

## ETUDE DU NIVEAU DE DIVISION DU NERF SCIATIQUE PAR LA DISSECTION CADAVERIQUE CHEZ UNE POPULATION MALIENNE.

### STUDY OF THE LEVEL OF DIVISION OF THE SCIATIC NERVE BY CADAVERIC DISSECTION IN A MALIAN POPULATION.

**Touré T<sup>1</sup>, Ba B<sup>1</sup>, Kanté A<sup>1/2</sup>, Maïga A K<sup>3</sup>, Yatera D<sup>1</sup>, Essomba L D N<sup>3</sup>, Traoré F<sup>1</sup>, Coulibaly T<sup>3</sup>, Ongoïba N<sup>1/2</sup>.**

- 1) Laboratoire d'anatomie de la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie (FMOS), et de la Faculté de Pharmacie (FAPH) de Bamako, Mali
- 2) Service de Chirurgie B du CHU du Point-G, Bamako, Mali
- 3) Service de Traumatologie et de Chirurgie Orthopédique du CHU Gabriel Touré, Bamako, Mali

**Correspondance :** Tata Touré, Email : [ttabatoure@gmail.com](mailto:ttabatoure@gmail.com), Tel : (+223)78008900

#### Résumé

**But :** Le but de cette étude était d'étudier le niveau de bifurcation du nerf sciatique par la dissection cadavérique chez une population malienne.

**Matériels et méthodes :** Il s'agissait d'une étude transversale et descriptive, réalisée au laboratoire d'anatomie de Bamako. Soixante-huit nerfs sciatiques ont été disséqués chez 34 sujets cadavériques dont 28 hommes et 6 femmes.

**Résultats :** Le niveau de division du nerf sciatique le plus fréquemment observé était la fosse poplitée (type F) avec une prévalence de 54,41%. La division intrapelvienne du nerf sciatique (type A) venait en deuxième position, en terme de fréquence, avec une prévalence de 17,65%. Dans 11,76%, la division du nerf sciatique a été faite dans la région glutéale (type B). Le niveau de division du nerf sciatique était le 1/3 moyen de la loge postérieure de la cuisse (type D) dans 7,35%, le 1/3 inférieur de la loge postérieure de la cuisse (type E) dans 7,35%, le 1/3 supérieur de la loge postérieure de la cuisse (type C) dans 1,47%.

**Conclusion :** Le niveau de division du nerf sciatique est variable d'une population à une autre. Le plus fréquent chez la population malienne est la fosse poplitée suivi du pelvis. La connaissance des variations du niveau de division du nerf sciatique est importante lors du bloc nerveux, des injections intramusculaires au niveau de la région glutéale et des interventions chirurgicales tels que l'arthroplastie de la hanche par la voie postérieure et la réparation chirurgicale des ruptures des muscles ischio-jambiers.

**Mots clés :** Nerf sciatique, niveau de division, bloc nerveux, variations anatomiques

#### Summary

**Aim:** The aim of this study was to study the level of division of the sciatic nerve by cadaveric dissection in a Malian population.

**Materials and methods:** This was a cross-sectional and descriptive study, carried out at the Bamako anatomy laboratory. Sixty-eight sciatic nerves were dissected in 34 cadaveric subjects including 28 men and 6 women.

Results: The most frequently observed level of sciatic nerve division was the popliteal fossa (type F) with a prevalence of 54.41%. Intrapelvic division of the sciatic nerve (type A) came second in terms of frequency, with a prevalence of 17.65%. In 11.76%, the division of the sciatic nerve was made in the gluteal region (type B). The level of sciatic nerve division was the middle 1/3 of the posterior thigh compartment (type D) in 7.35%, the lower 1/3 of the posterior thigh compartment (type E) in 7.35 %, the upper 1/3 of the posterior compartment of the thigh (type C) in 1.47%.

Conclusion: The level of division of the sciatic nerve varies from one population to another. The most common in the Malian population is the popliteal fossa followed by the pelvis. Knowledge of variations in the level of sciatic nerve division is important during nerve block, intramuscular injections into the gluteal region, and surgical procedures such as posterior hip replacement and surgical repair hamstring muscles rupture.

Keywords: Sciatic nerve, level of division, nerve block, anatomical variations

## Introduction

Le nerf sciatique est le plus volumineux nerf du corps. Il prend son origine du plexus sacral, à l'intérieur du pelvis, en avant du muscle piriforme. Il sort du pelvis en passant au-dessous du muscle piriforme et chemine obliquement dans la région glutéale, puis verticalement dans la loge postérieure de la cuisse avant de se diviser dans la fosse poplitée en nerf tibial et en nerf fibulaire commun [1].

