

## ANATOMY / ANATOMIE

## TERMINAISON DU CÔNE MÉDULLAIRE, DU SAC DURAL ET PROFONDEUR DU CANAL VERTÉBRAL CHEZ LE NOIR AFRICAIN

*CONUS MEDULLARIS POSITION, DURAL SAC LEVEL AND VERTEBRAL CANAL DEPTH ON BLACK AFRICAN SUBJECTS.*

MOULION TAPOUH Jean Roger <sup>1</sup>  
 NKO'O AMVENE Samuel <sup>1</sup>  
 MONABANG ZOÉ Cathy <sup>1</sup>

1. Département d'Imagerie Médicale et de Radiothérapie. Faculté de Médecine et des sciences Biomédicales. Université de Yaoundé I. Yaoundé. Cameroun

E-Mail Contact - MOULION TAPOUH Jean Roger : tapouh (at) yahoo (dot) fr

**Mots clés** : cône médullaire, sac dural, ponction lombaire, canal vertébral, IRM lombaire.

**Keywords**: conus medullaris, thecal sac, lumbar puncture, vertebral canal, lumbar spine MRI

## RESUME

**Objectifs**

Déterminer la taille et la terminaison du cône médullaire, la terminaison du sac dural et la profondeur du canal vertébral des sujets noirs africains.

**Matériels et méthodes**

Les coupes sagittales d'IRM lombaire en pondération T1 et T2 étaient revues pour 77 Noirs africains. La terminaison du cône médullaire et du sac dural était déterminée en référence au segment vertébral ou au disque adjacent.

L'épaisseur maximale du cône médullaire, la profondeur du canal vertébral et l'épaisseur de la graisse sous cutanée étaient mesurées.

**Résultats**

Il y avait 39 hommes et 38 femmes avec un âge moyen de 47,29 ans. Le cône médullaire se terminait majoritairement (87%) entre le tiers inférieur de T12 et le disque L1L2; il était plus bas chez les personnes âgées ( $p = 0,0027$ ). Le sac dural se terminait entre le tiers moyen de S1 et le tiers inférieur de S2 pour 91% des sujets. L'épaisseur moyenne du cône médullaire était de  $7,3 \pm 0,8$  mm. La profondeur moyenne du canal vertébral était de  $77,87 \pm 20,18$  mm; elle était supérieure à 100 mm pour 9,1% de sujets et était corrélée à l'épaisseur de la graisse sous cutanée lombaire ( $r = 0,67$ ).

**Conclusion**

La terminaison du cône médullaire et du sac dural du Noir africain est comparable à celle des sujets caucasiens. Dans 9,1% des cas la profondeur du canal vertébral est supérieure à la longueur habituelle des aiguilles à ponction (100 mm).

**SUMMARY****Objectives**

To determine the thickness and position of the conus medullaris, level of thecal sac and depth of the vertebral canal in black African subjects.

**Materials and methods**

Sagittal T1 and T2 - weighted MRI sections of the lumbar spine of 77 black African subjects were reviewed. The position of conus medullaris and thecal sac were determined in reference to the adjacent vertebral segment or disk. The thickness of the conus medullaris, the depth of the vertebral canal and the thickness of the adjacent subcutaneous fat were measured.

**Results**

There were 39 males and 38 females, with a mean age of  $47.3 \pm 14.0$  years. In 87% of cases, the position of the conus medullaris was between the lower-third of T12 and the L1-L2 intervertebral disk. Age significantly influenced this position ( $p = 0.0027$ ). The level of the thecal sac was mainly (91%) located between the middle-third of S1 and the lower-third of S2. The mean thickness of the conus medullaris was  $7.3 \pm 0.8$  mm. The mean depth of the vertebral canal was  $77.9 \pm 20.2$  mm. It was greater than 100 mm in 9.1% of cases and correlated with the thickness of subcutaneous fat ( $r = 0.67$ ).

**Conclusion**

The position of the conus medullaris and the dural sac of black African subjects are comparable to that of Caucasians. In 9,1% of cases the vertebral canal depth is greater than the length of common needles used for lumbar puncture.

**INTRODUCTION**

La ponction lombaire (PL) est un acte médical largement pratiqué, car elle seule permet de recueillir du liquide céphalospinal (LCS) pour toute analyse lors des différentes pathologies du système nerveux central. C'est aussi un temps essentiel de la myélographie opaque, de la sacco-radiculographie et du myélo-scanner. Cet acte est cependant susceptible de léser le cône médullaire, et peut donc donner lieu à des pathologies de mauvais pronostic, notamment une atteinte irréversible des centres réflexes de la fonction sphinctérienne. La connaissance de la localisation de la terminaison du cône médullaire est donc indispensable pour éviter toute lésion de celui-ci lors d'une ponction lombaire, d'une chirurgie ou d'une radiothérapie de la région lombaire.

