

# Journal Africain de Morphologie

Revue Officielle de la Société Africaine de Morphologie



Official Review of African Society of Morphology



## COMITES DU JOURNAL AFRICAIN DE MORPHOLOGIE (JAMO)

**Directeur de Publication/Director of Publication :** Pr Abdarahmane DIA  
(Anatomie, Dakar Sénégal).

### Comité de Rédaction/ Editorial Committee

1. Rédacteur en Chef/Editor : Pr Alexandre KOKOUA  
(Anatomie, Abidjan Côte d'Ivoire) ;
2. Premier Rédacteur Adjoint/ : Pr Ifeoma Joy OKOYE (Radiologie, Enugu  
First Assistant Editor Nigeria) ;
3. Deuxième Rédacteur Adjoint : Pr Gervais Martial HOUNNOU (Anatomie,  
Second Assistant Editor Cotonou Bénin).
4. Troisième Rédacteur Adjoint : Dr Godefroy OKIEMY (Anatomie Brazzaville  
Third Assistant Editor Congo).

### Comité de Lecture/Reader Committee

1. Pr Augustin Karl AGOSSOU-VOYEME (Anatomie, Cotonou Bénin) ;
2. Pr Bouraïma BOUKARI (Histologie Embryologie, Lomé Togo) ;
3. Pr Raphaël DARBOUX (Histologie Embryologie, Cotonou Bénin) ;
4. Pr Mamadou DIOP (Anatomie, Dakar Sénégal)
5. Pr Flore Armande GANGBO (Histologie Embryologie, Cotonou Bénin) ;
6. Pr Maurice Yadou GNAGNE (Anatomie, Abidjan Côte d'Ivoire) ;
7. Pr Médard KAKOU (Anatomie, Abidjan Côte d'Ivoire) ;
8. Dr Nneka ILOANUSI (Radiologie, Enugu Nigeria) ;
9. Pr Adefolarin O. MALOMO (Anatomie, Ibadan Nigeria);
10. Pr Koffi N'DAKENA (Radiologie, Lomé Togo) ;
11. Pr Abdoulaye N'DIAYE (Anatomie, Dakar Sénégal) ;
12. Pr Elhadj NIANG (Radiologie, Dakar Sénégal) ;
13. Dr Philip OKERE (Radiologie, Enugu Nigeria) ;
14. Dr Nouhoum ONGOIBA (anatomie, Bamako, Mali)
15. Pr Théodore OUEDRAOGO (Anatomie, Ouagadougou Burkina Faso) ;
16. Pr Siaka SIDIBE (Radiologie, Bamako Mali) ;
17. Pr Amadou TOURE (histologie, Bamako, Mali)
18. Pr Pierre TROUILLOUD (Anatomie, Dijon France) ;
19. Pr Mireille TRE YAVO (Histologie Embryologie, Abidjan Côte d'Ivoire) ;
20. Pr Denis VALLEIX (Anatomie, Limoges France).

## Comité Scientifique/Scientific Committe

Pr José Marie AFOUTOU (Histologie Embryologie, Dakar Sénégal)  
Pr Augustin Karl AGOSSOU-VOYEME (Anatomie, Cotonou Bénin) ;  
Pr Moussa BADIANE (Radiologie, Dakar Sénégal) ;  
Pr Vicentia BOCO (Radiologie, Cotonou Bénin) ;  
Pr Bouraïma BOUKARI (Histologie embryologie, Lomé Togo) ;  
Pr Petru BORDEI (Anatomie, Constanta Roumanie) ;  
Pr Dapo CAMPBEL (Radiothérapie, Ibadan Nigeria) ;  
Pr Raphaël DARBOUX (Histologie Embryologie, Cotonou Cotonou) ;  
Pr Vincent DELMAS (Anatomie, Paris France) ;  
Pr Bernard DESCOTTES (Anatomie, Limoges France) ;  
Pr Abdarahmane DIA (Anatomie Dakar Sénégal) ;  
Pr Fabrice DUPARC (Anatomie, Rouen France)  
Pr Armand EHOUMAN (Anatomie, Abidjan côte d'Ivoire) ;  
Pr Séraphin ESSAME, (Anthropologie, Abidjan Côte d'Ivoire) ;  
Pr André GOUAZE (Anatomie, Tours France) ;  
Pr Michel HERIN (Histologie Embryologie, Namur, Belgique) ;  
Pr Jacques HUREAU (Anatomie, Paris France) ;  
Pr Denis Komlavi JAMES (Anatomie, Lomé) ;  
Pr Abdel Karim KOUMARE (Anatomie, Bamako) ;  
Pr Benoît LENGELÉ (Anatomie, Bruxelles Belgique)  
Pr Adefolarin O. MALOMO (Anatomie, Ibadan Nigeria);  
Pr Giovanni MAZZOTTI (Anatomie, Bologne Italie)  
Pr Koffi N'DAKENA (Radiologie, Lomé Togo)  
Pr Gabriel N'GUESSAN (Anatomie, Abidjan Côte d'Ivoire) ;  
Pr Ifeoma Joy OKOYE (Radiologie, Enugu Nigeria) ;  
Pr Rambré Moumouni OUIMINGA (Anatomie, Ouagadougou Burkina Faso) ;  
Pr Jeanine PRADEL (Radiologie, Paris France) ;  
Pr Jean-Michel ROGEZ (Anatomie, Nantes France) ;  
Pr Kassanyou SALAMI (Anatomie, Abidjan Côte d'Ivoire) ;  
Pr José SANUDO (Anatomie, Madrid Espagne)  
Pr Moussa Lamine SOW (Anatomie, Dakar Sénégal) ;  
Pr Pierre SPRUMONT (Anatomie, Fribourg Suisse)  
Pr Sadio SYLLA (Anatomie, Dakar Sénégal) ;

## SOMMAIRE

Abcès du psoas relevant une spondylodiscite : A propos d'un cas et revue de la littérature au CHU campus de Lomé <i>Sonhayé L, Tchaou M, Adjenou K, Agoda-Koussema LK, N'timon B, N'dakéna K</i> .....	7
Profil de l'étudiant du premier cycle des études médicales à Dakar et sa perception de l'enseignement de l'anatomie. <i>Ndoye JM, Dia A, Pottier P, Odou E, Mané L, Ndiaye Ai, Ndiaye As, Ndiaye Ab, Diop M, Armstrong O, Rogez JM, Barrier JH, Sow MI</i> .....	10
Synostose congénitale des os du carpe gauche au Bénin (étude radiologique de fréquence) <i>Agossou-Voyeme AK, Fachehoun CR, Hounnou GM, Boco V, Biaou O</i> .....	17
Double bronche lobaire supérieure droite par ectopie bronchique segmentaire dorsale post-éparterielle (observation) <i>Ndiaye A, Ndiaye N BA, Ndiaye Ai, Mane L, Ndoye JM, Diop M, Dia A</i> .....	21
Une décennie de pratique de caryotype au laboratoire de cytogénétique de la faculté des sciences de la santé de Cotonou au Bénin : bilan d' et perspectives d'avenir <i>Gangbo F, Laleye A, Alao MJ, Adjagba M, Lawani P, Darboux R</i> .....	24
Disposition anatomique du réseau saphénien chez le noir africain. <i>Broalet MYE, Soro KG, Coulibaly A, Koffi GM, Ehua SF, Kassanyou S, Kanga Miessan JB</i> .....	31

## CONTENTS

Psoas abscess revealed discitis: report of a case and review of the literature at CHU campus of Lome <i>Sonhaye L, Tchaou M, Adjenou K, Agoda-Koussema LK, N'timon B, N'dakéna K</i> .....	7
Profile of the first cycle's student of the medical studies in dakar and its opinion on the teaching of anatomy. <i>Ndoye JM, Dia A, Pottier P, Odou E, Mane L, Ndiaye Ai, Ndiaye As, Ndiaye Ab, Diop M, Armstrong O, Rogez JM, Barrier JH, Sow MI</i> .....	10
Congenital coalition of the left carpal bones in Benin (radiological study of prevalence) <i>Agossou-Voyeme AK, Fachehoun CR, Hounnou GM, Boco V, Biaou O</i> .....	17
Rare case of post-eparterial dorsal segmental bronchus giving a double stem right upper lobar bronchus (case report) <i>Ndiaye A, Ndiaye N BA, Ndiaye Ai, Mane L, Ndoye JM, Diop M, Dia A</i> .....	21
Karyotype realised between 1999 to 2008 in cytogenetic laboratory of Cotonou health faculty science <i>Gangbo F, Laleye A, Alao MJ, Adjagba M, Lawani P, Darboux R</i> .....	24
Anatomical disposition of the saphenous veins in African black <i>Broalet MYE, Soro KG, Coulibaly A, Koffi GM, Ehua SF, Kassanyou S, Kanga Miessan JB</i> . ....	31

"Jamais deux sans trois" dit-on. Voici le Journal Africain de Morphologie, en abrégé JAMO, dans sa troisième parution. La détermination des talentueux auteurs et du Comité Editorial à lui garantir sa juste dimension de Revue continentale digne de ce nom devient perceptible. Je les en félicite vivement tout en les conviant à poursuivre dans cette voie car beaucoup reste encore à faire et le chemin à parcourir bien long encore.

Je présente ensuite mes compliments aux lecteurs et aux amis du JAMO que je souhaite bien évidemment de plus en plus nombreux. Je les invite à faire part de leurs remarques à la Rédaction de leur Revue et à lui manifester leurs soutiens sous toutes les formes à leur convenance.

Agréable et instructive lecture à tous jusqu'à la quatrième parution que nous espérons très prochaine.

Le Président de la SAMO

**Professeur Augustin Karl Agossou-Voyèmè**

=====

"Never two without three" ones use to say. Here is the African Journal of Morphology, (Journal Africain de Morphologie, JAMO to make short), in its third issue. It become perceptible more and more that its talented authors and the actors of its Editorial Committee are determined to guarantee its due dimension of Continental Review worthy of that denomination. I warmly congratulate them for that and invite them to continue in this way because it remains much to do and the track to be covered is yet very long.

Thereafter I present my best regards to the lectors and to the friends of the JAMO. Of course I wish them to be more and more numerous. I invite them to tell their remarks to the Editorial Committee of their Review and to manifest their supports in all shapes they like.

May everybody have a pleasant and instructive reading while waiting for the forth issue we hope nearby.

The President of the SAMO

**Pr. Augustin Karl Agossou-Voyèmè**

# ABCES DU PSOAS REVELANT UNE SPONDYLODISCITE : A PROPOS D'UN CAS ET REVUE DE LA LITTERATURE AU CHU CAMPUS DE LOME

## PSOAS ABSCESS REVEALED DISCITIS: REPORT OF A CASE AND REVIEW OF THE LITERATURE AT CHU CAMPUS OF LOME

SONHAYE L<sup>(1)</sup>, TCHAOU M<sup>(1)</sup>, ADJENOU K<sup>(1)</sup>, AGODA-KOUSSEMA LK<sup>(2)</sup>, N'TIMON B<sup>(3)</sup>, N'DAKENA K<sup>(1)</sup>.

(1) Service de radiologie du centre hospitalier universitaire Campus de Lomé

(2) Service de radiologie du centre hospitalier universitaire Tokoin de Lomé

(3) Service de radiologie du centre hospitalier universitaire de Kara

*Les abcès du psoas sont rares. Leur symptomatologie polymorphe explique les difficultés du diagnostic clinique. Les progrès de l'imagerie ont facilité leur diagnostic et amélioré leur approche thérapeutique. Dans le but de préciser les aspects épidémiologiques, diagnostiques, thérapeutiques et évolutifs de cette affection, les auteurs rapportent l'observation d'un cas d'abcès du psoas à pyogène chez un homme de 23 ans, révélant une spondylodiscite lombaire.*

**Mots clés :** *Abcès du psoas - spondylodiscite - Lomé.*

*The abscesses of the psoas are rare. Their polymorphous symptomatology explains the difficulties of the clinic diagnosis. The progress of the imagery facilitated their diagnosis and improved their therapeutic approach. In the goal to specify the epidemiological, diagnostic, therapeutic and evolutionary aspects of this affection, the authors return the observation of a case of abscess of the psoas on a man of 23 years, revealing a lumbar spondylodiscite.*

**Keywords:** *Abscess of the psoas - Lome.*

## INTRODUCTION

L'abcès du psoas est une suppuration profonde du muscle psoas iliaque. Le diagnostic clinique est difficile vu la situation anatomique profonde du muscle et la rareté de cette affection.

L'observation d'un cas d'abcès de psoas révélant une spondylodiscite justifie de rappeler l'épidémiologie, de décrire les moyens diagnostiques et thérapeutiques et d'évoquer les principales étiologies de cette affection.

## OBSERVATION

Monsieur D. T. âgé de 23 ans, conducteur de taxi moto est admis en consultation pour douleur lombaire, fièvre et difficulté à la marche. Ses antécédents médicaux et chirurgicaux sont sans particularité. A l'examen clinique, on note un syndrome infectieux, un psôitis droit. Une échographie réalisée met en évidence (figure1) une hypertrophie du psoas droit dont l'échostructure



**Figure 1 :** collection liquidienne finement échogène dans le muscle psoas droit

est hétérogène, marquée par une importante zone liquidienne finement échogène centrale, avec un renforcement postérieur dont les limites sont peu précis. Il existe une perte de la structure fibrillaire du reste du muscle. Le psoas gauche est normal (figure 2).

*Tiré à part : Dr SONHAYE Lantam  
Chef de Clinique Assistant à la Faculté Mixte de  
Médecine et Pharmacie Université de Lomé  
BP 14148 Lomé Email : [sonlant@yahoo.fr](mailto:sonlant@yahoo.fr)*



Figure 2 : aspect du muscle psoas gauche normal

Présence d'une minime collection liquidienne intra abdominale sans adénopathie profonde.

Une radiographie du rachis lombaire (figure 3) met en évidence un pincement discal L1-L2 avec érosion des plateaux vertébraux adjacents et un fuseau paravertébral.



Figure 3 : Pincement discal L1-L2 avec érosion des plateaux vertébraux adjacents

Il est noté un syndrome inflammatoire biologique avec une hyperleucocytose à polynucléaires neutrophiles et une accélération de la vitesse de sédimentation à 98 mm à la première heure. L'hémoculture est négative de même que la sérologie rétrovirale. L'examen cytotactériologique après ponction sous-échographie du pus a mis en évidence le *Streptococcus aureus*. Le diagnostic de spondylodiscite lombaire à germes banals avec extension dans le muscle psoas droit a été retenu. Un drainage percutané associé à une antibiothérapie a permis d'obtenir une évolution très favorable en deux mois.

## DISCUSSION

L'abcès du psoas est une affection très rare dans les pays développés comme dans les pays en développement puisque dans la littérature Audia [1] n'a décrit que 6 cas en 6 ans en France, Attipou [2] 8 cas en 10 ans au Togo et Chawki [3] 11 cas en 15 ans en Tunisie.

La fièvre, le psôitisme et la douleur abdominale sont les principaux signes cliniques [3,4] ; certains auteurs ont décrit des douleurs lombaires [5]. Ces signes n'étant pas spécifiques, le diagnostic clinique reste alors difficile du fait qu'anatomiquement le muscle psoas est situé en profondeur. On a recours à l'imagerie médicale pour la mise en évidence de l'abcès. Le plus souvent l'échographie seule suffit pour confirmer le diagnostic [2,4], mais parfois, on fait recours à la tomodensitométrie [3].