Le nerf sciatique est le nerf le plus fréquemment lésé [2].

La connaissance de l'anatomie et des variations du nerf sciatique est importante

lors de certaines procédures médicales, tels que le bloc du nerf sciatique et les injections intramusculaires. La division intrapelvienne du nerf sciatique peut entraîner un bloc nerveux partiel ou défaillant. Une lésion du nerf sciatique lors des injections intramusculaires peut entraîner une paralysie des membres inférieurs [3].

La bifurcation du nerf sciatique a été largement documentée dans certains groupes de population [4]. Par contre, à notre connaissance, il n'existe que 5 études réalisées sur un groupe de population africaine [4, 5-8], et les données manquent pour la population malienne.

Ainsi, ce travail a été entrepris dans le but d'étudier le niveau de division du nerf sciatique chez une population malienne par la dissection cadavérique.

## Matériels et méthodes

Il s'agissait d'une étude transversale et descriptive, réalisée au laboratoire d'anatomie de la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie (FMOS) et de la Faculté de Pharmacie (FAPH) de Bamako, au cours d'une période allant de Décembre 2019 en Février 2021. Au total, 68 nerfs sciatiques ont été disséqués chez 34 sujets cadavériques dont 28 hommes et 6 femmes.

Ont été inclus dans cette étude tout sujet cadavérique ne présentant pas de traumatisme ou de cicatrice opératoire au niveau de la région glutéale, de la région postérieure de la cuisse et de la fosse poplitée. N'ont pas été inclus dans cette étude les sujets cadavériques présentant un traumatisme ou une cicatrice opératoire au niveau de la région glutéale, de la région postérieure de la cuisse et de la fosse poplitée.

Le nerf sciatique a été abordé en réalisant quatre incisions cutanées dont trois transversales et une verticale. La première incision transversale passait par le sommet de

la crête iliaque, la deuxième passait à quatre travers de doigt au-dessus des condyles fémoraux, la troisième passait à quatre travers de doigt au-dessous des condyles tibiaux. L'incision verticale passait par le milieu des incisions précédentes. Après ces incisions, la peau a été disséquée et rabattue en dedans et en dehors. Ensuite, le muscle grand glutéal a été incisé près de son insertion sur le fémur et a été rabattu en dedans. Le nerf sciatique a été exposé et disséqué de haut en bas (de la région glutéale à la fosse poplitée) ainsi que ses branches terminales. Après ces dissections, les photos ont été prises. Les données suivantes ont été notées : le sexe du sujet cadavérique, le côté disséqué, le niveau de division du nerf sciatique et la symétrie du niveau de division.

Le niveau de division du nerf sciatique a été classé en six types :

-Type A : La division du nerf sciatique est intrapelvienne

-Type B : Le nerf sciatique se divise dans la région glutéale

-Type C : Le nerf sciatique se divise dans le 1/3 supérieur de la postérieure de la cuisse

-Type D : Le nerf sciatique se divise dans le 1/3 moyen de la loge postérieure de la cuisse

-Type E : Le nerf sciatique se divise dans 1/3 inférieur de la loge postérieure de la cuisse

-Type F : Le nerf sciatique se divise dans la fosse poplitée

Le test de Fisher a été utilisé pour comparer les données selon le sexe, le côté et la symétrie.

### Résultats

Le niveau de division le plus fréquemment rencontré du nerf sciatique était la fosse poplitée (type F) (n=37 ; 54,41%) (Figure 1). La division du nerf sciatique était intrapelvienne (type A) (Figure 2) dans 12 cas (17,65%). Le nerf sciatique s'est divisé dans la région glutéale (type B) (Figure 3) dans 8 cas (11,76%), dans le tiers moyen de la loge postérieure de la cuisse (type D) (Figure 4) dans 5 cas (7,35%), dans le tiers inférieur de la loge postérieure de la cuisse (type E) dans 5 cas (7,35%), et dans le tiers supérieur de la loge postérieure de la cuisse (type C) dans 1 cas (1,47%). Le niveau de division du nerf sciatique était symétrique entre les côtés droit et gauche dans 38 cas (55,88%) et asymétrique entre les côtés droit et gauche dans 30 cas (44,12%).

Le niveau de division du nerf sciatique selon le côté, selon le sexe et selon la symétrie est résumé respectivement dans les tableaux 1, 2 et 3.

Aucune différence significative n'a été notée.