Chez le sujet caucasien, le cône terminal est le plus souvent situé en regard du bord inférieur de L1 (12, 9, 6, 3). Des variations potentielles liées à l'âge (5, 11), au sexe (7, 3, 11), à la morphologie et éventuellement à la race (7) ont été évoquées. En 1935, Needles et al concluaient au terme d'une étude par autopsies que la terminaison du cône médullaire était située plus bas pour les Noirs américains comparativement aux Blancs américains (7). L'imagerie par Résonance Magnétique (IRM) permet chez le sujet vivant une étude fiable de la moelle épinière, sans traumatisme et sans irradiation; de nombreux auteurs l'ont déjà appliquée à l'étude du cône médullaire (13, 9, 6, 3, 5, 11, 10, 8). Tous ces travaux ont été réalisés sur des sujets caucasiens et leurs conclusions ne peuvent pas à priori être transposées aux populations Noires africaines. Nous avons entrepris une étude dont l'objectif était de déterminer la taille et le niveau de la terminaison du cône médullaire et du sac dural des adultes Noirs africains à partir des coupes IRM du rachis lombaires réalisées au Centre Hospitalier Universitaire de Yaoundé (CHUY). Le but de cette étude étant d'améliorer la connaissance de l'anatomie du cône médullaire des sujets Noirs africains; afin de contribuer à réduire les risques d'accidents et incidents traumatiques du cône médullaire liés à la ponction lombaire.

**MÉTHODES****Patients**

De façon consécutive, les images des patients ayant passé une IRM du rachis lombaire au CHUY de juin 2008 à juillet 2011 ont été systématiquement examinées. Les examens d'IRM étaient demandés par les médecins traitants pour les indications suivantes : lombalgies, lombosciatalgie, troubles sensitifs et/ou

<http://ajns.paans.org>

moteurs des membres inférieurs. Quatorze patients ont été exclus pour une tumeur rachidienne ou médullaire (04), une anomalie de hauteur des disques ou des corps vertébraux (06), un trouble significatif de la statique rachidienne (03) ou antécédent de chirurgie du rachis (01). Finalement, 77 sujets noirs africains ont été retenus pour l'étude de la terminaison et de l'épaisseur du cône médullaire, ainsi que de la profondeur moyenne du sac dural et de l'épaisseur de la graisse sous cutanée lombaire.

### **Technique**

Tous les examens étaient réalisés sur un appareil IRM de 0,2 T (Signa Profile Excite, Lightspeed VCT, GE Healthcare). Les protocoles utilisés étaient les suivants : coupes sagittales en séquences pondérées T1 spin écho (TR/TE 500/18 ; 4 mm d'épaisseur, 5 mm d'intervalle, FOV 280 x 280 mm) et T2 spin écho (TR/TE 4240/114 ; 4 mm d'épaisseur, 5 mm d'intervalle, FOV 350 x 350 mm).

Conformément à la méthode utilisée dans des études antérieures, la terminaison du cône médullaire ou du sac dural était déterminé en référence au segment vertébral adjacent. Chaque vertèbre était divisée en trois (tiers supérieur, moyen, inférieur) et les disques intervertébraux étaient considérés sur toute leur hauteur comme un segment à part entière (9, 3, 5, 11, 2, 10, 8, 4). Chaque segment obtenu était numéroté pour faciliter l'analyse statistique (tiers supérieur de T12 = 1 ; disque L1L2 = 8 ; tiers moyen de S2 = 30). (Figure 1)

L'épaisseur maximale du cône médullaire était mesurée dans un plan antéropostérieur sur une coupe sagittale médiane du rachis lombaire en pondération T2 (Figure 2).

La profondeur du canal vertébral était mesurée sur une coupe sagittale médiane du rachis lombaire en pondération T1, sur une ligne droite allant de la surface cutanée au centre du canal vertébral en passant entre les apophyses épineuses de L4 et L5 ; cette ligne étant considérée comme le trajet idéal à suivre lors d'une ponction lombaire (Figure 3). L'épaisseur de la graisse sous cutanée (apparaissant en hypersignal) était mesurée sur cette même ligne (Figure 4).

### **Collecte des données et analyse statistique**

Toutes les mesures et interprétations étaient effectuées par les deux premiers auteurs. Le consensus était obtenu pour toutes les variables retenues.

Les données étaient collectées et analysées grâce aux logiciels Epi info 3.5.1.0 et Epidata 2.2.1.171.