Ces moyens d'imagerie permettent également de guider un drainage percutané et le prélèvement du pus [6]. Les hémocultures ont permis dans certains cas de mettre en évidence le germe en cause [3,7]. Pour tous les auteurs, c'est la culture du pus de ponction qui a permis d'isoler le germe [1,3,7,8,9]. Plusieurs germes sont alors mis en évidence. Le *Streptococcus aureus* est le germe le plus incriminé dans la littérature [3, 4,6]. D'autres germes sont également isolés. En effet, Faino O. [9] a décrit les abcès tuberculeux du psoas et la méliococcie a été évoquée par Marrakchi C. [10] et par Bui E. [11]. Le *Salmonelle* a été incriminé par d'autres auteurs chez des patients atteints d'ostéomyélite [8] notamment chez les drépanocytaires.

L'abcès du psoas rarement primitif [7] est le plus souvent secondaire [1] à de multiples affections : digestives (les appendicites le plus souvent voire même la maladie de Crohn) [4], ostéoarticulaires (la spondylodiscite, l'ostéomyélite ou la sacroiléite) [3,8] ou urinaires (les infections urinaires, les abcès périnéphrétiques ou le cathétérisme sus-pubien) [5].

L'antibiothérapie est systématique après les prélèvements infectieux pour tous les auteurs [1,6]. La chirurgie doit être rapidement envisagée si le foyer d'origine le nécessite, en cas d'abcès volumineux et si le drainage percutané a été insuffisant ou en cas d'échec de l'antibiothérapie [12].

L'évolution est généralement bonne si le traitement a été bien conduit [1, 4].



## CONCLUSION

L'abcès du psoas est une affection rare de diagnostic clinique difficile. L'imagerie médicale (l'échographie et la tomodensitométrie) permettent de poser le diagnostic et de guider le drainage percutané. Les prélèvements infectieux permettent de bien conduire l'antibiothérapie. L'évolution est généralement bonne sous traitement d'où l'intérêt du diagnostic précoce.

## REFERENCES

1. Audia S, Martha B, Grappin M, Duong M, Buisson M, Couaillier JF, Lorcerie B, Chavanet P, Portier H, Piroth L. Les abcès pyogènes secondaires du psoas: a propos de six cas et revue de la littérature. *Rev méd interne* 2006 ; 27 (11) : 828-835.
2. Attipou K, Anoukoum T, Songne B, Nack-Nack M, Assiobo A, N'Dakéna K, James K. Réflexions sur huit cas d'abcès du psoas au CHU de Lomé-Tokoin. Etude rétrospective. *Tunis méd* 1998 ; 76 (1) : 1017-1019.
3. Chawki L, Adnen T, Mohamed C, Ben BH, Ben RF, Noureddine B. Les abcès du psoas à pyogènes. *Tunis méd* ; 2006, 84 (2) : 103-105.
4. Belgith M, Ben BM, Boudhina N, Jouini R, Mekki M, Nouri A. Abcès du psoas chez l'enfant. A propos de 18 observations. *Prog Urol* ; 2003, 13 (6) : 1372-1375.
5. Oosthuizen GV, Harrower JE, Hadley GP. Psoas abscess in children: making the diagnosis. *Trop doct* 2006; 36 (4): 246-247.
6. Kabba JN, Erraji M, Gharib N, Chemry I, Ettayebi F, Benhammou M. Les abcès du psoas : à propos de 43 cas. *Maroc méd* ; 2001, 23 (2) : 97-100.
7. Hafsa C, Golli M, Kriaa S, Salem R, Jazaerli N, Mekki M, Majdoub S, Nouri A, Gannouni A. Diagnostic et traitement des abcès primitifs du psoas chez l'enfant. *J pédiatr puéric* 2007 ; 20 (1) : 14-18.
8. Navin P, Thambu D, Venugopal R, Subhash HS, Thomas K. Salmonella paratyphi osteomyelitis and psoas abscess. *Trop doct* 2006; 36 (1): 58-59.
9. Fain O. Abcès tuberculeux du psoas. *Rev prat* 2005 ; 55 (18) : 122-125.
10. Marrakchi C, Kilani B, Kanoun F, Abdelmalek R, Tiouiri H, Goubontini A, Zouiten F, Ezzaouia Kh, Kooli M, Khalfaoui M, Ben Chaabane T. Les abcès mélitococciques du psoas: étude de 3 cas et revue de la littérature. *Méd trop* 2006 ; 66 (3) : 261-265.
11. Bui E, Grunenberger F, Jaulhac B, Youssef S, Schlienger J-L. Abcès du psoas et brucellose. *Rev méd interne* ; 2006, 27 (4) : 348-349.
12. Conde RC, Estebanez ZJ, Rodrigues TA, Amon SJ, Simal F, Martinez SJM. Traitement de l'abcès du psoas : drainage percutané ou chirurgie ouverte. *Prog urol* ; 2000 : 10 (3) : 418-423.

## PROFIL DE L'ETUDIANT DU PREMIER CYCLE DES ETUDES MEDICALES A DAKAR ET SA PERCEPTION DE L'ENSEIGNEMENT DE L'ANATOMIE.

## PROFILE OF THE FIRST CYCLE'S STUDENT OF THE MEDICAL STUDIES IN DAKAR AND ITS OPINION ON THE TEACHING OF ANATOMY.

NDOYE JM<sup>1</sup>, DIA A<sup>1</sup>, POTTIER P<sup>2</sup>, ODOU E<sup>1</sup>, MANÉ L<sup>1</sup>, NDIAYE AI<sup>1</sup>, NDIAYE AS<sup>1</sup>, NDIAYE AB<sup>1</sup>, DIOP M<sup>1</sup>, ARMSTRONG O<sup>2</sup>, ROGEZ JM<sup>3</sup>, BARRIER JH<sup>2</sup>, SOW ML<sup>1</sup>

1- Laboratoire d'Anatomie et d'Organogenèse, Faculté de Médecine, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Sénégal.

2- Département de Formation Médicale Continue et de Développement Pédagogique, UFR de Médecine, Université de Nantes, France.

3- Laboratoire d'Anatomie de Nantes, U.F.R. de Médecine, Université de Nantes, France.

**But :** Ce travail présente le profil de l'apprenant du premier cycle des études médicales (PCEM) à Dakar et évalue sa perception de l'enseignement de l'anatomie. Son intérêt est d'identifier les points faibles et les besoins réels de cet enseignement.

**Sujets et méthodes :** L'étude concernait 474 étudiants du Pcem1 et 366 étudiants du Pcem2. Le questionnaire anonyme portait d'une part sur l'état civil (excepté l'identité) de l'étudiant, d'autre part sur les conditions matérielles et l'environnement de l'enseignement, les méthodes d'enseignement et la qualité de leur mise en application pour l'enseignement magistral (EM) et les travaux pratiques (TP).

**Résultats :** Au Pcem1 l'âge moyen était de 19,9 ans, la moitié des étudiants étaient de sexe féminin. Il y avait 22 nationalités représentées et 42% d'étudiants non sénégalais. Le taux de participation à l'enquête de tous les inscrits était de 43,6% ; pour les présents il était de 96,2%. L'avis du Pcem1 était majoritairement péjoratif sur l'environnement et les conditions matérielles des enseignements. L'opinion sur la forme de l'EM était globalement péjorative. Une minorité d'étudiants n'éprouvait aucune difficulté. L'insuffisance des supports était un handicap pour les TP pour un étudiant sur 4 ; 96% d'entre eux estimaient que l'anatomie était indispensable à leur formation médicale. Pour 366 étudiants inscrits au Pcem2 le taux de participation était de 48,3% avec un sex ratio de 1,42 et un âge moyen de 20,7 ans ; 35 (9,5%) étudiants reprenaient l'année. Les autres résultats étaient semblables à ceux du Pcem1 avec cependant un avis plus critique du Pcem2 sur la qualité de l'EM.

**Conclusion :** Cette évaluation révèle des insuffisances de l'environnement, de l'équipement et de la mise en œuvre pédagogique de certains EM et TP d'anatomie. Ces résultats interpellent les enseignants de l'anatomie et les administrateurs de la Faculté et plaident pour un changement des conditions et des pratiques de l'enseignement de l'anatomie.

**Mots clés :** Evaluation, étudiant en Médecine, enseignement, anatomie.

**Aim:** This work is within the framework of an inventory of fixtures of our Faculty of Medicine. It aims at evaluating the teaching of the anatomy to the first cycle of the medical studies (Pcem) in Dakar (Senegal) while determining the profile of learning. The interest of this step is to put forward the weak points and the real needs for this teaching.

**Subjects and methods:** This study carried out for the Pcem1 (474 students) and the Pcem2 (366 students) based on an anonym questionnaire related on the civil status (except identity) of the student on the one hand and to the following aspects of the teaching of the anatomy on the other hand: material conditions and environment, methods of teaching and quality of their implementation. It was about an investigation of satisfaction into the magisterial lesson (ML) and the practical work (PW) carried out in anatomy.

**Results:** For the Pcem1 the medium age was of 19,9 years. There were 22 nationalities represented and 42% of no senegalese students. The rate participation was of 43,6% of the registered students and of 96,2% of the presents. The opinion of Pcem1 was mainly pejorative. A minority of students did not have any difficulty. The insufficiency of the didactic material was a handicap for the implementation of the PW for a student on 4. 96% of them estimated that assimilation of anatomy was essential to their medical formation.

For 366 students registered in Pcem2 the rate of participation was 48,3% with a sex ratio of 1,42 and a 20,7 years average age. Thirty five (9,5%) student took again this 2<sup>nd</sup> year. The other aspects of the results were similar to those of Pcem1 with however a more critical opinion of Pcem2 on the quality of the ML.

**Conclusion:** This evaluation reveals the insufficiencies of the environment, the equipment and the quality necessary to the ML and the PW of anatomy. It challenges the actors of Faculty and must constitute an argument for a change in practices of the anatomy's teaching.

**Key words:** Evaluation, medical student, teaching, anatomy.

**Tiré à part :** Dr Jean-Marc Ndoye Laboratoire d'Anatomie et d'Organogenèse, Faculté de Médecine, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Sénégal. Boîte postale 1457, Dakar-Port, Dakar, Sénégal.  
jmndoye04@yahoo.fr Tél : 00(221)776356002

## INTRODUCTION :

Conformément à la tradition de l'Ecole Africaine de Médecine et de Pharmacie Jules Carde créée en 1916 la Faculté de Médecine de Dakar accueille encore des étudiants venus de divers horizons. L'objectif de ce travail est de :

- préciser le profil et le comportement des étudiants du premier cycle des études médicales (Pcem) à Dakar,
- recueillir l'opinion des étudiants sur les enseignements magistraux et pratiques en anatomie. Cette évaluation est recommandée (1) et reste d'actualité (2).

## MATERIEL ET METHODES :

Ce travail prospectif réalisé au mois d'avril de l'année universitaire 2005-2006 concernait les étudiants des 2 années du Pcem. Le questionnaire (**annexe**) portait sur l'état civil (excepté l'identité) et le baccalauréat de l'étudiant d'une part et sur les aspects suivants de l'enseignement de l'anatomie d'autre part : conditions matérielles et environnement, méthodes d'enseignement et qualité de leur mise en application.

Il concernait 474 étudiants inscrits en première année (Pcem1) et 366 étudiants inscrits en deuxième année (Pcem2). Le formulaire proposé était le même pour tous les étudiants du Pcem à l'exception des questions numéros 31 et 32 qui ne concernaient que le Pcem2. Par ces 2 questions supplémentaires l'objectif vis-à-vis du Pcem2 était de vérifier l'efficacité de l'enseignement de l'anatomie pour la compréhension de la sémiologie et la réalisation des gestes de soins infirmiers. Les étudiants étaient avisés de la date de la soumission du questionnaire qui était anonyme et récupéré le même jour afin d'avoir un taux de participation maximal.

## RESULTATS :

Les données de l'état civil, du statut universitaire, des pré-requis linguistiques et de la nature du baccalauréat figurent dans les **tableaux I, II et III**.

**Tableau I :** Données quantitatives et statut universitaire des étudiants

	Pcem 1	Pcem 2
inscrits	474	366
présents	215 (45,3%)	184 (50,2%)
participants	207 (43,6%)	177 (48,3%)
garçons	103 *	104
filles	103	73
redoublants	150 (31,6%)	35 (9,5%)
inscrits triplants	7 (1,4%)	0
inscrits redoublants triplants	41 (19,8%)	5 (2,8%)
présents triplants	**	***
présents		
Âges moyen	19,9	20,7
extrêmes	16 - 23	18 - 24
Nombre de nationalités	22	19

\* Un étudiant omettait de préciser son sexe, \*\* 9 étudiants ne précisaient pas leur statut

\*\*\* 16 étudiants ne précisaient pas leur statut

**Tableau II :** Répartition du nombre d'étudiants selon leur nationalité

Nationalité	Pcem 1		Pcem 2	
	Nbre	%	Nbre	%
Sénégalaise	239	50,42%	182	49,72%
Marocaine	101	21,30%	82	22,40%
Mauritanienne	48	12%	31	8,46%
Camerounaise	10	10%	9	2,45%
Bénoïse	9	1,89%	9	2,45%
Burkinabé	9	1,89%	8	2,18%
Togolaise	9	1,89%	8	2,18%
Tunisienne	9	1,89%	6	
Ivoirienne	7	1,47%	9	2,45%
Cap-verdienne	7	1,47%		
Maliennne	4	0,84%		
Tchadienne	3	0,63%	3	0,81%
Comorienne	3	0,63%	5	1,36%
Congolaise	3	0,63%	2	0,54%
Gabonaise	2	0,42%	3	0,81%
Guinéenne	2	0,42%	3	0,81%
Bissau-guinéenne	2	0,42%		
Nigérienne	2	0,42%	1	0,27%
Djiboutienne	2	0,42%		
Algérienne	1	0,21%		
Centre-africaine	1	0,21%		
Equato-guinéenne	1	0,21%		
Nigériane			2	0,54%
Burundaise			1	0,27%
Rwandaise			1	0,27%
Française			1	0,27%

**Tableau III :** Pré-requis linguistiques et série du baccalauréat pour le Pcem 1

	Nombre	Pourcentage
Langues d'usage	français parlé	198 95,6 %
	français écrit	198 95,6 %
	anglais parlé	25 12 %
	anglais écrit	51 24,6 %
	arabe parlé	22 10,6 %
	arabe écrit	21 10,1 %
	autre langue parlée	12 5,7 %
	autre langue	10 4,8 %

	écrite		
Langue d'évaluation au baccalauréat *	français	157	75,8 %
	arabe	20	9,6 %
	autre	24	11,5 %
Série du baccalauréat **	scientifique (S1 ou S2)	193	93,2 %
	autre	4	1,9 %

\* 6 étudiants ne se prononçaient pas, \*\* 10 étudiants ne se prononçaient pas

Les résultats de l'opinion des étudiants du Pcem sur l'environnement et les conditions matérielles des enseignements magistraux et des travaux pratiques figurent dans le **tableau IV**.