**Tableau 1 : Niveau de division du nerf sciatique selon le côté**

Types	Côté droit		Côté gauche		Total	
	n	%	n	%	n	%
Type A	6	8,82	11	16,18	12	17,65
Type B	1	1,47	7	10,29	8	11,76
Type C	1	1,47	0	0	1	1,47
Type D	1	1,47	4	5,88	5	7,35
Type E	3	4,41	2	2,94	5	7,35
Type F	18	26,47	19	27,94	37	54,41
Total	34	50	34	50	68	100

Tableau 2 : Niveau de division du nerf sciatique selon le sexe

Types	Féminin		Masculin		Total	
	n	%	n	%	n	%
Type A	1	1,47	11	16,18	12	17,65
Type B	2	2,94	6	8,82	8	11,76
Type C	0	0	1	1,47	1	1,47
Type D	1	1,47	4	5,88	5	7,35
Type E	1	1,47	4	5,88	5	7,35
Type F	0	0	1	1,47	1	1,47
Total	12	17,65	56	82,35	68	100

Tableau 3 : Niveau de division du nerf sciatique selon la symétrie entre les côtés droit et gauche

Types	Symétrique		Asymétrique		Total	
	n	%	n	%	n	%
Type A	8	11,76	4	5,88	12	17,65
Type B	2	2,94	6	8,82	8	11,76
Type C	0	0	1	1,47	1	1,47
Type D	0	0	5	7,35	5	7,35
Type E	0	0	5	7,35	5	7,35
Type F	28	41,18	9	13,23	37	54,41
Total	38	55,88	30	44,12	68	100

### Discussion

Dans la présente étude, le niveau de division du nerf sciatique le plus fréquemment rencontré était la fosse poplitée (type F) avec une prévalence de 54,41%. Cela est en accord avec l'étude de Leishiwon et al. [9], Ogeng'O et al. [6], Kiros et Woldeyes [7], Saritha et al.

[10], et Bergsteedt et al. [4] qui ont également trouvé que le type F est le plus fréquemment rencontré avec respectivement une prévalence de 86% ; 67,1% ; 64% ; 92% et 79,6%. Cependant, notre étude est en contradiction avec d'autres études dans lesquelles le type F n'était pas le plus fréquent. Il s'agit de l'étude de Prakash et al.

[11], Sawant [12], Mayankkumar et Vikani [13], Shah et Khatun [14], Asmall et al. [8], et Shewale et al. [15]. Ces auteurs ont trouvé le type F dans une prévalence plus faible avec respectivement 34,9% ; 8% ; 20,59% ; 17,39% ; 28,6% 7,8%.

Dans la présente étude, le nerf sciatique s'est divisé dans le pelvis (type A) dans 17,65%. Ce qui est similaire à l'étude de Prakash dans laquelle le type A a été noté dans 16,3% des cas. Par contre, Ogeng'O et al. [6], Sawant [12], Mayankkumar et Vikani [13], Shah et Khatun [14], et Asmall et al. [8] ont trouvé une prévalence plus élevée du type A avec respectivement 20% ; 22% ; 23,53% ; 23,91% et 29,8%.

Dans la présente étude, le type B (la division du nerf sciatique dans la région glutéale) a été noté dans 11,76%. Cela est comparable à l'étude de Shah et Khatun [14] et de Shewale et al. [15], qui ont trouvé respectivement le type B dans 10,87% et 11,1%. Il a été noté dans l'étude de Prakash et al. [11] dans 2,3% des cas, de Sawant [12] dans 2% des cas, de Mayankkumar et Vikani [13] dans 3,92% des cas, de Leishiwon et al. [9] dans 2% des cas, de Ogeng'O et al. [6] dans 4% des cas, de Kiros et Woldeyes [7] dans 4% des cas, et de Saritha et al. [10] dans 2% des cas.

Dans la présente étude, le nerf sciatique s'est divisé dans le 1/3 supérieur de la loge postérieure de la cuisse (type C) dans 1,47%. Ce qui est similaire à l'étude de Mayankkumar et Vikani [13] qui ont noté que la division du nerf sciatique se fait dans le 1/3 supérieur de la cuisse dans 1,96% des cas. Cependant, la prévalence du type C est plus élevée dans l'étude de Shah et Khatun [14], de Kiros et Woldeyes [7] qui ont trouvé respectivement une prévalence de 15,22% et 12%. Il a été le niveau de division du nerf

sciatique le plus fréquemment observé dans l'étude de Asmall et al. [8] avec une prévalence de 41,7%.