Les tests de Mann Withney/Wilcoxon et ANOVA ainsi que la régression linéaire, étaient utilisés pour rechercher la corrélation entre les variables mesurées et l'âge ou le sexe. Toute différence était jugée statistiquement significative pour une valeur de  $p < 0.05$ .

## **RÉSULTATS**

Des 91 sujets éligibles, 77 ont été retenus (84,61%) pour cette étude parmi lesquels on comptait 39 hommes (50,6 %), soit un sex-ratio de 1,02 H/F. L'âge moyen était de  $47,29 \pm 14,03$  ans (hommes :  $48,97 \pm 14,66$  ans ; femmes :  $45,57 \pm 13,33$  ans) avec des extrêmes allant de 16 à 82 ans.

Dans notre échantillon, le cône médullaire se terminait entre le tiers inférieur de T12 (2,6 %) et le tiers inférieur de L2 (1,3 %) soit en moyenne au tiers moyen de L1 (Figure 5). Dans 87% des cas (67 cas/77), la terminaison du cône se situait entre le tiers inférieur de T12 et le disque L1L2. Il n'y avait pas de différence statistiquement significative du niveau de cette terminaison entre les hommes et les femmes ( $p = 0,9727$ ). L'âge avait un effet statistiquement significatif sur la terminaison du cône médullaire ( $p = 0,0027$  ;  $r^2 = 0,17$ ) qui se situait dans 33,3 % des cas au tiers moyen de L1 pour les sujets de moins de 20 ans et dans 22,1 % des cas au tiers inférieur de L2 pour les patients de plus de 70 ans.

Le sac dural se terminait entre le disque L5-S1 (1,3 %) et le tiers moyen de S3 (1,3 %), soit en moyenne au tiers supérieur de S2 (Figure 6). Pour 91% de nos patients, cette terminaison se trouvait entre le tiers moyen de S1 et le tiers inférieur de S2. Il n'y avait pas de différence statistiquement significative du niveau de la

terminaison du sac dural entre les hommes et les femmes ( $p = 0,5118$ ). L'âge n'avait pas d'effet statistiquement significatif sur la terminaison du sac dural ( $p = 0,7655$  ;  $r2 = 0,00$ ).

L'épaisseur du cône médullaire variait de 5,8 à 9,6 mm avec une moyenne de  $7,3 \pm 0,80$  mm. Cette épaisseur n'était influencée ni par le sexe ( $p = 0,1558$ ) ni par l'âge ( $p = 0,3390$  ;  $r2 = 0,01$ ).

La profondeur du canal médullaire variait de 11 à 133 mm avec une moyenne de  $77,87 \pm 20,18$  mm. Elle était supérieure à 100 mm pour 09,1 % (7 cas / 77) des patients dans notre échantillon. L'épaisseur de la graisse sous cutanée, mesurée sur le même trajet variait de 3 à 83 mm avec une moyenne de  $31,75 \pm 17,56$  mm. Il y avait une corrélation linéaire entre la profondeur du canal vertébral et l'épaisseur de la graisse sous cutanée lombaire ( $r2 = 0,67$ ).

## DISCUSSION

Dans ce travail, nous avons cherché à déterminer la taille et le niveau de la terminaison du cône médullaire et du sac dural dans un échantillon de 77 adultes noirs africains ayant effectué une IRM au CHU de Yaoundé. Nos résultats sont dans l'ensemble conformes aux données de la littérature (tableau III).

Ainsi, dans notre échantillon, la terminaison du cône médullaire se situe entre T12 (tiers inférieur) et L2 (tiers inférieur), avec une moyenne au tiers moyen de L1. Toutefois, dans la seule étude menée sur une population entièrement noire africaine comme la nôtre, Gatonga et al. (4) avaient trouvé une terminaison moyenne au tiers supérieur de L2. Cette variation pourrait s'expliquer par les différences méthodologiques entre les deux travaux. Gatonga et al. ont étudié par autopsies 112 cadavres comportant majoritairement des hommes (sex ratio 2,05H/1F), tandis que notre étude portait sur 77 patients vivants avec quasiment autant de femmes que d'hommes (1,02H/1F). Même s'il n'y avait pas de corrélation entre le sexe et la terminaison du cône médullaire dans nos deux études, d'autres auteurs travaillant sur des échantillons plus larges avaient trouvé qu'elle se situait plus bas pour la femme que pour l'homme (7, 3, 11).

Dans notre échantillon, la terminaison du cône médullaire était d'autant plus basse que l'âge était avancé ( $p = 0,0027$  ;  $r2 = 0,17$ ) ; ceci confirme les résultats obtenus par Kim et Soleiman (11). La dégénérescence arthrosique progressive des vertèbres et des disques intervertébraux avec l'âge pourrait expliquer une modification de la terminaison du cône médullaire lors du vieillissement. Une étude portant sur des sujets âgés comparativement à des sujets jeunes et sains est nécessaire pour le vérifier.