**Tableau IV** : Taux d'étudiants du Pcem1 insatisfaits de l'environnement et des conditions matérielles des enseignements

	Enseignement magistral à l'amphithéâtre (Faculté des Sciences)	Travaux Pratiques (Laboratoire d'Anatomie)
Capacité	36,7%	36,7%
Eclairage	81,1%	21,2%
Sonorisation	88,8%	48,7%
Visibilité au tableau	56,5%	41,5%
Aération	83,5%	48,7%
Salubrité	80,6%	48,7%

Les étudiants se prononçaient également sur la forme des EM (**tableau V**).

**Tableau V** : Opinion des étudiants sur la forme du cours magistral

		Pcem 1	Pcem 2
	Voix assez forte	33,8%	45,7%
	Bonne élocution	50,2%	53,6%
	Débit de parole adapté	20,2%	48,5%
Possibilité de reproduire les schémas *	oui	24,6%	32,2%
	non	7,7%	4,5%
Temps octroyé à la prise de notes, aux schémas, aux explications **	partiellement suffisant	66,6%	62,1%
	insuffisant	13,5%	26%
		84,5%	71,7%

\* 0,9% du Pcem1 et 1,1% du Pcem2 ne se prononçaient pas

\*\* 1,9% du Pcem1 et 2,2% du Pcem2 ne se prononçaient pas

Le nombre d'enseignants soumis à critique par chaque étudiant variait de 0 à 5 comme l'indique le **tableau VI**.

**Tableau VI** : Nombre d'enseignants soumis à critique par les étudiants lors du cours magistral

Nombre d'enseignants	Pcem 1	Pcem 2
1	35 (16,9%)	29 (16,3%)
2	66 (31,8%)	88 (49,7%)
3	56 (27,05%)	40 (22,5%)
4	33 (15,9%)	16 (9%)
5	7 (3,3%)	-
aucun	6 (2,89%)	1 (0,5%)

4 étudiants (1,9%) du Pcem1 et 3 étudiants (1,9%) du Pcem2 ne se prononçaient pas.

Les taux d'assiduité des étudiants aux EM en général et à celui de l'anatomie en particulier sont répertoriés dans le **tableau VII**.

**Tableau VII** : Assiduité des étudiants aux enseignements théoriques

Assiduité	Pcem 1		Pcem 2	
	Anatomie	Autres matières	Anatomie	Autres matières
Régulière	90,8%	78,2%	86,4%	66,1%
Irrégulière	5,7%	17,3%	10,1%	27,1%
Non	3,38%	4,3%	2,82%	6,7%

En complément des cours d'anatomie les étudiants utilisaient d'autres sources d'informations (**tableau VIII**).

**Tableau VIII** : Taux d'étudiants utilisant d'autres sources d'information

	Pcem 1	Pcem 2
livres d'anatomie	84,05 %	83,6 %
sites web	26,08 %	28,2 %
CD-rom	10,1 %	23,1 %

Dans le groupe des matières enseignées au Pcem le rang d'importance occupé par l'Anatomie aux yeux des étudiants variait du premier au dixième comme le montre le **tableau IX**.

**Tableau IX** : Rang d'importance attribué à l'Anatomie dans les enseignements

Rang	Pcem 1	Pcem 2
1 <sup>er</sup>	49,2 %	41,8 %
2 <sup>ème</sup>	27 %	37,2 %
3 <sup>ème</sup>	7,2 %	6,7 %
4 <sup>ème</sup>	4,3 %	0,5 %
5 <sup>ème</sup>	2,4 %	3,3 %
6 <sup>ème</sup>	1,4 %	-
7 <sup>ème</sup>	0,9 %	-
8 <sup>ème</sup>	0,9 %	-
9 <sup>ème</sup>	-	-
10 <sup>ème</sup>	1,9 %	0,5 %
Sans avis	4,3 %	9,6 %

Les réponses aux questions ouvertes sur les difficultés rencontrées par les étudiants au cours des séances de travaux pratiques permettaient d'individualiser 3 principaux types de préoccupations :

- le port obligatoire de la blouse était une source de problème car la chaleur liée à l'absence d'air conditionné était mentionnée dans 60,8% des cas,
- l'insuffisance quantitative et qualitative de certaines pièces anatomiques, notamment les os était citée par 23,1% à 26% des étudiants,
- les lacunes de savoir et d'habileté de certains moniteurs était dénoncé dans 21,7% des cas,

L'avis des étudiants sur l'importance de l'anatomie au cours des études de Médecine figure au **tableau X**.

**Tableau X** : Rôle de l'Anatomie dans la formation médicale

Rôle de l'anatomie	Pcem 1	Pcem 2
Indispensable	199 (96,1%)	173 (97,7%)
Peu importante	5 (2,4%)	3 (1,69%)
Ne se prononcent pas	3 (1,4%)	1 (0,56%)

Pour les modalités de l'évaluation sanctionnante en anatomie leur choix se portait sur 4 modalités comme mentionnées dans le **tableau XI**.

**Tableau XI** : Préférences des étudiants pour l'évaluation sanctionnante

Type d'évaluation	Pcem 1	Pcem 2
QCM	132 (63,7%)	119 (67,23%)
QROC	18 (8,69%)	7 (3,95%)
Schémas à reproduire et à annoter	24 (11,59%)	24 (13,5%)
Question mixte	31 (14,97%)	27 (15,25%)

Deux étudiants (0,96%) du Pcem1 ne se prononçaient pas

## DISCUSSION :

**La méthodologie** : Il est admis qu'une démarche prospective impliquant des apprenants permet d'évaluer un enseignement afin de l'améliorer (3, 4). Aujourd'hui la multiplicité des sources d'information écrites et électroniques dont disposent les étudiants permet d'accorder plus de crédit à leur opinion. Aujourd'hui la mise à jour des sites web d'anatomie garantit leur amélioration (5, 6). L'évaluation reste tabou et « fait peur » dans nos facultés (7) ; néanmoins elle permet de recueillir des informations pour d'améliorer le système de formation. L'enquête d'opinion s'adapte à l'anatomie (4) et doit être entreprise, comme

nous l'avons fait en fin d'année universitaire, au terme d'un volume horaire conséquent d'enseignements (8). Le recueil des données effectué le même jour que la distribution des questionnaires nous permet d'observer un taux de participation important (plus de 95% des étudiants présents dans les 2 années du Pcem). Ce taux reste respectivement de 43,6% et de 48,3% pour les première et deuxième année si l'on se réfère au nombre total des inscrits. Cette implication des étudiants est bénéfique au système de formation (9) et améliore le système d'enseignement. Ferland (10) abonde dans ce sens en affirmant que « celui qui désire vraiment améliorer son enseignement devrait, pour en savoir plus, solliciter l'opinion des étudiants ». Il est établi (11) que 90% des écoles de médecine américaines se basent sur ces enquêtes. Concernant la fiabilité de ces dernières une étude (12) montre que l'état d'esprit éventuellement trop enthousiaste, ou à l'opposé trop pessimiste, de l'étudiant n'est pas un biais.

**Les résultats** : Le tableau I révèle qu'un tiers des étudiants du Pcem1 reprennent leur première année, que le taux d'absentéisme est voisin de 50% dans les 2 années d'études, que le sex ratio de 1 en première année se modifie au profit des garçons au Pcem2, que très peu de redoublants assistent au cours et qu'une vingtaine de nationalités sont représentées au sein des étudiants du Pcem. L'analyse des fiches d'enquête sur les critères évalués dans les tableaux II et III montre que les étudiants (près de 5%) qui ne parlent ni n'écrivent couramment le français appartiennent aux communautés étrangères les plus représentées. Il s'agit des étudiants du Maroc et de la Mauritanie dont la langue maternelle est l'arabe. Ainsi pour certains auteurs (in13) les difficultés de compréhension d'un vocabulaire d'apprentissage consacré sont accrues par les différences socio-culturelles et éducatives qui existent entre les étudiants. Nous constatons régulièrement le retentissement de ces lacunes dans la compréhension des nombreuses métaphores du langage anatomique.

Les taux d'avis péjoratif des étudiants du Pcem dans les différents domaines de l'environnement évalués oscillent entre 36 et 80% (tableau IV). L'unicité des lieux pour les EM d'une part (hébergement par la Faculté des Sciences et techniques) et pour les TP (amphithéâtre Sohier de notre Laboratoire) d'autre part explique la similitude des opinions du Pcem1 et du Pcem2 à ce sujet.

Le fait que 8 étudiants sur 10 en première année et 7 sur 10 en deuxième année (tableau V) estiment que le temps octroyé à la prise de notes, aux schémas et aux explications est insuffisant est multifactorielle mais reflète également une part d'immaturité de certains étudiants habitués à la dictée qu'on leur concède dans l'enseignement secondaire. Ainsi seul un quart des étudiants du Pcem1 reproduit convenablement les schémas alors que l'authenticité, l'exactitude et la compréhension de ces derniers sont capitales en Anatomie. Un tiers des étudiants du Pcem1 et près de la moitié de ceux du Pcem2 mentionne des difficultés avec 2 des 5 enseignants chargés des EM (tableau VI). Nous notons qu'une minorité d'étudiants n'a aucune difficulté quelque soit l'enseignant tandis que de façon surprenante les apprenants du Pcem1 mentionnent des écueils avec tous les enseignants. Dans notre discipline il est certain que la nomenclature anatomique est un écueil pour l'étudiant primant et que la qualité pédagogique de l'EM prend ici toute son importance. C'est ainsi que « le cours magistral peut être la meilleure ou la pire des choses en fonction de la compétence pédagogique de l'enseignant » (14). Cette forme d'enseignement est en principe un processus de mémorisation auditive et visuelle et elle permet d'actualiser l'information délivrée (14). Le problème de la prise de notes en première année permet de souligner l'intérêt potentiel d'un document photocopie qui permet de gagner du temps, de clarifier et d'améliorer l'accessibilité à la nomenclature anatomique et à l'orthographe des nouveaux termes. Ce support pallie la réduction des volumes horaires liée aux réformes des études médicales et parfois à des mouvements de grèves étudiantes.

Dans le domaine des TP les principaux écueils observés sont d'ordre humain et matériel. Il s'agit d'une part de l'inexpérience de certains moniteurs débutants et d'autre part des états qualitatifs et quantitatifs des supports d'enseignement. Chaque année ces moniteurs débutants ne constituent bien heureusement qu'un cinquième de l'effectif des moniteurs et la supervision obligatoire des TP reste assurée par 2 Assistants. Il apparaît cependant nécessaire et urgent de rénover et d'équiper les services car la pérennité des dissections anatomiques reste menacée (4). En Occident il s'agit de raisons diverses : manque de corps, réduction des surfaces attribuées à l'anatomie, risque de contagion. Chez nous, en Afrique les principaux obstacles sont le contexte socioculturel,

l'absence de cadre législatif au don du corps à la science et l'insuffisance des budgets alloués. À côté de l'assiduité habituelle des étudiants du Pcem au cours d'anatomie (tableau VII) les obstacles précités sont néanmoins partiellement contournés aujourd'hui grâce aux multimédias. C'est ainsi qu'à côté des consultations de manuels d'anatomie le tableau VIII montre que plus d'un quart des étudiants utilisent l'outil internet pour compléter leurs connaissances en anatomie. Cependant il est prouvé qu'il n'y a pas de corrélation entre la fréquence de connexion d'un étudiant aux sites d'anatomie et ses résultats lors des évaluations (15). L'abus de cet outil d'information peut même distraire l'étudiant, l'éloigner des objectifs assignés à l'enseignement et grever ses résultats (15).

En comparaison à d'autres disciplines fondamentales l'anatomie occupe une place de choix pour les étudiants de tout le Pcem et plus de 75% d'entre eux la situent au premier ou au second rang d'une dizaine de disciplines enseignées au cours d'une année universitaire (tableau IX). Ce constat est corroboré par le qualificatif d'« indispensable » qu'attribuent à cette matière 96,1% du Pcem1 et 97,7% du Pcem2 (tableau X). La majorité des étudiants estiment que l'anatomie est importante (2) voire fondamentale (4) tout comme le confirment sans surprise les professionnels de la discipline (16). Les données des questions numéros 31 et 32 posées aux étudiants du Pcem2 révèlent que plus de 8 étudiants sur 10 accordent une valeur importante à l'assimilation des TP pour la compréhension de la sémiologie et que près de 7 sur 10 estiment que la connaissance de l'anatomie leur facilite la réalisation de gestes de soins infirmiers lors de leurs stages hospitaliers (en cours au moment de l'enquête).

Il est démontré que la satisfaction des étudiants sur les performances des enseignants dans une matière donnée n'est pas toujours proportionnelle à l'ancienneté et aux compétences présumées de ceux-ci (9). Compte tenu de nos besoins en éducation pour les étudiants du Pcem nous devons adopter la perspective analytique de Stufflebeam (17) car notre problématique pédagogique correspond aux critères définis par cet auteur (17) tant pour ses avantages que pour ses inconvénients. En effet l'enseignement de l'anatomie est en mutation dans de nombreux pays et les avis divergent sur les supports pédagogiques à privilégier et sur l'intérêt de l'outil informatique (18). Par conséquent toute nouvelle orientation des programmes doit faire l'objet de

consultations élargies et d'un consensus mûrement réfléchi; cela est possible dans nos sous régions d'Afrique francophone. Bien que les questions à choix multiples (QCM) soient privilégiées comme modalité d'évaluation en Anatomie on note que plus d'un tiers des étudiants (tableau XI) est conscient de l'intérêt certain des 3 autres méthodes d'évaluation abandonnées souvent dans nos Facultés au profit des QCM en raison du nombre pléthorique d'étudiants.

Nous estimons que les perspectives doivent être réalistes, adaptées et surtout pertinentes afin de permettre une amélioration bénéfique pour la qualité des enseignements. Pour certains auteurs (1, 10) il s'agit de véritables enjeux pour lesquels la Faculté de tutelle est engagée sur les plans éthique et déontologique car la vocation médicale de cet enseignement confère à l'établissement un rôle éducatif et social. Ainsi pour Harouchi (8) les avantages du cours sont de motiver l'étudiant, de susciter son intérêt, d'éveiller son désir d'apprendre et de faire la synthèse de toute l'information disponible. En effet la motivation est le principal facteur d'apprentissage, elle rend le sujet plus significatif, elle le rattache aux prés requis de l'étudiant et facilite l'intégration de l'information (8). En règle générale l'évaluation d'un enseignement permet aux formateurs, aux décideurs et aux bailleurs de fonds d'avoir une idée sur le produit proposé pour le justifier, l'utiliser et éventuellement l'améliorer (19) en tenant compte tenu de l'évolution de la société concernée et du niveau de ses connaissances. L'idée préconçue qu'enseigner est un art est aujourd'hui désuète; il s'agit d'une réelle pratique qui doit s'apprendre selon les spécificités de chaque discipline mais avec une base pédagogique commune. Cette nouvelle conception de la fonction enseignante est déjà défendue depuis plus d'une décennie (21).