Le niveau de division du nerf sciatique était le 1/3 moyen de la loge postérieure de la cuisse (type D) dans 7,35% des cas dans la présente étude. Ce qui est supérieur aux résultats de Prakash et al. (2,3%), de Mayankkumar et Vikani [13] (2,95%) et de Kiros et Woldeyes [7] (4%) ; mais inférieur aux résultats de Sawant [12] (12%), de Shah et Khatun [14] (19,57%) et de Ogeng'O et al. [6] (10,4%).

Dans la présente étude, le type E (le nerf sciatique se divise dans le 1/3 inférieur de la cuisse) a été noté dans 7,35%. Cela est comparable à l'étude de Kiros et Woldeyes [7] qui ont trouvé le type E dans 8% des cas. Shah et Khatun [14] l'ont observé dans 13,04% des cas dans leur étude. Il était le niveau de division du nerf sciatique le plus fréquemment rencontré dans l'étude de Prakash et al. [11], de Sawant [12], de Mayankkumar et Vikani [13] et de Shewale et al. [15] avec respectivement une prévalence de 40,7% ; 53% ; 47,06% et 70%.

Beaucoup d'auteurs n'ont pas tenu compte de la symétrie du niveau de division du nerf sciatique entre les côtés droit et gauche. Dans la présente étude, le niveau de division du nerf sciatique était symétrique dans 38 cas (55,88%) et asymétrique dans 30 cas (44,12%). Dans l'étude de Kiros et Woldeyes [7], dans 32%, le niveau de division du nerf sciatique était asymétrique entre les côtés droit et gauche.

La comparaison de nos résultats avec ceux d'autres auteurs est résumée dans le tableau 4.

**Tableau 4 : Niveau de division du nerf sciatique selon les auteurs**

Auteurs	Type A	Type B	Type C	Type D	Type E	Type F
Bergsteedt et al. [4]	7,1	0	0	0,6	12,7	79,6
Ogeng'O et al. [6]	20	4	-----	10,4	-----	67,1
Kiros et Woldeyes [7]	8	4	12	4	8	64
Asmall et al. [8]	29,8	0	41,7	-----	-----	28,6
Leishiwon et al. [9]	12	2	-----	-----	-----	86
Saritha et al. [10]	6	2	-----	-----	-----	92
Prakash et al. [11]	16,3	2,3	3,5	2,3	40,7	34,9
Sawant [12]	22	2	3	12	53	8
Mayankkumar et Vikani [13]	23,53	3,92	1,96	2,95	47,06	20,59
Shah et Khatun [14]	23,91	10,87	15,22	19,57	13,04	17,39
Shewale et al. [15]	0	11,1	6,7	4,4	70	7,8
Présente étude	17,65	11,76	1,47	7,35	7,35	54,41

Les diverses variations possibles du niveau de division du nerf sciatique doivent être gardées à l'esprit lors d'une intervention chirurgicale ou au moment de l'anesthésie ou de l'injection intramusculaire dans la région glutéale pour éviter tout événement indésirable. La division haute du nerf sciatique en nerf fibulaire commun et nerf tibial peut entraîner une neuropathie, un échec du bloc nerveux dans la fosse poplitée, une sciatique non discogénique comme le syndrome du piriforme ou une blessure par inadvertance du nerf lors d'une intervention chirurgicale dans la région glutéale [9].

La connaissance des différents niveaux de division du nerf sciatique est d'une grande importance dans le traitement des fractures du col du fémur, de la luxation de la hanche et lors du bloc nerveux. Les chirurgiens, les anesthésistes et les radiologues doivent être conscients des variations possibles du niveau de division du nerf sciatique [9].

### Conclusion

Le niveau de division du nerf sciatique est variable d'une population à une autre. Le plus fréquent chez la population malienne est la fosse poplitée suivi du pelvis. La connaissance des variations du niveau de division du nerf sciatique est importante lors du bloc nerveux, des injections intramusculaires au niveau de la région glutéale et des interventions chirurgicales tels que l'arthroplastie de la hanche par la voie postérieure et la réparation chirurgicale des ruptures des muscles ischio-jambiers.

### Références

1. Dufour M. Anatomie de l'appareil locomoteur. Tome 1 membre inférieur. 2<sup>ème</sup> édition. Paris : Elsevier Masson ;2010.479.
2. Kumar TM, Srimathi, Rani A., Latha S. A cadaveric study of sciatic nerve and its level of bifurcation. J Clin Diagn Res. 2011;5:1502-4.
3. Mishra P, Stringer MD. Sciatic nerve injury from intramuscular injection: a