La terminaison du sac dural est comparable dans notre étude à celle retrouvée par d'autres (6, 11, 2). Seul Mac Donald avait trouvé une corrélation entre cette terminaison et le sexe (6) mais dans son échantillon, la distribution n'était pas normale et la segmentation vertébrale adoptée intégrait les disques intervertébraux comme faisant partie des vertèbres.

Connaitre la profondeur moyenne du canal vertébral est important dans l'attitude du clinicien qui réalise une ponction lombaire car une insertion trop profonde de l'aiguille pourrait entraîner des dommages tandis qu'une insertion insuffisante obligerait à reprendre le geste causant des douleurs supplémentaires au patient. Certaines aiguilles à ponction lombaire disponibles sur le marché ne dépassent pas 100 mm de longueur alors que 09,1 % de nos patients avaient une profondeur du canal supérieure à ce seuil ; ceci pourrait expliquer certains échecs de ponction. Cette profondeur est fortement influencée par l'épaisseur de la graisse sous cutanée ( $r2 = 0,67$ ). On pourrait envisager que la flexion du dos de même que la pression au point de ponction telles qu'obtenues en pratique courante lors de la réalisation de la ponction lombaire puissent entraîner une réduction de l'épaisseur de la graisse sous cutanée et raccourcir le trajet de l'aiguille à ponction. Il a déjà été démontré que la flexion du rachis ne faisait pas varier la position du cône médullaire (1) ; mais son effet sur la profondeur du canal vertébral reste à rechercher. Il serait par ailleurs intéressant d'explorer le lien éventuel entre l'épaisseur de la graisse sous cutanée et la taille ou l'indice de masse corporelle des patients dans une autre étude.

L'épaisseur du cône médullaire dans la population mérite d'être connue, car elle peut servir de référence objective pour évaluer ses variations pathologiques (épaississement tumoral ou sclérose post radique par exemple), rechercher des variantes anatomiques et mettre en évidence des différences avec d'autres populations.

La petite taille de notre échantillon (77 patients) est due au fait que l'IRM reste une technologie nouvelle et assez méconnue des patients et même des cliniciens dans notre pays. En outre, elle est onéreuse par rapport aux revenus de la population (100 000 FCFA ou 150 euros au moins) et reste hors de portée de la majorité des patients.

Notre étude est donc préliminaire et nécessite d'être poursuivie avec un échantillon plus large.

## CONCLUSION

Les terminaisons du cône médullaire et du sac dural se situent dans notre échantillon au tiers moyen de L1 et au tiers supérieur de S2 respectivement et ne semblent pas différer de celles des sujets caucasiens.

La profondeur moyenne du canal vertébral est de  $77,87 \pm 20,18$  mm et elle est d'autant plus élevée que la couche graisseuse sous cutanée à l'étage lombaire est épaisse. L'épaisseur moyenne du cône médullaire dans notre population est de  $7,3 \pm 0,80$  mm.

La présente étude devra être poursuivie sur un échantillon plus large et plus représentatif afin d'en renforcer la puissance.

## REMERCIEMENTS

Au Docteur MOIFO Boniface, pour lecture et corrections.

## FIGURES

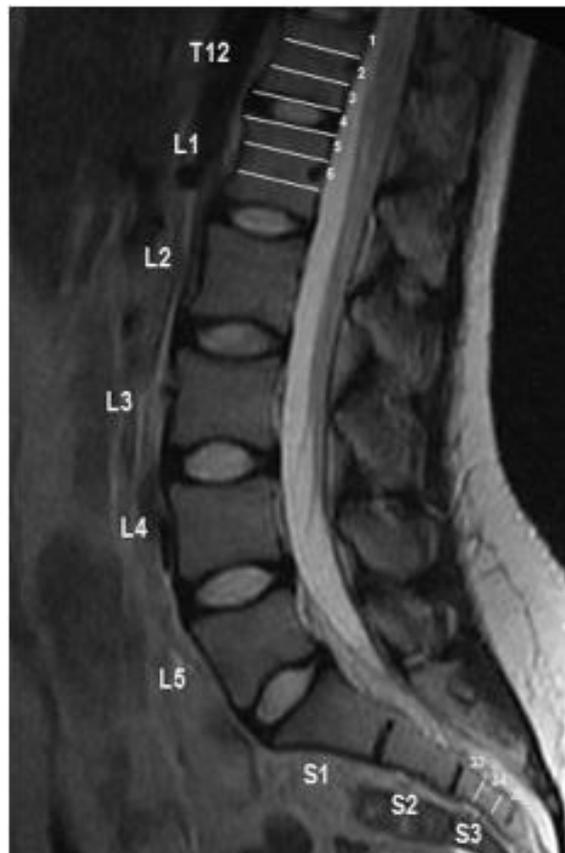


Figure 1 : segmentation du rachis en vue de l'analyse statistique.