## CONCLUSION :

L'implication des étudiants du Pcem dans un processus d'évaluation du type enquête de satisfaction est une démarche inhabituelle dans notre Faculté. L'outil d'évaluation qu'est le questionnaire d'opinion permet de susciter un éveil de la conscience des étudiants qui réalisent que leur influence potentielle ils sont des acteurs à part entière des changements souhaités par le corps enseignant. Dans notre contexte d'exercice il faut souligner que les limites à la qualité de l'enseignement

sont réelles et surtout liées aux lacunes de l'environnement et de l'équipement audio-visuel des amphithéâtres. Il en est de même pour la vétusté et la pauvreté des supports pédagogiques.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

- 1- La Faculté de Médecine face à ses responsabilités sociales et éthiques. Rapports et Conclusions des XIV<sup>e</sup> et XV<sup>e</sup> Journées Universitaires Francophones de Pédagogie Médicale Nantes : C.I.D.M.E.F. et O.M.S., 2004.
- 2- Moxham BJ, Plaisant O. Perception of medical students towards the clinical relevance of anatomy. *Clin Anat*, 2007;20:560-4.
- 3- Hadji C. L'évaluation démystifiée. Collection Pratiques et enjeux pédagogiques, Paris : ESF éditeur, 1997.
- 4- Voiglio E, Frattini B, Mithieux F, Vaz G, Lifante JC, Rongieras F et al. L'enseignement de l'anatomie à Lyon : un exemple d'évaluation de programme. *Pédagogie Médicale*, 2002;3: 27-32.
- 5- Voiglio EJ, Frasca D, Malezieux R, Moreau S, Rodier MN, Neidhardt JP. Prospecting and evaluation of the anatomy sites on the internet. *Surg Radiol Anat*, 1999 ;21:65-8.
- 6- Frasca D, Malezieux R, Mertens P, Neidhardt JP, Voiglio EJ. Review and evaluation of anatomy sites on the internet (updated 1999). *Surg Radiol Anat*, 2000;22:107-10.
- 7- Barrier JH, Baldé N, Brazeau-Lamontagne L, Normand S, Sahloul Essoussi A, Fiche M, Koumaré AK, Nawar T, Pottier P, Quinton A, Touré M. L'évaluation de l'enseignement: pour quelles décisions ? *Pédagogie Médicale*, 2006;7:238-47.
- 8- Harouchi A. Réussir...une formation. Casablanca : Le fennec, 1992.
- 9- Hubermann AM. La formation et l'évaluation de l'enseignant universitaire : pourquoi et comment ? *Rev Fr Ped*, 1975;30:49-54.
- 10- Ferland JJ. Les grandes questions de la pédagogie médicale. Perspective nord-américaine. Québec, Les Presses de l'Université Laval, 1987.
- 11- Lancaster CJ, Mendelson MA, Ross GR. The utilization of student instructional ratings in medical colleges. *J Med Educ*, 1979;54:657-9.

- 12-** Carline JD, Scher M. Comparison of course evaluations by random and volunteer student samples. *J Med Educ*, 1981;56:122-7.
- 13-** Llorca G. La formation médicale (aspects conceptuels). Lyon: Méditations, 1999.
- 14-** Henry JC. Les formes d'enseignement. Le cours magistral. In : Travaux de la première session de perfectionnement en pédagogie médicale des enseignants de langue française. Résultats de la première plate-forme d'évaluation de documents audiovisuels médicaux. Tours : La Simarre, 1975:63-68
- 15-** Rizzolo LJ, Aden M, Stewart WB. Correlation of Web usage and exam performance in a human anatomy and development course. *Clin Anat*, 2002;15:351-5.
- 16-** Patel KM, Moxham BJ. Attitudes of professional anatomists to curricular change. *Clin Anat*, 2006; 19:132-41
- 17-** Stufflebeam D, Mac Cormick C, Brinkerhoff R, Nelson C. Conducting educational needs assessment. Boston : Kluwer-Nijhoff Publishing, 1985
- 18-** Captier G, Canovas F, Bonnel F. Le corps humain et l'informatique comme outils pédagogiques de l'anatomie. *Morphologie*, 2005; 89:142-53
- 19-** Guilbert JJ. Guide pédagogique pour les personnels de santé. Genève : O.M.S. , 1990
- 20-** Honnorat C, Levasseur G. Quels besoins enseigner, quel besoin d'enseigner ? *Pédagogie Médicale*, 2001; 2 : 26-30
- 21-** Altet M. La formation professionnelle des enseignants. Paris : Presses Universitaires de France, 1994 ; 264p



## SYNOSTOSE CONGÉNITALE DES OS DU CARPE GAUCHE AU BENIN (ETUDE RADIOLOGIQUE DE FREQUENCE)

## CONGENITAL COALITION OF THE LEFT CARPAL BONES IN BENIN (RADIOLOGICAL STUDY OF PREVALENCE)

AGOSSOU-VOYÈMÈ AK,<sup>1-2</sup> FACHÉHOUN CR,<sup>2</sup> HOUNNOU GM,<sup>1-2</sup> BOCO V,<sup>3</sup> BIAOU O.<sup>3</sup>

1. Laboratoire d'Anatomie, Faculté des Sciences de la Santé, 01. BP. 188 Cotonou.
2. Clinique de Chirurgie Pédiatrique, Centre National Hospitalier et Universitaire (CNHU), 01. BP. 386 Cotonou.
3. Service de Radiologie, CNHU, 01. BP. 386 Cotonou.

*La synostose congénitale des os du carpe est rare. Sa fréquence varie entre 0,1 et 0,5% selon les auteurs. Cette fréquence est plus élevée chez les noirs et estimée à 10% pouvant atteindre 18% chez les Ibos du Nigeria. Notre étude portait sur 600 noirs béninois de race noire âgés de 9 à 18 ans. Leur main gauche avait été radiographiée de face, principalement dans le cadre d'une étude portant sur l'âge osseux. Nous avons enregistré 28 cas de synostoses lunato-triquetrale (4,66%). L'âge moyen était de 13,39 ans et la sex-ratio était de 3 garçons pour 5 filles. La synostose lunato-triquetrale représente la moitié des synostoses du carpe dans la littérature et la totalité des cas dans notre étude. La fréquence plus grande chez les africains de race noire des synostoses congénitales des os du carpe semble donc confirmée.*

**Mots-clés :** Carpe, synostose, fusion, anomalie, congénitale, Bénin.

*The congenital synostosis of the carpal bones is uncommon. Its prevalence varies between 0.1 and 0.5% according to the authors. That prevalence is higher among the black estimated to 10% and may reach 18% among the Ibos in Nigeria. Our study concerned 600 black Beninois aged from 9 to 18 years. Their left hand was subjected to an antero-posterior X-ray mainly within the context of a study concerning osseous age. We registered 28 cases of lunate-triquetrum synostosis (4.66%). The middle age was 13.39 years and the sex ratio was 3 boys for 5 girls. The lunate-triquetrum coalition represents half of carpal synostosis in literature and all the cases in our study. The higher prevalence of the carpal bones synostosis among African black seems thus to be confirmed.*

**Keys-words:** Carpal, synostosis, coalition, anomaly, congenital, Benin.

### INTRODUCTION

La fusion congénitale des os du carpe est habituellement décrite dans le cadre de certains syndromes [1] ou après une découverte fortuite [3, 9]. Les travaux consacrés à leur étude systématique sont rares [3, 4, 6]. Leur fréquence plus grande chez les noirs africains est connue [3, 4]. La fusion lunato-triquetrale est la plus fréquente des synostoses du carpe. Le cas le plus anciennement connu a été décrit chez l'Homme de Néandertal [5]. L'efficacité de l'arthrodèse entre deux ou plusieurs os du carpe pour soulager les douleurs rhumatismales est admise [2, 7, 10]. L'objectif de cette étude était d'évaluer la fréquence des synostoses congénitales du carpe au Bénin.

**Tiré à part :** Augustin Karl Agossou-Voyèmè, Professeur d'Anatomie-Chirurgie, 04. BP. 0987 Cotonou, République du Bénin, Tél. : (229) 42 36 73, e-mail : avoyeme@yahoo.fr

### MATERIEL ET METHODES

#### Cadre et matériel

Le cadre d'étude était la ville de Cotonou, capitale économique du Bénin. En 2002, Cotonou avait 658572 habitants. On comptait 180609 enfants et adolescents âgés de 9 to 18 ans (27,42%) dont 53.3% de filles. Notre étude portait sur 600 radiographies de poignet gauche d'enfants et d'adolescents des deux sexes âgés de 9 à 18 ans. Parmi eux, on comptait 297 garçons et 303 filles nés et résidant à Cotonou au moins 9 mois sur 12 chaque année et ne portant aucune anomalie physique apparente. L'autorisation des parents et des autorités scolaires et administratives a été obtenue pour les garçons et les filles inclus dans l'étude.

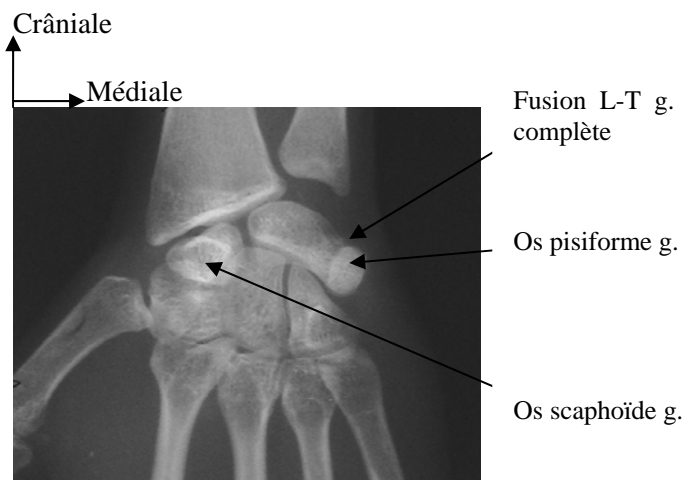
#### Méthodes

L'étude dont l'objectif principal était d'évaluer l'âge osseux au Bénin était transversale et analytique et s'était déroulée du 15 octobre 2002 au 12 mai 2003. La Taille Minimum Corrigée de

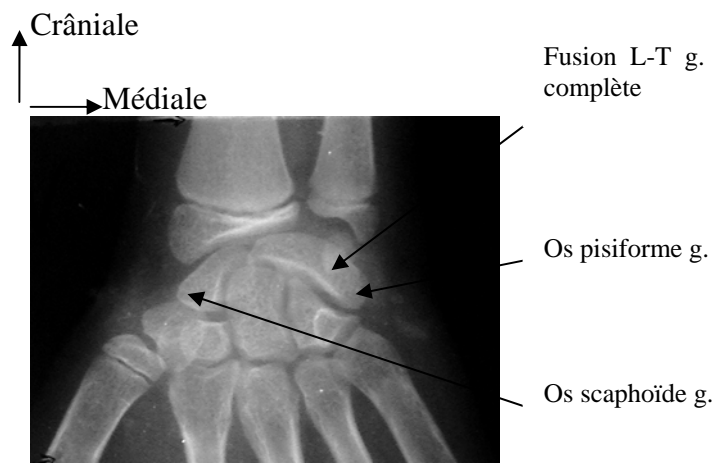
l'Echantillon (TMCE) était  $\boxed{TMCE = 384 \times 1,19 = 456,96}$ . Notre échantillon dont la taille était de 600 était donc très représentatif. Chacun des 13 arrondissements de Cotonou étant considéré comme une strate, le Poids De la Strate (PDS) étant le rapport de sa population à la population de Cotonou, la Taille Minimum Par Strate (TMPS) était  $\boxed{TMPS = TMCE \times PDS}$ . La technique d'échantillonnage basée sur cette formule était par ailleurs aléatoire, multiphasique et par grappe. Enfin, le choix des grappes dans la strate était effectué par sondage aléatoire. La radiographie de face du poignet et de la main gauches était strictement centrée sur la tête du troisième métacarpien. La main était bien à plat sur le film, les doigts légèrement écartés, l'axe du troisième doigt continuant l'axe de l'avant-bras. La distance tube-film variait entre 300 et 760 mm.

## RESULTATS

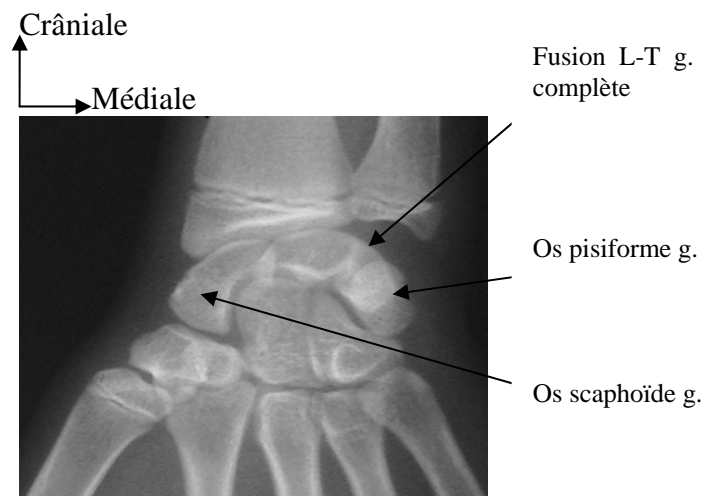
Nous avons observé 28 cas de synostose congénitale lunato-triquetrale sur 600 radiographies du poignet gauche examinées (4,66%). La sex-ratio était de 11 garçons pour 17 filles (0,61%). L'anomalie était légèrement plus fréquente chez les filles (5,61%) que chez les garçons (3,70%). L'âge moyen était de 13,39 ans (extrêmes: 9 et 18 ans). Aucune anomalie de nombre des os du poignet gauche n'avait été observée. La fusion était complète dans 27 cas (Fig. 1 et 2) et incomplète dans un seul cas (fig. 3). Aucune fusion n'avait été observée au niveau des autres interlignes articulaires du carpe gauche.



**Fig. 1:** Synostose lunato-triquetrale (L-T) complète gauche chez un garçon âgé de 16,5 ans



**Fig. 2:** Synostose lunato-triquetrale (L-T) complète gauche chez une fille âgée de 12,5 ans



**Fig. 3:** Synostose lunato-triquetrale (L-T) incomplète gauche chez une fille âgée de 12 ans

## DISCUSSION

Notre étude portant sur le seul carpe gauche, les chiffres enregistrés sont vraisemblablement en deçà de la réalité et ne sont donc pas tout à fait comparables avec ceux concernant simultanément les deux poignets. La synostose congénitale du carpe est rare. Elle représente 22% de toutes les synostoses congénitales selon Mc Credie cité par Oberlin et Sakka [5]. Sa fréquence générale est diversement appréciée. Elle varie de 0,1 à 0,5% respectivement selon Julie et al et Mc Credie [3, 5]. Elle est plus élevée chez les noirs: 10% en moyenne, particulièrement 1,6% chez les noirs américains et 18% chez les Ibos du Nigeria [3, 4]. Un seul cas semble avoir été publié chez les asiatiques [3]. La sex-ratio est diversement appréciée. La prédominance est tantôt masculine ou nulle, tantôt féminine selon les auteurs [3, 4]. Nos chiffres semblent confirmer la prédominance féminine et plus encore la forte prévalence chez

les noirs ouest-africains. La synostose lunato-triquetrale constitue le type sagittal médial du groupe des synostoses limitées du carpe [4]. Elle représente la moitié de toutes les synostoses du carpe [4]. Elle est la seule variété observée dans notre échantillon. Dans la littérature, les cas de synostose limitée ou complexe sont décrits dans le cadre de certains syndromes [1] ou après une découverte fortuite [3, 9]. La synostose carpienne peut être unilatérale ou bilatérale. Lorsqu'elle est complexe, elle peut s'étendre aux os voisins et même aux os à distance [9]. L'association d'une anomalie de l'axe radial avec une malformation du scaphoïde ou d'une anomalie de l'axe ulnaire avec une malformation du lunatum et/ou du triquetrum a été signalée [1]. Pour Schuurman cependant, la corrélation entre la forme du lunatum et la longueur de l'ulna n'est pas établie [8]. Nous n'avons pas recherché des malformations associées ni la bilatéralité de la fusion.