- persistent and global problem. *Int J Clin Pract.* 2010;64:1573-9.
4. Bergsteedt BJ, Cilliers K, Greyling LM. Bifurcation of the sciatic nerve: A descriptive study on a South African cadaver cohort. *Morphologie.* 2021.
  5. Kukiriza J, Kiryowa H, Turyabahika J, Ochieng J, Ibingira CBR. Levels of bifurcation of the sciatic nerve among Ugandans at school of biomedical sciences Makerere and Mulago hospital Uganda. *East Cent Afr J Surg.* 2010;15:69-75.
  6. Ogeng'O JA, El-Busaidy H, Mwika PM, Khanbhai MM, Munguti J. Variant anatomy of sciatic nerve in a Black Kenyan population. *Folia Morphol.* 2011;70:175-9.
  7. Kiros MD, Woldeyes DH. Anatomical variations in the level of bifurcation of the sciatic nerve in Ethiopia. *J Exp Clin Anat.* 2015;14:1-4.
  8. Asmall T, Gunston G, Venter R, Henry BM, Keet K. Surgical anatomy of the sciatic nerve and its relationship to the piri-formis muscle with a description of a rare variant. *SA Orthop J.* 2020;19:33-9.
  9. Leishiwon PS, Matum M, Devi AJ, Deven I, Devi HR, Debbarma P. Level of division of sciatic nerve in fetuses. *J Med Soc.* 2015;29:169-171.
  10. Saritha S, Praveen Kumar M, Supriya G. Anatomical variations in the bifurcation of the sciatic nerve, A cadaveric study and its clinical implications. *Anat Physiol.* 2012;2:111.
  11. Prakash, Bhardwaj AK, Devi MN, Sridevi NS, Rao PK, Singh G. Sciatic nerve division: a cadaver study in the Indian population and review of the literature. *Singapore Med J.* 2010;51:721-2.
  12. Sawant SP. The study of division of sciatic nerve in 100 specimens with its clinical significance. *IJSR.* 2013;2:306-09.
  13. Mayankkumar DJ, Vikani SK. Cadaveric Study on Variations in the Level of Bifurcation of Sciatic Nerve and its Clinical Implications. *International Journal of Anatomy, Radiology and Surgery.* 2019;8: AO29-AO32.
  14. Shah DK, Khatun S. A Cadaveric Study on the Variation in the Level of Division of Sciatic Nerve in Napalese Population. *JoNMC.* 2020;9:12-16.
  15. Shewale AD, Karambelkar RR, Umarji BN. Study of variations in the divisions, course and termination of the sciatic nerve. *J Krishna Inst Medical Sci Univ.* 2013;2:62-8.

