

## ARTICLE ORIGINAL

## Douleur chez le brûlé : évaluation et prise en charge au CHU Gabriel Touré (Bamako)

### *Burn pain : evaluation and care at the Gabriel Touré teaching Hospital (Bamako)*

Coulibaly Y<sup>1</sup>, Togo A\*<sup>2</sup>, Dembélé BT<sup>2</sup>, Keita M<sup>1</sup>, Diakité I<sup>2</sup>, Diango D<sup>3</sup>,  
Souaré M<sup>2</sup>, Diallo A<sup>3</sup>, Diallo G<sup>2</sup>

*\*Auteur correspondant :*

*Dr Togo Adégné Maître-Assistant en Chirurgie Générale*

*Faculté de Médecine, Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie de Bamako - Email : ap.togo@yahoo.fr*

#### Résumé

**Objectifs :** Décrire les aspects épidémiolo-cliniques de la brûlure et évaluer la prise en charge de la douleur du brûlé. **Matériel et méthode :** Il s'agissait d'une étude prospective descriptive réalisée dans les services de chirurgie générale et pédiatrique du CHU Gabriel Touré sur la période de Janvier à Décembre 2008. Tous les patients hospitalisés pour brûlure corporelle et qui avaient bénéficié d'une évaluation de la douleur dans les premières 24 heures à l'entrée ont été inclus dans l'étude. Les brûlés ayant séjourné longtemps en réanimation ou suivis en ambulatoire n'ont pas fait parti de cette étude. **Résultats :** Durant la période d'étude nous avons colligé 60 cas de brûlure. La sex-ratio a été de 1,6. L'âge moyen a été de 9,29 ans. En fonction de l'étiologie de la brûlure l'agent causal a été thermique chez 47 enfants et 10 adultes (95%). Il a été chimique chez 2 malades (3,3%). Le type de douleur a été fonction de l'agent causal ( $\text{Chi}^2=21,54$   $P=0,0015$ ). L'étendue moyenne a été de  $20,5\pm 13,24\%$  avec des extrêmes de 5% chez les enfants et 70% chez les adultes. L'intensité de la douleur n'a pas été fonction de l'étendue des lésions ( $\text{Chi}^2= 12,28$   $P= 0,6573$ ) et de leurs profondeurs ( $\text{Chi}^2=13,32$   $P=0,1487$ ). La Morphine et la Ketamine ont été plus efficaces sur la douleur aigue dans 100% des cas ( $\text{Chi}^2=23,90$   $P=0,0001$ ). **Conclusion :** La douleur du brûlé est une urgence thérapeutique qui nécessite un protocole adéquat.

**Mots-clés :** douleur, brûlure, prise en charge, Mali.

#### Summary

**Aim:** To describe epidemiological and clinical aspects of burns and to evaluate the care of pain in burn patients. **Material and methods:** It was a descriptive and transversal study done from January to December 2008 in the services of General and Pediatric Surgery of the Gabriel Toure Teaching Hospital (Bamako). All hospitalized patients for corporeal burns who have benefited from pain evaluation within the first 24 h at the entrance were included in the study. Burn patients treated in the Intensive Care Unit or followed up on outpatient basis were not included. **Results:** During the time of this study we gathered 60 cases of burns. The sex-ratio was 1.6. The mean age was 9.29 years. According to aetiology of burns: the causal agent was thermal in 47 children and 10 adults (95%), chemical in 2 patients (3.3%). Pain type was related to the causal agent ( $\text{Chi}^2= 21.54$   $P=0.0015$ ). The mean burn area was  $20.5\pm 13.24\%$  with extremes of 5 and 70%. Pain intensity was neither related to burn extent ( $\text{Chi}^2= 12.28$   $P=0.6573$ ) nor to depth of burn ( $\text{Chi}^2= 13.32$   $P=0.1487$ ). Morphine and ketamine were most efficient in acute pain, 100% ( $\text{Chi}^2= 23.90$   $P=0.0001$ ). **Conclusion:** Burn pain is a therapeutic emergency which requires an appropriate protocol.

**Keys words:** pain, burn, care, Mali

<sup>1</sup> Service de Chirurgie Pédiatrique, CHU Gabriel Touré, BP 267 Bamako, Mali

<sup>2</sup> Service de Chirurgie Générale, CHU Gabriel Touré, BP 267 Bamako, Mali

<sup>3</sup> Service d'Anesthésie-Réanimation, CHU Gabriel Touré, BP 267 Bamako, Mali  
(Centre Hospitalier Universitaire Gabriel Touré, BP 267 Bamako, Mali)

## Introduction

La douleur de la brûlure est une douleur par excès de nociception dont une forte composante d'hyperalgésie liée à l'inflammation [1]. Cette réponse locale de la brûlure, liée à la stimulation des terminaisons nerveuses varie en fonction de la profondeur [1]. La gravité de cette douleur est liée à la brûlure elle-même, aux nombreux actes thérapeutiques (pansement, greffe, kinésithérapie, mobilisation) et aux processus de cicatrisation (régénération nerveuse accentuée par le processus inflammatoire) [1].

L'utilisation des échelles d'auto et d'hétéro évaluation (visuelle ou verbale) a révolutionné la prise en charge de la douleur notamment chez l'enfant.

Cette prise en charge est multidisciplinaire, mais se fait souvent de façon discontinue par faute de protocole. Ainsi pour décrire les aspects épidémio-cliniques de la brûlure et évaluer la prise en charge de la douleur du brûlé, nous avons initié ce travail dans notre service.

## Matériel et Méthodes

Il s'agissait d'une étude prospective descriptive longitudinale réalisée dans les services de chirurgie générale et pédiatrique du CHU Gabriel Touré sur la période de Janvier 2008 à Décembre 2008. Tous patients hospitalisés pour brûlure corporelle (5% chez le nourrisson ou le vieillard et 10% chez l'enfant ou 15% chez l'adulte) et qui avaient bénéficié d'une évaluation de la douleur avant et après l'administration des antalgiques ont été inclus dans l'étude. Les brûlés ayant séjourné longtemps en réanimation ou suivis en ambulatoire n'ont pas fait parti de cette étude.

Deux méthodes d'évaluation de la douleur ont été utilisées :

*Chez le patient capable de communiquer : (Adulte et adolescent)*

L'évaluation a été basée sur l'information verbale transmise par le patient. Le système le plus utilisé a été l'échelle visuelle analogique {EVA}.

Elle a permis de classer la douleur comme suit :

- douleur légère : (EVA entre 10 et 30 mm),
- douleur modérée : (EVA entre 30 et 50 mm),
- douleur intense : (EVA entre 50 et 70 mm),
- douleur très intense : (EVA > 70 mm).

Le seuil de décision thérapeutique de la douleur a été fonction de l'EVA à partir de 30/100 mm.

*Chez le patient incapable de communiquer: (Nouveau-né nourrisson)*

L'hétéro évaluation basée sur l'échelle d'évaluation

de CHEOPS résumée dans le tableau I faisait intervenir des items suivants :

- cris, plaintes, pleurs
- signes corporels : raideur, attitude antalgique
- comportement : consolabilité, intérêt pour le jeu

Cette méthode d'hétéro évaluation a permis de classer la douleur comme suit :

- douleur légère : score 4 ;
- douleur modérée : score 6 ;
- douleur intense : score 8 ;
- douleur très intense : scores 10 ou 13.

**Tableau I : Echelle de douleur postopératoire de Children's Hospital of Eastern Ontario Pain Scale (CHEOPS)**

Items	Propositions	Score
Pleurs	1 Pas de pleurs	
	2 Gémissements OU Pleurs	
	3 Cris perçants	
Visage	0 Sourire	
	1 Visage calme	
	2 Grimace	
Verbalisation	0 Verbalisation positive	
	1 Aucune verbalisation OU plaintes diverses	
	2 Plaintes de douleur OU plaintes mixtes	
Torse	0 Verbalisation positive	
	1 Neutre	
	2 Changements de position OU corps tendu	
	OU frissonnement OU torse vertical OU Contention	
Touche la plaie	1 N'avance pas la main vers la plaie	
	2 Avance la main OU touche	
	OU agrippe OU contention	
Jambes	1 Neutre	
	2 Torsion, gigotement OU Jambes levées/tendues	
	OU Debout OU Contention	
<b>SCORE TOTAL</b>		

Le seuil de traitement dans l'hétéro évaluation a été de 6/10.

Pour le traitement de la douleur de fond le protocole utilisé a été résumé dans le tableau II.

Chez tous les patients la douleur aiguë survenant lors des soins et mobilisations ont été traitées par la morphine ou la kétamine à la dose de 2-3mg/kg en salle de soin en raison de l'indisponibilité du bloc opératoire.

Les attelles ont été mises en place dans les cas de brûlure siégeant au niveau des articulations, le membre en extension complète pour prévenir les brides rétractiles.

La douleur était évaluée au temps T0, T30, T60 après administration de l'antalgique.

Les variables étudiées étaient : l'âge, le sexe, le type de brûlures, l'intensité de la douleur avant et après l'administration d'antalgique.

Les données ont été saisies et analysées sur le logiciel Epi info version 6.0. Les tests statistiques p et Chi<sup>2</sup> ont été utilisés pour comparer les données.

Tableau II : Protocole de douleur

Molécules / Voie	Adultes	Enfants	Effets indésirables
Paracétamol seul	1gx4fois/24h	15mg/kg/6h	Bonne tolérance
Chlorhydrate de Tramadol PO	100mg x4/24h	1-2mg/kg/6h	Bonne tolérance
Ibuprofène PO	600 mg/6h	10mg/kg/8h	Hémorragie (Greffe, nécrosectomie)
Acide niflumique	750 mg 1 suppo3/24h	400mg 20mg/kg/24h	Hémorragie (Greffe, nécrosectomie)
Morphine 1mg/ml EVA	1-3mg/5mn 1 mg/bolus	0,1-0,2 mg/kg	Détresse respiratoire

efficacité à 100%. Sur la douleur de fond au temps T0 quelque soit le produit utilisé la douleur a été présente. Au temps T30 la différence était peu significative. Au temps T60 l'EVA moyenne était diminuée de 4 avec tramadol+ibuprofène, diminuée de 3 avec paracétamol+ibuprofène et

## Résultats

Nous avons recensé durant la période d'étude 83 cas de brûlures parmi lesquels 60 ont été retenus pour notre étude. Le taux d'hospitalisation a été de 6%. La sex-ratio a été de 1,60 en faveur des hommes. L'âge moyen a été de 9,29 ans avec des extrêmes de 1 et 50 ans. La tranche d'âge de 2 à 7 ans (petits enfants) a été la plus représentée soit 43,4%. Trente huit patients (63,4%) ont consulté le jour de l'accident et un seul malade a consulté après 3 mois.

La durée moyenne d'hospitalisation a été de 17 jours avec un écart-type de 19,4 et des extrêmes de 1 et 90 jours.

L'agent causal a été thermique chez 47 enfants et 10 adultes (95%). Il a été chimique chez 2 malades (3,3%). Parmi les brûlures thermiques l'ébouillement a été la cause dans 63,3% de cas. En fonction de l'agent causal la comparaison entre les types de douleur avait retrouvé  $\text{Chi}^2=21,54$   $P=0,0015$ .

La douleur a été le signe fonctionnel majeur soit 98,3% des cas. Elle a été intense chez 27 patients (45%), très intense chez 20 patients (33,3%) et modérée chez 12 patients (20%).

L'étendue moyenne a été de 20,5% avec un écart type de 13,24. L'intensité de la douleur n'a pas été fonction de l'étendue des lésions ( $\text{Chi}^2= 12,28$   $P= 0,6573$ ). La douleur surtout présente dans les brûlures du 2ème degré superficiel et profond ne montrait pas de différence avec les autres degrés ( $\text{Chi}^2=13,32$   $P=0,1487$ ).

La morphine et la ketamine ont été plus efficaces sur la douleur aiguë dans 100% des cas ( $\text{Chi}^2=23,90$   $P=0,0001$ ).

Le paracétamol utilisé seul a été efficace seulement dans 46,7%. Associé à l'ibuprofène l'efficacité a été de 86,7%. L'association tramadol-ibuprofène avait une

diminuée de 2 avec paracétamol seul ( $\text{Chi}^2=14,78$   $P=0,0052$ ).

Nous avons enregistré 11 décès (18,3%). Les décès sont survenus dans un tableau de septicémie chez 6 malades, la défaillance multi viscérale dans 4 cas, et la détresse respiratoire suite à une brûlure par flamme avec inhalation de gaz dans 1 cas.

## Commentaires

Durant la réalisation de cette étude certaines difficultés ont été rencontrées. Il s'agissait entre autres du bas niveau socio-économique de la population, de l'absence d'assurance maladie et du refus de coopération de certains patients ou accompagnants.

La brûlure est le traumatisme le plus fréquent en Europe [2]. Notre taux d'hospitalisation de 6% par an n'est pas valable pour tout le pays, car certains brûlés sont pris en charge par d'autres structures et certains brûlés ne bénéficient même pas de cette prise en charge hospitalière.

Le sexe n'est pas un facteur influençant la survenue de la douleur chez un brûlé [3].

La douleur du brûlé comme toute autre douleur est subjective et n'a pas de particularité avec l'âge mais varie avec les individus [4]. La douleur a été très intense chez les enfants dans 33,3% des cas et au même pourcentage chez l'adulte. Ce taux est semblable à celui de Choinière [4] au Canada en 2004 dans son étude ayant porté sur 111 enfants et 113 adultes où une douleur forte a été notée chez 33% des enfants et 62% des adultes.

Les 63,4% de nos malades ont consulté le jour de l'accident et un seul malade a consulté après 3 mois. Comme dans d'autres pathologies, plus les malades consultent vite, mieux ils sont pris en charge.

La durée de l'hospitalisation dépend généralement de l'évolution de la cicatrisation qui à son tour dépend des facteurs suivants : la profondeur, l'étendue et les infections. La douleur peut aggraver la morbidité, la mortalité et les séquelles chez le brûlé et prolonger la durée de leur hospitalisation. Notre durée d'hospitalisation de 17 jours est inférieure à celui de Stefanacci [5] qui a été de 22 jours.

L'ébouillement a été la 1<sup>ère</sup> cause de brûlure dans notre service. L'agent causal n'a d'influence sur l'intensité de la douleur que par l'étendue et la profondeur qu'il entraîne [4]. Par contre dans notre étude l'intensité de la douleur a été fonction de l'agent causal ( $P < 0,05$ ).

Plus la surface brûlée est grande (plusieurs terminaisons nerveuses sont incriminées) plus la douleur est intense [1,6]. Mais Choinière avait montré que l'étendue des lésions n'était prédictive du niveau de la douleur qu'à la période des 7 premiers jours et à condition de prendre en compte, à posteriori, les surfaces brûlées au premier degré. Dans notre étude aucune relation n'avait été retrouvée entre l'intensité de la douleur et l'étendue des lésions.

Toutes les brûlures sont douloureuses, y compris celles ayant causé des lésions de 1<sup>er</sup> et 3<sup>ème</sup> degrés [7]. Cette hypothèse se confirme dans les séries de Gall [7] et Spies [8] avec un taux de 92 à 100% des cas.

La peau étant très bien innervée, les récepteurs à la douleur sont fortement stimulés par les brûlures superficielles (1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> degré), alors qu'ils sont détruits dans les brûlures profondes du 3<sup>ème</sup> degré [6]. Par contre Gall estime que les brûlures profondes conservent une sensibilité protopathique véhiculée par des afférents musculaires, ostéotendineux ou viscéraux et que de surcroît après quelques temps, la régénération nerveuse sera à l'origine de phénomènes douloureux surajoutés. La douleur a été surtout présente au 2<sup>ème</sup> degré superficiel et profond dans respectivement 65 et 27% de cas. Aucune relation n'avait été faite entre l'intensité de la douleur et la profondeur.

La prise en charge de la douleur du brûlé est une urgence thérapeutique [1-7]. Quel que soit la modalité thérapeutique utilisée, le concept fondamental qui sous-tend l'analgésie préventive est d'utiliser toutes les stratégies qui sont susceptibles de réduire les phénomènes de sensibilisation périphérique et/ou centrale (hyperexcitabilité spinale) qui résultent de la manipulation des sites brûlés douloureux [4]. Une analgésie vigoureuse au moment des changements de pansements prend donc toute son importance dans une telle perspective.

Ainsi il ressort que la douleur du brûlé répond aux

morphiniques en urgence à 100% et aux antalgiques périphériques en cours d'hospitalisation à 75% [9]. L'association du paracétamol à un anti-inflammatoire a démontré son efficacité dans le traitement d'entretien en cas de douleur de fond [4].

La douleur aiguë dans notre série a répondu à la morphine à 100%, alors que le paracétamol a été efficace seulement à 46,7%. Dans la série de Meyer [10] en Allemagne le paracétamol avait été efficace seulement dans 28%. Beyika [11] au Cameroun et Diouri [12] au Maroc ont utilisé la morphine et ses dérivés contre cette douleur aiguë avec les mêmes succès.

Alors que Lavaud Jean [13] en France a utilisé le diazépam et proscrit les morphiniques à cause de la détresse respiratoire qu'ils peuvent provoquer.

La douleur de fond avec des recrudescences nous a obligés à utiliser les antalgiques périphériques de façon permanente chez nos brûlés.

Le niveau de douleur initialement obtenu en auto ou hétéro évaluation a été le même pour les trois schémas (douleur intense : EVA= 6).

Plus L'EVA est  $> 3$ , l'association ibuprofène + tramadol ou ibuprofène + paracétamol est efficace ( $P < 0,05$ ).

Les anti-inflammatoires non stéroïdiens sont probablement aussi efficaces que la morphine sur la composante d'hyperalgésie de la douleur chez les brûlés [4-7].

Les conséquences somatiques de la douleur sont multiples. La douleur majore le stress métabolique, l'hypermétabolisme et constitue un frein à la mobilisation, contribuant ainsi à aggraver la dénutrition et à retarder la cicatrisation [3]. Elle pourrait également être impliquée dans l'apparition de problèmes cardiovasculaires tels que l'hypertension artérielle ou l'ischémie myocardique (par activation du système orthosympathique) et participer aux complications thromboemboliques (par le biais d'une limitation à la mobilisation). En cas d'analgésie inappropriée, la fonction respiratoire peut se voir compromise, en particulier dans les brûlures à localisation thoracique, avec des conséquences non négligeables telles qu'une augmentation du risque d'hypoxémie, d'atélectasies, de pneumonies et de dépendance vis-à-vis de la ventilation mécanique.

Notre taux de mortalité de 18% est supérieur à ceux de Messaadi [14] en Tunisie avec 2,8% ( $P=0,000361$ ) et de Franco [15] en Colombie avec 7,4% ( $P=0,003881$ ). Cette différence s'expliquerait entre autre par : le nombre élevé de surinfection dans notre série, le bas niveau socio-économique de la population et le manque de structure appropriée ou personnel qualifié pour la prise en charge de la brûlure.

## Conclusion

Si la douleur de la brûlure est une urgence thérapeutique, sa prise en charge nécessite non seulement une attention particulière, mais aussi une maîtrise obliga-

toire des méthodes d'évaluation de cette douleur. L'efficacité de la morphine ou de la Ketamine a été démontrée dans notre étude pour une EVA >3 dans 100% des cas.

---

## Références

- 1- **Latarjet J, Ravat F, Robert A.** La douleur du brûlé dans le service des brûlés. *Pathologie et biologie* 2002, 50, (2) : 127-133.
  - 2- **Germann G.** Verbrennungen. *Chirurg* 2004; 75: 559-63.
  - 3 **Cuignet O, Minguet G, Muller J, Colpaert K.** L'organisation des soins chez le brûlé. *Rev. prat.* 2002 ; 52 (20) : 2223-2227.
  - 4- **Choiniere M, Melzack R, Rondeau J, Girard NMS, Paquin MJ.** The Pain of Burns: Characteristics and Correlates. *Journal of Trauma* 1989; 29:1531-1539.
  - 5- **Stefanacci HA, Vander Vander DK , Gamelli R.** The use of free tissue transfers in acute thermal burn. *J trauma* 2003 ; 55(4): 707-712.
  - 6- **Bonvin PE, Cochand P.** Psychologie, analgésie et réanimation du grand brûlé. *Revue médicale de la Suisse Romande* 1998 ; 118 (2) :161-164.
  - 7- **Gall O, Marsol P.** Prise en charge antalgique de l'enfant brûlé. *Les essentiels Paris Elsevier-Masson SAS* 2006 ; p 495-508.
  - 8- **Spies M, Vogt P M, Herdon D.** Toxic epidermal necrolysis. A case for the burn intensive care unit. *Chirurg* 2003 ; 74 (5):452-460.
  - 9- **Sidibé A.** Etude épidémiologique clinique du grand brûlé à propos de 120 cas au service des urgences chirurgicales au CHU-GT. Thèse med, Bamako 2008 ; M- 256.
  - 10- **Langer S, Hilburg M, Drücke D, Herweg-Becker A, Steins-trässer L, Steinau H.** Analysis of burn treatment for children at Bochum university hospital. *Journal Der Unfallchirurg* 2006; 109(10):862-866.
  - 11- **Beyiha G, Binam F, Batamack J F, Sosso MA.** Traitement et pronostic de la brûlure grave au centre de Douala, Cameroun. *Annals of burns and fire disasters* 2000 ; 13(3): 21-26.
  - 12- **Diouri M, Mradmi W, Mehaji G, Bahechar N, Boukind Eh.** Brûlures de l'enfant. *Espérance Médicale Maroc* 2003 ; 10 (95) : 317-323.
  - 13- **Kristine G W, Mario S, Kimberly S, Quayle, Jim Struthers, David M, Jaffe.** Geographic Variation of Pediatric Burn Injuries in a Metropolitan Area. *Acad Emerg Med* 2003; 10(7) : 743-52.
  - 14- **Messaadi A, Bouselmi K, Khorbi A, Cherbil M, Oueslati S.** Etude prospective de l'épidémiologie des brûlures de l'enfant en Tunisie. *Annals of burns and fire Disasters* 2004; 17(4): 1-9.
  - 15- **Franco MA, Gonzales NC, Diaz ME, Pardo SV, Ospina S.** Epidemiological and clinical profile of burn victims Hospital Universitario San Vicente de Paul, Medellin, 1994-2004. *Burns* 2006; 32(8): 1044 – 51
-

## ARTICLE ORIGINAL

## Lithiases biliaires au CHU Gabriel Touré de Bamako : aspects diagnostiques et thérapeutiques

### *Biliary lithiasis in the teaching hospital Gabriel Touré in Bamako: diagnostic and therapeutic aspects Bamako (Mali)*

Togo A<sup>\*1</sup>, Traoré A<sup>1</sup>, Coulibaly Y<sup>1</sup>, Dembélé BT<sup>1</sup>, Diakité I<sup>1</sup>, Kanté L<sup>1</sup>,  
Therra C<sup>1</sup>, Keïta M<sup>1</sup>, Sanogo Z Z<sup>2</sup>, Traoré A K<sup>3</sup>, Diallo G<sup>1</sup>.