Figure 2: mesure de l'épaisseur maximale du cône médullaire sur une coupe sagittale médiane du rachis lombaire en pondération T2.



Figure 3: mesure de la profondeur du canal vertébral sur une coupe sagittale médiane du rachis lombaire en pondération T1.



Figure 4: mesure de l'épaisseur de la graisse sous-cutanée lombaire sur une coupe sagittale médiane du rachis lombaire en pondération T1.

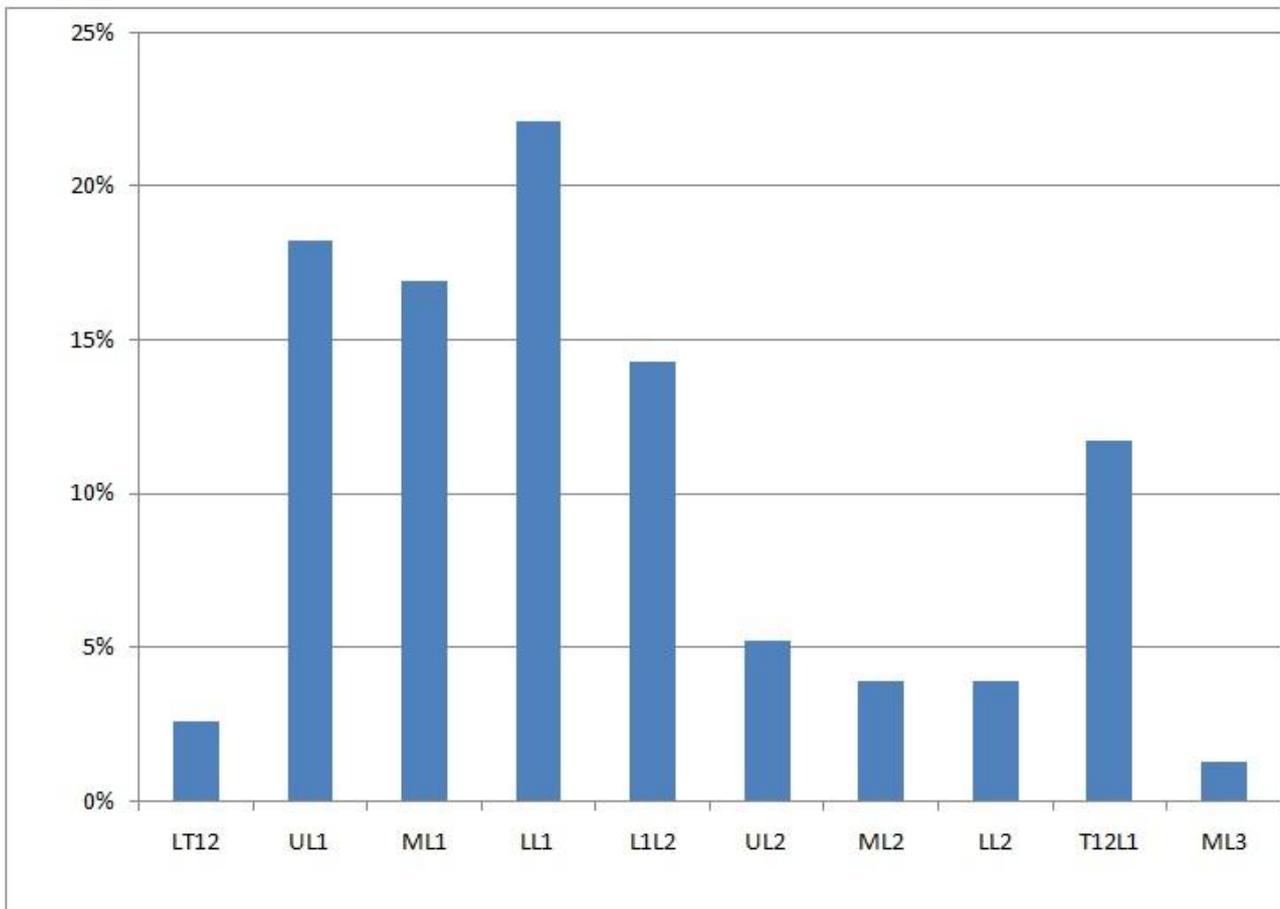


Figure 5 : distribution du siège de la terminaison du cône médullaire.