Sur le plan fonctionnel, la synostose lunato-triquetrale perturbe peu la fonction du poignet à cause de la mobilité adaptative dans d'autres interlignes articulaires, notamment la radio-carpienne [5]. Cependant, les synostoses transversales entraînent la limitation de la flexion et de l'extension du poignet [4]. De même, la fusion incomplète peut être source de douleur et gêne fonctionnelle [3]. Sur le plan thérapeutique, l'arthrodèse entre deux ou plusieurs os du carpe est couramment effectuée en chirurgie pour soulager ou pour supprimer les douleurs rhumatismales ou inflammatoires [2, 7, 10].

L'évolution phylogénétique du carpe tend vers sa simplification au moyen de synostoses successives. Ainsi, le massif primitif ou basipode dérivé de la nageoire du crossopterigien comportait cinq rayons de trois rangées d'os. Le carpe de certains amphibiens actuels comportent encore trois os proximaux, quatre centraux et cinq distaux estiment Mortier et al citant les travaux de Nelsen [4].

Sur le plan de l'ontogénèse, les composants du carpe sont identifiables sur l'embryon dès la 5<sup>ème</sup> semaine sous forme d'un mésenchyme précartilagineux densifié. Peu après, ceux-ci se transforment en noyaux de cartilage hyalin séparés les uns des autres par la persistance d'une fine couche de mésenchyme qui constitue "l'interzone". Une densification plus importante du mésenchyme à la périphérie des noyaux cartilagineux constitue le périchondre primitif. La disparition des cellules mésenchymateuses de l'interzone vers le 4<sup>ème</sup> ou 5<sup>ème</sup> mois crée des

fissures qui deviendront les futurs interlignes articulaires. En règle générale, l'ossification du carpe commence après la naissance et apporte la traduction radiologique aux interlignes articulaires. Il en résulte que l'âge de découverte des synostoses se situe entre 7 et 17 ans [3, 4]. La synostose congénitale peut donc s'expliquer par le défaut de formation de l'interzone, l'absence de cavitation ou la destruction secondaire du cartilage de revêtement articulaire. Elle peut également résulter de la fusion secondaire de l'os épipyramis avec le lunatum et le triquetrum ou enfin d'un processus inflammatoire hors de tout contexte congénital [3].

## CONCLUSION

Cette étude préliminaire confirme la fréquence plus grande des synostoses du carpe chez les noirs ouest-africains. Une autre étude béninoise portant sur les deux carpes devrait permettre une meilleure comparaison.

## RÉFÉRENCES

1. Abe Y, Doi K, Hattori Y, Ikeda K (2003) Kienbock's disease with congenital capitolunate coalition in an ulnar ray defect : a case report. *J Orthop Sci*; 8(5):725-28.
2. Chantelot C, Le Coustumer F, Fontaine C, Migaud H, Duquennoy A (1997) [Arthrodesis of the wrist in inflammatory arthropathy. Effect of a fusion of intracarpal joint spaces on functional results] (in French). *Ann Chir Main Memb Super*; 16(3): 198-206.
3. Julie R, Pelissier-Combuscure O, Kevorkian B, Legré R, Magalon G (1985) Synostose bilatérale semi-lunaire-pyramidal avec fracture bilatérale des scaphoïdes. *Ann Chir Main* ; 4(4) : 323-27.
4. Mortier JP, Kuhlmann JN, Baux S (1986) Synostoses radio-scapho-lunaires dans le cadre des synostoses carpiennes congénitales. *Ann Chir Main* ; 5(4) : 323-27.
5. Oberlin C, Sakka M (1989) Le plus ancien des cas de synostose du carpe: la synostose pyramido-lunaire de Ferrasie. *Ann Chir Main* ; 8(3) :269-72.
6. Oztuna V, Kosgun B, Polat A, Kuyurtar F (2003) [The development of the wrist joint in the fetal period] (in Turkish). *Acta Orthop Traumatol Turc*; 37(3): 254-60.
7. Sennwald G, Kern HP, Jacob HA (1993) [Arthrosis of the wrist joint due to carpal instability. Therapeutic alternatives] (in German). *Orthopade*; 22(1): 65-71.

8. Shuurman AH, Maas M, Dijkstra PF, Kauer JM (2001) Ulnar variance and the shape of the lunate bone. A radiological investigation. *Acta Othop Belg*; 67-5: 464-67.
9. Tuncay I, Akpınar F, Unal O, Aydinlioglu A (2001) [Total bilateral carpal coalition with carpometacarpal fusion: one case] (in French). *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot*; 87(7): 724-26.
10. Voche P, Merle M (1993) [Arthrodesis of 4 bones of the wrist. Study of 12 follow-up cases] (in French). *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot*; 79(6): 456-63.

## DOUBLE BRANCHE LOBAIRE SUPERIEURE DROITE PAR ECTOPIE BRONCHIQUE SEGMENTAIRE DORSALE POST-EPARTERIELLE (OBSERVATION)

### RARE CASE OF POST-EPARTERIAL DORSAL SEGMENTAL BRONCHUS GIVING A DOUBLE STEM RIGHT UPPER LOBAR BRONCHUS (CASE REPORT)

NDIAYE A<sup>1</sup>, NDIAYE N BA<sup>2</sup>, NDIAYE AI<sup>1</sup>, MANÉ L<sup>1</sup>, NDOYE JM<sup>1</sup>, DIOP M<sup>1</sup>, DIA A<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire d'Anatomie et Organogénèse Faculté de Médecine Université Cheikh Anta Diop. Dakar-Sénégal

<sup>2</sup> Laboratoire d'Anatomie Pathologique Faculté de Médecine Université Cheikh Anta Diop. Dakar-Sénégal

*Le dédoublement de la bronche lobaire supérieure droite est la plus fréquente des variations trachéobronchiques observées au cours des examens bronchoscopiques et bronchographiques. Les observations anatomiques sont rares. A partir de l'examen d'un moulage bronchoartériel nous rapportons une observation inédite d'ectopie post-épartérielle déplacée de la bronche segmentaire dorsale donnant un aspect de double bronche lobaire supérieure droite et précisons le mode de vascularisation artérielle du lobe supérieur droit dans une telle configuration. La bronche lobaire supérieure se limitait à un tronc apicoventral qui se divisait en bronches segmentaires apicale et ventrale à ramification normale. La bronche ectopique naissait à 11mm du tronc apicoventral sur le tronc intermédiaire et correspondait à une bronche segmentaire dorsale déplacée post-épartérielle. Le lobe supérieur droit était irrigué par 3 branches de l'artère pulmonaire droite : l'artère médiastinale du lobe supérieur droit, 1 artère scissurale ventrale et 1 artère scissurale dorsale. Nous soulignons l'intérêt de prendre en compte cette variation dans la classification des malformations trachéobronchiques et de ne pas la méconnaître lors d'une intubation endotrachéale, des gestes de radiologie et fibroscopie exploratrices ou interventionnelles et de chirurgie pulmonaire.*

**Mots-clés** : Anatomy, lobe supérieur droit, ectopie bronchique, artères pulmonaires

*Double stem right upper lobar bronchus is a major tracheobronchial malformations often discovered in bronchographic and bronchoscopic examinations. Usually due to pre-eparterial displaced ectopia of the apical segmental bronchus of the right upper lobe, anatomical records are few. On the basis of bronchial cast examination, we report an exceptional case of post-eparterial displaced bronchial ectopia giving an appearance of a double stem right upper lobar bronchus. We also describe the pulmonary arterial vascularisation of the right upper lobe in such a variation. The right upper lobar bronchus was replaced with an apicoventral trunk who gave off an apical and ventral segmental bronchi with normal ramification. The ectopic bronchus arose 11mm from the apicoventral trunk, on the intermediate trunk and corresponded with a post-eparterial displaced dorsal segmental bronchus. The right upper lobe was supplied by 3 arteries arising from the right main pulmonary artery: the superior trunk, a ventral ascending artery and a dorsal ascending artery. We emphasize that post-eparterial bronchial ectopia must be taken into account in the classification of tracheobronchial malformations of the right upper lobe. It also should be known to bronchoscopists and radiologists and should be borne in mind during interventional, anaesthetic and surgical treatment.*

**Key-words**: anatomy; right upper lobe; bronchial ectopia; pulmonary arteries

## INTRODUCTION

Le dédoublement de la bronche lobaire supérieure droite est une variation rare de la ramification bronchique. Il entre dans le cadre des malformations trachéobronchiques majeures dont l'incidence est de 1% en bronchographie [1] et 1,5% en bronchoscopie [2]. La description anatomique de cette variation a été faite uniquement par Boyden [3]. Elle est habituellement due à une ectopie bronchique pré-épartérielle [4,5].

Nous rapportons un cas exceptionnel de dédoublement de la bronche lobaire supérieure droite par ectopie bronchique post-épartérielle déplacée de la bronche segmentaire dorsale et précisons la vascularisation artérielle pulmonaire. L'existence d'une telle variation majeure le risque d'accident lors d'une intubation endotrachéale, d'une exérèse chirurgicale lobaire ou segmentaire du poumon; ou lors des gestes de radiologie interventionnelle comme une embolisation.

**Tiré à part** : Assane Ndiaye Anatomy and Organogenesis Laboratory Faculty of Medicine Cheikh Anta Diop University / BP: 5419 Dakar- Fann SENEGAL Email : lazanat@yahoo.fr

## OBSERVATION (Fig. 1-2)

L'examen d'un moulage bronchoartériel réalisé à partir d'un bloc cœur-poumon traité par injection-corrosion chez un sujet adulte de sexe féminin révélait une bifurcation trachéale normale.



Figure 1: Poumon droit: vue postérieure.

1- bronche principale droite; 2- tronc apicoventral (B1+B3); 3- bronche segmentaire dorsale (B2); 4- bronche lobaire moyenne; 5- bronche lobaire inférieure; 6- bronche sous-segmentaire apicale ventrale (B1b); 7- bronche sous-segmentaire apicale dorsale (B1a); 8- artère pulmonaire droite, 9- artère ventrale apicale, 10- artère dorsale médiastinale; 11- artère scissurale dorsale; 12- artère scissurale ventrale; 13- artère médiastinale du lobe supérieur droit

De la bronche principale droite, à 16mm de la carène naissait le tronc apico-ventral (B1+B3) qui se divisait en bronche segmentaire apicale (B1) et en bronche segmentaire ventrale (B3). B1 donnait les bronches sous-segmentaires ventrale (B1b) et dorsale (B1a). Tandis que B3 se divisait en bronches sous-segmentaires latérale (B3a) et ventrale (B3b). La bronche segmentaire dorsale (B2) naissait directement du tronc intermédiaire, à 11mm du tronc apico-ventral et se divisait en bronches sous-segmentaires latérale (B2a) et dorsale (B2b). Le lobe supérieur recevait 3 artères naissant de l'artère pulmonaire droite:

- L'artère médiastinale du lobe supérieur droit (AMLSD) qui donnait un rameau apical antérieur vertical (A1b), une artère ventrale médiastinale (A3) qui se distribuait aux rameaux supérieur et

inférieur de B3b et au rameau supérieur de B3a, un tronc artériel apico-dorsal donnant un rameau sous-segmentaire apical postérieur (A1a) et une artère dorsale médiastinale (A2) qui se distribuait aux rameaux supérieur et inférieur de B2b et au rameau supérieur de B2a.

- une artère scissurale ventrale qui longeait le rameau inférieur de B3a.
- Une artère scissurale dorsale qui suivait par en bas le rameau inférieur de B2a..

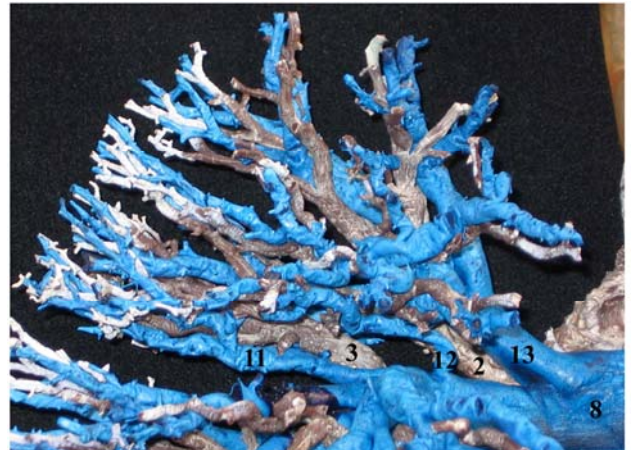


Figure 2: Lobe supérieur droit: vue antérieure.

1- bronche principale droite; 2- tronc apicoventral (B1+B3); 3- bronche segmentaire dorsale (B2); 4- bronche lobaire moyenne; 5- bronche lobaire inférieure; 6- bronche sous-segmentaire apicale ventrale (B1b); 7- bronche sous-segmentaire apicale dorsale (B1a); 8- artère pulmonaire droite, 9- artère ventrale apicale, 10- artère dorsale médiastinale; 11- artère scissurale dorsale; 12- artère scissurale ventrale; 13- artère médiastinale du lobe supérieur droit

## DISCUSSION

Le tronc apicoventral (B1+B3) représente la bronche épartérielle car son niveau d'origine est dans les limites de la distance qui sépare l'origine de la bronche lobaire supérieure droite normale de la bifurcation trachéale [6]. Donc, B2 qui naît du tronc intermédiaire est une bronche ectopique en position post-épartérielle. Enfin, l'anomalie bronchique est de type déplacé car la bronche lobaire supérieure se résume au tronc apico-ventral. Cette variation anatomique n'entre pas dans les classifications précédemment proposées par Foster-carter et Laforêt [4,5] qui concernent plutôt les ectopies pré-épartérielles. Cependant, l'association d'une AMLSD à 2 artères scissurales dorsale et ventrale dans la vascularisation du lobe supérieur droit normal est rapportée par Cordier [6] dans 15% des cas. Habituellement asymptomatique, la bronche ectopique peut se révéler par une atélectasie, des pneumopathies récurrentes, un stridor, une hémoptysie, une bronchectasie à la faveur d'un

défaut de drainage positionnel ou par sténose [5,7]. Le diagnostic des malformations trachéobronchiques est optimisé par le scanner thoracique avec reconstruction et la bronchoscopie virtuelle qui permettent de visualiser les bronches intrapulmonaires et de préciser ainsi le type d'ectopie bronchique [8].

## CONCLUSION :

Le dédoublement de la bronche lobaire supérieure droite par ectopie bronchique post-épartérielle déplacée de la bronche segmentaire dorsale est une variation anatomique rare qui doit être prise en compte dans la classification des malformations trachéobronchiques. Elle doit être connue des bronchoscopistes et des radiologues et présente à l'esprit lors des gestes interventionnels, anesthésiques et chirurgicaux.

