6]. Sa lésion du fait d'une plaie par arme à feu ou arme blanche, son obstruction par une plaque d'athérome ou un caillot peuvent avoir des conséquences dramatiques sur la vitalité du membre concerné. Elle est souvent sollicitée en

clinique surtout en radiologie. Les artériographies sont souvent effectuées pour étudier ses dimensions, son trajet et les territoires qu'elle dessert. Son abord chirurgical pour désobstruction ou pontage n'est pas aisé compte tenu de sa situation très postérieure et de ses branches collatérales.

CONCLUSION

Les variations anatomiques de l'APC sont nombreuses : 29,3 % à l'origine, et 23,2 % à la terminaison avant la naissance des perforantes. Les principales collatérales de l'APC avant la naissance des perforantes sont l'artère du quadriceps et le tronc commun CLC/artère du quadriceps. Ces collatérales naissent très tôt sur le tronc de l'APC. Pour la naissance de l'APC et sa division, il n'y a pas de différence significative entre les hommes et les femmes, ni selon les côtés, droit et gauche.

BIBLIOGRAPHIE

1. Rouvière A, Delmas A. Anatomie humaine descriptive topographique et fonctionnelle Tome III Membres, système nerveux central, 15^{ème} édition révisée par V Delmas. Paris : Masson, 2002, pp. 470-478.
2. Alonso M, Tascon J, Hernandez F, Andreu J, Albarran A, Velazquez MT. Complications with femoral access in cardiac catheterization. Impact of previous systematic femoral angiography and hemostasis with Vaso-Seal-ES collagen plug. *Rev Esp Cardiol* 2003; 56(6): 569-77.
3. Bouchet A, Cuilleret J. Anatomie topographique descriptive et fonctionnelle: membre supérieur membre inférieur tome 3, 2^{ème} édition. Paris : Simep, 1990, pp. 1521-1541.
4. Libersa C. Schémas de travaux pratiques. Myologie Angéiologie Névrologie, Topographie membre inférieur, Fascicule IV. Paris : Vigot Frères, 1973, 114p.
5. Gégoire R, Oberlin S. Précis d'anatomie, tome 1, 9^{ème} édition. Paris : Baillière éditions, 1973, pp. 198-201.
6. Brizon J, Castaing. Les feuillets d'anatomie : Vaisseaux du membre inférieur, Fascicule VII. Paris: Editions Maloine, 1953, pp. 5-14.
7. Marcade E, Leguerier A, Scarabin JM, Rioux C, Logeais Y, Lanchou G. Deep femoral artery. Anatomoradiological study. *Bull assoc Anat (Nancy)* 1978; 62 (179): 453-9.
8. Olivier G. Schémas de travaux pratiques : ostéologie et arthrologie, Fascicule I Le squelette appendiculaire. Paris : Vigot Frères, 1971, 113p.
9. Kahle W, Leonhardt H, Platzer W. Anatomie : appareil locomoteur, tome 1. Paris : Flammarion Médecine-Sciences, 1998, pp. 388-400.
10. Siddarth P, Smith NL, Masson RA, Giron F. Variational anatomy of the deep femoral artery. *Anat Rec* 1985; 212 (2): 206-9.
11. Colborn GL, Mattar SG, Taylor B, Skandalakis JE, Lumsden AB. The surgical anatomy of the deep femoral artery. *Am Surg* 1995; 61(4): 336-46.
12. Tanyeli F, Yildirim M, Uzel M, Vural F. Deep femoral artery with four variations: a case report. *Surg Radiol Anat* 2006; 21: 1-3.
13. Kamina P. Précis d'anatomie clinique anatomie générale, organogenèse des membres, tome 1 membre supérieur membre inférieur. Paris : Maloine, 2002, pp. 475-485.
14. Sahin B, Uzun A, Emizeoglu M, Kosif R, Bilgic S. A deep femoral artery passing in front of the femoral vein. *Folia Morphol (Warsz)* 2003; 62(2): 143-6.