**\*Auteur correspondant :**

*Dr Togo Adégné Maître Assistant en Chirurgie générale - Faculté de Médecine de Pharmacie et  
d'Odontostomatologie (FMPOS), Chirurgien au CHU Gabriel Touré BP 267, Bamako  
Tel : 0022366903964 E-mail : ap.togo@yahoo.fr*

#### Résumé

**Objectifs :** La lithiase biliaire devient de plus en plus fréquente en Afrique noire. Les objectifs ont été de déterminer la fréquence de la lithiase des voies biliaires, de décrire ses aspects diagnostiques et thérapeutiques. **Méthodologie :** Nous avons réalisé dans le service de chirurgie générale et pédiatrique du CHU Gabriel TOURE, une étude rétrospective qui a porté sur une période de huit ans (janvier 2000-décembre 2008). Tous les malades opérés pour lithiases biliaires ont été inclus. **Résultats :** Nous avons colligé 112 malades dont 52 cas de cholécystite aiguë lithiasique (46,4%), 30 cas de lithiase du cholédoque (26,6%) et 30 cas de lithiase vésiculaire symptomatique (26,6%). C'étaient 83 femmes et 29 hommes, l'âge moyen a été 50,1 ± 18,4 ans (7-87ans). Les circonstances de découverte étaient une douleur abdominale chez 97 malades (86,7%). Les pathologies associées ont été : 7 cas d'hypertension artérielle, 5 fois la drépanocytose, 5 cas d'ulcère gastro-duodénal et 2 fois le VIH. L'échographie réalisée chez tous les malades avait une sensibilité de 100%. Tous nos malades ont bénéficié d'une cholécystectomie par laparotomie. Les gestes chirurgicaux associés à la cholécystectomie ont été : la cholédocotomie avec drainage de Kehr 28 (25%) ; le drainage du lit vésiculaire 60 (53,7%) et la dérivation biliodigestive 2 (1,7%). La durée moyenne d'hospitalisation pour la lithiase vésiculaire symptomatique a été de 4,3 jours ± 6,44, de 9,6 jours ± 4,8 pour la lithiase du cholédoque et de 7 jours ± 3,2 pour la cholécystite aiguë lithiasique. La morbidité a été de 8% et la mortalité a été nulle. **Conclusion :** la lithiase biliaire et ses complications sont fréquentes dans notre pays, le diagnostic précoce et le développement de chirurgie laparoscopique sont nécessaires pour une meilleure prise en charge de ces pathologies

**Mots-clés :** lithiase biliaire, chirurgie, Mali.

#### Summary

**Aims:** Our objectives were to determine the frequency and to describe the diagnostic and therapeutic aspects of Gall Bladder stone. **Method:** We made a retrospective study (January 2000 - December 2008) in the Department of General Surgery of the Gabriel Toure Teaching Hospital (Bamako)Mali. It concerned all the patients operated for Gall Bladder stone. **Results:** We had a total of 112 patients out of whom 52 (46.4%) were cases of acute cholecystitis, 30 cases (26.6%) of choledocolithiasis and 30 cases (26.6%) of symptomatic gallstone. They were 83 women and 29 men with a mean age of 50.1 ± 18.4 years (7-87years). The circumstances of discovery were an abdominal pain in 97 patients (86.7%). Associated pathologies were: 7 cases of Arterial Hypertension, 5 cases of Sickle Cell, 5 Gastro duodenal ulcers and 2 HIV. The ultrasound carried out in all patients had a 100% sensitivity. Classical laparotomy and cholecystectomy was performed in all patients. Other surgical procedures associated were: choledocotomy with drainage of Kehr 28 (25%); and of biliodigestive derivation 2 (1.7%). The mean hospital stay was 4.3 ± 6.44 days for symptomatic gallstone, 9.6 ± 4.8 days for choledocolithiasis and 7 ± 3.2 for acute cholecystitis. The morbidity was 8% and mortality was nil. **Conclusion:** Gall Bladder lithiasis and its complications are frequent in our country; an early diagnosis and the development of laparoscopic surgery are necessary for the best treatment of these pathologies.

**Key Words:** bile, duct stone, surgery, Mali.

1 Département de chirurgie CHU Gabriel Touré BP 267 Bamako Mali

2 Service Chirurgie « A » CHU Point G BP 333 Bamako Mali

3 Service Chirurgie « B » CHU Point G BP 333 Bamako Mali

## Introduction

La lithiase biliaire est la présence d'un ou de plusieurs calculs dans les voies biliaires [1]. C'est une pathologie considérée comme rare en Afrique mais assez fréquente dans les pays développés. En Occident, 10 à 20 % de la population générale souffrent de lithiase biliaire [2].

Aux Etats-Unis, plus de 750 000 cholécystectomies sont réalisées chaque année [3].

De nouvelles techniques endoscopiques transorificielles (naturel orifice transluminal endoscopic surgery [NOTES]) ont récemment été développées [4].

En Afrique noire, le changement des habitudes alimentaires, l'apparition de la contraception orale et la plus longue survie des patients atteints de maladies hémolytiques telles que la drépanocytose ont pu entraîner ces derniers temps un accroissement de la fréquence de cette pathologie [5-7]. La possibilité de réaliser les échographies dans nos structures hospitalières a aussi augmenté la fréquence de découverte des calculs vésiculaires souvent silencieux et pauci symptomatiques.

Au Mali, Diallo et al en 1998 ont rapporté 66 cas de lithiase biliaire opérées en 15 ans [8] et la cholécystectomie laparoscopique a vu le jour au CHU du Point G en 2001. L'absence de travaux portant sur les lithiases biliaires au CHU Gabriel Touré a motivé la réalisation de notre étude. Les objectifs ont été de déterminer la fréquence de la lithiase des voies biliaires, de décrire ses aspects diagnostiques et thérapeutiques.

## Méthodologie

Ce travail a été réalisé dans le service de chirurgie générale du CHU Gabriel Touré. Il s'agissait d'une étude rétrospective qui a porté sur une période de neuf ans (Janvier 2000 à Décembre 2008). Ont été inclus tous les malades opérés pour lithiase biliaire confirmée en per opératoire. Les patients opérés de pathologies biliaires non lithiasiques n'ont pas été retenus.

Tous nos malades ont été opérés par laparotomie. Les cas de cholécystite aigue lithiasique dont la symptomatologie n'excédait pas les 72 heures ont été opérés en urgences.

Ceux dont la durée d'évolution dépassait 72 heures ont été opérés en urgence différée après une réanimation de 5 à 7 jours. Les lithiases choledociennes et vésiculaires symptomatiques étaient opérés à froid. L'opacification des voies biliaires à été réalisée par le drain de Kehr chez les 30 malades opérés pour lithiase du cholédoque à J3 post opératoire à la recherche de calcul résiduel. L'ablation des drains était effectuée dans un délai

moyen de 15 jours après cholangiographie.

Nous avons utilisé les dossiers de malades, les registres, les cahiers de compte rendu opératoire, et les registres de consultation comme supports. Les données ont été saisies et analysées sur le logiciel Epi Info 2000. Le test X2 et de Student ont été utilisés pour comparer nos résultats à ceux d'autres auteurs. Le seuil de signification a été fixé à 0,05.

## Résultats

Durant la période d'étude, 112 lithiases ont été opérées. Nous avons colligé 52 cholécystites aiguës lithiasiques (46,4%), 30 lithiases du cholédoque (26,6%) et également 30 lithiases vésiculaires symptomatiques (26,6%). Les formes compliquées (cholécystite aigue et lithiase du cholédoque) ont représenté 73,2% (82 cas).

L'âge moyen a été de  $50,1 \pm 18,4$  ans avec des extrêmes de 7 et 87 ans. Trente sept malades soit 33% avaient un âge compris entre 7 et 40 ans. Il y avait 83 femmes (46,4%) et 29 hommes (26,6%). Les circonstances de découverte étaient une douleur abdominale chez 97 malades (86,7%) tableau I.

Les pathologies associées ont été : 7 cas d'hypertension artérielle, 5 fois la drépanocytose, 5 cas d'ulcère gastroduodéal et 2 fois le VIH. Les facteurs de risque et les signes cliniques sont résumés dans les tableaux II et III.

**Tableau I : Circonstances de découverte**

Circonstances de découverte	Effectif	Pourcentage
Douleur dans l'hypochondre droit	82	73,3
Douleur épigastrique	15	13,4
Ictère	10	8,9
Prurit	5	4,4
Total	112	100

**Tableau II : Facteurs de risque**

Facteurs de risque	Effectif	Pourcentage
Sexe féminin	83	74,1
Multiparité	72	64,2
Oestroprogestatif	30	26,7
Age ( $\geq 40$ ans)	61	54,5
Obésité	8	7,1
Drépanocytose	5	4,46
Diabète	3	2,6

**Tableau III : Signes cliniques**

Pathologies Signes	Lithiase vésiculaire symptomatique (n=30)		Lithiase cholédoque (n= 30) lithiasique (n=52)		Cholécystite aigue	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Signe de Murphy	22	73,3	8	26,6	27	51,9
Douleur hypochondre droit	26	86,6	23	76,6	45	86,5
Vomissements	17	56,6	12	40	27	51,9
Fièvre	12	40	21	70	34	65,3
Ictère	7	23,3	23	76,6	10	19,2
Prurit	5	16,6	20	66,6	9	17,3
Défense	-	-	-	-	7	13,4

L'échographie abdominale a été réalisée chez tous nos malades.

Elle a permis de mettre en évidence une image hyperéchogène avec cône d'ombre acoustique postérieur dans la vésicule biliaire avec paroi vésiculaire normale chez 30 malades, une dilatation des voies extra hépatiques et /ou intra hépatiques avec calcul dans le cholédoque chez 30 malades et des images d'épaississement de paroi de la vésiculaire >3mm, boue biliaire avec épanchement péri vésiculaire + Calculs chez 52 malades. La numération formule sanguine effectuée chez tous les malades a montré une hyperleucocytose dans 58 cas.

L'antibioprophylaxie a été réalisée chez 21 malades (18,7%). Elle consistait à l'administration en intra veineuse de 1 gramme de ceftriaxone à l'induction anesthésique. Cent trente un malades ont reçu une antibiothérapie. Parmi les 52 cas de cholécystites aiguës lithiasiques 12 malades ont été opérés en urgence.

Les voies d'abord utilisées étaient : la sous costale droite dans 99 cas (88,4%) et la médiane sus ombilicale dans 13 cas (11,6%).

Les techniques opératoires étaient :

- la cholécystectomie sans drainage : 22 (19,6%) ;
- la cholécystectomie avec drainage du foramen de Winslow : 60 (53,57%) ;
- la cholécystectomie + cholédocotomie extraction de calcul + drain de Kehr : 28 (25%) ;
- la cholécystectomie + cholédocotomie extraction de calcul + anastomose cholédoco-duodénale : 2 (1,7%).

Dans les suites opératoires : la morbidité a été de 8% (9 cas). Les complications étaient chez 4 malades des calculs résiduels; 2 cas d'infection pariétale ; une péritonite biliaire ; une fistule biliaire et une éviscération post opératoire. Toutes ces complications ont été traitées

avec succès pendant la même période d'hospitalisation.

Nous n'avons pas enregistré de décès. La durée moyenne d'hospitalisation pour la lithiase vésiculaire symptomatique a été de 4,3 jours  $\pm$  6,44, de 9,6 jours  $\pm$  4,8 pour la lithiase du cholédoque et de 7 jours  $\pm$  3,2 pour la cholécystite aigue lithiasique.

## Commentaires

La lithiase biliaire était réputée rare en Afrique. Sa fréquence est cependant en nette augmentation depuis 10-20 ans. Sani au Niger [5], Mehinto au Bénin [6] et Owono au Gabon [7] trouvaient une fréquence nettement en hausse. Au Mali, les études de Diallo G [8] ont retrouvé la même tendance. Cette fréquence croissante de la lithiase biliaire s'expliquerait par plusieurs facteurs :

- le changement des habitudes alimentaires ;
- la fréquence de l'échographie qui est souvent demandée pour tout syndrome douloureux abdominal.

Avant 10 ans les calculs biliaires sont rarement observés et 5% des cholécystectomies sont effectuées avant 20 ans [9].

L'âge moyen de 50,13 $\pm$ 18,4 ans dans notre étude ne diffère pas de façon statistiquement significative de celui de Collins en Irlande [9] et Corrattozoli en Italie [10] qui rapportaient respectivement 49 $\pm$ 15 ans ( $p=0,08$ ) et 50,5 ans.

La fréquence de la lithiase est élevée chez la femme. L'obésité, la contraception, les grossesses multiples et les hémoglobinopathies sont classiquement incriminées dans la genèse de la lithiase vésiculaire. Nous avons retrouvé ces facteurs de risque comme d'autres auteurs [6,11,12].



La colique hépatique est la manifestation clinique la plus habituelle de la lithiase biliaire, quelque soit sa localisation (vésicule biliaire, ou voie biliaire principale) [2].

Tous les malades de notre série ont souffert au moins une fois de colique hépatique. Ce signe a été retrouvé dans 75,4% des cas par Festi en Italie et 78,3% par Notash en Iran [13,14]. Les formes compliquées (cholécystite aiguë et lithiase du cholédoque) ont représenté 73,2% (82 cas) de notre série.

Ce qui prouve que nos malades consultent très tard et le plus souvent après un échec de traitement traditionnel. Cette remarque a été faite par Sani et al. [4] au Niger.

L'échographie abdominale a été effectuée chez tous nos patients. Sa sensibilité a été de 100%.

Cet examen pourrait jouer un rôle prépondérant dans le diagnostic de la lithiase biliaire et ses complications dans nos pays africains d'autant plus qu'il est accessible, peu coûteux, non invasif et peut être répété.

Pour l'ablation des calculs biliaires il existe plusieurs voies d'abord.

Le chirurgien choisit le type d'incision en fonction du morphotype du malade, des difficultés prévisibles de l'intervention, des antécédents chirurgicaux et du plateau technique disponible [15].

L'incision sous costale droite a été la plus pratiquée dans notre série comme dans d'autres études avec un taux variant de 65,8% à 100% [5,6].

La cholécystectomie laparoscopique est la référence actuelle dans le traitement de la lithiase vésiculaire; nouvellement publié, le « Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery » (NOTES) qui est une cholécystectomie par les orifices naturels est possible. Elle réalise le rêve des chirurgiens et des malades qui est d'opérer sans laisser de cicatrice [4].

Au Mali la chirurgie laparoscopique s'adresse aux lithiases vésiculaires symptomatiques les formes compliquées sont traitées par laparotomie classique. Nous ne disposons pas de colonne de coelio au CHU Gabriel Touré.

Devant une lithiase cholédocienne, la sphincterotomie endoscopique suivie de la cholécystectomie laparoscopique est la technique la plus pratiquée actuellement dans les pays développés ; Kadher concluait que c'est une bonne alternative pour les pays en développement [17]. Dans nos régions où cette technique n'est pas

développée, la cholécystectomie+ cholédocotomie avec drain de Kehr est la plus utilisée. Après extraction des calculs, un lavage abondant de la voie biliaire principale au sérum physiologique a été systématique. Dans les cas de sténoses cholédociennes associées, l'anastomose bilio-digestive a été réalisée à la place du drainage de Kehr dans notre série comme dans celle de Sani et Uchiyama [4,18].

La cholécystite aiguë lithiasique est une urgence médico chirurgicale. Nous avons opérés en urgences 12 malades sur les 52 cas de cholécystites aiguës.

Des meilleurs résultats sont obtenus si les patients sont opérés tôt (dès l'admission si la durée d'évolution de la symptomatologie n'excède pas les 72 heures) [19]. Par contre si la prise en charge chirurgicale en urgence est retardée (au delà de 72 heures) cela accroît les risques de complications per et post opératoires, une augmentation du séjour hospitalier [19].

Les complications postopératoires après laparotomie sont rares et la morbidité après cholécystectomie électorale est de l'ordre de 0,3%. Ce risque est plus important lorsque l'intervention est réalisée par voie coelioscopique par un opérateur avec une expérience limitée [16]. Une morbidité élevée est retrouvée dans notre série (8%) comme dans celle de Mehinto au Bénin [6] qui rapportait 27,3%. Le développement et la maîtrise de la chirurgie laparoscopique pourrait diminuer cette morbidité.

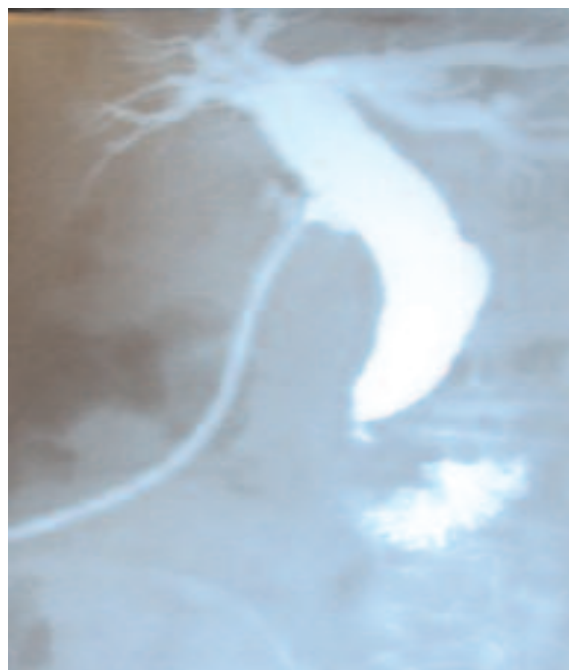
La mortalité opératoire a beaucoup diminué ces dernières décennies. Après cholécystectomie électorale, la mortalité opératoire, globalement de l'ordre de 0,5% est inférieure à 0,1% avant 50 ans et se situe autour de 2,5% après 70 ans [16]. Les principales causes de mortalité sont essentiellement en rapport avec les comorbidités cardiaque, respiratoire, rénale et hépatique [15]. Nous n'avons pas enregistré de décès dans notre série comme dans celle de plusieurs auteurs [5, 7].

## Conclusion

La lithiase biliaire est une pathologie de l'adulte jeune avec une prédominance féminine. Ses complications sont de plus en plus fréquentes, une prise en charge précoce est nécessaire pour prévenir leur survenue. Une politique sanitaire doit rapidement être mise en place pour développer la chirurgie laparoscopique qui est à ses débuts au Mali.



**Figure 1 : Lithiase du cholédoque chez une femme de 62 ans au CHU Gabriel Touré**



**Figure 2 : Cholangiographie chez une femme de 62 ans J3 après Cholécystectomie Cholédodotomie extraction du calcul et mise en place du drain de Kher**

### Références

- 1- **Sturm J, Spost.** Benigne Erkrankungen de Gallenblase und der Gallenwege Chir 2000; 71:1530-1551.
- 2- **Regent D, Laurent V, Meyer BL, Lefevre BC, Corby CS, Mathias J.** La douleur biliaire : comment la reconnaître ? Comment l'explorer ? J Radiol 2006; 87:413-29.
- 3- **Tracey JY, Moossa AR.** Surgical treatment of benign lesions and strictures of bile ducts Chirurg 2006; 77: 315-324.
- 4- **Baron TH.** Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery. Br J Surg 2007; 94: 1-2.
- 5- **Sani R, Illo A, Boukari Baoua M, Harouna Y, Ben Issa O, Bazira L.** Evaluation du traitement chirurgical de la lithiase biliaire à l'Hôpital National de Niamey : Revue de 136 observations. Médecine d'Afrique Noire 2007 ; 54 (2) :104-109.
- 6- **Mehinto DK, Adegnika AB, Padonou N.** Lithiase biliaire en chirurgie viscérale au centre national hospitalier et universitaire Hubert Koutoucou Maga (CNHU-HKM) de Cotonou. Médecine d'Afrique Noire 2006 ; 53(8/9) : 497-500.
- 7- **Owono P, Mingoutaud L, Ivala L, Nguema M, Ngabou U, Nzenze JR.** Cholécystectomie par laparoscopie. Expérience du centre hospitalier de Libreville, à propos de 25 cas. Médecine d'Afrique Noire 2008 ; 55(5) :286-292.
- 8- **Diallo G, Ongoiba N, Maiga M Y, Dembele M, Traore A K, et Al.** Lithiase des voies biliaires au Mali. Ann Chir 1998 ; 52(7): 667.
- 9- **Collins C, Maguire D, Ireland A, Fitzgerald E, And O'Sullivan GC.** A prospective study of common bile duct calculi in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. Natural history of Choledocholithiasis Revisited. Ann Surg 2004 ; 239(1): 28-33.
- 10- **Caratozzol Z E, Massani M, Recordare A, Bonariol L, Antonutti M, Jelmoni A and Bassi N.** Usefulness of both operative cholangiography and conversion to decrease major bile duct injuries during laparoscopic cholecystectomy. J Hepatobiliary Pancreat Surgery 2004; 11: 17.
- 11- **Safer L, Bdioui F, Braham A, Salem KB, Soltani MS, BA, Saffar H.** Epidémiologie de la lithiase biliaire dans le centre de la Tunisie. Prévalence et facteurs de risque dans une population non sélectionnée. Gastroenterol Clin Biol 2000; 24: 883-887.
- 12- **Traore SS, Zidan M, Bonkougou G P, Kafando R, Hakimi G.** Lithiase de la voie biliaire principale au centre hospitalier universitaire YALGADO OUEDRAOGO à Ouagadougou : A propos de 41 cas. Médecine d'Afrique Noire 2009 ; 56(5) : 104-109.
- 13 - **Festi D, Dormi A, Capodicasa S, Tommasostaiscia, Attili A F, Loria P, Pazzi P, Mazzella G, Sama C, Roda E, Colecchia A.** Incidence of gallstone disease in Italy: Results from a multicenter, population-based Italian study (the MICOL project). World J Gastroenterology 2008; 14(34): 5282-5289.
- 14- **Notash AY, Salimi J, Golfam F, Habibi G, Alizadeh K.** Preoperative clinical and paraclinical predictors of choledocholithiasis. Hepatobiliary Pancreat Dis Int 2008; 7(3): 304- 307.
- 15- **Gainant A, Bouvier S, Mathonnet M.** Traitement chirurgical de la lithiase biliaire et de ses complications. EMC (Paris, France), Hépatologie, 7-047-G-10, 2003, 11 p.
- 16- **Waage A, Nilson M: Iatrogenic bile duct injury.** A population-based study of 152776 cholecystectomy in the Swedish inpatient registry. Arch surg 2006; 141: 1207-1213.
- 17- **Khader AE, Hasbi S, Barni RE, Bouchama R, Chafik A, Achour A.** La lithiase de la voie biliaire principale : sphinctérotomie endoscopique-précholécystectomie laparoscopique versus chirurgie ouverte. J. Afr. Hépatol. Gastroentérol 2010 ; 4:93-96.
- 18- **Uchiyama K, Onishi H, Tani M, Kinoshita H, Kawai M, Ueno M, Yamaue H.** Long- term prognosis after treatment of patients with choledocholithiasis. Ann Surg 2003; 238(1): 97-102.
- 19- **Daniak C N, Peretz D, Fine JM, Wang Y, Meinke AK, Hale WB.** Factors associated with time to laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis. World J Gastroenterology 2008; 14(7): 1084-1090.

## ARTICLE ORIGINAL

## Les accidents de la voie publique : aspects épidémiologiques, lésionnels et thérapeutiques

### *Roads traffic accidents (RTA) : epidemiology, lesions and therapeutic aspects*

Abalo A\*, Benissan A, Akakpo A, Setodji K, Dossim A.