## REFERENCES

1. Ritsema GH.1983. Ectopic right bronchus: indication for bronchography. AJR 140:671-674.
2. Beder S, Küpeli E, Karnak D, Kayacan O. 2008. Tracheobronchial variations in Turkish population. Clin Anat 21(6): 531-538.
3. Boyden EA, Thompsett DH. 1958. Anomalous splitting of the upper lobe bronchus in right and left lungs: with a note on the incidence in the London area of left medial basal segment. J Thorac Surg 37(4):460-463.
4. Foster Carter AF.1946. Broncho-pulmonary abnormalities. Brit J Tuberc 40:111-124.
5. Laforet EG, Starkey GWB, Scheff S.1962. Anomalies of upper lobe bronchial distribution. J Thoracic and cardiovas Surg 435(5): 595-606.
6. Cordier G, Cabrol C. 1952. Les pédicules segmentaires du poumon. Le poumon droit. Esf, Paris, Tome 1, 309p.
7. Sanchez I, Navarro H, Mendez M, Holmgren N, Caussade S. 2003. Clinical characteristics of children with tracheobronchial anomalies. pediatri Pulmonol 35:288-291
8. Yildiz H, Ugurel S, Soylu K, Tasar M, Somuncu I. 2006. Accessory cardiac bronchus and tracheal bronchus anomalies: CT-bronchoscopy and CT- bronchography findings. Surg Radiol Anat 28: 646-649.

# UNE DÉCENNIE DE PRATIQUE DE CARYOTYPE AU LABORATOIRE DE CYTOGÉNÉTIQUE DE LA FACULTÉ DES SCIENCES DE LA SANTÉ DE COTONOU AU BÉNIN : BILAN D' ET PERSPECTIVES D'AVENIR

## KARYOTYPE REALISED BETWEEN 1999 TO 2008 IN CYTOGENETIC LABORATORY OF COTONOU HEALTH FACULTY SCIENCE

F GANGBO<sup>(1)</sup>, A LALEYE A<sup>(1)</sup>, MJ ALAO<sup>(2)</sup>, M ADJAGBA<sup>(1)</sup>, P LAWANI<sup>(3)</sup>, R DARBOUX<sup>(1)</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire de Cytogénétique de la Faculté des Sciences de la Santé de Cotonou ; 01 BP 188 Cotonou, Bénin;

<sup>2</sup> Unité d'Enseignement et de Recherche de Pédiatrie et de Génétique Médicale de la Faculté des Sciences de la Santé 01 BP 188 Cotonou, Bénin

<sup>3</sup> Hôpital Saint Jean de Dieu de Tanguéta, Bénin

**Problématique:** Avant les années 1999, le Bénin envoyait ses prélèvements à des laboratoires étrangers, notamment en Belgique, pour y effectuer ses travaux de biologie moléculaire. La Faculté des Sciences de la Santé de l'Université d'Abomey - Calavi s'est progressivement dotée des ressources nécessaires pour le réaliser les caryotypes. Au bout de dix années de pratique, il était licite de faire l'état des lieux afin d'en apprécier la pertinence et la performance.

**Objectifs :** Cette étude visait deux objectifs :

- ◆ décrire les caractéristiques épidémiologiques des patients et les résultats de caryotype réalisés de 1999 à 2009, au laboratoire de Cytogénétique de la Faculté des Sciences de la Santé (LaCyFSS) de Cotonou au Bénin;
- ◆ déterminer le degré de concordance entre les indications et ces résultats.

**Matériel et méthode :** Cette étude a porté sur les dossiers de patients ayant bénéficié de caryotypes entre 1999 et 2008.

**Résultats :** Le caryotype représentait 85,40% des examens biologiques effectués entre 1999 et 2008 au LaCyFSS (n= 769/925). Il était normal dans 70,61% des cas (n= 543/769).

La trisomie 21 était l'anomalie chromosomique dominante (19,73%). Elle a été retrouvée dans une cardiopathie congénitale sur deux. Le taux d'anomalies chromosomiques observé dans les cas de stérilité était de 12,74%, avec en tête de liste, le syndrome de Klinefelter.

**Conclusion :** Le LaCyFSS œuvre pour l'intégration et le développement des sciences fondamentales, biologiques au Bénin et dans la sous région Ouest-Africaine.

**Mots-clés :** cytogénétique, caryotype, trisomie 21, anomalie de développement sexuel.

**Problem :** The lack of a cytogenetic laboratory in Benin before 1999 imposes on some health practitioners to send samples abroad. Ten years after its installation and operation, it was important to assess its activities and performance.

**Objective :** This study have two objectifs :

- ◆ assess epidemiological values of the patients and karyotyp results
- ◆ appreciate concordance degy between those results and karyotype indications.

**Methodology :** This retrospective and analytical study concerns the period 1999 - 2008. The files of patients who were tested for karyotype.

**Results:** Karyotype was the most important biology exams realised (85,40%) from 1999 to 2008 in LaCyFSS.

Normal karyotyp was observed in 70,61% cases (n= 543/769). Trisomy 21 was predominant chromosomal abnormality; its also was observed the half cardiopathy abnormalities. In human sterility 12,74% chromosomal abnormalities has been noted.

**Conclusion :** The LaCyFSS is an important tool for diagnosis and research. It helps clinicians solving genetic problems that are encountered in Benin and in the neighboring countries. Its expansion and development through fetal cytogenetics and FISH techniques is essential.

**Key-words:** Karyotype, trisomy 21.

## INTRODUCTION

Suite à une étude qui avait été réalisée en 1998, le laboratoire de Cytogénétique de la

Faculté des Sciences de la Santé a démarré la réalisation du caryotype standard à partir des lymphocytes sanguins (G banding).

Ce laboratoire a connu un développement progressif tant au plan des ressources

**Tiré à part :** F GANGBO Laboratoire de Cytogénétique de la Faculté des Sciences de la Santé de Cotonou ; 01 BP 188 Cotonou, Bénin



humaines, matérielles que financières et son expertise s'est affinée.

Cette étude avait pour objectifs de: 1) décrire les caractéristiques épidémiologiques des patients et leurs résultats de caryotype suite aux différents examens réalisés entre 1999 et 2009, au laboratoire de Cytogénétique de la Faculté des Sciences de la Santé (LaCyFSS) de Cotonou au Bénin; 2) apprécier le taux de concordance entre les indications et les caryotypes.

## CADRE ET METHODE D'ETUDE

Notre étude s'est déroulée dans le laboratoire de Cytogénétique de la Faculté des Sciences de la Santé (LaCyFSS).

### Type et matériel d'étude

Il s'agit d'une étude rétrospective ayant porté sur les dossiers de tous les malades qui ont bénéficié entre 1999 et 2008 de caryotype, d'un diagnostic moléculaire de la tuberculose, d'un diagnostic anténatal de la drépanocytose et de la recherche de paternité par méthode moléculaire. Il s'agit de 790 de dossiers de caryotype reçus depuis 1999.

### Critères d'inclusion et de non inclusion

Ont été inclus dans notre étude, les dossiers de patients jugés complets et qui comportaient les renseignements généraux, l'indication ou le motif de l'examen demandé, le type d'examen réalisé et le résultat biologique obtenu.

### Variables étudiées

- Variables épidémiologiques : année de réalisation, sexe des patients, provenance des demandes, âge des patients, motif des demandes.
- Variables biologiques : résultat du caryotype (caryotype normal, caryotype anormal avec anomalie de nombre/ de structure/ de nombre et de structure).

## Collecte, traitement et analyse des données

Les données épidémiologiques et biologiques ont été recensées sur des fiches de collecte conçues à cet effet. Toutes les données ont été enregistrées dans le logiciel Epi Data puis analysées par le logiciel SPSS 13. Nous avons calculé les fréquences simples et croisé les données deux à deux avec le classeur EXCEL 2007.

## RESULTATS

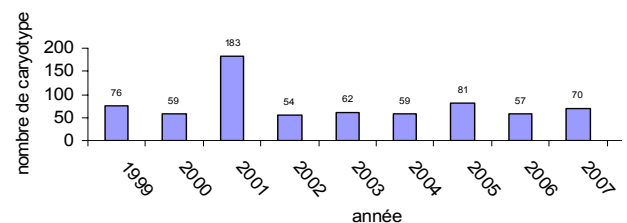
### Aspects épidémiologiques

#### ♦ Fréquence annuelle

Le caryotype représentait 85,40% des examens biologiques effectués entre 1999 et 2008 au LaCyFSS (n= 790/925), incluant la recherche de microdélétion du chromosome Y (n = 20) ; de drépanocytose en anténatal (n = 67) de la tuberculose paucibacillaire (n = 25) ; de test de paternité (n = 23).

La moyenne des caryotypes était de 77 par an (Fig 1). L'effectif le plus important (23,8%) de caryotypes a été observé en 2001 (n = 183/769).

Figure 1 : Fréquence annuelle des caryotypes



68,01% des caryotypes (n= 523/769) ont été prescrits au Bénin. Les autres demandes provenaient du Togo (17,82%), de la Côte d'Ivoire (4,16%), du Niger (0,52%), du Congo (0,26%). L'origine n'était inconnue dans 9,23% des cas.

♦ **Répartition des patients selon l'âge et le sexe inscrit**

La majorité (54%) des patients était de sexe masculin. On notait une anomalie du développement sexuel dans environ une fois sur dix. Le caryotype était plus souvent demandé chez les enfants (60% des cas) et le plus souvent chez ceux de moins d'un an (31%).

♦ **Motifs des demandes de caryotypes**

Les motifs habituels étaient par ordre décroissant (tableau I) : la suspicion de la trisomie 21 (21,46%) ; venaient ensuite les bilans de stérilité (20,42%) et les syndromes malformatifs (14,17%). Les demandes pour avortements spontanés récidivants (3,77%) et pour hémopathies (1,95%) étaient plutôt rares.

**Tableau I : Les motifs de demande du caryotype**

Motifs	Nbre	%
• Anomalies chromosomiques de nombre (n= 165)		
- Suspicion de trisomie 21	134	17,43
- Suspicion d'aberration chromosomique	20	2,6
- Suspicion de syndrome de Turner	4	0,52
- Suspicion de trisomie 18	3	0,39
- Suspicion de trisomie 13	2	0,26
- Suspicion de syndrome de Klinefelter	2	0,26
• Bilan de stérilité	157	20,42
• Syndrome malformatif	109	14,17
• Retard mental	70	9,1
• Anomalie du développement sexuel	62	8,06
• Cardiopathie congénitale	43	5,59
• Retard de croissance	36	4,68
• Avortement spontané récidivant	29	3,77
• Suspicion de leucémie myéloïde chronique	15	1,95
• Signes d'appel échographique	14	1,82
• Aménorrhée primaire	9	1,17
• Glaucome congénital	4	0,52
• Aménorrhée secondaire non gravidique	4	0,52
• Retard pubertaire	3	0,39
• Age maternel avancé	1	0,13
• Autres	48	6,24
<b>TOTAL</b>	<b>769</b>	<b>100</b>

**Fréquences et résultats des caryotypes**

Le caryotype était normal dans 70,61% des cas (n= 543/769) (Tableau II).

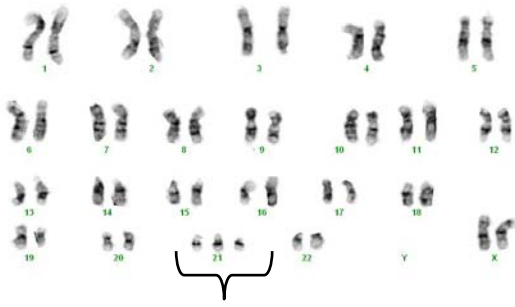
Les anomalies chromosomiques étaient soit de nombre, de structure ou les deux associées (Tableau II).

Trois caryotypes sur dix (29,39%) ont révélé des anomalies chromosomiques réparties en anomalies de nombre et de structure (tableau II).

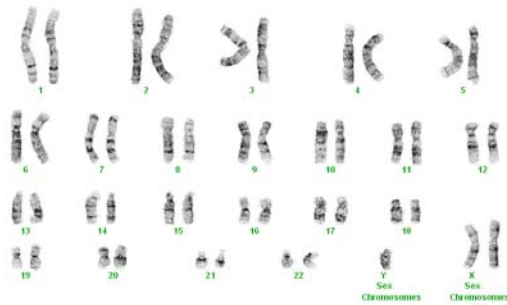
**Tableau II: Fréquences et résultats des caryotypes**

Résultats des caryotypes	Nbre	%
<b><u>Caryotypes normaux</u></b> (n = 543)		
46, XX (n = 226)		29,39
46, XY (n = 317)		41,22
<b><u>Anomalies chromosomiques</u></b> (n = 226)		29,39
♦ <b>De nombre</b> (n = 167)		
○ Trisomie 21	144	
○ Syndrome de Klinefelter	8	
○ Syndrome de Turner	6	
○ Trisomie 13	5	
○ Trisomie 18	4	
♦ <b>De structure</b> (n = 54)		
○ <i>Inversion</i>		
46, XX inv9 (p11 q12)	13	1,69
46, XY inv9 (p11 q12)	4	0,52
○ <i>Isochromosomie</i>		
46, XX, i (21)	7	0,91
46, XY, i (21)	5	0,65
46, XX, i (X)	2	0,26
○ <i>Translocation</i>		
46, XY, t (9; 22) (q34; q11)	7	0,91
46, XX t (X; 15) (q23; q26)	3	0,39
46, XY, t (1; 3)	2	0,26
46, XX, t (4; X) (p q)	1	0,13
○ <i>Anneau</i>		
46, XY r (4) (p16 q34)	3	0,39
46, XY r (15)	2	0,26
○ <i>Délétion</i>		
46, XX del (11q)	1	0,13
○ <i>Autres</i>		
46, XX, 16qh+	3	0,39
46, XY, r (4) (p16q34), dup (p)	1	0,13
♦ <b>De nombre et de structure</b> (n = 5)		
45, XO/46, XX, r(X)	2	0,26
47, XY + 21, inv 9	2	0,26
47, XX + 21, inv 9	1	0,13
<b>TOTAL</b>	<b>769</b>	

Parmi **les anomalies de nombre**, venaient en tête de liste, la trisomie 21 (Fig. 2) et le syndrome de Klinefelter (Fig. 3) dans respectivement 19,73% et de 1,04% des cas.



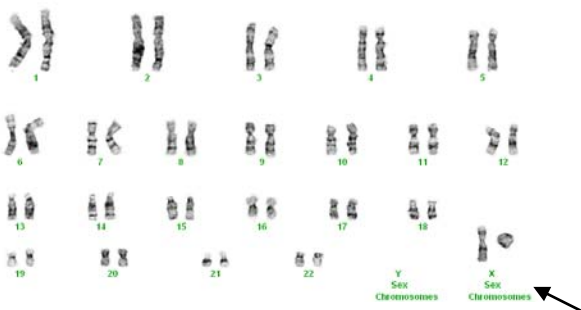
**Figure 2:** illustration d'une trisomie 21 (le chromosome surnuméraire est indiqué par une accolade)



**Figure 3:** illustration du syndrome de Klinefelter (le chromosome surnuméraire est indiqué par une flèche)

**Les anomalies de structure** les plus fréquemment rencontrées étaient : l'inversion du chromosome 9, l'isochromosomie des chromosomes 21 et X et les translocations dans respectivement 2,21%, 1,82%, 1,69% des cas.