U : upper = tiers supérieur.

M : middle = tiers moyen.

L : lower = tiers inférieur.

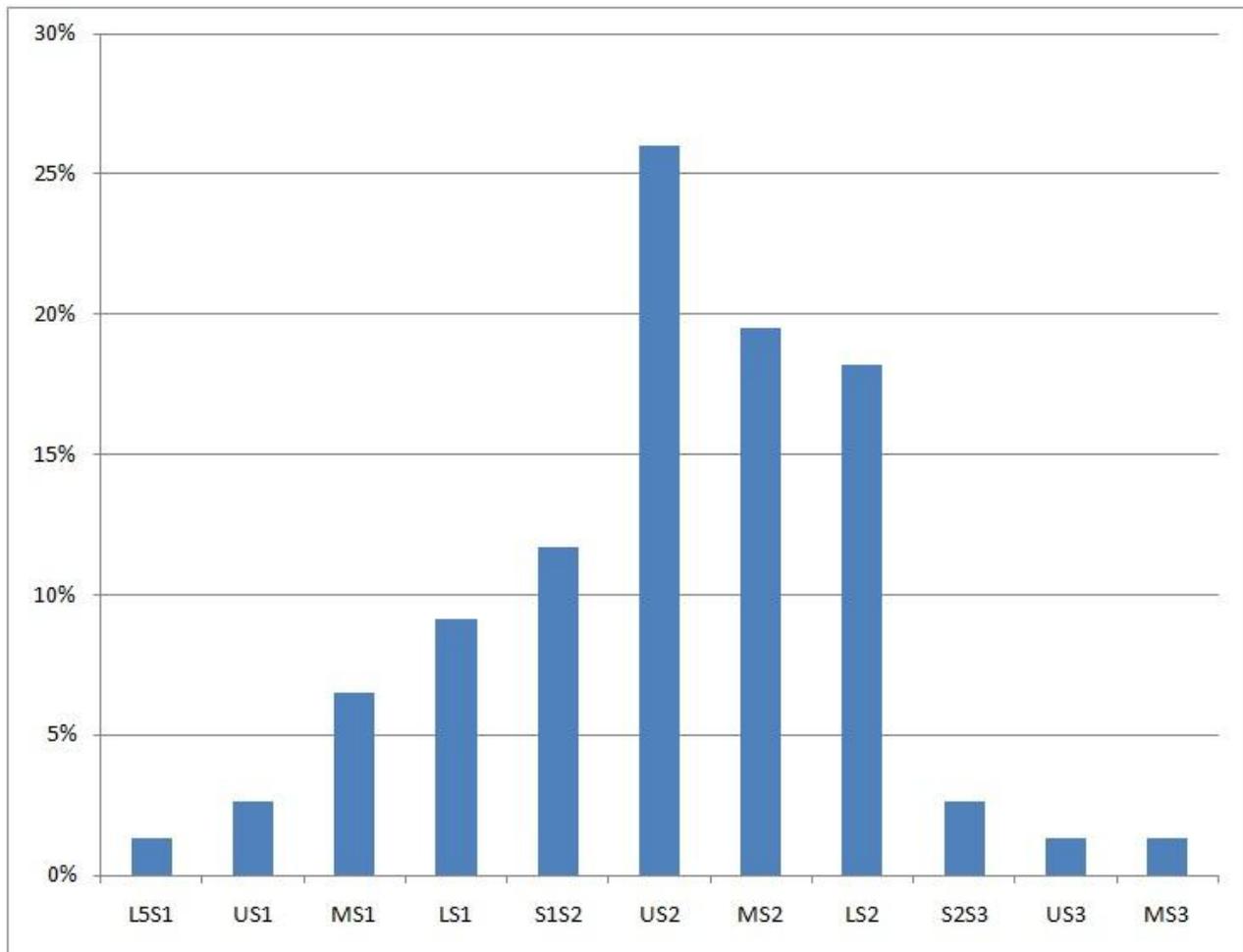


Figure 6: distribution du siège de la terminaison du sac dural.

U : upper = tiers supérieur.  
 M : middle = tiers moyen.  
 L : lower = tiers inférieur.