*\*Auteur correspondant*

Docteur Abalo Anani - 07 BP : 13607 - Lomé / Togo  
Tel.: 00228 9362478 - 00228 2208683 - Email: grabanl@yahoo.fr

#### Résumé

**Introduction :** Les hommes continuent par payer un tribut toujours plus lourd aux accidents de la circulation. Le but de notre travail est d'étudier les aspects épidémiologiques, lésions et thérapeutiques au CHU Tokoin. Méthodologie : Une étude prospective a été réalisée à propos des blessés de la circulation admis du 1er Janvier au 31 Décembre 1998 dans la clinique chirurgicale du CHU Tokoin de Lomé. **Résultats :** En 12 mois, 2028 blessés de la circulation ont été notés sur 8332 consultations effectuées au service des urgences chirurgicales soit une fréquence de 24,33%. L'âge moyen des patients a été de 29,25 ans. Cet âge moyen différait selon le sexe (30,24 ans pour les hommes et 26,85 ans pour les femmes). La classe d'âge de 21-30 ans était la plus touchée. Nous avons noté une prédominance masculine (sex-ratio de 2,4). Selon la profession, 41,86% des blessés exerçaient une profession libérale. Le plus grand nombre de blessés a été reçu les trois derniers jours de la semaine. Le mois de Mars a été le plus concerné. Les conducteurs de moto-taxi étaient les plus concernés (55,13%). Mille soixante deux étaient sans casque et sans permis de conduire. Nos 2028 blessés avaient présenté au total 3463 lésions anatomiques avec une moyenne de 1,7 lésion par blessé. Nous avons noté 836 cas de traumatisme crânio-encéphaliques, 110 cas de traumatismes graves du thorax, 617 cas de traumatismes graves de l'abdomen, et 1047 cas de fractures. La surveillance a été hospitalière pendant plus de 24 heures dans 28,70%. Soixante dix blessés ont été réanimés et 498 ont subi une intervention chirurgicale. Nous avons enregistré 24 décès dont 14 en cours d'hospitalisation. **Conclusion :** Les accidents de la route demeurent fréquents dans notre pays. Son taux de mortalité et de morbidité élevée appelle à une prise de conscience individuelle et collective.

**Mots clés :** accident ; voie publique ; Togo

#### Summary

**Introduction:** Road transport has revolutionized the world but often, its causes damages to human and definitely separate families. The aim of our work is to study the epidemiologic, lesions and therapeutic aspects of Road Traffic Accidents in Tokoin Teaching Hospital. **Patients and methods:** We have done a prospective study from January to December 1998 about patients injured in a Road Traffic Accident, who were admitted in the Surgical Department of Tokoin Teaching Hospital of Lomé (Togo). **Results:** In 12 months, 2028 patients were admitted for Road Traffic Accident. In the same period, there were 8332 consultations in the Emergency Surgical Department with a frequency of 24,33%. The mean age was 29,25 years. That age differed between men and women (30.24 years for the men, and 26.85 years for the women). The age range of 21-30 years is more concerned. According to their profession, 41,86% of the patients had liberal jobs. Majority of the patients reported in the last three days of the week. Vehicle Drivers were more affected with 55.13%. Thousand and sixty two injured were without crash helmet and driving license. The patients had a total of 3463 lesions with an average of 1.7 lesions per patient. There were 836 head injuries; 110 chest injuries, 617 abdominal injuries and 1047 fractures of limbs. The percentage number of patients admitted for surveillance for more than 24 hrs were (28,70%). Seventy injured have been resuscitated and 498 operated. Twenty four patients died, 14 during the hospitalization.

**Conclusion:** Road Traffic Accident is still a major problem in our country. To reduce its mortality and morbidity must be the concern of every one.

**Key words:** accident; traffic road; Togo

## Introduction

Les moyens de transport routier modernes ont incontestablement révolutionné le monde en rapprochant les hommes. Mais trop souvent ces mêmes moyens ont causé des préjudices graves à l'homme et ont séparé définitivement plus d'une famille.

L'OMS estime que dans les pays développés les accidents routiers tuent deux fois plus que le SIDA [1]. Toutefois, la tendance reste très fortement à la hausse dans un grand nombre de pays en développement où l'augmentation rapide de la motorisation ne s'accompagne pas d'un effort accru de sécurité routière [2]. Tel semble être le cas du Togo. En effet au fur et à mesure que le parc automobile s'accroît, le Togo paie un tribut toujours plus lourd aux accidents de la circulation [3].

Nous avons entrepris cette étude dans le but d'étudier les aspects épidémiologiques, lésionnels et thérapeutiques des accidents de la voie publique reçus au CHU Tokoin de Lomé.

## Patients et Méthodes

Il s'agit d'une étude prospective qui a porté sur une période de 12 mois allant du 1er Janvier au 31 Décembre 1998. Notre cadre d'étude a été la clinique chirurgicale du centre hospitalier universitaire (CHU) Tokoin de Lomé (Togo) dont les principales unités sont : le service de réception des urgences dénommé la petite chirurgie, les blocs opératoires (ancien et nouveau), un service de réanimation chirurgicale, les pavillons d'hospitalisation.

Ont été inclus dans cette étude tous les blessés de la voie publique survenus dans la commune de Lomé.

Les critères de non inclusion ont été les accidents de la voie publique survenus en dehors de la commune de Lomé et dans les autres régions du Togo.

Les paramètres étaient : l'heure d'arrivée, la date de consultation comprenant le jour et le mois, l'âge, le sexe et la profession, la qualité du blessé (conducteur, piéton, passager), le moyen de transport utilisé par le blessé et l'utilisation d'un moyen de sécurité, les lésions anatomiques observées, le traitement d'urgence du blessé, évolution durant les 48 heures après l'admission.

Ces données ont été recueillies sur fiche de renseignement individuelle et analysées.

## Résultats

### 1-Données épidémiologiques

Au cours de la période allant du 1er Janvier au 31 Décembre 1998, 2028 blessés des accidents de la route ont

été reçus et traités au CHU de Lomé. Ils ont représenté 24,33% des 8332 consultations effectuées au service des urgences chirurgicales au cours de la même période.

L'étude de nos patients a montré que l'âge moyen global était de 29,25 ans avec un écart type de 13,08 ans. Cet âge moyen différait selon le sexe : de 30,24 ans chez les hommes, il est de 26,85 ans chez les femmes. La classe d'âge de 21-30 était la plus touchée. Nos blessés étaient composés de 1433 hommes (70,66%) et de 595 femmes (29,34%). La sex-ratio était de 2,4.

La profession la plus touchée était la profession libérale (849 cas soit 41,86%) et celle la moins atteinte était les retraités (3 cas).

Le plus grand nombre de blessés (369 cas) ont été reçus le dimanche. Vendredi était le jour où nous avons enregistré le moins de blessés (255 cas). Le mois de Mars était le mois le plus touché (Tableau I).

**Tableau I : Répartition mensuelle des accidents de la voie publique**

Mois	Nombre	Pourcentage (%)
Janvier	69	3,4
Février	40	2
Mars	1118	55,1
Avril	80	3,9
Mai	102	5
Juin	99	4,9
Juillet	50	2,5
Août	98	4,8
Septembre	22	1,2
Octobre	30	1,5
Novembre	19	0,9
Décembre	301	14,8
Total	2028	100

Les cyclistes ont été les moins concernés par les accidents (62 cas). Les blessés étaient soit conducteurs, soit passagers, soit piétons (Tableau II).

Nous avons étudié la répartition des blessés utilisant les motos selon utilisation d'un moyen de protection : casque et/ ou permis de conduite. Selon ce critère, 94,99% étaient sans permis de conduite (Tableau III).

Le transport de ces blessés a été assuré par une équipe médicale dans 21,3%, par les sapeurs pompiers dans 58,7% et par les voitures personnelles dans 20% des cas.

Tous les patients ont été admis en urgence. Le temps mis entre l'accident et la consultation au CHU-Tokoin de Lomé

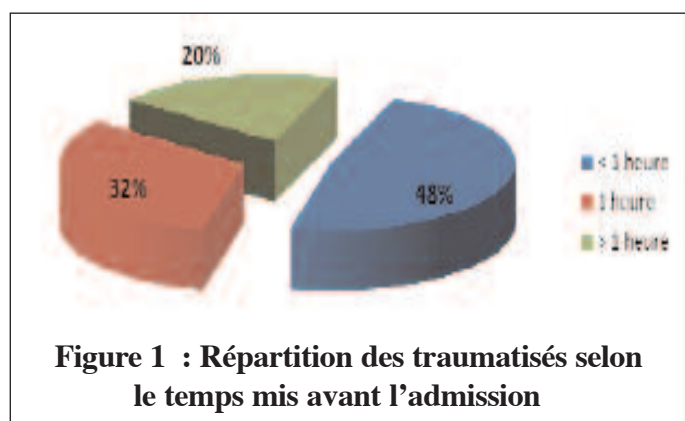
**Tableau II : Répartition des blessés selon le mode de transport utilisé**

Mois	Nombre	Pourcentage (%)
Motocycliste	1118	55,1
Chauffeur	302	14,9
Cycliste	62	3
Passager	306	15,2
Piéton	240	11,8
Total	2028	100

**Tableau III : Répartition des blessés selon les moyens de protection et selon le type de moto**

Moyens de protection	Moto personnelle	Moto Taxi	Total
Sans casque et sans permis	503	559	1062
Avec casque	36	14	50
Avec casque et permis	2	1	3
Avec permis	1	2	3
Total	542	576	1118

a varié de 15 minutes à 600 minutes (1/4 heure à 5 heures). La moyenne a été de 72 minutes. Certains ont consulté après un délai d'une heure (figure 1).



## 2- Le bilan lésionnel

Nos 2028 blessés avaient présentés au total 3463 lésions anatomiques dont 3025 lésions (87,35%) de topographies précises et 438 lésions étaient multiples (nombre de sièges supérieurs ou égal à 5). La moyenne des lésions par blessé était de 1,7.

Chez nos blessés, les fractures fermées (890 cas soit 85%) étaient plus fréquentes que les fractures ouvertes

(157 soit 15%). Nos blessés avaient présenté essentiellement des entorses bénignes (225 cas soit 98,25%) contre 4 cas d'entorses graves.

Dans notre étude, les luxations ouvertes (3 cas soit 60%) étaient plus fréquentes que les luxations fermées (2 cas soit 40%). Les blessés avaient présenté des plaies linéaires (251 cas soit 98,82%) et de plaies larges (3 cas soit 1,18%) constituées par de plaies avec perte de substances cutanées et des plaies profondes.

Les contusions musculaires étaient multiples (116 cas soit 31,78%), uniques (249 cas soit 68,22%).

Les traumatismes crânio-encéphaliques (TCE) étaient retrouvés dans 836 cas. Les différents types de TCE étaient des TCE sans perte de connaissance initiale (PCI), TCE avec PCI, TCE avec coma. Les contusions abdominales graves avec hémopéritoines et/ ou pneumopéritoine étaient retrouvés dans 617 cas.

Les traumatismes thoraciques graves (plaie pénétrante, contusion avec hémithorax et/ ou pneumothorax) étaient retrouvés dans 110 cas (Tableau IV).

## 3-La prise en charge thérapeutique

L'hospitalisation a été effectuée chez les blessés nécessitant une surveillance de plus de 24 heures et les blessés

**Tableau IV : Répartition des différentes lésions observées chez les patients**

Lésions	Nombre
Traumatisme crânio-encéphalique	836
Traumatisme thoracique grave	110
Traumatisme abdominal grave	617
Plaies	254
Contusions musculaires	365
Entorses	229
Luxations	05
Fractures	1047
Clavicule	56
Humérus	111
Avant bras	164
Os de la main	110
Bassin	29
Fémur	202
Patella	40
Os de la jambe	216
Os du pied	119
Total	3463

dont les lésions nécessitent une intervention chirurgicale d'urgence ou retardée. Nous avons hospitalisé 582 blessés soit 28,70% des cas.

Le traitement médical a constitué en :

- une réanimation en unité de soins intensifs (Réanimation chirurgicale). Elle a concerné cent soixante dix de nos blessés ;

- la prescription d'une simple ordonnance (1843 cas soit 98,88%) composée d'anti-inflammatoire non stéroïdien, d'antalgique, et quelque fois d'antibiotique et de sérothérapie antitétanique.

La réalisation d'un appareil plâtré, a été le traitement orthopédique le plus réalisé chez nos blessés (558 cas soit 68,88%). Quatre cent quatre vingt dix huit de nos blessés avaient subi une intervention chirurgicale. Les parages sutures étaient de loin l'acte chirurgical le plus effectué.

#### 4- Evolution

L'étude de pronostic de nos blessés n'a concerné que l'évolution pendant 48 heures. Le pronostic vital a été bon dans 98,47% des cas. Le pronostic fonctionnel a été mauvais dans 7 cas. La cause était la paraplégie (2 cas), l'amputation au membre inférieur (2 cas), et l'amputation au membre supérieur (3 cas).

Au cours de notre étude nous avons déploré 24 décès dont 10 à l'arrivée et 14 au cours des 48 heures d'hospitalisation (Tableau V).

### Discussion

#### 1. Les aspects épidémiologiques

Notre population étudiée représentait 24,33% du total des consultants à la clinique chirurgicale du CHU Tokoin. Cette grande affluence a été également rapportée par Kas-

sankogno [3] et Dossim et al. [4] qui avaient retrouvé dans les études antérieures 23,04%. La moyenne d'âge dans notre série était de 29,25 ans. Ce résultat est comparable aux 30 ans trouvé par Ndiaye et al [5] au Sénégal.

Le pourcentage (12,87%) de nos blessés qui avaient moins de 16 ans était légèrement supérieur à celui de Kassankogno [3] et Dossim [4] qui ont trouvé 11,76%. La tranche d'âge de moins de 16 ans correspond à l'âge scolaire et sur le plan du développement au début de la puberté. En effet les enfants sont obligés de traverser les routes pour se rendre à leur établissement scolaire. Ce qui augmente l'exposition au risque d'accident. De plus, le début de la puberté correspond sur le plan de la sécurité routière à l'accès aux deux roues motorisées [6,7].

La prédominance masculine a été rapporté par beaucoup d'auteurs [3, 4, 8, 9, 10, 11]. Dans notre série 70,66% des blessés étaient des hommes. Kassankogno [3] en 1979 et Dossim et al. [4] en 1997 à Lomé ont trouvé 3 hommes pour une femme. Odelowo [8] et Muhammad [9] au Nigeria ont trouvé respectivement 78,6% et 82% d'hommes dans leurs séries.

Une remarque s'impose : pourquoi partout et en particulier au Togo, les femmes font elles moins d'accident de la route que les hommes alors qu'elles sont aussi nombreuses que ceux-ci au sein de la population ? Une chose est sûre à Lomé, il ya moins de femmes au volant et sur les engins à deux roues. De même dans le groupe des enfants est ce parce que les garçons sont plus turbulents et prennent beaucoup plus de risque que les filles ?

Le taux relativement élevé des élèves dans notre série (13,65%) s'explique par la défaillance des systèmes de prévention des accidents dans les écoles (prévention routière, sécurité routière, prévention contre les traumatismes).

Dans notre étude 45,67% des blessés étaient reçus pendant les trois derniers jours de la semaine (Vendredi, Samedi, Dimanche). Ce résultat est comparable à celui de Dossim et al. [4] qui ont trouvé 50,70%. Ce taux élevé peut s'expliquer par le fait que les bars et les bistrotts sont plus fréquentés les week-ends (Samedi, Dimanche) et aussi par l'absence ou le relâchement des contrôles routiers par la police ou la gendarmerie.

Les conducteurs des engins ont été les plus touchés par les accidents (37,8% des cas). Odero et al. [12] au Kenya avaient au contraire trouvé une prédominance chez les piétons 42% contre 28% des conducteurs. Cette prédominance des piétons a été retrouvée aussi par Dossim [4] 21,41%. Ce taux élevé de conducteur dans notre série peut s'expliquer par l'accroissement des motorisations individuelles et l'apparition des mototaxis.

Les lésions des membres étaient au premier rang (47,31%) suivies des lésions de la tête (25,72%). Ces

**Tableau V : Répartition des patients décédés selon le délai de survenu**

Moyens de déplacement	Décès à l'arrivée	Décès en cours d'hospitalisation	Total
Moto personnelle	2	1	3
Moto taxi	1	2	3
Piétons	7	7	14
Vélo	0	0	0
Voiture	0	4	4
Total	10	14	24

mêmes résultats ont été retrouvés par Dossim et al. [4] dans une étude antérieure. La fréquence des lésions à la tête montre combien il est important et nécessaire de promouvoir l'utilisation des moyens de protection contre les traumatismes crâniens (port de casque chez les usagers de moto et la ceinture de sécurité chez les conducteurs de voitures).

### Les lésions anatomiques

#### 2-1 Les fractures

Les fractures ont représenté 34,61% de toutes les lésions de notre série contre 12,25% dans la série de Kassangno [3] en 1980. Aussi de 1980 à 1998 les fractures ont pratiquement doublé. Ceci pourrait s'expliquer par l'accroissement du parc automobile et l'absence d'une politique ferme de sécurité routière. A ces facteurs, nous pouvons ajouter les conséquences d'un moyen de transport à deux roues : les moto-taxi.

#### 2-2 Les traumatismes crânio-encéphalique (TCE)

Le TCE représente 17,82% de toutes les lésions et étaient présents chez 26,58% de nos blessés. Dossim et al. [3] dans leurs séries avaient trouvé un taux plus élevé (61,99%). Le taux relativement élevé des TCE montre combien les mesures de protection passives telles que le port de casque sont peu suivies.

#### 2-3 Les contusions abdominales et thoraciques

Tous les autres sont unanimes que les contusions abdominales et thoraciques constituent des lésions graves [2, 5, 7]. Dans notre série nous avons retrouvé 325 et 80 blessés qui avaient présenté respectivement des contusions thoraciques et abdominales.

### Les décès

Nous avons seulement étudié les décès qui étaient survenus dans les 48 heures après l'admission pour limiter les risques de biais. En effet nous avons pensé que la recherche des décès qui ont eu lieu durant un mois après l'accident [2] nécessite non seulement beaucoup de res-

sources mais aussi des moyens efficaces de suivi des blessés lors de leurs hospitalisations mais aussi des blessés sortis. Par contre dans la plupart des pays en Europe, les décès par accident de la route obéissent aux critères définis par l'Organisation des Nations Unies. En effet le terme décès dans un accident de la route est défini comme suit : "Toute personne morte sur le coup ou dans les trente jours des suites de l'accident" [5].

Nous avons enregistré 24 décès soit 1,18% des cas. Ce même résultat a été retrouvé chez d'autres auteurs qui avaient utilisé le même critère que nous. Ainsi Bezzaducha (1994) avait retrouvé 0,10% de décès dans sa série.

## Conclusion

Le travail que nous avons effectué à la clinique chirurgicale du CHU Tokoin de Lomé du 1er Janvier au 31 Décembre 1998 portant sur l'épidémiologie des accidents de la route a permis de faire les constatations suivantes :

- les accidents de la route demeurent fréquents dans notre clinique : 24,33% du total des consultations ;
- l'âge moyen était de 29,25% ans avec une prédominance masculine et la profession la plus touchée était la profession libérale ;
- la plupart des accidents avaient lieu les trois derniers jours de la semaine (45,67%) et les plus touchés étaient les conducteurs (38,81%) ensuite suivent les piétons (31,51%);
- la plupart (55,13%) de nos blessés étaient à moto et seulement 50 (2,47% des blessés) portaient un casque et 3 portaient un permis de conduire.

Les lésions siégeaient les plus aux membres (47,31% des lésions) qu'à la tête (25,72% des lésions) ; les fractures étaient les plus fréquentes (34,61%). Une sous estimation des décès (par rapport à la définition de l'OMS) mais qui reste toujours alarmant.

## Références

- 1 **Allamba K.** La traumatologie routière en Côte d'Ivoire. Médecine d'Afrique noire, 1997 ; 24 : 478-486.
- 2 **Bezzaducha A., Dekkar N., Ladjali M.** La mort sur les routes, cet autre prix du transport moderne. Forum mondial de la santé, 1988 ; Vol. 9 : 89-92
- 3 **Kassankogno Y.** Epidémiologie des accidents du trafic routier au Togo : à propos d'une enquête menée sur 12 mois FMMP, 1980 ; Thèse 6 : 112p.
- 4 **Dossim A., Pêche P., James K., Kassankogno Y.** Les aspects épidémiologiques des accidents du trafic routier au Togo. Echos de Santé, 1997 ; 39 : 26-29.
- 5 **Ndiaye A., Camara S., N'doye A., Dansokho A., Sow CM, Ndiaye PD, Bassemme N.** Mortalité par accident de la voie publique au centre de traumatologie et d'orthopédie de Grand-Yoff : bilan de deux années. A propos de 156 décès. Médecine Tropicale, 53 (4) : 487-491.
- 6 **Direction générale de la santé France (1992)** : Les accidents de la circulation. Aspects épidémiologiques des accidents de la circulation chez les jeunes. Relève épidémiologique. Hebdomadaire 13 : 91-95.
- 7 **Techi YD.** Polytraumatisme par accident de la voie publique chez l'enfant. Fac Med Abidjan, 1990 ; Thèse n°6.
- 8 **Odelowo BO.** Factors affecting morbidity and mortality road traffic accident. A Nigerian peri-urban study. Afr J Med Sa, 1993; 22 (2): 69-74.
- 9 **Magammad I.** Management of head injuries at the Abu Hospital, Zaria East ; Afr. Med. J, 1990; 67 (6): 447-451.
- 10 **Ledru M.** L'insécurité routière. La santé de l'homme, 1994 ; 314 : 13-17.
- 11 **Sondel DP.** Sécurité routière : priorité à l'homme sur la machine. Forum Mondial de la santé, 1983 ; 4 : 185-186.
- 12 **Odero W.** Road traffic accidents in Kenya: an epidemiological appraisal. East Afr Med J, 1995; 72 (5): 299-305

## ARTICLE ORIGINAL

## Les traumatismes par chute d'arbre à propos de 42 cas

*Traumatism by falls from trees 42 cases reported*

Bouso A\*<sup>1</sup>, Senghor J.<sup>2</sup>, Camara E.H.S.<sup>1</sup>, Sané J.C.<sup>1</sup>, Diatta C.A.<sup>3</sup>,  
Kassé A.N.<sup>1</sup>, Thiam B.<sup>1</sup>, Sy M.H.<sup>1</sup>

**\*Auteur correspondant :**

Dr Abdoulaye Bouso, Service d'Orthopédie Traumatologie de l'Hôpital Général de Grand Yoff (HOGGY)  
BP 16098 Dakar-Fann - Tel : (+221) 77 569 34 34 / (+221) 33 869 40 64 - Email : layebouso@yahoo.fr

## Résumé

**Introduction :** Les traumatismes par chute d'arbre sont le plus souvent accidentels et graves, mettant en jeu le pronostic fonctionnel voire vital. Le but de ce travail était de connaître l'incidence, le type d'arbre et les aspects cliniques de ce type de traumatisme au Centre Hospitalier Régional de Ziguinchor. **Matériel et Méthode :** Nous avons fait une étude prospective continue d'un semestre de janvier à juin 2003 au niveau du service d'accueil des urgences du Centre Hospitalier Régional de Ziguinchor, où tous les cas de chute d'arbre ont été répertoriés. **Résultats :** Nous avons répertoriés 42 patients : 39 patients de sexe masculin et 3 de sexe féminin. Cinq types d'arbre avait été recensé dont les hauteurs variaient entre 10 et 30 mètres : manguier (31) ; palmier (8) ; baobab (1) ; landolphia rodoloti : (1) et pommier de cajou (1). L'âge moyen variait selon le type d'arbre allant de 6 ans pour le pommier de cajou à 30 ans pour le baobab. Les lésions prédominaient au niveau des membres supérieurs. Des associations lésionnelles étaient notées dans les chutes de manguier et de palmier.

**Discussion :** Les chutes d'arbres donnent des lésions dont le mécanisme est commun aux chutes de lieu élevé. La population cible est essentiellement masculine et jeune, grim pant sur les arbres à la recherche de nourriture. Il existe un polymorphisme lésionnel prédominant aux des membres supérieurs, cependant les chutes d'arbre tel que les palmiers peuvent être mortelles ou entraîner des lésions du rachis avec des troubles neurologiques graves. **Conclusion :** Les traumatismes par chute d'arbre posent un véritable problème de santé publique dans la région de Ziguinchor. La morbidité importante et les risques de séquelles devraient conduire à une mise en place d'un programme de sensibilisation.