Dans notre série, l'anneau chromosomique (Fig 4) était plutôt rare (0,65%) des cas.



**Figure 4:** illustration de l'anneau du chromosome sexuel X indiqué par une flèche

La plupart des anomalies chromosomiques étaient homogènes sur les mitoses. Certaines étaient en mosaïque et d'autres associées à des anomalies de structure.

La plupart des anomalies chromosomiques étaient homogènes sur les mitoses. Certaines étaient en mosaïque et d'autres associées à des anomalies de structure.

### Résultats des caryotypes en fonction des principales indications hormis les suspicions d'anomalies chromosomiques

Au total, dans notre série, les 521 principales indications, hormis les suspicions d'anomalies chromosomiques, nous avons recensé

- 157 cas de bilans de stérilités, parmi lesquels, 12,74%, présentaient des anomalies chromosomiques, avec en tête de liste le syndrome de Klinefelter (tableau III).
- 109 cas de syndromes malformatifs, parmi lesquels, la proportion d'anomalies chromosomiques était de 28,44%, avec en tête de liste, la trisomie 21.
- 70 cas de retards mentaux, parmi lesquels 25,71% présentaient des anomalies chromosomiques dominées par la trisomie 21 et l'inversion du chromosome 9.
- 62 cas d'anomalies de développement sexuel parmi lesquels comportaient 17,74% d'anomalies chromosomiques dont les plus fréquentes étaient les trisomies 21,18, et 13), le chromosome 4 en anneau, l'isochromosome 21 et un syndrome de Turner en mosaïque (45, XO / 46, XY).

**Tableau III :** Résultats des caryotypes en fonction des principales indications hormis les suspicions d'anomalies chromosomiques

Principales indications	Résultats des caryotypes	N	%
<b>Bilans de stérilité (n = 157)</b>	Caryotypes normaux (n = 137)	137	26.29
	Anomalies chromosomiques (n = 20)		
	Trisomie 21	1	0,19
	Syndrome de Klinefelter	8	1,54
	Translocation : 46, X t (X ; 15) (n23 : n26)	1	0,19
Inversion du chromosome 9	7	1,34	

	Hétérochromosome : 46, XX, 16 <sup>ch+</sup>	3	0,58
<b>Malformations (n = 109)</b>	<b>Caryotypes normaux (n = 78)</b>	78	14,97
	<b>Anomalies chromosomiques (n = 31)</b>		
	Trisomie 21	21	4,03
	Trisomie 13	2	0,39
	Délétion : 46, XX del (11q)	1	0,19
	Isochromosomie 21	4	0,77
	Translocation 46, XY, t (1; 3)	2	0,38
	Anneau du chromosome 4	1	0,19
<b>Retards mentaux (n = 70)</b>	<b>Caryotypes normaux (n = 52)</b>	52	9,98
	<b>Anomalies chromosomiques (n = 18)</b>		
	Trisomie 21	8	1,54
	Inversion du chromosome 9	6	1,15
	Trisomie 21+ inversion du chromosome 9	3	0,58
	Anneau du chromosome 15	1	0,19
<b>Anomalies de développement sexuel (n = 62)</b>	<b>Caryotypes normaux (n = 51)</b>	51	9,79
	<b>Anomalies chromosomiques (n = 11)</b>		
	Trisomie 21	2	0,38
	Anneau du chromosome 4	2	0,38
	Isochromosomie 21	2	0,38
	Trisomie 18	2	0,38
	Trisomie 13	1	0,19
	45, XO / 46, XY Autre: 46, XY, r (4) (p16q34), dup (d)	1	0,19
<b>Cardiopathies congénitales (n = 43)</b>	<b>Caryotypes normaux (n = 24)</b>	24	4,6
	<b>Anomalies chromosomiques (n = 19)</b>		
	Trisomie 21	17	3,26
	Trisomie 18	1	0,19
	Isochromosomie 21	1	0,19
<b>Retards de croissance (n = 36)</b>	<b>Caryotypes normaux (n = 31)</b>	31	5,95
	<b>Anomalies chromosomiques (n = 5)</b>		
	Trisomie 21	4	0,77
	Isochromosomie 21	1	0,19
<b>Avortements spontanés (n = 29)</b>	<b>Caryotypes normaux (n = 27)</b>	27	5,18
	<b>Anomalies chromosomiques (n = 2)</b>		
	Trisomie 21	1	0,19
	Inversion du chromosome 9	1	0,19
<b>Suspensions de LMC (n = 15)</b>	<b>Caryotypes normaux (n = 6)</b>	6	1,17
	<b>Anomalie chromosomique (n = 9)</b>		
	Translocation : 46, XY, t (9; 22) (q34; q11)	9	1,73

- 43 cas de cardiopathies congénitales, parmi lesquels 55,81% présentaient des anomalies chromosomiques, avec en tête de liste, la trisomie 21. L'isochromosomie 21 et la trisomie 18 ont été diagnostiquées dans deux cas.

- 36 cas de retards de croissance, parmi lesquels 13,89 % présentaient des anomalies chromosomiques, avec en tête de liste, la trisomie 21 libre et homogène.
- 27 cas de récurrences d'avortements spontanés, parmi lesquels une trisomie 21 et une inversion du chromosome 9 ont été diagnostiquées.
- 15 cas de suspects de Leucémie Myéloïde Chronique, parmi lesquels 6 étaient associés à une translocation entre les chromosomes 9 et 22 (tableau III).

### Taux de concordance du caryotype

**Tableau IV : Corrélations entre suspicions diagnostiques et résultats**

Motifs	Suspensions		Confirmation		Rapport confirmation et indications
	N	%	N	%	
<b>Anomalies chromosomiques</b>					
- Trisomie 21	134	92,41	85	92,39	<b>63,44</b>
- Trisomie 18	3	2,07	1	1,09	<b>33,33</b>
- Trisomie 13	2	1,38	2	2,17	<b>100</b>
- Syndrome de Turner	4	2,76	3	3,26	<b>75</b>
- Syndrome de Klinefelter	2	1,38	1	1,09	<b>50</b>

Dans 63,45% des cas, les résultats sont compatibles avec les hypothèses diagnostiques (tableau V). Sur 145 suspicions d'anomalies chromosomiques, 92 caryotypes étaient en faveur. Tous les cas de trisomie 13 suspectés ont été confirmés.

## DISCUSSION

### *Du point de vue épidémiologique*

La moyenne annuelle des caryotypes réalisée était de 77. Cette moyenne reflète l'ampleur des demandes adressées par les praticiens. La provenance multiple des demandes (Bénin, Togo, Côte d'Ivoire, Niger, Congo) démontre que le LaCyFSS représente un instrument d'intégration et de développement des sciences

fondamentales, biologiques tant au Bénin que dans la sous région Ouest-Africaine.

Cette fréquence n'est peut être pas plus élevée du fait des difficultés d'acheminement des patients ou des prélèvements ou à un défaut d'information, soit au coût de l'examen qui est de vingt mille (20.000) francs CFA.

### Par rapport aux pathologies

Dans notre étude, les 12,74% d'anomalies chromosomiques observés **dans les cas de stérilité** sont supérieurs aux 2,2 % à 10,3% de la littérature [1]. Cette différence serait liée à la taille et au mode de recrutement des patients.

Le caryotype des hommes infertiles peut révéler une inversion dans 1,6% des cas et le syndrome de Klinefelter dans 2,8% des cas [2].

La fréquence de 8,06% d'**anomalies du développement sexuel**, retrouvée dans notre étude est largement supérieure aux 0,54% obtenus au Mali [3] et située entre les 2,5% à 12% en Inde [4].

Cette variation de fréquence serait probablement liée au mode de recrutement des patients. En effet, des auteurs ont recensé au cours des consultations d'endocrinologie 2223 patients parmi lesquels, douze d'entre eux, avaient une anomalie de développement sexuel; dans leur étude, l'échantillonnage était de type systématique [3].

Au Bénin, la découverte d'une anomalie du développement sexuel est généralement source de perturbation psycho-sociale et de détérioration de la qualité de vie des patients et de leur famille. Pour certains auteurs, le fait de savoir que l'enfant n'apparaît pas typiquement comme une fille ou un garçon pousse à la détresse, à la confusion et à l'incertitude [5].

Au Bénin, parmi 42 patients présentant un **retard mental** inexpliqué ou un trouble de développement, 8 étaient porteurs de trisomies 21 libres et 2 cas de trisomies 21 associées à une inversion du chromosome 9 [7]. Dans notre étude, les retards mentaux occupent la troisième place. Les 1,51% de trisomie 21 qui y ont été détectés sont inférieurs aux 10,8 % à 34,01% rapportés dans la littérature [7, 8, 9], les différences

pouvant être dues à la taille et au mode de recrutement de son échantillon.

Dans le retard mental, un cas d'inversion du chromosome 9 a été associé à des désordres psychotiques [10]; une inversion du chromosome 9 était associée à la trisomie 21 [11].

## CONCLUSION

La moyenne annuelle des caryotypes réalisée était de 77. Cette moyenne reflète l'ampleur des demandes adressées par les praticiens. La provenance multiple des demandes (Bénin, Togo, Côte d'Ivoire, Niger, Congo) démontre que le LaCyFSS représentait un instrument d'intégration et de développement des sciences fondamentales, biologiques tant au Bénin que dans la sous région Ouest-Africaine. Son extension se fera grâce à la poursuite de cette collaboration et à l'ouverture à d'autres laboratoires; cela permettra de développer la cytogénétique foétale et l'hybridation in situ en fluorescence.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1- PELLESTORF, SELE B. : Etude cytogénétique du sperme humain. *Medecine Sciences* 1989 ; 5 : 244-251.
- 2- BOURROUILLOU G, BUJAN L, CAVAS P, COLOMBIES P, MANSAT A, FONTONNIER F. : Place et apports du caryotype dans l'infertilité masculine. *Progrès en Urologie* 1992; 2: 185-191.
- 3- SIDIBET AT, CISSE I, DIARA AS, BOCOUM IA, DEMBELE M, TRAORE HA. : Les ambiguïtés sexuelles en médecine interne à l'hôpital du Point G de Bamako. *Mali Médical* 2005; n°1&2: 37-39.
- 4- SRIDHA R, GUMPENY. : Socio Psychological Aspects of Artificial sex change. *J. Assoc Physicians India* 1999; 47: 1217- 1218.
- 5- FRADER J, ALDERSON P, ASCH A, ASPINALL C, DAVIS D, DREGER A, EDWARDS J. : Healf Care Professionals and Intersex Conditions. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2004; 158: 426-428.
- 6- CORA T, DEMIREL S, ACAR A. : Chromosomal abnormalities in mentally retarded Children in the Konya region-Turkey. *Genet Couns* 2000; 11(1):55-55.

7- GANGBO F, LALEYE A, SILEU N, ADJAGBA M, DARBOUX R, PARMA J, DELNESTE D. : Anomalies chromosomiques chez des patients présentant un retard mental sans cause anatomique évidente. *Bénin médical* 2003 ; 24 :13-16.

8- HOU JW, WARLG TR, CHWANG SM. : Annetiological study of children with intellectual disability in Taiwan. *J. Intellect Disability* 1998; 42: 137-143.

9- ANUPAM K, SURBHI M, JAI RS. : Cytogenetic Profile of Individual with Mental Retardation. *Int J Hum Genet* 2003; 3 (1): 13-16.

10- MIYAOKA T, SENO H, ITOGA M. : A case of small cerebral cyst and pericentric inversion of chromosom 9 that developed schizophrenia like psychosis. *Psychiatry and clinical Neurosciences* 1999; 53(5): 599-602.

11- BLANCO J, EGOZCUE J. : Interchromosomal effect for chromosome 21 in a carrier of structural chromosome reorganization determined by fluorescence in situ hybridation on sperm nuclei. *Human Genetics* 2000; 106 (5): 500- 505.

## DISPOSITION ANATOMIQUE DU RESEAU SAPHENIEN CHEZ LE NOIR AFRICAIN.

### ANATOMICAL DISPOSITION OF THE SAPHENOUS VEINS IN AFRICAN BLACK

BROALET MYE2, SORO KG1, COULIBALY A1, KOFFI GM1, EHUA SF3, KASSANYOU S2, KANGA MIESSAN JB1.

<sup>1</sup> Chirurgie générale et digestive CHU Yopougon Abidjan Côte d'Ivoire

<sup>2</sup> Laboratoire d'Anatomie UFR Sciences Médicales Abidjan Côte d'Ivoire

<sup>3</sup> Chirurgie vasculaire CHU Yopougon Abidjan Côte d'Ivoire

**OBJECTIF :** Décrire la disposition du réseau saphénien chez le noir africain, et tenter d'expliquer la relative rareté des varices des membres inférieurs.

**MATERIEL ET METHODES :** 13 réseaux saphéniens ont été disséqués après injection d'un mélange de latex et de bleu de méthylène. Les différentes branches ont été observées, dessinées et photographiées.

**RESULTATS :** Trois vrais (23%) et 9 pseudo dédoublements (77%) ont été observés. La saphène postérieure de cuisse était la collatérale la plus fréquente (92%). Dans 10 cas, 1 collatérale naissait au tiers supérieur de la face antéro-latérale de la jambe. Les perforantes étaient retrouvées sur 10 membres. Il existait un appareil valvulaire à trois valves à chaque carrefour veineux. Dans 8 cas (61,54%), la veine petite saphène donnait une veine sous cutanée avant de se jeter dans la veine poplitée. Trois perforantes importantes ont été observées sur 3 macchabées. Un type particulier de communicante existait dans 70%.

**CONCLUSION :** Le grand nombre de dédoublements, et la morphologie des valvules peuvent expliquer les récurrences après éveinage et la relative rareté des varices chez le noir africain.

**Mots clés :** veine, saphène, anatomie, noir africain

**OBJECTIVE :** To describe the anatomical disposition of the of saphenous veins system in black African people and try to explain the relative rarity of lower limbs varicose veins.

**MATERIAL AND METHODS :** Thirteen saphenous systems were dissected after injection of a mixture of latex and blue of methylen. The differents branches were observed, drawn and photographed.

**RESULTS :** Three real duplications (23%) and nine pseudo-duplications (77%) of the large saphena were observed. The posterior saphena of thigh was the most common collateral branch (92%). One collateral vein arised from the third superior part of the antero lateral side of the leg in 10 cases. The perforating veins were found on 10 lower limbs. There was a valvular system with 3 valves at each veinous crossroad. In 8 cases (61.54%), the small saphena gave a subcutaneous vein before throwing herself in the popliteal vein. Three important collateral veins were observed on 3 cadavers. A particular type of communicating veins was observed in 70% of cases.

**CONCLUSION :** The large number of duplications found in African people and the disposition of the valvular system can explain relapse after varicose vein surgery and relative rarity of varicose veins.

**Key words:** veins, saphenous, anatomy, African people

## INTRODUCTION

Les données de la littérature sur la vascularisation veineuse superficielle du membre inférieur chez le noir africain sont pauvres et les rares travaux réalisés sur les varices des membres inférieurs font état d'une fréquence plus faible en Afrique qu'en Europe [1,2,3]. La physiologie du retour veineux des membres inférieurs et le traitement des varices font intervenir plusieurs facteurs, physique, hémodynamique, structurel et surtout anatomique [4]. Aussi, un éveinage sans

risque de récurrence présuppose une connaissance parfaite de l'anatomie du réseau saphénien. L'objectif de cette étude est de rechercher des caractéristiques anatomiques susceptibles d'expliquer la relative rareté des varices des membres inférieurs chez le noir africain et de comprendre les échecs de leur chirurgie.