**TABLEAUX**

Tableau I : répartition de la terminaison du cône médullaire

Terminaison du Cône	Femmes	Hommes	TOTAL	
			Nb	%
<b>T12</b>				
Tiers inférieur	0	2	2	2,6
Disque T12-L1	6	3	9	11,7
<b>L1</b>				
Tiers supérieur	5	9	14	18,2
Tiers moyen	7	6	13	16,9
Tiers inférieur	10	7	17	22,1

Terminaison du Cône	Femmes	Hommes	TOTAL	
Disque L1 - L2	5	6	11	14,3
L2				
Tiers supérieur	1	3	4	5,2
Tiers moyen	2	1	3	3,9
Tiers inférieur	2	1	3	3,9
TOTAL	38	39	77	

Tableau II : répartition de la terminaison du sac dural

Terminaison du sac dural	Femmes	Hommes	TOTAL	
			Nb	%
Disque L5-S1	0	1	1	1,3
S1				
Tiers supérieur	1	1	2	2,6
Tiers moyen	3	2	5	6,5
Tiers inférieur	5	2	7	9,1
Disque S1-S2	4	5	9	11,7
S2				
Tiers supérieur	10	10	20	26
Tiers moyen	8	7	15	19,5
Tiers inférieur	6	8	14	18,2
Disque S2-S3	0	2	2	2,6
S3				
Tiers supérieur	0	1	1	1,3
Tiers moyen	1	0	1	1,3
TOTAL	38	39	77	

Tableau III : terminaisons moyennes du cône médullaire et du sac dural dans la littérature.

Auteurs	Population	Méthode	Terminaison du cône médullaire	Terminaison du sac dural	Facteurs de Corrélations	
					Cône médullaire	Sac dural
Needles, 1935	240[196H,44F]	Autopsies	UL2[MT12-LL3]	NE	-	-
Wilson, 1989	100 [63 H, 37 F]	IRM	L1 [T11T12 - L2L3]	NE	-	-
Saifuddin, 1997	504[231H,273F]	IRM	LL1[MT12-UL3]	NE	Sexe: pas de corrélation	-
					Age : pas de corrélation	-
Mac Donald, 1999	136 [47 H, 89 F]	IRM	ML1* [LT11 - ML3]	MS2*[US1 - US4]	Sexe : pas de corrélation	Sexe : p=0.00261
Demiryurek, 2002	639 [296 H, 343 F]	IRM	T12-L1 [T11T12-UL3]	NE	Sexe : p < 0.01	-
					Age : pas de corrélation	-
Jin Tae Kim, 2003	690 [347 H, 343 F]	IRM	LL1 [UT12-UL3]	NE	Age : p < 0.001	-
Soleiman, 2005	635[347H,343F]	IRM	ML1[LT11-UL3]	US2[LS3-US5]	Sexe: p < 0.006	Sexe: pas de corrélation
					Age: p < 0.001. r=0.13	Age: pas de corrélation
Binokay, 2006	682 [282H,400F]	IRM	NE	US2[L5S1-US3]	-	Sexe: pas de corrélation
					-	Age: pas de corrélation
Sevinc, 2006	364[157H,207F]	IRM	L1L2[T11T12-L1L3]	-	Sexe: pas de corrélation	-
Rahmani, 2009	289[111H,178F]	IRM	UL1[UT12-ML2]	NE	Sexe: pas de corrélation	-
					Age: pas de corrélation	-
Gatonga, 2010	112[82H,40F]	Autopsies	UL2[LT12-LL3]	NE	Sexe: pas de corrélation	-
Moulion, 2011	77[39H,38F]	IRM	ML1[LT12-LL2]	US2[L5S1-MS3]	Sexe: pas de corrélation	Sexe: pas de corrélation
					Age: p =0,0027 ; r=0.17	Age: pas de corrélation

\* : médiane. NE : non étudié. U : upper = tiers supérieur. M : middle = tiers moyen. L : lower = tiers inférieur.