Annexe

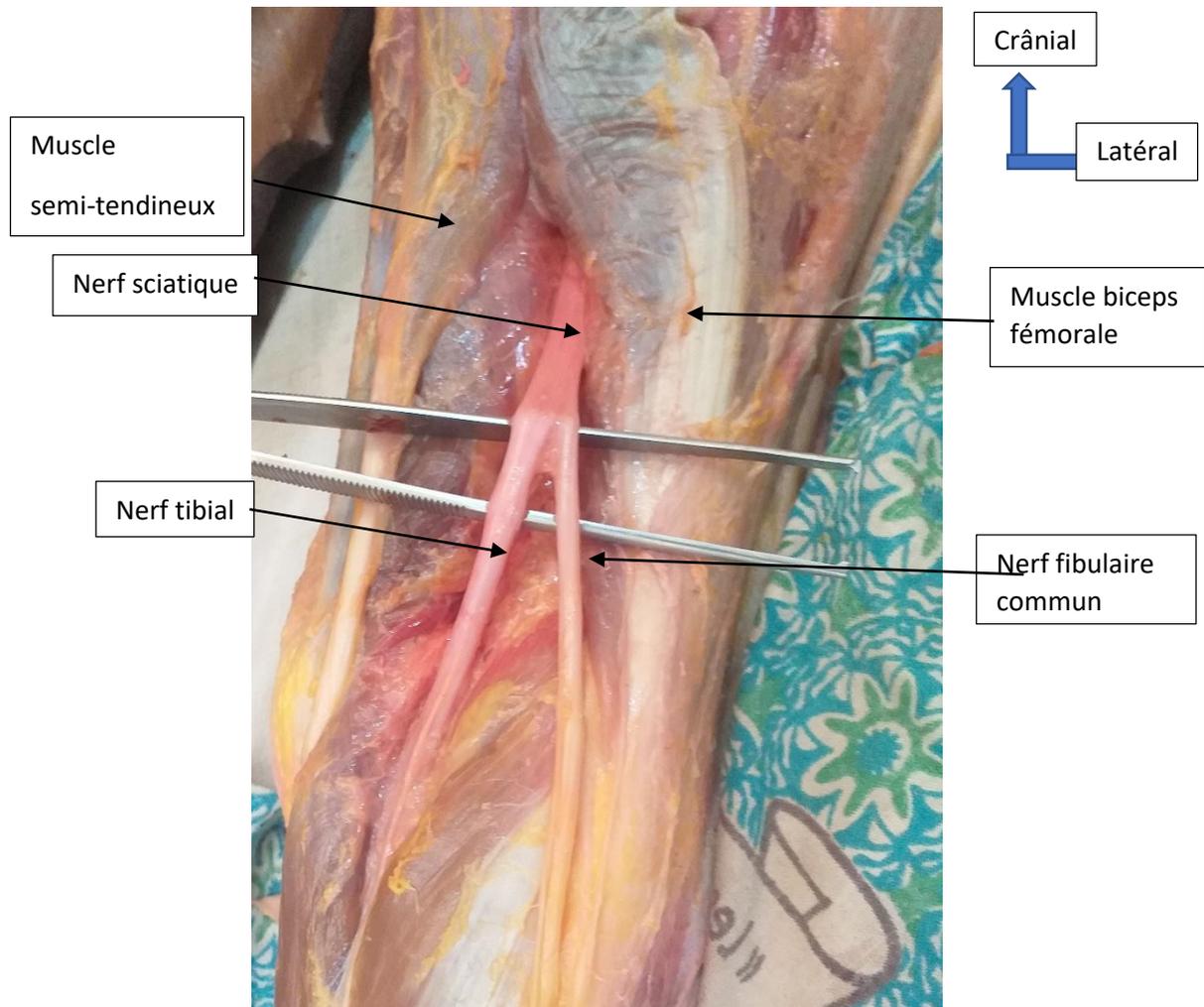


Figure 1 : Type F (le nerf sciatique s'est divisé dans la fosse poplitée)