**Mots clés :** chute, arbre, traumatisme

## Summary

**Introduction:** Trauma due to fall from trees is most often accidental and severe, hence occasioning either a functional or a vital prognosis. The aim of this study is to appreciate the incidence, type of trees and the clinical features of this type of traumatism seen in the Regional Hospital of Ziguinchor. **Method:** We conducted a prospective study from January to June 2003 in the Accident and Emergency unit of the Regional Hospital of Ziguinchor where all the cases of fall from trees have been reported. **Results:** We had a total of 42 cases: thirty nine (39) males and three (3) females. Five (5) types of trees were identified with variable heights ranging from 10 to 30 meters: *Mangifera indica* (31 cases), palm tree (8 cases), *Landolphia rodoloti* (1 case), *Adansonia digitata* (1 case) and *Anacardium occidentale* (1 case). Mean aged varied according to the type of tree 6 years for cashew tree and 30 years for Baobab tree. The injuries were predominant in the upper limbs. Other associated injuries were seen in falls from *Mangifera indica* and palm trees. **Discussion:** Fall from trees occasion injuries whose mechanism is the same as falls from elevated heights. The population implicated is essentially the Male and young climbing trees in search of food. There existed polymorphic lesions predominant in the upper limbs, however, fall from trees such as palm trees can be fatal or result in Spinal injuries with sever Neurological disorders.

**Conclusion:** Trauma due to fall from trees is of serious Public Health concern in the region of Ziguinchor. Considering its important morbidity and the consequent risk of its sequellae, the need to conduct a sensitization programme is paramount.

**Keys words:** fall, tree, traumatism

1 : Service d'Orthopédie-Traumatologie de l'Hôpital Général de Grand Yoff de Dakar (Sénégal)

2 : Service d'Orthopédie-Traumatologie du Centre Hospitalier Régional de Ziguinchor (Sénégal)

3 : Service de Chirurgie du Centre Hospitalier Régional de Kolda (Sénégal)



## Introduction

Les traumatismes par chute d'arbre entraînent des lésions souvent graves, car le mécanisme étant celui d'une chute de lieu élevé. Ils mettent en jeu le pronostic fonctionnel, mais parfois le pronostic vital. Ces types d'accidents, fréquemment retrouvés dans les zones rurales sous développées, [1,2] existent également dans les pays développés mais de façon sporadique [3,4].

Nous rapportons une étude effectuée dans la région de Ziguinchor (sud-ouest du Sénégal) qui a un climat subtropical. Le but de ce travail était de connaître l'incidence, le type d'arbre et les aspects cliniques de ce type de traumatisme au Centre Hospitalier Régional de Ziguinchor.

## Matériel et Méthode

Nous avons fait une étude prospective continue d'un semestre de janvier à juin 2003 au niveau du service d'accueil des urgences du Centre Hospitalier Régional de Ziguinchor.

Tous les traumatismes par chute d'arbre avaient été répertoriés. L'exploitation des résultats s'était faite à l'aide du logiciel Excel 2003.

## Résultats

Nous avons colligé 42 cas, avec 39 patients de sexe masculin et 3 de sexe féminin. Toutes les chutes étaient

accidentelles. Les moyennes d'âge variaient selon le type d'arbre. (Tableau I)

Sur les 42 patients, 25 avaient été hospitalisés. Les chutes d'arbres constituaient 20% des hospitalisations pendant cette période, devant les accidents de la circulation qui représentaient 19%.

Les patients provenaient de deux régions du Sénégal (Ziguinchor et Kolda) et d'un pays frontalier : la Guinée Bissau. Ils étaient répartis comme suit : Ziguinchor : 35 cas, Kolda : 2 cas et Guinée Bissau : 5 cas.

Selon les mois la répartition était disparate. (Tableau II).

Cinq types d'arbre étaient à l'origine des traumatismes et leur hauteur était variable :

- le manguier ou *Mangifera indica* (entre 20 et 30 m) : 31 fois ;
- les palmiers : palmier à huile ou *Elaeis guineensis* (entre 15 et 20 m), rônier ou *Borassus aethiopum* (15 - 20 m) et cocotier ou *Cocos nucifera* (entre 20 et 30 m) : 8 fois;
- le *Landolphia rodoloti* (maadd en ouolof) (jusqu'à 15 m) : 1 fois ;
- le baobab ou *Adansonia digitata* (15 m) : 1 fois ;
- le pommier de cajou ou *Anacardium occidentale* (entre 8 et 10 m) : 1 fois.

Les lésions notées étaient essentiellement des fractures du squelette (Tableau III), cependant trois patients ayant chuté de manguier n'avaient que de simples contusions.

### Tableau III : Répartition des lésions

**Tableau I : Moyennes d'âges selon le type d'arbre**

Arbres	Manguier	Palmier	Pommier de cajou	Baobab	Landolphia rodoloti
Moyenne d'âge (ans)	12,6 ans	21,87	06	30	09
et extrêmes	[9 – 22]	[10 – 41]			

**Tableau II : Répartition selon le mois**

Types d'arbre	Mois					
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin
Manguier	-	-	01	11	11	08
Palmier	-	02	02	03	-	01
Baobab		01				
Landolphia Rodoloti	-	-	-	-	01	-
Pommier de cajou	-	-	-	01	-	-
Total	-	03	03	15	12	9

**Tableau III Répartition des lésions**

Lésions	Nombre
Rachis	3
Maxillo-facial	5
Humérus	3
Avant-bras	17
Main	2
Bassin	1
Fémur	7
Jambe	1
Pied	1
TCE*	16

**TCE\* : Traumatisme Cranio-Encephalique**

Les lésions étaient différentes selon le type d'arbre. (Tableau IV)

Des associations lésionnelles ont été retrouvées sur les chutes de palmier et de manguier.

Sur les 31 cas de chute de manguier nous avons eu 7 associations lésionnelles :

- fracture des deux os des deux avant-bras : 3 cas ;
- TCE + fracture du fémur : 1 cas ;
- TCE + fracture maxillo-faciale : 1 cas ;
- TCE + fracture maxillo-faciale + décollement épiphysaire fémur : 1 cas ;
- TCE + hémopneumo-thorax : 1 cas.

Sur les 08 cas de chute de palmier nous avons eu 05 associations lésionnelles :

- fracture de l'extrémité distale des 2 os des 2 avant-bras + fracture de la mandibule + fracture des métacarpiens ;
- fracture de l'humérus + Fracture de l'extrémité distale

des 2 os des 2 avant-bras + fracture de jambe ;

- fracture du bassin + fracture du radius ;
- fracture de l'extrémité distale des 2 os des 2 avant-bras;
- fracture sus et intercondylienne des 2 palettes humérales + fracture de l'extrémité distale du radius.

Nous avons noté trois décès :

- traumatisme rachis cervical : homme de 35 ans, chute de palmier ;
- traumatisme du bassin : homme de 26 ans, chute de palmier ;
- traumatisme cranio-encéphalique (TCE) : garçon de 10 ans, chute de manguier.

## Discussion

Les traumatismes par chute d'arbre sont presque toujours accidentels et touchent les populations à la recherche de nourriture. [1, 2, 5, 6].

Nous notons que ce sont les adolescents qui sont concernés par les arbres à branchage abondant comme les manguiers permettant une montée facile, alors pour les arbres hauts avec peu de branchage se sont les adultes qui sont en cause.

Dans la littérature ce sont le plus souvent des enfants et des adultes jeunes qui sont les cibles, Zargar [5] retrouve une moyenne d'âge de 31 ans, Barss [2] lui retrouve 43% d'enfants et 25% d'adultes.

La population cible est essentiellement masculine avec 97% notre série. Ceci est retrouvé par plusieurs auteurs. [1, 2, 5, 6].

Il existe un polymorphisme lésionnel avec 25% de polyfracturés dans notre série. Les membres sont les plus souvent atteints surtout le membre supérieur (plus précisément

l'extrémité distale des deux os de l'avant-bras, à type de décollement épiphysaire). Ces lésions au niveau des membres ont été retrouvées par Zargar [5] et Barss [2].

Les chutes de palmiers, arbres qui peuvent atteindre 20 mètres de haut entraînent des lésions très graves

**Tableau IV : Répartition des lésions selon le type d'arbre**

Lésions	Arbres	Manguier	Palmier	Pommier de cajou	Baobab	Landolphia rodoloti
Rachis		2	1			
Maxillo-facial		4	1			
Humérus			3			
Avant-bras		11	6			
Main			2			
Bassin			1			
Fémur		5			1	1
Jambe			1			
Pied			1			
TCE		14	1	1		
Total		36	17	1	1	1

voire mortelles comme deux des trois cas de notre série. Ils entraînent souvent des lésions du rachis avec des troubles neurologiques irréversibles. [2, 6, 7, 8]. Les chutes de ce type d'arbre sont comparables à celles de lieux élevés comme les immeubles et les échafaudages. La compréhension des chutes de hauteur est essentielle pour préjuger des lésions. Il s'agit d'un mouvement vertical au cours duquel le corps en mouvement est arrêté brutalement par un obstacle, en l'occurrence le sol. L'impact est alors responsable de mécanismes de compression et de décélération [9]. Cette décélération peut entraîner des déchirures ou des ruptures de gros vaisseaux comme l'aorte [3] ou la veine azygos [4]

La moindre gravité des lésions que nous avons noté chez l'enfant peut s'expliquer par deux éléments : d'abord par les particularités anatomiques de son squelette en rapport avec son extrême souplesse [10] puis par le type d'arbre le plus souvent en cause à savoir le manguier. Dans la zone

subtropicale de Ziguinchor, les manguiers peuvent dépasser 20 mètres, mais avec toujours un branchage très abondant pouvant même parfois toucher le sol ; ceci fait que la chute est freinée, ce qui aussi peut laisser préjuger d'une tentative de réception sur les mains.

## Conclusion

Les traumatismes par chute d'arbre posent un véritable problème de santé publique dans la région de Ziguinchor et dans certains pays tropicaux.

La cueillette de fruits est le principal motif de la montée et la chute est toujours accidentelle entraînant des lésions plus ou moins graves selon la hauteur et le type de branchage de l'arbre en cause. La morbidité importante et les risques de séquelles devraient conduire à une mise en place d'un programme de sensibilisation des populations afin d'atténuer ce péril traumatique surtout infantile.

---

## Références

1. **Sy MH, Massiala-Loumbou G, Diop CAB, Coly B, Diouf S.** Les traumatismes par chute d'un arbre chez l'enfant. Etude prospective de 30 cas. *Dakar-Méd*;1995;40;p.35 – 38.
  2. **Barss P, Dakulala P, Doolan M.** Falls from trees and tree associated injuries in rural Melanesians. *Brit Med J*;1984;289;p.1717 – 1720.
  3. **Sato H, Yamaguchi T, Oho S., Yamauchi A, Inoue S, Abe T.** Surgical treatment of traumatic disruption of the thoracic aorta due to fall from 6 meters height tree; report of a case. *Kyobu geka*;2004; 57(9),p.877-880.
  4. **Walsh A, Snyder HS.** Azygos vein laceration following a vertical deceleration injury *J Emerg Med*;1992;10 (1);p.35-37.
  5. **Zargar M, Khaji A, Karbakhsh M.** Injuries caused bay falls from tree in Tehran, Islamic République of Iran. *East Medit Health J*; 2005; 11; (1/2);p. 235-239.
  6. **Solagberu BA.** Spinal cord injuries in Ilorin, Nigeria. *West Afr J Med*; 2002; 21(3);p.230-232.
  7. **Okonkwo CA.** Spinal cord injuries in Enugu, Nigeria-preventable accidents *Paraplegia* ; 1988; 26(1);p.12-8.
  8. **Ebong WW.** Falls from trees. *Trop Geogr Med*;1978; 30 (1);p. 63-67.
  9. **Tentillier E, Senamaud K, Lassie P, Thicoipe M, Dabadie P.** Biomécanique : critères prédictifs de gravité. *Médecine d'urgence*;p.2002 ; Elsevier ; p.7-10.
  10. **Chrestian P, Guys JM, Camboulives J.** Polytraumatisme infantile. *EMC Ap L*;1987, 14033 C10;p.1-4.
-

## ARTICLE ORIGINAL

## Apport de la périmétrie automatisée dans le suivi du glaucome primitif à angle ouvert

### *Contribution of automated perimetry in the follow-up of primitive open-angle glaucoma*

De Médeiros-Quenum ME\*<sup>1</sup>, Ndiaye PA<sup>1</sup>, Nadziga F.<sup>1</sup>, Diallo HM<sup>1</sup>,  
Wane Khouma A<sup>2</sup>, Ndoye-Roth PA.<sup>2</sup>, Ba EA<sup>2</sup>, Wade A<sup>2</sup>

*\*Auteur Correspondant :*

*De Médeiros-Quenum Marguerite E. Tél. 00 221 77 534 43 71*

*Email : maguioph@yahoo.com*

#### Résumé

**Introduction :** Le glaucome primitif à angle ouvert (GPAO) est redoutable du fait de son évolution insidieuse qui fait de lui une «œil-lère silencieuse».

Notre but est d'analyser l'apport du périmètre automatique Octopus dans le suivi du GPAO par une étude rétrospective à propos de 572 champs visuels de 283 patients. **Résultats :** L'âge moyen est de 47,77 ans et 74,19% des patients ont plus de 40 ans. Nous avons compté 55,5 % de femmes contre 44,5 % d'hommes. L'acuité visuelle va de 5/10 à 10/10. Le tonus oculaire varie entre 11 et 38 mmHg et le cup-disc se situe entre 0,3 à 0,9.

Le déficit moyen varie entre -2 et 27 dB et la variance de perte va de 1 à 155 dB?

Nous avons trouvé 38 changements de classes, représentant 60 %. Il a été noté 32 cas d'amélioration (80 %), et six cas d'aggravation (20%). **Conclusion :** L'Octopus détecte les déficits du champ visuel à partir du seuil de destruction de 15 % des fibres optiques. Il garde son intérêt pour le suivi du GPAO. En matière de dépistage, il doit être associé à d'autres tests comme la pachymétrie et l'analyse des fibres visuelles.

**Mots-clés :** glaucome primitif à angle ouvert, champ visuel, périmétrie automatique, octopus.

#### Summary

**Introduction:** The primitive open-angle glaucoma (POAG) is dangerous due to its insidious evolution that makes of it a silent blinker. We intend to analyse the contribution of the automated perimetry (Octopus 301) in the follow-up of the POAG by a retrospective survey of 572 visual fields of 283 patients. **Results:** The mean age was 47.77 years and 74.19% of patients have more than 40 years. We had 55.5% of women against 44.5% of men. The visual acuity goes from 5/10 to 10/10. The ocular tonus varied between 11 and 38 mmHg and the optic-disc located between 0.3 and 0.9. The middle deficit varied between -2 and 27 dB and the variance of loss ranges from 1 to 155 dB?. We found 38 changes of classes, representing 60%. Thirty two 32 (80%) cases of improvement were noted and six cases of aggravation (20%). **Conclusion:** Octopus detects deficits of the visual field from destruction rate of 15% of the optic fibers. It keeps its interest for the follow-up of the POAG but, in matter of tracking, it must be associated with other tests as the pachymetry and the visual fiber analysis.

**Key words:** primitive open-angle glaucoma, visual field test, automated perimetry, octopus.

(1) Service d'Ophthalmologie EPS Abass Ndao – Dakar - Sénégal

(2) Service d'Ophthalmologie EPS Le Dantec – Dakar - Sénégal

## Introduction

Le glaucome primitif à angle ouvert, ou glaucome chronique, est redoutable du fait de son évolution insidieuse qui fait de lui une «*veillère silencieuse*».

C'est une affection touchant généralement l'adulte. Il entraîne une neuropathie optique progressive, cécitante, uni ou bilatérale le plus souvent, aboutissant à une dégradation du champ visuel (CV) avec ou sans hyperpression intraoculaire (HIO). A la gonioscopie, l'angle irido-cornéen est ouvert.

La périmétrie automatisée est devenue un outil incontournable dans le diagnostic et la surveillance de cette pathologie.

Notre but est d'analyser l'apport du périmètre automatique Octopus dans le suivi du glaucome primitif à angle ouvert. L'appareil utilisé pour notre étude est l'octopus 301 de Haag-Streit (Wedel, Allemagne).

## Patients et méthode

Nous avons réalisé une étude rétrospective portant sur 572 champs visuels de 283 patients colligés à la Clinique Ophtalmologique de l'hôpital Abass NDAO. Soixante quatre yeux de 34 patients ont bénéficié de deux examens de champ visuel. Le critère d'inclusion était un indice de fiabilité inférieur à 15%.

## Résultats

### - Au plan épidémiologique

L'âge moyen est de 47,77 ans avec des extrêmes de 13 à 82 ans (Figure 1). Nous avons compté 55,5% de femmes contre 44,5% d'hommes.

### - Au plan clinique

L'acuité visuelle va de 5/10 à 10/10. Le tonus oculaire varie entre 11 et 38 mmHg et le cup-disc se situe entre 0,3

à 0,9.

### - Au plan périmétrique

Le déficit moyen (DM) varie entre -2 et 27 dB ; il est retrouvé dans 46,45% des CV. La variance de perte varie de 1 à 155 dB?

Une courbe de Bébie normale est notée dans 36,02% des CV; un ou des déficits localisés dans 32,48 %, et un déficit diffus dans 31,55%.

Sur 64 champs visuels de 34 patients ayant subi deux champs visuels, nous avons trouvé 38 changements de classe, représentant 60%. Il a été noté 32 cas d'amélioration (50%), et six cas d'aggravation (20%).

## Discussion

Le glaucome chronique est de nos jours la première cause de cécité irréversible dans le monde. On estime à environ 67 millions les personnes atteintes de glaucome dans le monde ; 6 à 7 millions d'entre elles seront atteintes d'une cécité bilatérale secondaire à la maladie d'après les études de Bengtsson et Quigley [1,2]. Au Sénégal, Ndiaye en 1987, estimait que 2 à 6% des personnes de plus de 40 ans souffraient de cette pathologie [3].

Dans notre échantillon, 210 sur les 283 patients, soit 74,19%, ont plus de 40 ans. L'âge moyen est de 47,77 ans. Le sujet le plus jeune est âgé de 13 ans tandis que le plus âgé a 82 ans. Dieng [4] avait trouvé un âge moyen de 45 ans avec des extrêmes allant de 18 à 71 ans.

Presque 26% de notre population a moins de 40 ans ; il est donc important de ne pas perdre de vue le glaucome juvénile.

L'incidence du glaucome primitif augmente avec l'âge. Sa prévalence générale est de 0,93% ; elle augmente avec l'âge de 1% par 5 ans, 2% à partir de 70 ans et 4% à 80 ans selon Flament [5]. L'âge constitue donc un facteur de risque du glaucome primitif à angle ouvert.

L'hypertonie oculaire reste considérée non comme la cause, mais comme le premier facteur de risque du GPAO. Plusieurs études ont révélé que l'épaisseur de la cornée centrale constitue un important facteur influençant de la pression intra oculaire (PIO).

Elle est mesurée par la pachymétrie et est en rapport avec la race [6, 7, 8, 9, 10, 11, 12]. Ainsi, dans la race noire, la cornée est mince, ce qui entraîne généralement une sous-estimation de la valeur de la PIO, donc un retard de diagnostic [13].

On appelle champ visuel, la portion de l'espace perçu par un œil en position primaire c'est-à-dire immobile et fixant une cible centrale ; l'autre étant occlus. L'examen du champ visuel consiste à en établir les limites autour du point de fixation et d'étudier la sensibilité rétinienne à l'in-

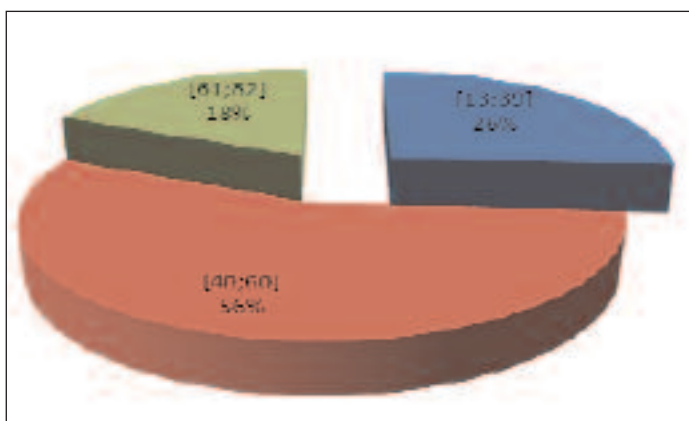
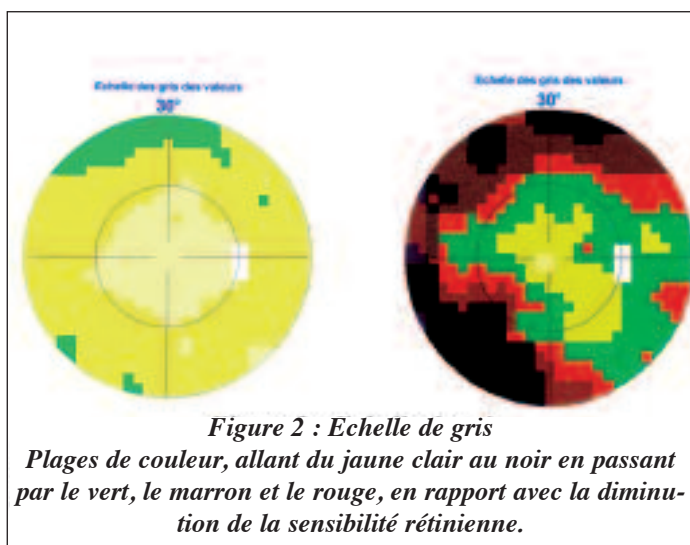


Figure 1 : Répartition des patients en fonction de l'âge

térieur de ces limites [14].

La périmétrie automatisée a supplanté la périmétrie cinétique dans le dépistage précoce de ces lésions. En réalité, il faut une perte de 40% des fibres optiques pour objectiver un déficit en périmétrie cinétique alors qu'en périmétrie statique comme avec l'Octopus, les déficits du champ visuel sont détectés à partir de 15% de destruction des fibres optiques. [15, 14, 16].

L'échelle des gris, malgré son appellation, est l'élément le plus attrayant quand on observe un relevé de CV Octopus. Elle est faite de plages de couleur, allant du jaune clair au noir en passant par le vert, le marron et le rouge, à mesure de l'altération du CV (figure 2).

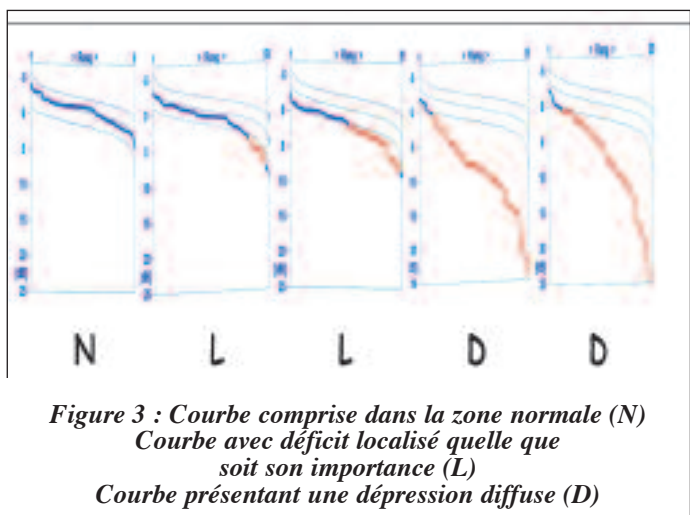


La courbe de Bebie constitue la spécificité des appareils Octopus.