## MATERIELS ET METHODE

C'est une étude descriptive qui a porté sur 10 macchabées frais non embaumés de sujets de race noire des deux sexes (3 ♀ et 7 ♂). Les 2 membres ont été disséqués chez 3 d'entre eux. Treize membres ont ainsi été disséqués. La dissection a intéressé les

*Tiré à part : Dr BROALET Espérance, Laboratoire d'Anatomie, UFR Sciences Médicales, 22 BP 758, Abidjan, Côte d'Ivoire, E-mail : broaletyou@yahoo.fr*

deux saphènes (grande et petite) ainsi que leurs branches de dédoublement, leurs collatérales, leurs perforantes et les communicantes dont le calibre avoisinait 2 mm au moins. Des injections intraveineuses d'un mélange de latex et de bleu de méthylène ont été réalisées pour mieux mettre en évidence les veines et leurs ramifications. Des photos ont été prises. Des schémas des dissections ont également été réalisés.

## RESULTATS

### ▪ La grande saphène

Elle prolongeait la veine marginale médiale du pied à un centimètre environ en avant de la malléole tibiale, remontait en croisant obliquement la face médiale du tibia et se portait en arrière du condyle fémoral médial dans 10 cas. Dans 3 cas elle passait à sa face latérale. Elle croisait ensuite obliquement le muscle moyen adducteur et plongeait dans la fosse ovale pour se jeter, par sa crosse, dans la veine fémorale profonde.

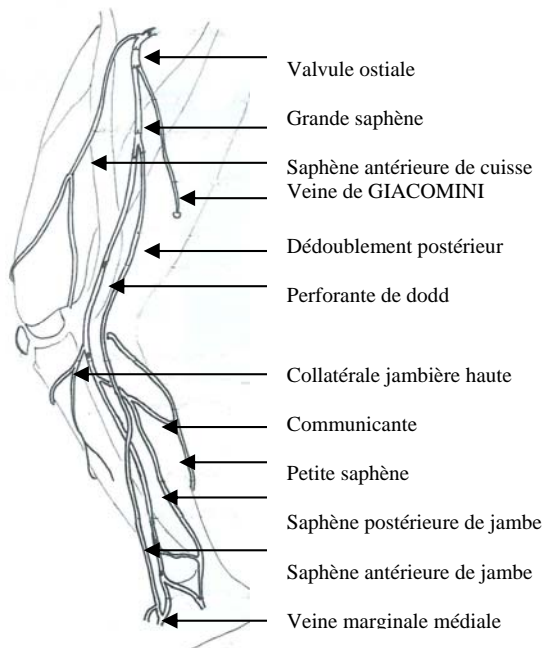


Figure 1: Vue médiale de la grande veine saphène

Neuf « pseudo » dédoublements et trois « vrais » dédoublements (excentrés dans 2 cas, centré dans 1 cas), ont été observés. Il existait deux types de collatérales: les collatérales centrées qui se drainaient

directement dans les troncs saphéniens et les collatérales excentrées qui se drainaient soit dans une branche de dédoublement, soit dans une autre collatérale. Il s'agissait de : la Saphène antérieure de jambe (70%) qui réalisait une saphène double dans 2 cas,

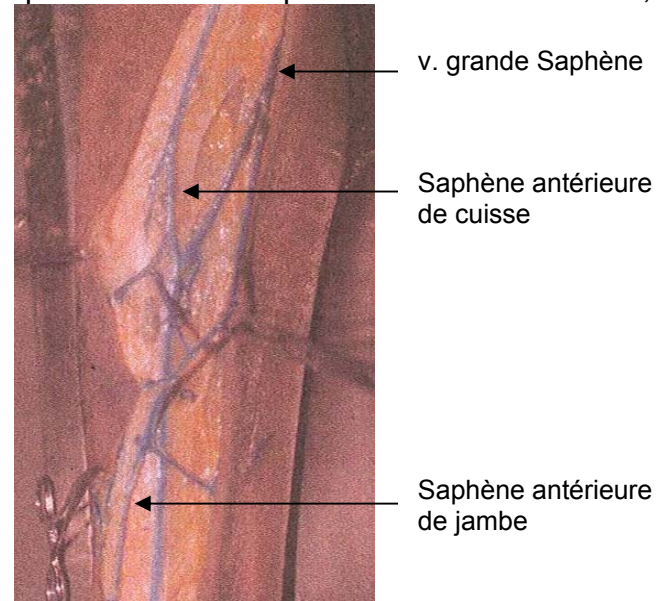
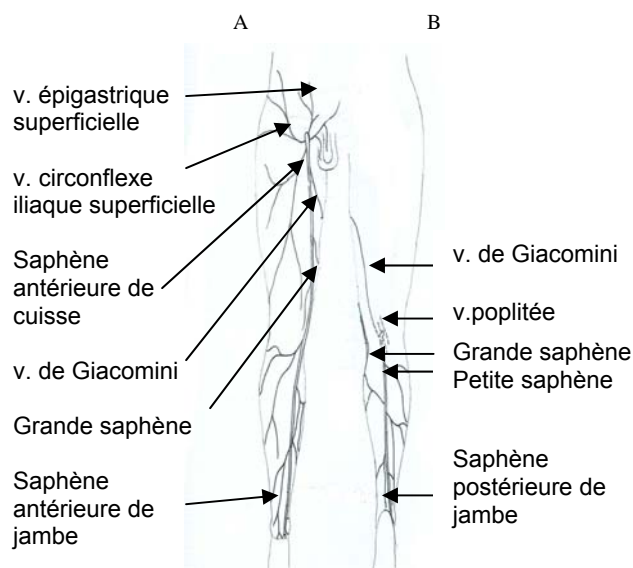


Figure 2: Vue médiale de la grande veine saphène et ses collatérales

la saphène postérieure de jambe (23%), qui réalisait un pseudo dédoublement dans 1 cas, la saphène antérieure de cuisse (85%) qui se drainait dans la crosse de la grande saphène dans 5 cas, la saphène postérieure de cuisse ou veine de Giacomini (92% des cas) d'un grand calibre, qui naissait dans 8 cas du récessus post-axial prolongeant la crosse de la petite saphène. Elle se jetait au niveau de la crosse de la grande saphène, dans 1 cas. Une troisième collatérale de jambe centrée, a été remarquable par sa constance (76,92%). Courte, elle naissait au tiers supérieur de la face antéro-latérale de la jambe, cravatait le tibia, et se jetait dans la grande saphène à environ 5 cm en dessous du plateau tibial. Au niveau de la crosse, les veines circonflexe iliaque superficielle, épigastrique superficielle, et le tronc des honteuses externes avaient différentes dispositions.





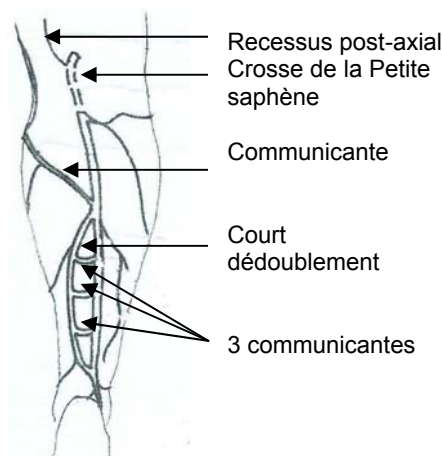
**Figure 3** A: Vue antérieure. Grande saphène  
B: Vue postérieure. Petite saphène

Les perforantes étaient centrées, issues d'un tronc saphénien principal (7 cas), ou excentrées, issues d'une collatérale ou d'un dédoublement (2 cas). Au niveau crural, la perforante était souvent de très gros calibre, unique dans 6 cas, double dans 3 cas et se situait presque toujours au tiers inférieur de la cuisse. Deux types de communicantes ont été observés. L'un, situé au tiers supérieur de la jambe, se détachait de la petite saphène à angle aigu et se terminait dans la grande saphène (9 cas). L'autre correspondait à la persistance du récessus post-axial qui se jetait par la veine de Giacomini dans la grande saphène (8 cas). Il existait 3 valvules à chaque carrefour veineux : 2 sur le tronc saphénien 0,5 cm avant et après le carrefour, 1 à 0,5 cm sur la veine afférente.

#### ▪ La petite saphène

Elle naissait en arrière de la malléole fibulaire, par la confluence de trois branches : la marginale latérale, la malléolaire et la calcanéenne (13 cas). Elle remontait le long du tendon calcanéen pour se jeter par sa crosse dans la veine poplitée au niveau de la fosse poplitée. Dans 8 cas sur 13, elle donnait d'abord une veine sous-cutanée qui la prolongeait dans la veine de Giacomini. Dans 1 cas, la petite saphène se jetait dans la veine poplitée à droite alors

qu'à gauche, elle s'était prolongée par la veine de Giacomini après avoir donné 2 pseudo dédoublements. Les branches de dédoublement existaient dans 3 cas. Il existait de nombreuses connections entre ces dédoublements et le tronc saphénien principal.



**Figure 4**: Petite saphène et ses branches de dédoublement

Les collatérales étaient nombreuses, de petits calibres, inconstantes. Trois perforantes importantes ont été notées chez 3 macchabées, toutes situées au tiers supérieur de la jambe, centrées dans 2 cas, excentrée dans 1 cas où elle naissait de la communicante. Un type particulier de communicante a été observé entre la petite et la grande saphène (70%). Située au tiers supérieur de la jambe, elle établissait à son origine un angle aigu avec le tronc de la petite saphène. L'injection de latex coloré dans la grande saphène, injectait systématiquement la communicante ainsi que tout le segment de la petite saphène située en aval d'elle. A la terminaison de la petite saphène, se détachait dans 8 cas sur 13 une petite veine communiquant avec la veine de Giacomini. Les valvules se présentaient sous forme de triplets au niveau des carrefours veineux (13 cas).

## COMMENTAIRES

### • Grande saphène

Il n'a pas été observé de différence d'origine par rapport aux écrits consultés [5,6,7]. Par contre la grande saphène passait à la face

latérale du condyle fémoral médial dans 4 cas; alors que l'ensemble des auteurs la localise en arrière. Au niveau de la crosse, la disposition classique «d'une étoile à 5 branches» qui a fait l'objet de différentes classifications dont celle de Morin en 1970 est rarement retrouvé sur les dissections [9]. De nombreuses variations sont décrites [5,8,9]. Cette disposition même si elle ne peut prévenir des varices pourrait expliquer les échecs thérapeutiques des varices aux membres inférieurs.

Tout comme certains auteurs [5,9,10] nous avons noté au niveau de la grande saphène de nombreux dédoublements dont 25% étaient de « vrais ». Nos chiffres sont élevés contrairement à ceux d'Orsini [8] 2,9% et Capuano 12,5% [9]. Les saphènes doubles semblent donc être une variante fréquente chez le noir africain. Leur présence peut justifier les varices résiduelles après éveinage chirurgical et pourrait expliquer la relative rareté des varices chez le noir africain. Les collatérales étaient plus ou moins constantes comme décrit par [5,6]. L'importance du réseau saphénien antérieur a été relevée par Capuano [9]. Il réalise un véritable territoire fémoro-crural qui peut expliquer l'échec de la seule ligature et exérèse du tronc de la grande saphène. Par contre, pour lui, la saphène postérieure est peu fréquente (5%) alors qu'elle représente la collatérale la plus fréquente dans notre étude (92%). Une collatérale jambière haute a été fréquemment retrouvée mais elle ne semble pas avoir été d'un grand intérêt pour les auteurs consultés. Les perforantes principales étaient en nombre variable (0 à 5) et la localisation de prédilection des valvules était les carrefours veineux comme décrit par [5,7]. La disposition par triplet des valvules devrait constituer un système anti-reflux permettant de lutter contre le développement des varices.

#### • Petite saphène

Notre série, s'accorde avec la plupart des auteurs, sur l'origine et le trajet du tronc de la petite saphène [5,6,7]. Quant à sa terminaison, de nombreuses variations ont été rapportées [5,6,11]. Elle peut se terminer

au niveau poplité après avoir donné un prolongement crural, le recessus post-axial retrouvé dans 50% des cas [11], qui se jette dans la grande saphène par la veine de Giacomini. Nous avons observé dans 1 cas l'absence totale de crosse et la présence d'une communicante avec la grande saphène par la veine de Giacomini.

Les dédoublements sont moins fréquents qu'au niveau de la grande saphène [5]. Une communicante a été fréquemment observée entre petite saphène et grande saphène. Elle n'a pas été rapportée dans la littérature alors qu'elle pourrait bien justifier que l'insuffisance veineuse de la petite saphène soit longtemps méconnue.

## CONCLUSION

Notre petit échantillon ne nous permet pas d'affirmer que les variations anatomiques observées sont liées à la race. Une étude sur un échantillon plus important est nécessaire pour valider nos résultats. Toutefois le grand nombre de dédoublements peut expliquer des récives après éveinage et la relative rareté des varices chez le noir africain. Aussi, la disposition des valvules par triplets aux différents carrefours veineux nous semble être un système anti-reflux efficace.

## Références

- 1- Burkitt D.P. Varicose veins, deep vein thrombosis and haemorrhoids. Brit. Med. J., 1972, 556
- 2- Kaba M. Varice des membres inférieurs, aspect clinique et traitement chirurgical en milieu africain. Mémoire CES chirurgie générale, Abidjan, 1996
- 3- Miezian E. contribution à l'étude des varices des membres inférieurs en Côte d'Ivoire : à propos de 60 cas. Thèse de Doctorat en Médecine, 1996, Abidjan
- 4- Blanchemaison P, Gorny P, Muntlak H, Griton P, Cloarec M. Angioscopy and the surgical treatment of varices in the area of external saphenous vein. Phlébologie. 1990,43(4): 543-9
- 5- Gillot C. Les veines superficielles du membre inférieur. Ann. Cic, 1997, 51, n°7, 713-27

- 6- Kamina P, Diamrino V. Anatomie, introduction à la clinique. Vaisseaux des membres. Edition Maloine. Paris. 155-65
- 7- Lagneau P, Van Haecke P. Anatomie) du réseau veineux et ses conséquences thérapeutiques : La veine et le capillaire 1, 5-18
- 8- Orsini A, Molfetta S, Pagani C. The importance of anatomical variants of the sapheno-femoral junction in lower-limb varicose vein surgery. *Minerva Cardioangiol* 2001,49:257-62
- 9- Capuano G, Biannic F, Biannic F, Morin A. Etude anatomique de la crosse de la veine saphène interne (saphena magna) chez l'homme. *Bull. Assoc Anat* 1975, vol. 59, n°167 :807-17
- 10- Cristescu C, Bistran C, Mihalea D, Stanescu C, Cadariu S, Chirculescu ARM. Variation anatomique de la veine saphène. *Morphologie*, Déc. 2005, vol 89, n°287 :191
- 11- Gillot C. Le prolongement post-axial de la petite veine saphène : Etude anatomique, considérations fonctionnelles, intérêt pathologique. *Phlébologie* 2000, 53, n°3,327-62