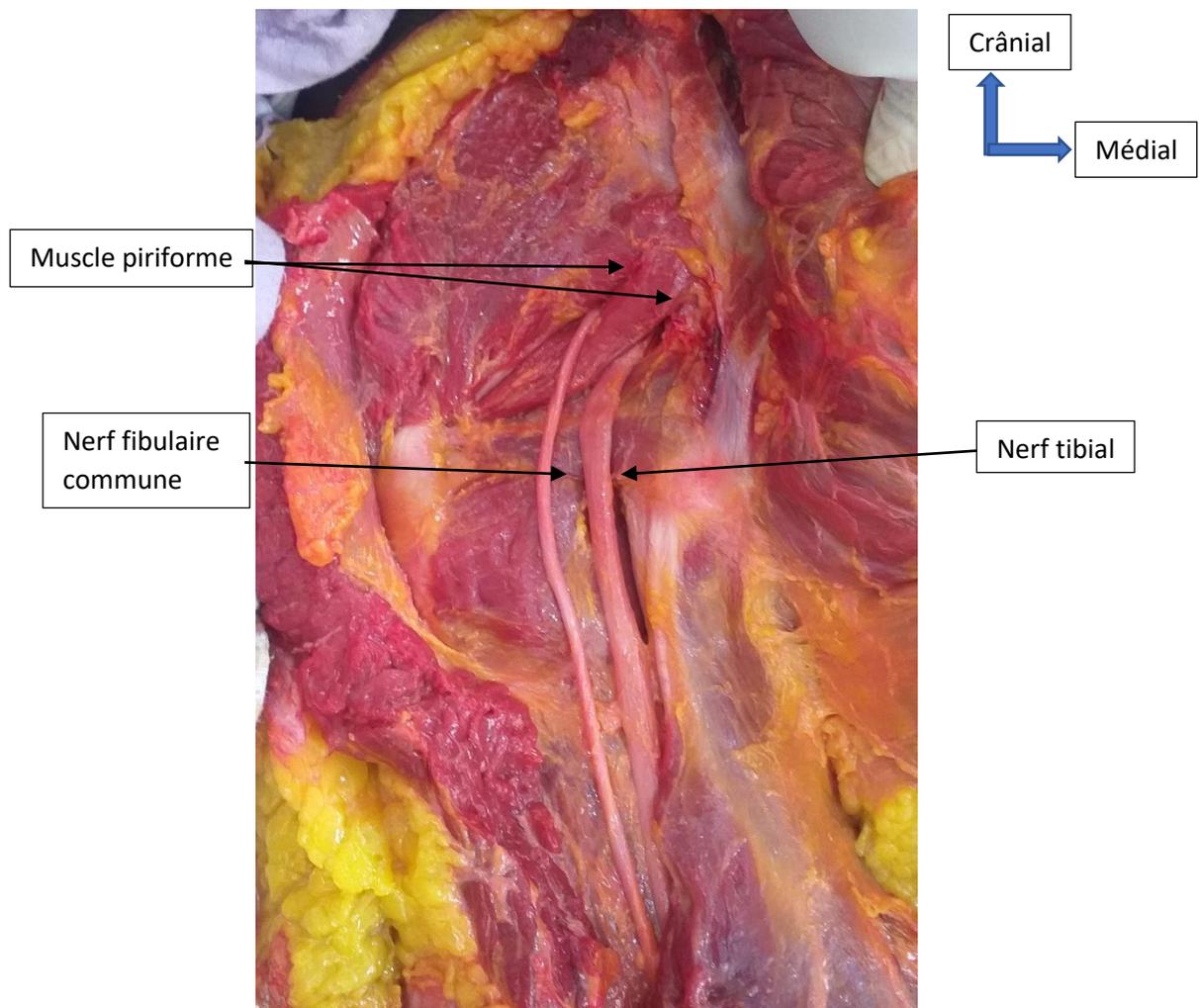


Figure 2 : Type A (division intrapelvienne du nerf sciatique)

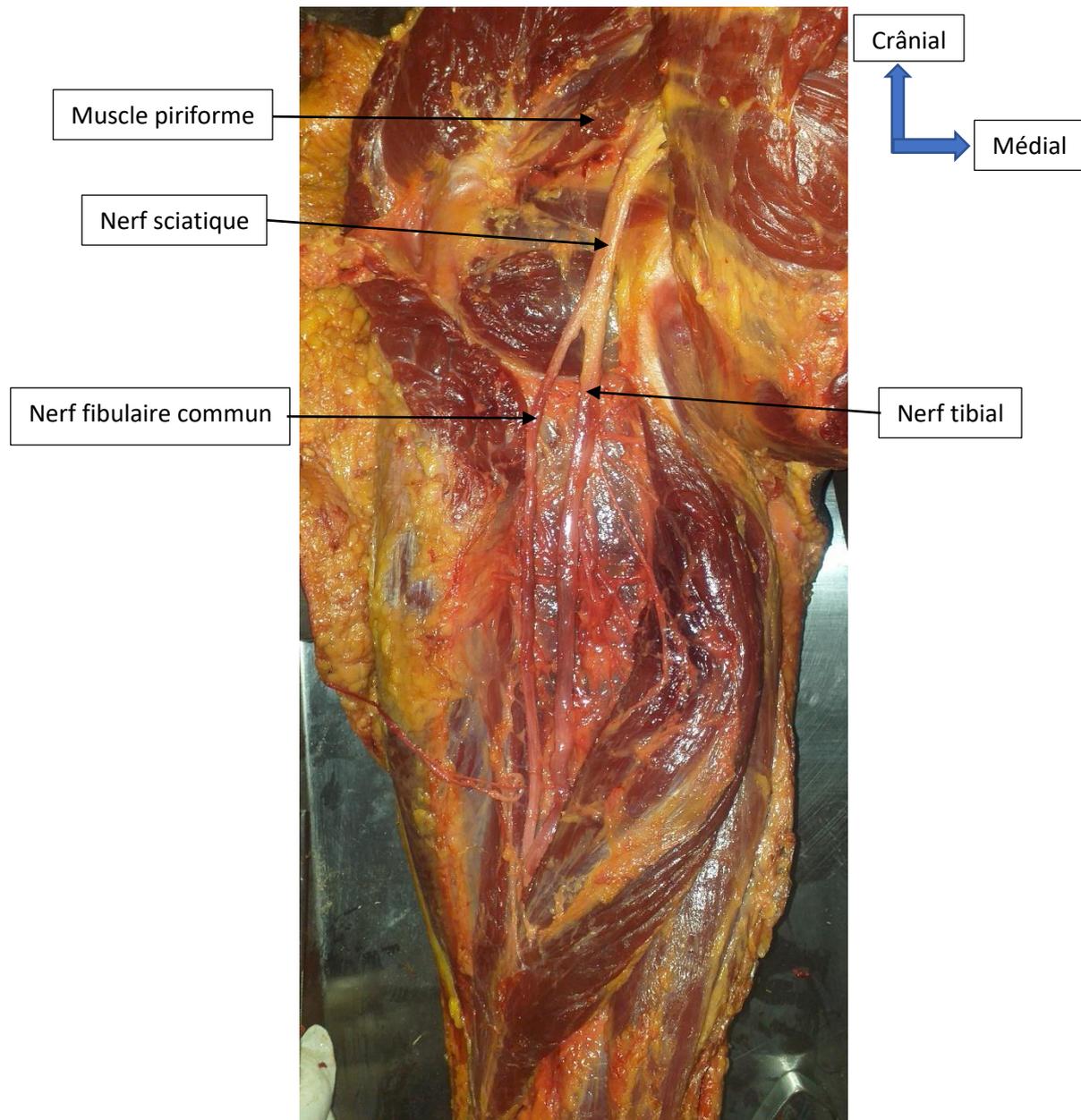


Figure 3 : Type C (le nerf sciatique s'est divisé dans la région glutéale)