C'est un graphique supplémentaire, permettant l'évaluation claire et rapide des caractéristiques et de l'importance des déficits. C'est en fait une «courbe des déficits»(figure 3).

Il existe deux types de déficits glaucomateux [14, 17] :

- les déficits localisés ou scotomes,
- les déficits diffus, généralisés, connus depuis l'avènement



ment de la périmétrie statique.

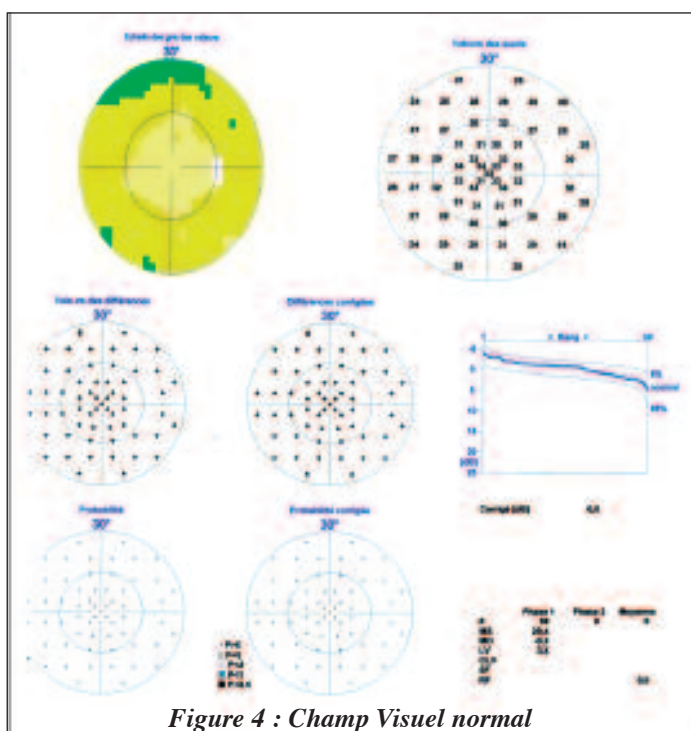
Comme le souligne Chevalereau, ces déficits peuvent être associés ou exister isolément [14].

En évoluant, ces déficits, d'abord relatifs, deviennent plus profonds, s'élargissent, et se multiplient. Finalement, ils se rejoignent pour former un déficit absolu très étendu, plus ou moins annulaire, noyant la tâche aveugle et menaçant de toutes parts le point de fixation.

Au stade ultime, il ne persiste plus qu'un îlot central de vision, souvent très asymétrique, mais dans lequel le patient peut garder longtemps une bonne acuité visuelle : c'est la vision tubulaire ou en «*canon de fusil* » [14, 5].

Nous avons classé les champs visuels de nos patients en quatre groupes en fonction du degré d'altération ou non.

Groupe 1 : champ visuel normal avec un déficit moyen (MD) entre -2 et 2. (figure 4).



Groupe 2 : atteinte minimale du champ visuel. Sont classés atteintes minimales, tous les CV comportant une dépression généralisée de faible importance perçue sur la courbe de Bebie, un ressaut nasal ou quelques scotomes isolés constatés sur l'échelle des gris. Le MD est supérieur à 2 (figure 5).

Groupe 3 : atteinte moyenne du champ visuel (figure 6). Les atteintes moyennes concernent les CV présentant un scotome arciforme ou comportant plusieurs scotomes absolus qui fusionnent. Le MD est supérieur à 5dB.

Groupe 4 : atteinte sévère du champ visuel (figure 7). Les atteintes sévères regroupent les CV ne présentant plus qu'un îlot de vision, central ou temporal sur l'échelle de gris et un MD supérieur à 10dB.

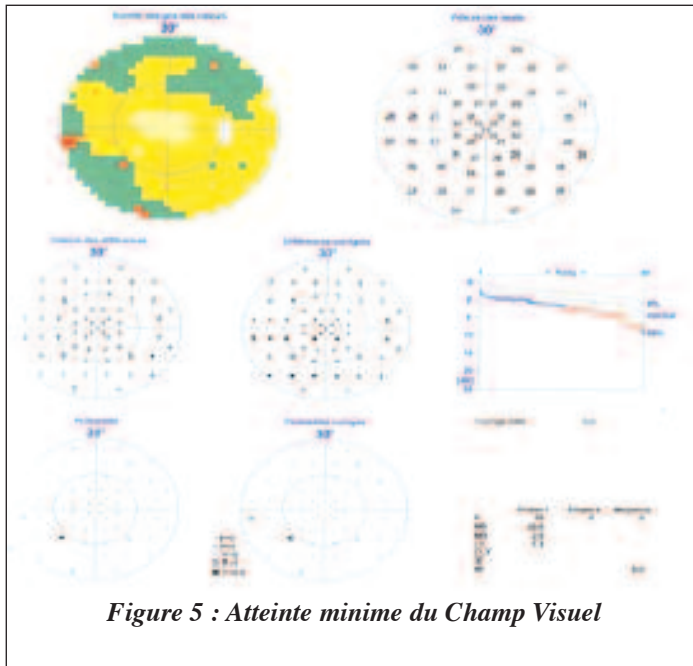


Figure 5 : Atteinte minimale du Champ Visuel

Ainsi, 46,45% des CV présentaient un déficit moyen inclus dans la normale telle qu'elle est définie dans le manuel du champ visuel [16], c'est-à-dire entre -2 et 2 dB.

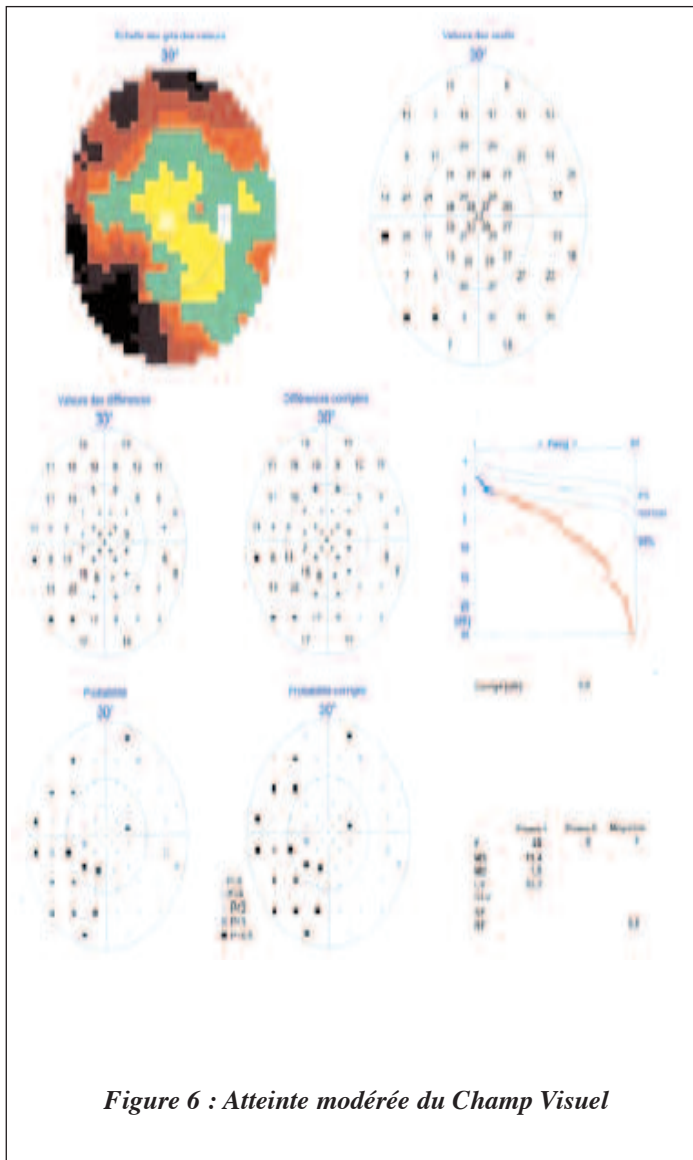


Figure 6 : Atteinte modérée du Champ Visuel

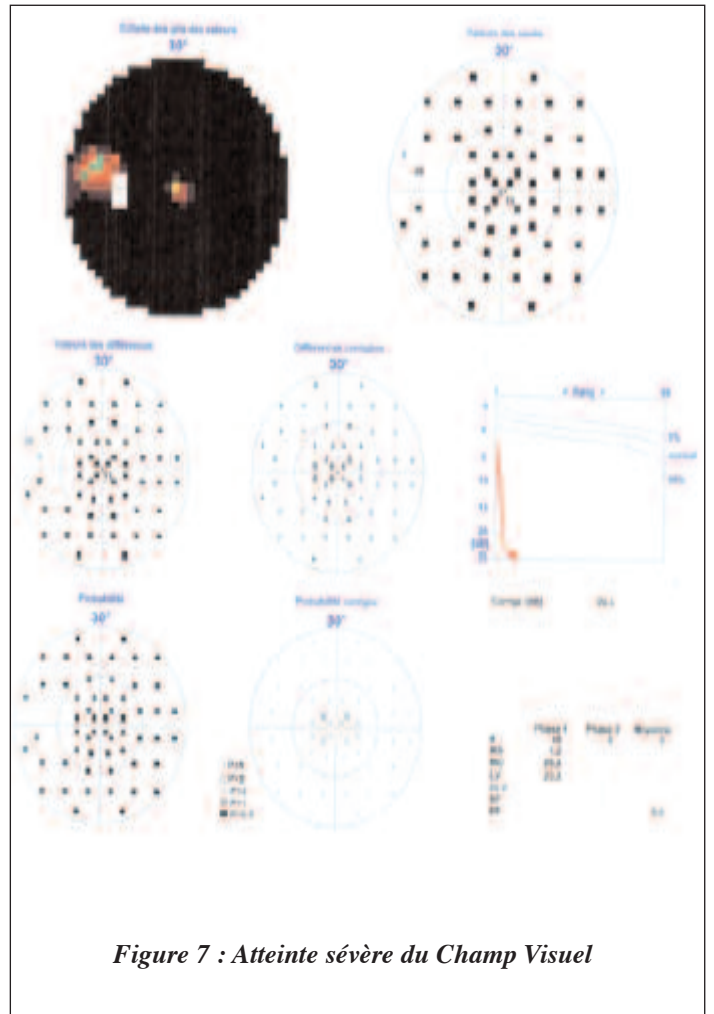


Figure 7 : Atteinte sévère du Champ Visuel

Avec environ 60 % de changements au 2e CV, nous notons à l'instar de NORDMANN P. [18] que le champ visuel n'est jamais stable, mais qu'il est en permanence soumis à des fluctuations de natures diverses.

Nous avons observé une amélioration dans 50% des cas. Ceci rejoint les données de la littérature sur le phénomène d'apprentissage (Lachkar Y. et coll.) [19].

L'atteinte de la courbe de Bebie est en rapport avec la classe de l'échelle des gris : aucun relevé appartenant aux classes 3 ou 4 n'a présenté une courbe normale.

De même, dans la classe 1, il n'existe pas de courbe présentant un déficit diffus. La probabilité (p) = 0,0267 est significative (Tableau I).

Il est important de noter l'existence d'un nombre non négligeable de cas (près de 10%), qui présentent une AV de 10/10 aux classes 3 et 4 de l'échelle des gris (Tableau II). Habituellement, le glaucome ne s'attaque au champ central qu'au stade ultime de son évolution. Cela donne tout son sens à l'expression caricaturale de «10/10 avec une canne blanche» de FLAMENT J. [5].

**Tableau I : Corrélation entre courbe de Bebie et échelle des gris**

Courbe de Bebie	Echelle de gris				Total
	1	2	3	4	
N	183	00	00	00	183
L	44	94	27	00	165
D	00	46	61	53	160
Total	227	140	88	53	508

p = 0,0267 (significatif)

## Conclusion

Les plages de couleurs de l'échelle des gris et la courbe de Bebie du CV Octopus simplifient la compréhension du patient. Elles ont l'avantage d'améliorer la communication et ainsi, motiver un meilleur suivi.

Le champ visuel automatique garde son intérêt pour le suivi du glaucome primitif à angle ouvert quelque soit le

traitement entrepris. En matière de dépistage, il doit être associé à d'autres tests comme la pachymétrie et l'analyse des fibres visuelles [20] pour une détection précoce de la souffrance des fibres optiques.

**Tableau II : Corrélation entre acuité visuelle et échelle des gris**

Acuité visuelle	Echelle de gris				Total
	1	2	3	4	
5/10	15	09	12	21	57
6/10	08	13	10	07	38
7/10	14	07	14	07	42
8/10	17	20	10	03	50
9/10	30	14	07	04	55
10/10	142	77	35	12	26
Total	226	140	88	54	508

p = 0,004 (significatif)

## Références

- Bengtsson B.** Aspects of the epidemiology of chronic glaucoma. *Acta Ophthalmol.* 1998; 146:1-48.
- Quigley HA.** Number of people with glaucoma worldwide. *Br. J. Ophthalmol.* 1996;80:389-393.
- Ndiaye PA.** Dépistage du glaucome primitif à angle ouvert par l'examen systématique de la papille optique chez le noir africain. Thèse Médecine, Dakar 1987:35.
- Dieng M, Wane A, Ba E, Roth PN, De Médeiros M, Ndiaye M et al.** Evolution du champ visuel après trabéculéctomie dans le glaucome primitif à angle ouvert. Résultats préliminaires. *J Fr Ophtalmol.* 2009 ; 32(7) :474-80.
- Flament J.** Pathologie du système visuel. Issy-les Moulineaux, Masson 2002:60-64.
- Aghaian E, Choe JE, Lin S, Stamper RL** Epaisseur cornéenne centrale des caucasiens, du chinois, des hispaniques, des philippins, des afro américains et du japonais dans une clinique de glaucome. *Ophtalmologie* 2004;2211-2219.
- Arnavielle S, Muselier A, Creuzot-Garcher C, Bron A.** Pachymétrie cornéenne centrale et épaisseur de la couche des fibres optiques chez les sujets normotones et hypertones. *J Fr Ophtalmol.* 2009;32(6):383-9.
- Brandt JD.** Epaisseur cornéenne dans le criblage, le diagnostic et la gestion du glaucome. *Curr. Opin. Ophthalmol.* 2004;15:85-87.
- Bron A, Creuzot-Garcher C, Goudeau-Boutillon S, D'Athis P.** Fausse élévation de la pression intraoculaire due à une grande épaisseur cornéenne. *Graefe's Arch. Clin. Exp. Ophthalmol.* 1999;237:200-224.
- Fanny A, Ouattara A, Coulibaly F, Niguel L et al.** Epaisseur cornéenne centrale et erreur potentielle de la tonométrie à aplanation de Goldmann chez le patient noir africain atteint de glaucome primitif à angle ouvert. *J. Fr. Ophtalmol.* 2008;4:405-408.
- Tielsch JM, Sommer A, Katz J, Royall RM et al.** Variations raciales de la prédominance du glaucome primitif à angle ouvert: L'enquête d'oeil de Baltimore. *JAMA* 1991;266:369-374.
- Vaillant MJ, Zaman ML** Epaisseur cornéenne humaine et son impact sur les mesures de la pression intraoculaire. *Surv. Ophtalmol.* 2000;44:367-408.
- Etienne R** Les glaucomes primitifs à angle ouvert: rappel clinique. In *DEMAILLY P, Traitement actuel du glaucome primitif à angle ouvert.* Issy-les-Moulineaux, Masson 1989:1-9.
- Chevaleraud JP** L'examen du champ visuel. *Encycl. Méd. Chir.* (Paris, France.) Ophtalmologie, 21035 F<sup>10</sup>, 11-1986, 8p.
- Giufre I** Frequency Doubling Technology vs Standard Automated Perimetry in ocular hypertensive patients. *Open Ophthalmol J.* 2009;3:6-9.
- Interzeag AG** Octopus – Manuel du champ visuel. Schlieren, Suisse 01/1996, 100p.
- Vignal C** Sémiologie neurologique et champ visuel. *Réfl. Ophtalmol.* 2000;5:15-18.
- Nordmann JP** Comment s'assurer de la stabilité d'un glaucome? Le champ visuel. *J. Fr. Ophtalmol.* 2006;29:22-26.
- Lachkar Y, Barrault O, Le François A, Demailly P** Stratégie rapide «TOP» en périmétrie automatisée Octopus. *J. Fr. Ophtalmol.* 1998;21:180-185.
- Germain P** Mon expérience du GDx VCC. *J Fr Ophtalmol.* 2008;31(6Pt2):2S19-23.



## ARTICLE ORIGINAL

# La chirurgie endoscopique des hernies discales lombaires : étude préliminaire à l'Hôpital Principal de Dakar

## *Endoscopic lumbar disc surgery: a preliminary study in Principal Hospital of Dakar*

Diop AA\*<sup>1</sup>, Tine I.<sup>1</sup>, Alihonou T.<sup>1</sup>, Ndiaye AR<sup>2</sup>, Soko TO<sup>2</sup>, Niang B<sup>3</sup>, Issa AW<sup>1</sup>, Kleib AS<sup>1</sup>, Faye M.

## \*Auteur correspondant :

Dr Abdou Azize DIOP - Neurochirurgien

Département d'Orthopédie-Traumatologie et Neurochirurgie

Hôpital Principal de Dakar, BP 3006, 2 av. N. Mandela Dakar- Sénégal

Tel : (00221) 77 506 73 30 ; E-mail : azizediop@yahoo.fr

## Résumé

**Introduction :** La chirurgie du disque par voie endoscopique s'inscrit dans le concept de chirurgie mini-invasive. Sa pratique assez récente mériterait d'être évaluée. Nous rapportons ici un travail préliminaire que nous comparons aux résultats de la littérature. **Malades et Méthode :** Il s'agissait d'une étude prospective débutée en août 2008. Neuf patients présentant une lombosciatalgie par hernie discale rebelle au traitement médical et confirmée à l'imagerie (TDM ou IRM). Ils ont été opérés en endoscopie par le matériel de DESTANDEAU. L'évaluation s'est faite au plan clinique sur une période de suivi moyen six mois sur les critères de Mac Nab mais aussi en comparant les résultats de l'échelle visuelle analogique (EVA) avant et après la chirurgie. **Résultats :** Nous avons suivi 09 patients. La moyenne d'âge était de 44,4 ans (extrêmes de 27 et 60 ans). Le sex-ratio était de 0,5. Trois patients étaient déficitaire au plan moteur dans le territoire radiculaire concerné. Tous nos patients avaient une douleur radiculaire évaluée à 7 ou plus sur l'EVA en préopératoire. En post-op immédiat, cette douleur était à 0 pour 7 patients (77,8%) et à 1 pour 2 patients (22,2%). La hernie discale intéressait l'étage L4-L5 dans quatre cas (44,4%) et L5-S1 dans six cas (66,6%). La hernie était médiane dans un cas (11,1%), paramédiane dans 7 cas (77,8%) et foraminale dans un cas (11,1%). L'abord était interlaminaire dans 9 cas (hernie médiane et paramédiane). La durée de l'intervention était d'une heure en moyenne pour les cas non convertis. La conversion était faite chez trois de nos patients en raison d'une mauvaise visibilité dans deux cas et un pour erreur d'étage (repérage non radioscopique). Le lever s'est fait entre la 6<sup>è</sup> et la 9<sup>è</sup> heure pour les cas non convertis et le lendemain pour les conversions. La seule complication per opératoire notée était une brèche dural minime traitée par apposition de surgical. La durée moyenne d'hospitalisation était de 3,7 jours (2-6 jours). A J1 post-op, les antalgiques utilisés étaient de palier 1 ou 2 chez les patients non convertis et de palier 2 associés à une corticothérapie chez les patients convertis. Le recul moyen de cette série est de trois mois. Un seul patient (11,1%) avait présenté une reprise des douleurs radiculaires à une semaine de l'intervention. Tous les patients exerçant une profession avant l'intervention ont repris leurs activités au bout de 45 jours. **Conclusion :** La discectomie sous vidéoscopie semble être sûre et efficace. Elle réduirait la morbidité post opératoire et le délai de séjour à l'hôpital. Une étude comparative randomisée avec l'abord classique dit « en ciel ouvert » est nécessaire pour vérifier ces avantages.

**Mots Clés :** Hernie discale lombaire, Discectomie, Endoscopie, EVA

## Summary

**Introduction:** Endoscopic disc surgery is based on the concept of minimally invasive surgery. The aim of this study was to evaluate endoscopic lumbar disc surgery in our practice.

**Patients and methods:** This was a prospective study started in August 2008. Nine patients with sciatica caused by a herniated disc failed medical treatment and were confirmed by imaging (CT or MRI). They were operated by endoscopic equipment DESTANDEAU. The evaluation was made clinically over a period of six months based on Mac Nab's criteria and by comparing the results of the visual analogic scale (VAS) before and after surgery. **Results:** We followed 09 patients. The average age was 44.4 years (range 27 to 60 years). The sex ratio was 0.5. Three patients had motor deficits at the level concerned. All patients had radicular pain rated at 7 or more on VAS preoperatively. In the immediate post-op, the pain was 0 for 7 patients (77.8%) and one for two patients (22.2%). The disc herniation involved L4-L5 in four cases (44.4%) and L5-S1 in six cases (66.6%). Herniation was median in one case (11.1%), lateral in 7 cases (77.8%) and foraminal in one case (11.1%). All were removed by unilateral approach. The duration of surgery was one hour on average for cases without conversion. The conversion was done in three of our patients: Two were due to poor visibility and one due to an error in locating the level (non X-ray tracing). Patients stood up between the 6th and 9th hour after surgery for cases not converted and the following day for conversions. The only complication noted was one intraoperative dural tear treated by use of Surgical. The average hospital stay was 3.7 days (2-6 days). On D1 post-op analgesics used were Level 1 or 2 for patients unconverted. For patients treated with conversion, we used antalgic level two and corticotherapy.

The follow up was six months. Only one patient (11.1%) had recovered of radicular pain at one week of the intervention. All patients with a profession before surgery have returned to job 45 days after surgery. **Conclusion:** Discectomy by endoscopy seems to be safe and effective. It would reduce postoperative morbidity and length of stay in hospital. A randomized comparison with classical surgery is needed to verify these benefits

**Key words :** lumbar disc herniation, discectomy, endoscopy, EVA

1 Département d'Orthopédie-Traumatologie et Neurochirurgie

2 Département d'Imagerie Médicale

3 Département d'Anesthésie-Réanimation-Urgence - Hôpital Principal de Dakar, BP 3006, 2 av. N. Mandela Dakar- SENEGAL

## Introduction

La chirurgie du disque par voie endoscopique (ou vidéo-assistée), est d'apparition relativement récente [1, 2]. Elle s'inscrit dans le concept de la chirurgie dite « mini invasive », qui tend à prendre le pas sur la chirurgie classique. Différents systèmes de vidéo-assistance ont été développés et plusieurs études semblent démontrer le bien fondé de la chirurgie endoscopique [3, 4, 5, 6, 7]. Nous rapportons l'expérience préliminaire acquise avec le système Destandeu introduit à l'Hôpital Principal de Dakar depuis août 2008.

## Malades et Méthode

Il s'agissait d'une étude prospective débutée en août 2008. Neuf patients présentaient une lombosciatalgie par hernie discale rebelle au traitement médical et confirmée à l'imagerie (TDM ou IRM). Ont été exclus les patients porteurs d'un rétrécissement canalaire congénital ou acquis. Ils ont été opérés par voie postérieure sous endoscopie par le matériel de DESTANDEAU. L'appréciation des résultats s'est faite en utilisant les critères de Mac Nab [in 8] :

- absence de douleurs et de restrictions fonctionnelles = excellents résultats ;
- lombalgies/radiculalgies occasionnelles et brèves restrictions fonctionnelles = bons résultats ;
- restrictions fonctionnelles importantes dans le travail et les activités quotidiennes = mauvais résultats.