## REFERENCES

1. BAUER DF, SHOJA MM, LOUKAS M, OAKES WJ, TUBBS RS. Study of the effects of flexion on the position of the conus medullaris. *Child's Nerv Syst* 2008;24(9):1043-1045.
2. BINOKAY F, AKGUL E, BICAKCI K, SOYUPAK S, AKSUNGUR E, SERTDEMIR Y. Determining the level of the dural sac tip: magnetic resonance imaging in an adult population. *Acta Radiol* 2006;47(4):397-400.
3. DEMIRYUREK D, AYDINGOZ U, AKSIT MD, YENER N, GEYIK PO. MR imaging determination of the normal level of conus medullaris. *Clin Imaging* 2002;26(6):375-377.
4. GATONGA P, OGENG'O JA, AWORI KO. Spinal cord termination in adult Africans: relationship with intercrystal line and the transumbilical plane. *Clin Anat* 2010; 23(5):563-565.
5. KIM JT, BAHK JH, SUNG J. Influence of age and sex on the position of the conus medullaris and Tuffier's line in adults. *Anesthesiology* 2003;99(6):1359-1363.
6. MACDONALD A, CHATRATH P, SPECTOR T, ELLIS H. Level of termination of the spinal cord and the dural sac: a magnetic resonance study. *Clin Anat* 1999;12(3):149-152.
7. NEEDLES J. The caudal level of termination of the spinal cord in American Whites and American Negroes. *Anat Rec (Hoboken)* 1935;63:417-424.
8. RAHMANI M, SHABANI SAMGHABADI MA, VAZIRI BOZORG SM. Magnetic Resonance Imaging based Determination of Conus Medullaris Position in Adults. *Research Journal of Biological Sciences* 2009;4(2):157-159.
9. SAIFUDDIN A, BURNETT SJ, WHITE J. The variation of position of the conus medullaris in an adult population. A magnetic resonance imaging study. *Spine (Phila Pa 1976)* 1998;23(13):1452-1456.
10. SEVINC O, IS M, BARUT C, ERYORUK N, KIRAN S, ARIFOGLUC Y. MRI determination of conus medullaris level in an adult population in Turkey. *The Neuroradiology Journal* 2006;19:375-378.
11. SOLEIMAN J, DEMAEREL P, ROCHER S, MAES F, MARCHAL G. Magnetic resonance imaging study of the level of termination of the conus medullaris and the thecal sac: influence of age and gender. *Spine (Phila Pa 1976)* 2005; 30(16):1875-1880.
12. THOMSON A. Fifth Annual Report of the Committee of Collective Investigation of the Anatomical Society of Great Britain and Ireland for the Year 1893-94. *J Anat Physiol* 1894;29(Pt1):35-60.
13. WILSON DA, PRINCE JR. MR imaging determination of the location of the normal conus medullaris throughout the childhood. *Am J Roentgenol* 1989;152:1029- 1032.

## OBITUARY / NECROLOGIE

## Dr DIDIER MUDJIR BALANDA

OKITO Jean-Pierre Kalala <sup>1</sup>

1.

E-Mail Contact - OKITO Jean-Pierre Kalala :

**In memoriam Dr Didier Mudjir Balanda**



Le 27 septembre 2012, Didier Mudjir Balanda de son nom complet est décédé. Ce triste jour un collègue et un homme de valeurs nous a quitté. La neurochirurgie congolaise et africaine sont endeuillées.

Né le 26 février 1968 à Kinshasa, Didier fait ses études primaires et secondaires à Kinshasa. Il entreprend ensuite des études de médecine à l'Université de Kinshasa où il sort diplômé en 1995. Résident en chirurgie à la Clinique Ngaliema entre 1995 et 2002, il entre en contact avec la neurochirurgie pour laquelle il montre un intérêt et des aptitudes certaines.

Il se marie avec une consœur, le Dr Rose Tambwe. De leur union naissent trois enfants : Amina, Titine, et David. Didier Mudjir est admis en 2002 au CHU de Rabat dans l'Hôpital des Spécialités dans le Service du Professeur Abdelsham El Kamlichi où il suivra une formation complète en neurochirurgie. Pendant cette formation, il bénéficiera de la première bourse africaine de la WFNS (Fédération mondiale des sociétés de neurochirurgie) et aura l'occasion de séjourner à Charlottesville en Virginie (USA) En octobre 2007, il reçoit son diplôme et sa certification de neurochirurgien. Il gardera toujours un contact actif et enrichissant avec « la maison », l'Hôpital des Spécialités à Rabat et le Pr El Kamlichi.

En 2007, Didier Mudjir rentre à Kinshasa, exerce à la Clinique Ngaliema et reprend avec succès le service de Neurochirurgie. Etant à l'époque l'un des deux seuls neurochirurgiens pour le pays entier, il est

consultant dans différents centres hospitaliers. Il prend une part active à différents activités de la WFNS, la AFNS et la PAANS.

D'un point de vue humain, le Dr Mudjir Balanda était un homme droit, toujours disponible pour aider son prochain et particulièrement lorsque celui-ci se trouvait être un patient. Didier était très apprécié par ses collègues pour sa gentillesse.

Le microcosme neurochirurgical africain perd un de ses jeunes membres très prometteur. Que sa famille et ses patients trouvent ici nos sincères condoléances et encouragements pour la perte de cet être cher et attachant.

Pr Jean-Pierre Kalala Okito

## OBITUARY / NECROLOGIE

Pr. ADEBAYO A. OLUMIDE

Pan African Association of Neurological Sciences (PAANS) <sup>1</sup>

1.

E-Mail Contact - Pan African Association of Neurological Sciences (PAANS) :

The Pan African Association of Neurological Sciences is sad to inform the passing on of Professor Adebayo A. Olumide who was past president of the PAANS and past second vice president of WFNS.

He died on Friday 19th October 2012.

May his Soul have perfect repose.