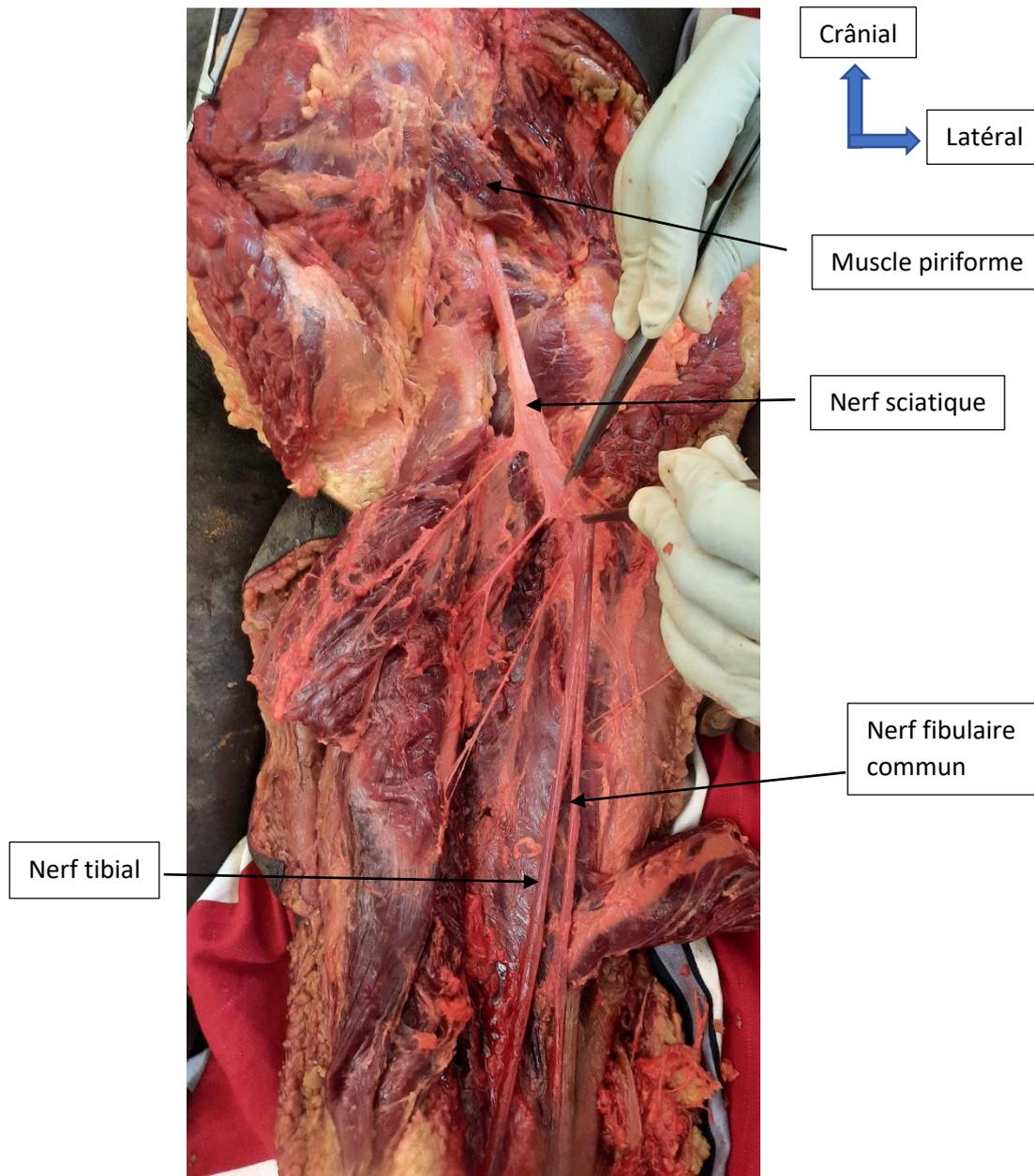


Figure 4 : Type D (le nerf sciatique s'est divisé dans le 1/3 moyen de la cuisse)