En plus nous avons complété ces critères fonctionnels de Mac Nab par une évaluation de la douleur pré et post opératoire à partir de l'échelle visuelle analogique (EVA).

Technique : Le matériel utilisé est un endoscope type Destandeu [9]. Tous les patients sont installés en décubitus ventral, en position dite « dos cassé ». L'intervention est pratiquée sous anesthésie générale.

L'abord est interlaminaire ou postéro-latéral ; le disque cible étant repéré sous contrôle radioscopique. On pratique une incision cutanée de 20 mm. Les muscles para vertébraux sont progressivement écartés. Le cône opératoire est introduit jusqu'à la lame vertébrale.

La résection osseuse, et celle du ligament jaune ainsi que la discectomie se font sous assistance vidéo par l'intermédiaire d'un moniteur placé en face de l'opérateur.

Les patients ont été suivis sur une période moyenne de cinq mois du fait du caractère préliminaire de l'étude.

## Résultats

Nous avons suivi 9 patients. La moyenne d'âge était de 44,4 ans (extrêmes de 27 et 60 ans). Le sex-ratio était de

0,5. Trois patients étaient déficitaires au plan moteur (4/5) dans le territoire radiculaire concerné. Tous nos patients avaient une douleur radiculaire évaluée à 7 ou plus sur l'EVA en préopératoire. En post-op immédiat, cette douleur était à 0 pour 7 patients (77,8%) et à 1 pour 2 patients (22,2%).

La répartition du siège de la hernie est décrite dans le tableau I.

**Tableau I : Répartition du siège de la hernie**

Siège de la hernie	Nombre de cas	Pourcentage %
Médiane	1	11,11
Postéro-Latérale	7	77,78
Foraminale	1	11,11

L'abord était interlaminaire dans 8 cas (hernie médiane et paramédiane) et postéro-latéral dans un cas (hernie foraminale). La durée de l'intervention était d'une heure en moyenne pour les cas non convertis. La conversion était faite chez trois de nos patients. Le lever s'est fait entre la 6<sup>è</sup> et la 9<sup>è</sup> heure pour les cas non convertis et le lendemain pour les conversions. La seule complication per opératoire notée était une brèche durale minime traitée par apposition de surgicel.

La durée moyenne d'hospitalisation était de 3,7 jours (2-6 jours).

A J1 post-op, les antalgiques utilisés étaient de palier 1 ou 2 chez les patients non convertis et de palier 2 associés à une corticothérapie chez les patients convertis.

Le recul moyen de cette série est de six mois. Tous les patients exerçant une profession avant l'intervention ont repris leurs activités au bout de 45 jours.

L'appréciation des résultats est résumée dans le tableau II (critères de Mac Nab).

**Tableau II : Répartition des résultats postopératoires**

Terme	Résultats		
	Très Bons	Bons	Mauvais
1 Mois	8 (88,89%)	-	1
6 Mois	7 (77,78 %)	1	1

## Discussion

La pratique de l'endoscopie à la suite des interventions sur le crâne s'est étendue au rachis récemment. Comme toute technique nouvelle, elle doit être évaluée à tout point

de vue. Sa mise en œuvre doit respecter les bonnes pratiques de la chirurgie en terme de rigueur dans les indications et de la maîtrise technique en sus d'un environnement opératoire des plus propre.

L'évaluation post opératoire repose essentiellement sur le recueil des plaintes du patient et de son degré d'autonomie. L'objectif de cette chirurgie s'inscrit dans le concept de la chirurgie mini invasive avec un meilleur confort du patient opéré. L'échelle visuelle analogique (EVA), bien que quelque peu subjective, est utilisée par plusieurs auteurs pour apprécier la douleur en pré opératoire et en post opératoire immédiat [2, 10, 11]. Cette subjectivité pourrait entraîner un certain biais dans l'appréciation des résultats du fait que la perception douloureuse est tributaire de plusieurs facteurs entre autres ethniques, éducationnels, sociaux...

L'indication du traitement endoscopique était retenue sur la base des critères classiques d'échec du traitement médical, de contre indications aux anti-inflammatoires (ulcère gastroduodéal symptomatique) ou d'existence de formes hyperalgiques ou déficitaires. Le caractère préliminaire de la pratique nous a conduits à exclure tous les cas de rétrécissement canalaire associés à la hernie discale. Ces patients avaient fait l'objet d'un abord classique avec laminectomie de recalibrage pour résoudre le conflit généré. Plusieurs paramètres nous ont contraints à adopter une attitude prudente dans la mise en œuvre de la technique. Le premier facteur a été l'apprentissage de la technique avec ses exigences de lenteur du geste et de sa mesure.

Pour nos deux premiers patients, la durée d'intervention plus longue que la moyenne se justifiait par la courbe d'apprentissage. Cette courbe d'apprentissage est l'un des inconvénients de la technique endoscopique, mais elle en reste néanmoins indissociable non seulement du fait de la difficulté de la voie d'abord qui est restreinte mais également du haut niveau de technicité que requiert ce type d'instrumentation [2, 12, 13]. Toutefois de façon globale, la durée de l'intervention de nos patients reste superposable à celles d'autres auteurs (Cistac et Bonnaud ; Fayada) [2, 10, 12]

La durée d'hospitalisation de nos patients semble supérieure à celle des autres auteurs [2, 10]. Cela est essentiellement dû aux difficultés administratives de solvabilité de nos patients. Cette durée reste néanmoins nettement diminuée par rapport à la chirurgie classique.

Dans notre série, les conversions sont essentiellement dues au manque de repérage radioscopique pour certains patients. Ce qui nous a conduit à systématiser par la suite l'usage du repérage pré et per-opératoire par fluoroscopie. Le repérage non radioscopique du niveau d'étage à opérer semble conduire inévitablement à la conversion [10]. La conversion par mauvaise visibilité par sagement doit être

jugulée par la pratique d'une hémostase soigneuse par l'utilisation de la coagulation bipolaire mais surtout par un positionnement approprié (sans compression abdominale).

Comme dans toute chirurgie, il existe des complications potentielles dont le risque varie en fonction des paramètres opératoires dont plusieurs sont maîtrisables à l'heure actuelle. L'infection fait partie des complications les plus craintes par les chirurgiens. Nous en n'avons pas eu dans notre série par la pratique d'une asepsie draconienne du champ opératoire en sus d'une antibiothérapie visant le *staphylococcus aureus* à l'induction anesthésique et poursuivi 48 heures en postopératoire (amoxicilline + acide clavulanique).

Outre l'infection, la lésion radiculaire et la brèche durale sont des complications à redouter dans ce type d'intervention [2, 14, 15].

L'avulsion ou la section radiculaire est prévenue par une bonne individualisation de celle-ci en se latéralisant dans la fenestration interlaminaire en enlevant les résidus de ligamentum flavum (ligament jaune) à la face interne des articulations zygapophysaires.

La voie endoscopique semble réduire la dose et la durée d'utilisation des antalgiques en post opératoire [2]. C'est l'un des justificatifs du concept de chirurgie mini invasive. Dans notre étude, seul deux patients étaient sous antalgiques de classe deux (paracétamol + codéine) après les deux premiers mois suite à l'intervention. La poursuite de cette médication antalgique concernait la persistance de lombalgies positionnelles chez des personnes exposées à la station debout prolongée (un enseignant et un militaire). On sait tout de même que le traitement chirurgical des hernies discales lombaires symptomatiques ne s'adresse qu'à la composante radiculaire et non lombaire. Cette dernière est de plus en plus prise en compte par la chirurgie de restauration prothétique du disque qui n'est qu'à ses débuts.

L'abord minimal, minorant le traumatisme musculaire, semble réduire le temps d'hospitalisation et une reprise plus précoce des activités. Au plan fonctionnel et celui de la douleur, nos résultats sont similaires à ceux de plusieurs auteurs [2, 14, 15].

A six mois en post opératoire l'essentiel de nos patients était asymptomatique (huit sur neuf patients) et tous avaient repris leurs activités antérieures.

## Conclusion

La discectomie sous vidéoscopie semble être sûre et efficace. Elle réduirait la morbidité post opératoire et le délai de séjour à l'hôpital. Une étude comparative randomisée avec l'abord classique dit « à ciel ouvert » est nécessaire pour vérifier ces avantages.

---

**Références**

- 1 **Fuentes JM.** Histoire de la chirurgie du rachis. *Neurochirurgie* 2007 ; 53 : 501-507.
  - 2 **Yeung AT et coll.** Posterolateral Endoscopic Excision for lumbar disc herniation. *Spine* 2002 ; 27 :722-731.
  - 3 **Cistac C, Bonnaud P.** Discectomie lombaire endoscopique. *Annales Orthopédiques de l'Ouest* 2002 ; 34 :77-80.
  - 4 **Foley KT, Smith MM.** Microendoscopic Discectomy. *Techniques in Neurosurgery* 1997 ; 3 :301-307.
  - 5 **Destandeu J.** La chirurgie endoscopique de la hernie discale. *Rachis* 2000 ; 12 : 273-279.
  - 6 **Hovorka, Damotte A, Arcamone H., Argenson C, Boileau, P.** Discectomie lombaire sous contrôle vidéoscopique. *Rachis* 2000 ; 12 :279-280.
  - 7 **Hovorka, Damotte A, Arcamone H, Argenson C, Boileau P.** Discectomie lombaire sous contrôle vidéoscopique : premiers résultats à propos de 40 patients. In *journées du rachis de paris 2001*, Sauramps ed 2001 ; 438p.
  - 8 **Lagarrigue J, Chaynes P.** Comparative study of lumbar discectomy with or without microscope. A prospective analyse of 80 cases. *Neurochirurgie* 1994; 40: 116-120.
  - 9 **Destandeu J.** A special device for endoscopic surgery of lumbar disc herniation. *Neurological Research* 1999 ;21 :39-42.
  - 10 **Fuentes S, Metellus P, Acosta-Diaz U, Pech-Gourg G, Dufour H, Grisoli F.** Utilisation d'un écarteur musculaire tubulaire dans le traitement chirurgical des hernies discales lombaires extraforaminales. *Neurochirurgie* 55, issue February 2009 ; 1 :70-74.
  - 11 **Gozlan E., Lavignolle B., Dupuy R., De Seze M., Guerin J., Troisier O., Lavignolle-Aurillac V.** Foraminoscopie percutanée et décompression discale endoscopique. *Rachis- GIEDA ed* déc. 2003.
  - 12 **Fayada P, Chopin D.** Cure de hernies discales lombaires par technique microendoscopique : résultats cliniques des 35 premiers traitements. *Rachis* 2000; 12:83-85.
  - 13 **Bouvet R, Vaujany P, Kerdiles N, Maitrot RC, Bahuaud J, Yonnet G.** Microendoscopy lumbar discectomy (MED System). *Eur J Orthop Surg Traumatol* 2000 ;1 :09-11.
  - 14 **Destandeu J.** Aspects techniques de la chirurgie endoscopique des hernies discales foraminales lombaires : à propos de 191 cas. *Neurochirurgie Mars* 2004 ; 50 (1) : 6-10.
  - 15 **Hovorka I, Damotte A, Arcamone H, Argenson C, Boileau P.** Vidéo-discectomie lombaire : résultats d'une série prospective continue. *Revue de chirurgie orthopédique et réparatrice de l'appareil moteur* 2004 ;90 :312-318.
-

## ARTICLE ORIGINAL

## Résultats des fistules artério-veineuses pour hémodialyse chronique à Dakar

### *Outcomes of arteriovenous fistula for chronic hemodialysis in Dakar*

Dieng PA<sup>\*</sup>, Ciss G<sup>1</sup>, Ba PS<sup>1</sup>, Ndiaye A<sup>1</sup>, Fall Mb<sup>1</sup>, Gaye M<sup>1</sup>, Diatta S<sup>1</sup>,  
Kane O<sup>1</sup>, Bèye SA<sup>1</sup>, Diarra O<sup>1</sup>, Diouf B<sup>1</sup>, Ndiaye M<sup>1</sup>

*\*Auteur Correspondant*

*Dr Papa Adama Dieng - Service de Chirurgie Cardiovasculaire et Thoracique, CHUN de Fann, Dakar  
Av. C.A.Diop BP 5035 Tel : 221 338691818 poste 913 - Email : padiengsala@yahoo.fr*

#### Résumé

**Objectifs :** La confection d'une fistule artério-veineuse (FAV) facilite l'hémodialyse chronique. Le but de cette étude est l'évaluation de la perméabilité de cet accès vasculaire et ses multiples complications. **Matériel et méthodes :** C'est une étude rétrospective colligeant les dossiers de 112 patients qui ont bénéficié d'une FAV pour hémodialyse chronique, entre janvier 1997 et octobre 2006. L'âge moyen était de 51 ans (16-80) avec un sex-ratio de 1,54. Ils étaient tous en insuffisance rénale chronique terminale, et 84 % d'entre-eux étaient déjà en dialyse sur cathéter alors que 3,6% étaient en dialyse péritonéale. La FAV au poignet sous anesthésie locale était notre préférence si le réseau vasculaire le permettait. **Résultats :** Les complications précoces étaient la thrombose précoce, retrouvée 13 fois (11,6%), les hémorragies chez 4 patients (3,6 %) et l'infection 4 patients (3,6 %). A moyen terme les complications retrouvées étaient les thromboses secondaires, 14 cas (12,5%) et un cas d'anévrisme. Plusieurs ré interventions avaient été notées pour restaurer la fonctionnalité des FAV, dont 25 nouvelles fistules refaites au poignet (22,32 %), 8 au coude (9%), 4 reprises pour hémostase, et 3 « ligatures » de FAV pour hémorragie ou infection, 2 thrombectomies, 1 superficialisation et 1 cure d'anévrisme. La mortalité opératoire et péri opératoire était nulle. Une mortalité de 28,6 % (32patients) a été notée après un recul moyen de 3,5 ans. Sans réintervention, 48% avaient des FAV fonctionnelles et 52% des FAV fonctionnelles après réintervention. Seulement 3 patients ont pu bénéficier d'une greffe rénale à l'étranger. **Conclusion :** Du fait de l'inexistence de la transplantation rénale dans le pays, la dialyse constitue la seule alternative ; si tant est qu'elle soit accessible. La gestion des complications des FAV et la nécessité de préserver le réseau vasculaire commandent une coordination multi disciplinaire de la prise en charge.

**Mots-clés :** fistule artério-veineuse, perméabilité, complications

#### Summary

**Objectives:** Arteriovenous fistula access is helpful for hemodialysis, even though multiple complications are possible. The aim of this study is to assess the patency of that vascular access and complications. **Method:** This is a retrospective study of 112 cases of patients who underwent arteriovenous fistula for hemodialysis, conducted from 1997 to 2006. The mean age was 51 years-old, all the patients had chronic renal failure, 84 % were in dialysis over central catheter and 3,6% have had peritoneal dialysis. Our gold standard procedure was the Cimino AV fistula operation under local anesthesia. **Results:** Early complications were thrombosis (11,6%), hemorrhage (3,6%), infection (3,6%); medium-term complications were secondary thrombosis (12,5%) and aneurysm. Redo procedures had been done for 25 new distal AV fistula (22,32%), 8 proximal fistula(9%), 4 haemostatic procedures including 3 venous ligations, 1 open thrombectomy, 1 superficialisation and 1 aneurysm repair. After 3,5 years follow up 28,6 of patients died, 48% of patients alive had functional AV fistula following a single intervention and 52% had a reintervention (redo) to obtain a functional AV fistula. Only 3 patients got renal transplant done over seas. **Conclusion:** Because renal transplant is not yet possible in our country, practitioners need to work on a multi-disciplinary way to give patients all chances to get hemodialysis in better conditions.

**Key- words:** AV fistula, patency, complications

## Introduction

L'insuffisance rénale chronique a une incidence grandissante avec l'importance de l'athérosclérose et du diabète. L'abord vasculaire est la clé de voûte, mais également le tendon d'Achille de la prise en charge de l'insuffisant rénal dialysé.

La perméabilité de cet accès vasculaire permanent ainsi que ses multiples complications sont un challenge important dans notre pratique.

Ainsi le but de cette étude est d'évaluer les résultats a court et moyen terme de la confection de la fistule artérioveineuse (FAV) pour hémodialyse.

## Malades et Méthodes

Il s'agissait d'une étude rétrospective, allant de Janvier 1997 à Octobre 2006, qui a analysé les dossiers des insuffisants rénaux qui avaient bénéficié de la confection d'une fistule artérioveineuse pour hémodialyse, au Service de Chirurgie Cardio-vasculaire du CHU de Dakar. Ont été exclus de l'étude les patients avec des dossiers incomplets. Le recueil et l'analyse des données avaient été faits grâce au logiciel SPSS.

Les résultats statistiquement significatifs ont été retenus. Ainsi 112 dossiers ont été étudiés. Les patients avaient un âge moyen de 51 ans (16 ; 80 ans).

Le sexe masculin prédominait avec 60,7% (68 patients), le sexe féminin 39,3% (44 patients), avec un sex-ratio de 1,54.

Ces patients étaient majoritairement sénégalais : 101 patients, soient 90,18%. Cependant, ils venaient également de la sous région Ouest Africaine (Guinée : 6 cas, Bénin : 1, Maroc : 1, Gambie : 1, Mauritanie : 1, Mali : 1).

Ces patients étaient adressés par les services de Néphrologie ou de Médecine Interne des Hôpitaux de Dakar (HALD 99 patients, HPD 6 patients, Hôpital Grand Yoff 1 patient), les Cliniques Privées 3 cas, ou directement de l'étranger (3 cas).

La plupart de ces malades (94) avaient déjà débuté les séances d'hémodialyse (84%), 4 étaient en dialyse péritonéale (3,6%). Cependant 14 seulement d'entre eux (12,5%) n'avaient pas encore débuté les séances de dialyse.

Ces patients en insuffisance rénale chronique au stade terminal, étaient très symptomatiques (Tableau I).

Les étiologies étaient dominées par l'hypertension artérielle (HTA) : 49%, le diabète (11,6%), les glomérulonéphrites chroniques (6,25%) (Tableau II).

**Tableau I : Symptomatologie Clinique**

SIGNES	Patients (N = 112)
Anémie	49
Signes Digestifs	34
Dyspnée	27
Syndrome œdémateux	20
Signes Articulaires	18
Signes Neurologiques	09
Signes Cardiaques	10
Signes Urinaires	06
Claudication Intermittente	01

**Tableau II : Etiologies des IRC chez nos patients**

ETIOLOGIES	Patients (N = 112)
HTA	55
Diabète	13
Glomérulonéphrite chronique	07
Syndrome Néphrotique	07
HTA + Diabète	08
Indéterminée	06
Polykystose Rénale	05
Drépanocytose	02
Bilharziose	02
IRA post partum	02
Néphrectomie	01
Goodpasture	01
Maladie WEGENER	01
Toxique	02

L'examen clinique permettait d'abord de déterminer le membre supérieur dominant ; qui était le droit majoritairement (108 cas, soit 96,4%). Ainsi c'est le membre non-dominant qui était choisi pour être le siège de la fistule artérioveineuse. L'examen artériel au membre supérieur était sans grande particularité (une seule abolition de pouls cubital). L'examen du lit veineux, se faisait par l'inspection et la palpation sans, puis avec garrot. Ainsi différents cas de figure ont été notés (tableau III) avec globalement un lit veineux de qualité moyenne.

**Tableau III : Etat du «Lit Veineux»**

Etat Lit Veineux	Patients (N = 112)
Sans GARROT	
Visibles et Palpables	36
Palpables	19
Avec GARROT	
Visibles et Palpables	42
Palpables	15

La confection de la FAV native selon CIMINO était notre préférence. Ainsi, on notait 95 cas de FAV radio-radiales latéro-terminales (84,8%), 9 FAV cubito-cubitales latéro-terminales, 5 FAV huméro-basiliques (4,5%) et 3 cas de FAV huméro-céphaliques. Parmi les FAV proximales (au coude) qui étaient au nombre de 8 (7%), on retrouvait le pontage artério-veineux par l'interposition d'une prothèse en PTFE en 1<sup>ère</sup> intention (1 cas).

## Résultats

Le délai moyen de cicatrisation était de 12,6 jours, avec des extrêmes de 7 et 32 jours.

L'hospitalisation ne durait en général qu'un jour. Pour certains malades, elle pouvait aller jusqu'à 6 jours ; ainsi la durée moyenne d'hospitalisation était de 1,18 jours.

Différentes complications étaient notées (Tableau IV), dominées par la thrombose, retrouvée 27 fois (24%). Puis on notait les complications hémorragiques ; 4 patients (3,6%) et l'infection ; 4 patients (3,6%) dont 1 cas d'abcès du poignet et 3 cas d'infection localisée de la plaie opératoire.

Plusieurs ré-interventions avaient été notées. En effet 25 nouvelles fistules ont été refaites au poignet (22,32%) de sorte que 22 patients ont eu 2 fois une FAV, 3 ont eu 3 fois une FAV et un patient a eu 4 fois une FAV.

**Tableau IV : Complications**

Complications	Nombre	Pourcentage
Thrombose	27	24
Sténose	02	1,8
Hémorragie	04	3,6
Infection	04	3,6
Anévrisme	02	1,8
Œdèmes	02	1,8
Retard de développement	02	1,8
Hyper débit	02	1,8

Chez 9 patients (8%) une nouvelle FAV au niveau du coude a été nécessaire. Parmi eux 2 ont eu des pontages avec des prothèses en PTFE de 5 mm.

Trois FAV huméro-basiliques avaient nécessité une superficialisation. Quatre cas de reprise pour hémostase ont été notés. Trois « ligatures » de FAV ont été effectuées pour cause d'hémorragie ou d'infection. Les autres interventions étaient la thrombectomie, la cure d'anévrisme (tableau V). Les FAV étaient matures vers le trentième jour ; le délai moyen de maturité était de 34 jours avec des

extrêmes de 15 et 60 jours.

La mortalité opératoire et péri opératoire était nulle.

Cependant avec un recul moyen de 3,5 ans (1 mois, 10 ans), une mortalité de 28,6% (32 patients) a été notée, 32 étaient perdus de vue (28,6%)

Parmi les patients restés en vie et en vue, qui étaient au nombre de 48 malades (43% du total), 48% (23 patients) avaient des FAV fonctionnelles sans reintervention et 52% (25 patients) des FAV fonctionnelles après reintervention.

Parmi les patients, 3 seulement avaient pu bénéficier ultérieurement d'une transplantation rénale.

**Tableau V : Ré interventions**

Type	Nombre
Nouvelle FAV poignet (1 fois)	22
Nouvelle FAV poignet (2 fois)	03
Nouvelle FAV poignet (3 fois)	01
Nouvelle FAV poignet coude	09
Prothèse	02
Superficialisation	03
Débricolage FAV	03
Hémostase	04
Cure anévrisme	02
Thrombectomie	02
Débridement	01

## Commentaires

L'insuffisance rénale chronique au stade terminal est de plus en plus fréquente dans notre région. Les causes sont dominées par l'hypertension artérielle et le diabète qui prospèrent avec l'« urbanisation » de nos sociétés [1].

Chez ces patients, l'économie du capital veineux doit être une préoccupation quotidienne. Bien que tous les patients soient adressés par des néphrologues, leur parcours antérieur était très « chargé » et ils étaient reçus avec un état vasculaire mal préservé, en particulier un réseau veineux « multi ponctionné », de qualité très moyenne (Tableau IV).

La collaboration multidisciplinaire n'a pu empêcher quelques dysfonctionnements. En effet 83,93% des patients avaient déjà débuté leur dialyse sur cathéter veineux. Avec le risque d'infection de ce cathéter veineux, l'indication de la confection de fistule artério-veineuse était retenue.

Dans notre pratique, l'option d'une FAV native est systématique. Cette option était également partagée par Miller [2].

L'utilisation d'une prothèse vasculaire était exceptionnelle dans notre série (2 cas). En Europe et Japon, 80%, des

patients sont en hémodialyse sur FAV, mais ils sont seulement 24% aux USA [3].

Nos conditions de sous-équipement sanitaire et de climats chauds, propices à la survenue des infections, mais également le souci d'économie nous ont fait opter logiquement pour la FAV native [4]. De plus, cela constitue la clé de la longévité de FAV [5]. La méthode de CIMINO avait notre préférence. Chez 95 patients (84,42% des cas), nous avons confectionné une anastomose latéro-terminale entre l'artère radiale et la veine radiale. La meilleure accessibilité du versant radio-radial nous l'a fait préférer au versant cubito-cubital qui a cependant les mêmes avantages [6].

L'option d'une fistule distale de première intention chez tous les patients a pour but d'amoindrir le risque d'ischémie distale, d'hyper-débit et la préservation de la portion proximale du réseau vasculaire du membre pour des FAV ultérieures.

Ce choix est cependant différent de celui de Jennings [7] qui préfère la FAV radio-céphalique proximale dans un souci d'avoir une FAV rapidement fonctionnelle sans grand risque de thrombose précoce.

La FAV dans notre série ne nécessitait qu'une hospitalisation d'un jour pour la surveillance des hémorragies post-opératoires ou des ischémies post-anastomotiques.

Le délai de cicatrisation était également court (12,6 jours en moyenne). Cependant, les complications fréquentes pouvaient allonger l'hospitalisation et le délai de cicatrisation. La thrombose prédominait ; elle était parfois précoce, mais le plus souvent secondaire, survenant après utilisation de l'accès vasculaire pour hémodialyse. Cette thrombose siégeait le plus souvent au niveau de la partie proximale de la veine, rarement au niveau du lit artériel ou d'une veine accessoire [8]. Le taux faible des complications infec-

tieuses (3,5%), est lié à la rareté des infections sur fistules artério-veineuses natives [9], qui sont du reste plus faciles à prendre en charge qu'une infection sur des prothèses, qui est redoutable [10].

Les ré interventions sont fréquentes dans notre série et chez les autres auteurs [6] [11] [12] du fait de la « fragilité » des dispositifs, leur sollicitation continue et des comorbidités. De plus, le destin de tout montage vasculaire est la thrombose [8].

La mortalité opératoire et péri opératoire des FAV est très faible, du fait que l'intervention était rapide, peu traumatisante et se faisait sous anesthésie locale. Cependant, pour un meilleur confort pour le chirurgien et pour le patient l'équipe de Sima Zue, à Libreville associe une sédation au diazépam [13]. Dans le moyen et long terme, la mortalité était importante, en rapport avec les co-morbidités liées au terrain [14], les complications infectieuses secondaires de la dialyse [15], le défaut d'épuration rénale. En effet l'arrêt de la dialyse faute de moyen est fréquent dans notre pays où la transplantation rénale n'est pas encore disponible. Les rares malades qui ont eu la chance de bénéficier de cette intervention l'avaient eu à l'étranger.

## Conclusion

L'IRC est de plus en plus fréquente dans notre région. Du fait de l'impossibilité de la transplantation rénale, l'hémodialyse constitue la seule alternative, si tant est qu'elle soit accessible. La gestion des fréquentes complications des FAV et la nécessité de préserver le réseau vasculaire de ces patients commande une coordination multi disciplinaire de la prise en charge.

## Références

- Diouf B, Niang A, Ka EH, Badiane M, Moreira Diop T.** Chronical renal failure in one Dakar Hospital Department. *Dakar Med.* 2003;48(3):185-8.
- Miller PE, Carlton D, Dejerhoi MH et al.** Natural history of arterio venous grafts in haemodialysis patients. *Am J. Kidney Dis* 2000 ; 36 : 68-74
- PISONI RL, Young EW, Dykstra DM, et al,** Vascular access use in Europe and the United States: results from the DOPPS. *Kidney Int.* 2002; 61: 305 – 316.
- Stehman-Breen CO, Sherrard DJ, Gillen D, Caps M.** Determinants of type and training of initial permanent haemodialysis vascular access. *Kidney Int* 2000; 57: 639-45.
- NKF-Doqi** clinical practice guidelines for vascular access National Kidney Foundation-Dialysis outcomes quality Initiative. *Am J. Kidney Dis.* 1997; 30:4 (3): S 150-91.
- El Sayed HF, Mendoza B, Meier G, Lesar C et al.** Utility of basilic vein transposition for dialysis access, *Vascular* 2005 ; 13 (5) : 268 – 274
- Jennings WC,** Native arteriovenous fistulas reliable, safe, simple *Arch Surg.* 2006 ; 141 : 27- 32.
- Beathard GA, Arnold P, Jackson et al.** Aggressive treatment of early fistula failure. *Kidney Int.* 2003 ; 64 : 1487-1494.
- Nassar GM et al.** Infections complications of the haemodialysis access-Kidney int 2001 ; 60(1) : 1-13.
- Ayus JC et al.** Silent infection in clotted haemodialysis access grafts. *I Am Soc Nephrol* 1998 ; 9 : 1314 – 1317.
- Nguyen VD.** Collaborating with your surgeon. Vascular access management. *Renal Week* 2005, Nov, 2005, Philadelphia.
- Hingorani A, Asumer E, Gupta P.** Regional Anesthesia : preferred Technique for venodilatation in the creation of upper extremity arteriovenous fistulae-Vascular. 2006 ; 14(1) : 23-26.
- Sima Zue A et al.** Association anesthésie locale et sédation intraveineuse pour fistules artérioveineuses en milieu africain : Expérience de Libreville. *Cah Anesthesiol* 2005 ; 53(5) :249-251.
- Xue JL et al.** The association of initial haemodialysis access type with mortality out comes in elderly Medicare ESRD patients. *Am J.Kidney DIS,* 2003 ; 42 : 1013-1019.
- Astor BC et al.** Type of vascular and survival among incident haemodialysis patients: the choices for Healthy out come In Caring for ESRD (choice) Study. *J Am Soc Nephrol* 16 : 1449-55.



## ARTICLE ORIGINAL

## Colectomies en milieu tropical, indications et résultats, à propos de 94 cas

### *Colectomies in tropical environment indications and results about 94 cases*

Nguéma Mve R<sup>1\*</sup>, Diallo Owono FK<sup>2</sup>, Nguéma Asseko B<sup>3</sup>, Ondo N'dong F<sup>1</sup>.

*\*Auteur Correspondant*

*Pr. Raymond Nguéma Mve BP 3279 Libreville/Gabon Téléphone: 00 241 07 37 25 13*

*Courriel: nguemve@yahoo.fr*

#### Résumé

**Objectif :** Notre travail a pour objectif d'analyser les facteurs épidémiologiques, les indications des colectomies réalisées dans notre pratique quotidienne et d'en évaluer les résultats. **Matériel et Méthodes :** Il s'agit d'une étude rétrospective sur 5 ans. Le critère d'inclusion était d'avoir bénéficié pendant la durée de l'étude, d'une colectomie suivie ou non d'un rétablissement. Nous avons étudiés les caractères épidémiologiques, les indications, le type de colectomie, la voie d'abord, le délai du rétablissement de la continuité digestive, le type d'anastomose et les suites immédiates. **Résultats :** Nous avons retenu 94 dossiers. L'âge moyen de nos patients était de 38 ans ; 74% étaient des hommes. Les colectomies pour volvulus du colon sigmoïde représentaient 60% de l'effectif. La voie d'abord était toujours une laparotomie médiane. Chez 43% des patients, le rétablissement de la continuité digestive était immédiat. Une anastomose colo-colique a concerné 45% des patients, une colostomie temporaire 51% et une colostomie terminale définitive iliaque gauche 6%. La mortalité était de 14,9% et la morbidité de 16%. **Conclusion :** Dans nos régions, la colectomie concerne surtout le sujet jeune de sexe masculin. Le volvulus du colon sigmoïde en est la principale étiologie. La mortalité est élevée.

**Mots-Clés :** colectomie-anastomose-continuité digestive-volvulus.

#### Summary

**Objective:** The aim of this study was to analyze the epidemiological factors, the indications of colectomies realized in our daily practice and to evaluate the results. **Material and methods:** It was a 5 year retrospective study, conducted in the Departments of Urology and Visceral Surgery and of Libreville General Hospital (Gabon). Inclusion criteria was to have benefited, during the period of the study, from a colectomy followed or not by a reestablishment of digestive continuity. We had studied the epidemiological characters, the indications, the type of colectomy, the surgical approach, the delay of the reestablishment of digestive continuity, the type of anastomosis and the immediate consequences. **Results:** We had retained 94 files. The mean age of patients was 38 years; 74% were men. Colectomies for volvulus of the sigmoid colon represented 60% of the total number. All patients had been approached by midline laparotomy. The reestablishment of digestive continuity was made immediately for 43% of the patients. A colocolic anastomosis had concerned 45% of the patients, a temporary colostomy 51% and, a left iliac definitive terminal colostomy 6%. The mortality was 14.89% and the morbidity 16%. **Conclusion:** In our regions, colectomy concerns especially the young men. Sigmoid Volvulus is the first etiology. The mortality is raised.

**Keywords:** colectomy-anastomosis-digestive continuity

<sup>1</sup>-Professeurs Agrégés <sup>2</sup>-Maitre Assistant <sup>3</sup>-Assistant Chef de Clinique  
Service de Chirurgie viscérale et urologique – Centre Hospitalier de Libreville  
Département de Chirurgie et Spécialités Chirurgicales - Faculté de Médecine  
Université des Sciences de la Santé BP 4009/Libreville-Gabon.  
Visceral and urologic surgery unit – Libreville Hospital Center  
Department of Surgery and Surgical Specialties - Faculty of Medicine University of Health Sciences BP 4009 / Libreville-Gabon.

## Introduction

La colectomie demeure un geste majeur dans la prise en charge des affections du côlon. Elle peut être réalisée par laparotomie comme c'est souvent le cas dans nos régions ou par laparoscopie, d'actualité en Europe. La présente étude, se propose d'analyser les facteurs épidémiologiques, les indications des colectomies réalisées dans notre pratique quotidienne et d'en évaluer les résultats.

## Patients et méthodes

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive mono centrique, réalisée dans un des services de chirurgie du Centre Hospitalier de Libreville (CHL), premier établissement sanitaire public du Gabon. Tous les malades, ayant bénéficié pendant la durée de l'étude, d'une colectomie suivie ou non d'un rétablissement de continuité, ayant un dossier médical complet, ont été inclus dans l'étude. Les éléments suivants ont été analysés: l'âge, le sexe, les antécédents, l'indication et le type de colectomie, la voie d'abord, le délai du rétablissement de continuité, le type d'anastomose et, les suites immédiates.

## Résultats

Quatre vingt quatorze dossiers répondaient aux critères d'inclusion. Il y avait 70 hommes (74%) et 24 femmes (26%). L'âge moyen était de 38 ans avec des extrêmes de 17 et 72 ans. Trente et un patients (33%) avaient des antécédents de constipation chronique, 19 (20%) de cure de hernie, et 12 (13%) de rectorragie. Une préparation colique mécanique avait été effectuée chez tous les patients porteurs d'un cancer. Les indications de colectomie avaient été posées dans 56 cas (60%) devant un volvulus du sigmoïde (VS), dans 20 cas (21%) devant un cancer et dans 18 cas (19%) devant une plaie pénétrante. Sur le plan thérapeutique, la voie d'abord était toujours une laparotomie médiane xypho-pubienne permettant ainsi de réaliser 81 colectomies gauches (86%) et 13 colectomies droites (14%). Le rétablissement de continuité s'est fait immédiatement pour 40 patients (43%) et une colostomie temporaire a concerné 48 patients soit 51%.

Le délai moyen global de rétablissement était de 30 jours (extrêmes: 23- 37jours).

Une colostomie terminale définitive iliaque gauche a concerné 6 patients (6%) après amputation abdomino-péri-néale. Le tableau I illustre les types d'anastomoses réalisés. S'agissant des suites, elles ont été simples dans 69 cas (73%). Nous avons enregistré, 15 cas de complications soit

16% de l'effectif. Elles sont détaillées dans le tableau II. Quatorze patients (14,89%) sont décédés dont 3, d'une péritonite post opératoire, 5 des complications d'un cancer en occlusion et 6 des suites d'une colectomie idéale pour VS.

**Tableau I : Anastomose immédiate et à distance**

Type d'anastomose	Immédiates (%)	A distance (%)	Total (%)
Colo-colique	15 (37,5)	30 (62,5)	45
Colo-rectale	15 (37,5)	16 (33,3)	31
Iléo-transverse	6 (15)	-	6
Iléo-colique	4 (10)	2 (4,16)	6
<b>Total</b>	<b>40 (100)</b>	<b>48 (100)</b>	<b>88 (100)</b>

**Tableau II : Morbidité opératoire**

Type de complications	Effectif	Pourcentage
Péritonite post opératoire	5	33,3
Fistule anastomotique	4	26,6
Suppuration pariétale	3	20
Eviscération	2	13,3
Sténose rectale	1	6,6
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100</b>

## Discussion

Sur une période de 5 ans, nous avons étudiés 94 cas de colectomies quel que soit le diagnostic. Ces colectomies étaient surtout réalisées chez des sujets jeunes, de sexe masculin : l'âge moyen de nos patients était de 38 ans ; 74% de l'effectif était masculin. Ceci trouve son explication dans notre contexte par la fréquence de survenue du VS qui est une pathologie du sujet jeune, de sexe masculin, avec une moyenne d'âge de 41 ans [2, 3]. Ces données sont en accord avec celles de la littérature [2, 3, 4]. Les antécédents médicaux de nos patients sont dominés par la constipation chronique (33% de l'effectif) à l'instar de certaines séries [2, 5]. Dans notre étude, les indications de colectomies ont été dominées par le VS (60%), suivi des tumeurs coliques (21%). Des résultats similaires ont été objectivés dans une étude réalisée à Abidjan au CHU de Cocody [5]. Nous n'avons pas rencontré de cas de maladies inflammatoires chroniques telles que rectocolite hémorragique et la maladie de Crohn ; en effet, ce sont des affections qui sont rares en Afrique contrairement aux pays du Nord où, les taux de survenue sont élevés du fait d'une interaction complexe entre facteurs environnementaux et

génétiques [6]. Dans notre série, 18 cas de colectomies sont indiqués devant des dilacérations coliques consécutives à des plaies perforantes de l'abdomen ; cette étiologie n'a pas été retrouvée dans les séries étudiées. La voie d'abord est une laparotomie médiane chez tous nos patients; cependant, il est des auteurs qui pensent qu'actuellement, et cela même pour certains cancers, l'abord coelioscopique est préférable en termes de morbidité, de durée d'hospitalisation, de récurrence tumorale et de survie [7].

A ce sujet, Rangraj et al estiment que des problèmes tels que : métastases pariétales sur le trajet des trocarts, définition des marges de résection, dissémination des cellules malignes du fait de la technique et, survie à très long terme ne pourront être élucidés que par des études randomisées [8].

Quoiqu'il en soit, nous n'avons pas encore d'expertise nous permettant de réaliser de telles interventions ; c'est pourquoi tous nos patients ont bénéficié d'une laparotomie. La colectomie gauche est le geste prépondérant dans notre étude en rapport très certainement avec le nombre élevé de VS et de tumeurs coliques gauches. Cette prédominance est retrouvée dans la littérature [9, 10]. Sur le plan technique, à l'instar de Yenon et al, toutes les anastomoses dans notre série, sont confectionnées de façon manuelle [5].

L'anastomose colo-colique est la plus fréquente (45%), suivie de l'anastomose colo-rectale (31%); ceci, s'explique par le nombre important de colectomies gauches dans notre série. Il en est de même dans certaines études [9, 12]. Le délai de rétablissement de la continuité qui est inhérent à l'environnement technique local, et aux conditions propres au malade, dépend des écoles et, est généralement laissé à l'appréciation du chirurgien. Selon les séries, dans ce cadre précis, ce délai est de 10 à 365 jours [4, 12]. Ailleurs, la morbidité que nous enregistrons (16%) est dominée par les complications infectieuses (53,3%) et les fis-

tules anastomotiques (26%).

Ce taux, nul dans la série ivoirienne de Kouadio et al, est superposable à celui enregistré au Sénégal par Touré et al ; cependant, il est nettement inférieur à ceux enregistrés dans d'autres séries [3, 11, 13]. A ce propos, Nakamura et al, pensent que l'incidence des infections pariétales consécutives à la chirurgie des cancers colo-rectaux est sous estimée dans la littérature et que, des études ultérieures approfondies devraient en déterminer la fréquence réelle et les facteurs de risque précis [14]. Concernant la mortalité post opératoire, des taux élevés sont notés; ils varient selon les séries et les étiologies entre 9,5% et 50% [3, 11, 12, 13, 15].

Dans notre étude, ce taux se situe à 14,89%, en rapport avec des complications infectieuses surtout et, des fistules coliques. Ce sont des causes essentielles de mortalité post colectomies d'après Yenon et al [5].

En tout état de cause, nous pensons que, le terrain du patient, mieux que la maladie causale ou le geste chirurgical, permet de prédire la mortalité et la morbidité après colectomie. L'amélioration des résultats, ainsi que le soulignent certains auteurs, passera donc dans l'avenir par une meilleure évaluation préopératoire et une meilleure prise en charge des complications postopératoires [16].

## Conclusion

Au CHL, la colectomie fait partie intégrante de la prise en charge thérapeutique des affections coliques. Elle est pratiquée exclusivement par laparotomie. Elle concerne le sujet jeune, de sexe masculin, surtout dans le cadre du traitement d'un vs. Elle siège préférentiellement sur le colon gauche. La morbidité non négligeable, est en rapport avec les complications infectieuses.

La mortalité élevée, gagnerait à être améliorée par une évaluation pré et post opératoire plus soignée.

## Références

- 1 Diallo Owono FK, Nguema Mve R, Mba Ella R, Mbumbe King A. Le volvulus du colon sigmoïde à l'Hôpital de Melen: particularités thérapeutiques. Bull Med Owendo 2006, 27: 16-18.
- 2 Ayite AE, Kpossou A, Etey KT, Senat K, Homawoo K. Le volvulus du colon pelvien au CHU de Lomé (Togo). Médecine d'Afrique Noire 1995, 42: 15-20.
- 3 Toure CT, Dieng M, Mbaye M, Sanou A, Ngom G, Ndiaye A et al. Résultats de la colectomie en urgence dans le traitement du volvulus du colon sigmoïde au Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Dakar. Ann Chir 2003, 28: 98-101.
- 4 Raveenthiran V, Madiba TE, Atamanalp SS, De U. Volvulus of the sigmoid colon. Colorectal Disease 2001, 12: e1-e17.
- 5 Yenon KS, Lebeau R, Koffi R, Diane B, Kassi BFA, Kouassi JC. Morbidité et mortalité postopératoires des urgences coliques non traumatiques. Mali Médical 2008, 23: 38-42.
- 6 Hanauer SB. Inflammatory bowel disease: epidemiology, pathogenesis, and therapeutic opportunities. Inflamm Bowel Dis 2006, 12:S3-9.
- 7 Lacy AM, Garcia-Valdecasas JC, Delgado S, Castells A and al. Laparoscopic-assisted colectomy for treatment of non-metastatic

- colon cancer: a randomized trial. *Lancet* 2002, 359: 2224-2229.
- 8 **Rangraj M, Griffin T, Mehta P, Ganta S.** La chirurgie colorectale à l'heure de la laparoscopie. *E-mémoires de l'Académie Nationale de Chirurgie* 2002, 1:22-23.
- 9 **Rault A, Collet D, Sa Cunha A, Lanouda D, Ndobu Epoy F, Masson B.** Prise en charge du cancer colique en occlusion. *Ann Chir* 2005, 130: 331-335.
- 10 **Millat B.** Traitement des cancers coliques en occlusion. *Ann Chir* 2003, 128: 349-350.
- 11 **Kouadio GK, Turquin TH.** Cancers coliques en occlusion en Côte d'Ivoire. *Ann Chir* 2003, 123: 364-367.
- 12 **Sani R, Ganda OR, Harouna YD, Illo A, Nomao Djikam, Sakho A et al.** Traitement du volvulus du colon sigmoïde à l'Hôpital National de Niamey. A propos de 68 cas. *J Afr Chir Digest* 2003, 3: 277-280.
- 13 **Ele N, Okiemy J, Lebeau R, Nkoua-Mbon JB, Mbombi-Pandi RI, Massengo R.** Le cancer du colon gauche au CHU de Brazzaville. Résultats du traitement chirurgical. *Mali Médical* 2006, 21: 1-3.
- 14 **Nakamura T, Mitomi H, Imara A, Onozato W, Sato T and al.** Risk factors for wound infection after surgery for colorectal cancer. *World J Surg* 2008, 32: 1138-1141.
- 15 **Konate I, Cisse M, Diallo Owono FK, Sridi A, Kâ O, Dieng M et al.** Prise en charge des cancers colo rectaux en occlusion à la clinique chirurgicale Hôpital Aristide le Dantec Dakar(Sénégal). *Bull Méd Owendo* 2009, 12: 31-33.
- 16 **Alves A, Panis Y, Manton G, Slim K, Kwiatkowski F, Vicaut E.** The AFC score : validation of a 4-item predicting score of post operative mortality after colorectal resection for cancer or diverticulitis: results of a prospective multicenter study in 1049 patients. *Ann Surg* 2007, 246: 91-6.
-

## ARTICLE ORIGINAL

## Les hernies de l'aine au Centre Hospitalier de Libreville profil épidémiologique et clinique

### *Inguinal hernias in Libreville General Hospital epidemiological and clinical profile*

Diallo Owono FK<sup>\*1</sup>, Nguema Mve R<sup>2</sup>, Mihindou C<sup>3</sup>, Ondo N'dong F<sup>2</sup>

#### *Auteur correspondant*

*Dr Folly Kadidiatou Diallo Owono BP3279 Libreville-Gabon*

*Téléphones : 00 221 77 999 08 84 / 00 241 07 36 83 41 - Courriel: follykd60@yahoo.fr*

#### Résumé

**Objectif :** Nous voulions par cette étude, préciser la fréquence hospitalière des hernies de l'aine, dégager les aspects épidémiologiques concernant l'âge, le sexe, les données cliniques et étudier les modalités thérapeutiques.

**Matériel et méthodes :** Il s'agissait d'une étude rétrospective sur 5 ans. Le critère d'inclusion était d'avoir été hospitalisé et opéré d'une hernie de l'aine dans le service de chirurgie viscérale et urologique du Centre Hospitalier de Libreville (Gabon) pendant la période déterminée. Nous avons analysé les aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques. **Résultats :** Les hernies de l'aine constituaient 37% de l'ensemble des interventions réalisées durant la période d'étude. Nous avons retenu 2888 cas. L'âge moyen des patients était de 40 ans. La hernie simple concernait 70% des patients, la hernie récidivée 21% et la hernie étranglée 9%. La cure chirurgicale s'est faite selon Bassini, Mac Vay, Shouldice, Forgues, et Lichtenstein respectivement dans 56, 19, 13, 10, et 2%. Une résection intestinale, avait concerné 40 patients soit 15% des hernies compliquées. **Conclusion :** Les hernies de l'aine sont fréquentes dans notre pratique quotidienne. Elles concernent essentiellement l'homme jeune. Les formes compliquées sont peu courantes. La cure selon Bassini a la préférence des chirurgiens. Les hernioplasties sont rares.

**Mots-clés :** aine-hernie-diagnostic-traitement-chirurgie.

#### Summary

**Objective:** The aim of this study was to evaluate the frequency of inguinal hernias, to show epidemiological aspects concerning the age, the sex, the clinical findings and to analyze the therapeutic management. **Material and Methods:** It was a 5-year retrospective study. The inclusion criteria was to have been admitted and operated for Inguinal Hernia in the Departments of Urology and Visceral Surgery of Libreville General Hospital (Gabon), during the period under review. We had studied epidemiologic, clinical and therapeutic aspects. **Results:** Inguinal hernias were 37% of all the interventions realized during the period of study. We had retained 2888 cases. The mean age of the patients was 40 years. Uncomplicated hernias concerned 70% of the patients, recurrent hernias 21% and strangulated hernias 9%. The surgical cure was made according to Bassini, Mac Vay, Shouldice, Forgues, and Lichtenstein in 56, 19, 13, 10 and 2% respectively. A bowel resection was done for 40 patients (15%) of complicated hernias. **Conclusion:** Inguinal hernias are frequent in our daily practice. They concern primarily the young men. The complicated forms are not very common. Surgeons have a preference of Bassini's method of cure. Hernioplasties are rare.

**Key words:** groin-hernia-diagnosis-treatment-surgery.

<sup>1</sup>-Professeurs Agrégés <sup>2</sup>-Maitre Assistant <sup>3</sup>-Assistant Chef de Clinique  
Service de Chirurgie viscérale et urologique – Centre Hospitalier de Libreville  
Département de Chirurgie et Spécialités Chirurgicales - Faculté de Médecine  
Université des Sciences de la Santé BP 4009/Libreville-Gabon.

Visceral and urologic surgery unit – Libreville Hospital Center Department of Surgery and Surgical Specialties - Faculty of Medicine  
University of Health Sciences BP 4009 / Libreville-Gabon.

## Introduction

La hernie de l'aine est une pathologie chirurgicale dont la fréquence en fait un des 1ers actes de chirurgie dans le monde [1]. En zone tropicale, les cas de hernies arrivent à l'hôpital souvent dans une forme évoluée, à un stade compliqué [2].

Leur prise en charge doit tenir compte de la faiblesse des plateaux techniques spécialisés. L'objectif de ce travail était de déterminer la fréquence des hernies de l'aine dans notre pratique quotidienne, d'en dégager le profil épidémiologique et, les aspects cliniques, avant d'analyser leur prise en charge thérapeutique.

## Matériels et Méthodes

Il s'agissait d'une étude rétrospective mono centrique, descriptive ayant colligé 2888 cas à partir des registres des comptes rendus opératoires du bloc central entre le 1er Janvier 2000 et le 1er Janvier 2005. Le recrutement des patients s'était fait à partir du service des urgences et des trois services de chirurgie que compte le Centre Hospitalier de Libreville (CHL), première formation hospitalière publique du Gabon.

Tous les patients admis et traités pour hernie de l'aine pendant la période d'étude, ont été inclus. Les aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques ont été analysés et traités par la cellule informatique de l'hôpital. La morbi-mortalité n'a pas été étudiée du fait du nombre important de cas et du mode de recueil des données prises en compte.

## Résultats

Durant la période donnée, 7843 interventions chirurgicales ont été réalisées dont 2888 cures de hernies de l'aine soit une fréquence de 37%. Les patients se répartissaient en 2455 hommes (85%) et 433 femmes (15%).

L'âge moyen était de 40 ans avec des extrêmes de 10 mois et 82 ans. La tranche d'âge des 31-40 ans et celle des 41-50 ans étaient les plus importantes avec un effectif de 18% chacune. La hernie siégeait à droite dans 1559 cas (54%), à gauche dans 1097 cas (38%) et, était bilatérale dans 232 cas (8%). Le tableau I illustre la répartition des patients selon le siège de la hernie. Cinquante neuf pour cent des hernies (n=1702) étaient inguinoscrotales, 34% (n=984) inguinales et, 7% (n=202) crurales.

La hernie était non compliquée dans 70% des cas (n=2022), et étranglée dans 9% (n=260). Vingt et un pour cent (n=606) étaient des récidives.

**Tableau I : Répartition des patients selon le siège de la hernie**

Siège de la hernie	Effectif	Pourcentage
Hernie droite	1559	54
Hernie gauche	1097	38
Hernie bilatérale	232	8
<b>Total</b>	<b>2888</b>	<b>100</b>

Le tableau II représente la répartition des patients selon le type anatomique de la hernie. Tous les patients ont été abordés par kélotomie transversale ou oblique. Le sac herniaire contenait des anses grêles dans 78% des cas (n=2253) dont 15% (n=40) étaient nécrosées, de l'épiploon dans 10% (n=289). Dans 7% des cas, le contenu du sac herniaire n'a pas été précisé. La répartition des patients selon la technique chirurgicale utilisée, est précisée dans le tableau III.

**Tableau II : Type anatomique des hernies**

Type de la hernie	Effectif	Pourcentage
Inguino-scrotale	1702	59
Inguinale	984	34
Crurale	202	7
<b>Total</b>	<b>2888</b>	<b>100</b>

**Tableau III : Répartition des patients selon la technique chirurgicale utilisée**

Technique utilisée	Effectif	Pourcentage
Bassini	1616	56
Mac Vay	541	19
Shouldice	384	13
Forgues	289	10
Lichtenstein	58	2
<b>Total</b>	<b>2888</b>	<b>100</b>

## Commentaires

Ainsi que l'affirment Pallas et al, la cure de hernie de l'aine est l'intervention la plus répandue dans le monde [1]. En chirurgie générale au CHL, elle représente 37% des interventions courantes. Ce taux, qui est relativement élevé comparé à celui de Mehinto et al au Bénin, est cependant nettement inférieur à celui de Koumare et al au Mali où, il se situe au-delà de 52% [3, 4].

A l'instar de la plupart des séries où l'âge moyen du diag-

nostic se situe entre 30 et 50 ans, dans la nôtre, il est de 40 ans [2, 3, 5]. Il faut peut être y voir, la contribution des facteurs dynamiques herniogènes développés par Stoppa, tant il est vrai que ces hernies se dessinent sur des patients actifs, dynamiques où, la composante physique est omniprésente ainsi que le soulignent, Harouna et al [2, 6]. En Europe, l'âge d'apparition de la hernie de l'aine est beaucoup plus avancé se situant autour de la 6ème décennie, certainement du fait de l'affaiblissement qualitatif du fascia transversalis dû au vieillissement [2, 6].

La nette prédominance du sexe masculin constatée dans notre étude, a été soulignée par plusieurs auteurs, dont certains y voient une relation avec les causes anatomiques spécifiques au genre [5, 6, 7]. Nous avons noté un nombre plus important de hernies du côté droit, ce que confirment les données de la littérature [4, 8, 9].

Notre étude rapporte un fort taux de hernie inguino scrotale (59%) que Dieng et al associent à la fréquence de la pathologie liée à la persistance du canal péritonéo vaginal dans nos régions et à la nette prédominance masculine ; à ce sujet, Harouna et al penchent plutôt pour une longue durée d'évolution de la hernie, avant la consultation [2, 5]. A l'instar de certaines séries, les hernies crurales ont été, dans la nôtre également, l'apanage des femmes [5]. Aucune explication à ce sujet n'a été retrouvée dans la littérature.

La fréquence de survenue des récurrences est variable d'une région à l'autre et, dépend de plusieurs facteurs dont la technique utilisée; deux tiers des récurrences apparaissent plus de 5 ans et 1/4 plus de 15 ans après la 1ère intervention et du fait d'un recul d'observation insuffisant, la plupart des études sous-estiment le taux réel de récurrence des hernies de l'aine opérés [10]. Vingt et un pour cent des patients de notre série présentait une récurrence et près de 11% avait bénéficié de la 1ère intervention au sein même du CHL.

Ce taux qui paraît élevé est cependant en adéquation avec la moyenne obtenue en Afrique et même dans les pays développés et qui se situe entre 0,9 et 20% [4]. Dans nos régions, les hernies de l'aine sont souvent diagnostiquées au stade d'étranglement et après plusieurs jours d'évolution [9]; il en a été ainsi pour 9% de nos patients parmi lesquels 15% de nécrose intestinale ont été notées. Ce taux de nécrose intestinale qui est superposable à celui de Zidat et al à Ouagadougou, est nettement inférieur à celui de Lebeau et al à Abidjan, qui est de 25% [8, 11]. Ces derniers, expliquent ce pourcentage élevé par le long délai de consultation des patients, consécutif à la crainte de l'acte chirurgical. La prédominance de l'intestin grêle retrouvé à l'exploration du contenu du sac herniaire, est conforme aux données de la littérature [3, 11]. Ailleurs, la

chirurgie herniaire doit être la plus simple possible, tout en garantissant un taux de récurrence minimal inférieur à 2% [12]. Depuis la standardisation de la cure selon Bassini en 1894, plus de 80 techniques ont été développées. Ce qui suggère qu'aucune technique n'est meilleure que les autres; à notre avis, tout dépend des détails techniques, de l'expérience du chirurgien et, des facteurs de récurrence. Trois techniques se sont néanmoins imposées, du fait de la qualité des résultats obtenus : le Shouldice parmi les herniorraphies, le Lichtenstein parmi les hernioplasties antérieures et les hernioplasties postérieures laparoscopiques.

Dans notre environnement hospitalier, la technique de Bassini, semble avoir la préférence des chirurgiens puisque 56% des patients ont bénéficiés de cette cure que nous trouvons simple et facilement reproductible ; elle est de ce fait, très prisée par les apprenants en chirurgie qui, très souvent sont les opérateurs principaux en ce qui concerne la chirurgie des hernies de l'aine.

Pour les mêmes raisons, cette popularité de la technique de Bassini a également été observée par la plupart des auteurs [3, 4, 5, 11]. La technique de Forgues qui ne comporte pas de cure pariétale, a été essentiellement appliquée aux enfants dans notre étude ; ceci s'explique par le fait que chez l'enfant, la hernie inguinale est très souvent en rapport avec une persistance du canal péritonéo vaginal dont l'oblitération suffit à la cure. Koumare et al, en ont l'expérience sur des patients adultes [4]. La technique de Mac Vay, de réalisation plus délicate, a été utilisée exclusivement par les chirurgiens expérimentés, sur des patients de sexe féminin ou porteurs de volumineuses hernies inguino-scrotales.

Pour certains auteurs, elle sied parfaitement aux hernies obliques externes et aux hernies directes ; ce qui représentent environ 90% du total des hernies [13]. Quant à la technique de Shouldice, dans notre série, elle a été le fait d'une seule équipe qui l'affectionne particulièrement pour les bons résultats qu'elle en a toujours obtenu [14]. Nous n'avons pas l'expérience de l'approche laparoscopique ; ce qui explique, qu'aucun de nos patients n'en a bénéficié. De même, très peu de malades dans notre étude, ont bénéficié d'une hernioplastie ; seuls 58 patients (2%), de 55 et plus ans, ou, porteurs de récurrence, 2ème ou 3ème itérative ont bénéficiés d'une cure selon Lichtenstein.

Le développement « excessif » ces dernières années, de l'approche laparoscopique a connu une baisse significative, suite à la survenue de différentes complications majeures [13]. Certains auteurs pensent que l'utilisation de ces nouvelles techniques (prothèses et abord coelioscopique) sont dues aux avantages qu'elles offrent sur le plan fonctionnel et économique [1, 15]. Cependant dans nos régions, du fait de l'insuffisance des plateaux techniques

et des conditions d'asepsie d'une part, de la fréquence des formes volumineuses et/ou compliquées d'autres part, les techniques comme celle de Vayre Petit Pazos qui utilise une myoplastie aux dépens du feuillet antérieur du muscle grand droit homolatéral ou celle de Desarda qui exploite des procédés physiologiques de renforcement du canal inguinal sont à développer ; vus leurs avantages techniques et économiques, elles sont une alternative intéressante aux plasties prothétiques [15, 16].

## Conclusion

Les aspects épidémiologiques retrouvés dans notre série sont superposables aux données de la littérature. A Libreville, les hernies de l'aine sont fréquentes, affectant surtout l'adulte jeune, de sexe masculin. La cure selon Bassini semble avoir la préférence des chirurgiens. Les hernioplasties sont peu courantes.

## Références

- 1 **Pallas G, Simon F, Sockeel P, Chapuis O, Jancovici R.** Hernie inguinale en Afrique et coelioscopie: utopie ou réalisme ? *Med Trop* 2000 ; 60(4): 389-394.
- 2 **Harouna Y, Yaya H, Abdou I, Bazira L.** Pronostic de la hernie inguinale étranglée de l'aine: influence de la nécrose intestinale. A propos de 34 cas. *Bull Soc Pathol Exot* 2000 ; 93(5): 317-320.
- 3 **Mehinto DK, Roux OFJ, Padonou N.** Prise en charge des hernies étranglées de l'aine chez l'adulte: a propos de 295 cas. *J Afr Chir Digest* 2003 ; 3(2): 267-271.
- 4 **Koumare AK, Diop AKT, Ongoïba N, Bouare M, Simpara D.** Evaluation retrospective de 4539 cures de hernies inguinales effectuées par des médecins généralistes de districts au Mali. *Médecine d'Afrique Noire* 1991 ; 38(2): 137-141.
- 5 **Dieng M, El Kouzi B, Ka O, Konate I, Dia A, Toure CT.** Les hernies étranglées de l'aine de l'adulte: une série de 228 observations. *Mali Médical* 2008 ; 23(1): 12-16.
- 6 **Stoppa R.** Sur la pathogénie des hernies de l'aine. *e-mémoires de l'Académie Nationale de Chirurgie* 2002 ; 1(2): 5-7.
- 7 **Adesunkanmi AR, Badmos TA, Salako AA.** Groin hernias in patients 50 years of age and above pattern and outcome of management in 250 consecutive patients. *West Afr J Med* 2000; 19(2): 142-147.
- 8 **Lebeau R, Diane B, Koffi E, Yenon K, Kouassi JC.** La résection intestinale au cours de la prise en charge de la hernie inguinale étranglée chez l'adulte : facteurs prédictifs et influence sur le pronostic de la hernie. *Rev Int Sc Med* 2006 ; 8(1): 50-54.
- 9 **Ohene Yeboah M.** Strangulated external hernias in Kumasi. *West Afr J Med* 2003; 22(4): 310-313.
- 10 **Barrier A, Bounekar A, Boelle PY, Houry S, Lacaine F, Huguier M.** Hernies inguinales: délais d'apparition des récurrences. *Journal de Chirurgie* 2007; 144(2): 125-127.
- 11 **Zidat M, Ouedraogo T, Traoe SS, Bonkougou GP, Kafando R.** Traitement des hernies étranglées de l'aine. A propos de 268 cas. *Rev Afr Chir* 2008 ; 11(1): 9-11.
- 12 **Lerut J, Ciccarelli O, Astarci P.** La chirurgie herniaire. *Louvain Med* 2000 ; 119: S452-S457.
- 13 **Izard G, Gailleton R, Randrianasolo S, Houry R.** Traitement des hernies de l'aine par la technique de Mac Vay: A propos de 1332 cas. *Annales de Chirurgie* 1996 ; 50(9):735-840.
- 14 **Nguema Mve R, Owono Nguema F.** Notre expérience du Shouldice dans la cure des hernies inguinales de l'adulte. *Méd. Afrique Noire* 1994 ; 41(7): 40-41.
- 15 **Farthouat P, Ogougbemy M, Million A, Sow A, Fall O, Diouf MB.** Abord coelioscopique des hernies de l'aine: expérience à l'hôpital de Dakar. *J Coelio-Chir* 2005 ; 55: 63-65.
- 16 **Phe V, Bitker MO, Misrai V, Richard F.** Cure de hernie inguinale selon la technique de Vayre Petit Pazos : Etude rétrospective à propos de 83 patients consécutifs.
- 17 **Desarda MP.** Physiological repair of inguinal hernia: a new technique (study of 860 patients). *Hernia* 2006; 10: 143-146.



## ARTICLE ORIGINAL

## Hématome extradural à propos de 75 cas enregistrés dans le CHU Gabriel Touré de Bamako

### *Clinical and therapeutic profile of epidural hematoma 75 cases registered in the Gabriel Touré Teaching Hospital Bamako*

Kanikomo D\*<sup>1</sup>, Diallo O<sup>1</sup>, Diallo M<sup>2</sup>, Maiga Y<sup>3</sup>, Diop AA<sup>4</sup>, Sangare M<sup>4</sup>, Ba MC<sup>4</sup>,  
Sakho Y<sup>4</sup>, Badiane SB<sup>4</sup>

*\*Auteur Correspondant*

*Drissa Kanikomo - Service de Neurochirurgie - Hôpital Gabriel Touré*

*BP 267 - Email : kanikomodrissa2000@yahoo.fr*

#### Résumé

**Introduction :** Les hématomes extraduraux constituent une extrême urgence en neurochirurgie. Ils constituent la première urgence dans le service de neurotraumatologie de CHU de l'Hôpital Gabriel Touré de Bamako. **Patients et Méthodes :** Nous avons mené une étude prospective de janvier 2008 à Décembre 2008. Durant cette période 75 cas d'hématome extradural ont été reçus, traités et suivis dans le service. Ont été inclus dans ce travail tous les cas de HED confirmés par le scanner. Les objectifs fixés sont : déterminer la fréquence des HED, dégager les indications opératoires, déterminer les principales complications. **Résultats :** Le sexe masculin a prédominé avec 90% contre 9,34% de sexe féminin. Les adultes avec 74,66% sont les plus touchés, alors que les enfants ne représentent que 25,34% des cas. Les accidents de la circulation routière avec 74,66% constituent la première cause, suivis par les coups et blessures volontaires (14,67%) et les chutes de hauteur (10,67%). Le tableau clinique a été dominé par les céphalées, l'agitation et les troubles de la conscience. Tous les patients ont bénéficié d'un examen scannographique. L'acte chirurgical a été pratiqué chez 42 patients.

Les suites furent favorables dans 95,24%. Deux cas de complications notées (une infection et un hématome sous dural aigue. Quatre cas de décès soit (5,33%) ont été enregistrés. **Conclusion :** les HED constituent la première urgence neurochirurgicale dans notre service. La prise en charge précoce associée à une réanimation correcte permet de minimiser les complications et la mortalité liées à cette complication.

**Mots clés :** hématome extradural, traumatisme, volet crânien.

#### Summary

**Introduction:** Epidural hematoma (EDH) is an extreme Neurosurgical emergency. Our department is the first ever Neurotrauma unit in Mali. **Patients and Methods:** We conducted a prospective study from January to December 2008. During this period 75 cases of epidural haematoma were received, treated and followed up in the Department. Were included in this study all cases of EDH confirmed by CT scan. The objectives are: to determine the frequency of EDH, indications for surgery and the main complications. **Results:** Male sex predominance of 90% against 9.34% female. Adults constituted the majority 74.66%, while children constituted only 25.34% of cases. Road Traffic Accidents with 74.66% are the leading cause, followed by assaults and willful injuries (14.67%) and falls from height (10.67%). The clinical picture was dominated by: headache, agitation and impaired consciousness. All patients had a CT scan done. Surgery was performed in 42 patients. The outcome was good for 95.24%. Two patients had complications (infection and acute subdural haematoma). Death rate was 5.33%. **Conclusion:** EDH is of top priority in our Neurosurgical Department. The early management associated with proper resuscitation can minimize complications and mortality associated with this complication.

**Keywords :** epidural haematoma, trauma, cranial flap.

<sup>(1)</sup>Service de Neurochirurgie CHU Gabriel Touré Bamako

<sup>(2)</sup>Service de Neurologie CHU Gabriel Touré Bamako

<sup>(3)</sup>Service de Radiologie CHU Gabriel Touré Bamako

<sup>(4)</sup>Service de Neurochirurgie Centre National et Universitaire de Fann Dakar

## Introduction

L'hématome extradural (HED) est une collection sanguine entre la dure-mère et la table interne du crâne. Il constitue une extrême urgence neurochirurgicale. Le diagnostic est essentiellement scannographique. Les accidents de la voie publique (AVP) constituent la principale cause de HED. Les signes cliniques dépendent de la localisation et du volume de l'hématome. Les altérations de la conscience et les lésions associées déterminent le pronostic qui peut être, cependant, amélioré par une prise en charge précoce. Le traitement est chirurgical.

## Patients et méthodes

Nous avons mené une étude prospective de janvier 2008 à décembre 2008. Durant cette période 75 cas d'hématome extradural ont été reçus, traités et suivis dans le service. Ont été inclus dans ce travail tous les cas de HED confirmés par le scanner, traité chirurgicalement ou non, tout âge et tout sexe confondus.

Les objectifs fixés sont : déterminer la fréquence des HED, dégager les indications opératoires, déterminer les principales complications.

## Résultats

Nous avons enregistré 75 cas d'hématome extradural en 12 mois soit 6,25 cas par mois. Il représente 5,76% des 1302 Patients reçus durant la période d'étude et 10,01% des 749 cas de traumatisme cranio-encéphalique.

Ainsi l'hématome extradural constitue la deuxième urgence neurochirurgicale de notre service, après le rachis traumatique.

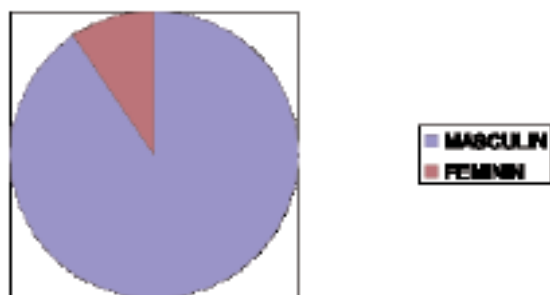


Figure 1 : Répartition des cas selon le sexe

Le sexe masculin prédomine avec 90,66% contre 9,34% de féminin et un sex-ratio de 8,37

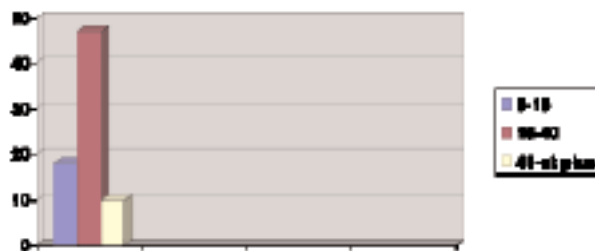


Figure 2 : Histogramme montrant la répartition des patients selon l'âge

L'âge moyen de nos patients est de 28 ans avec les extrêmes de 4 et 57 ans. Le maximum de cas est enregistré dans la tranche d'âge de 16 à 40 ans.

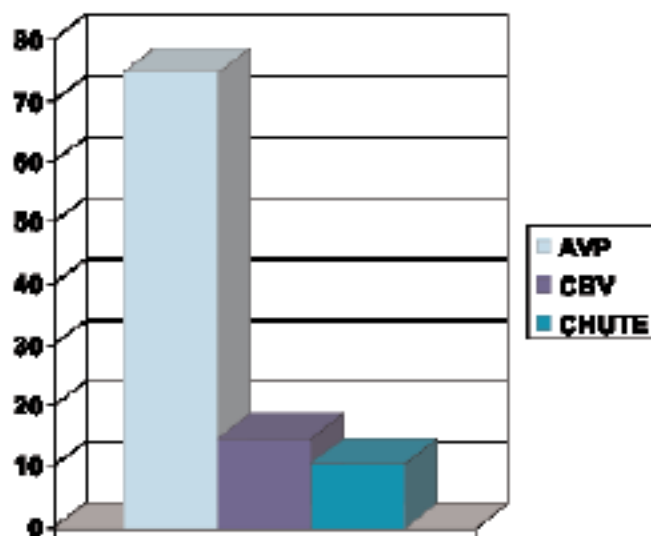


Figure 3 : Histogramme des différentes étiologies

Les accidents de la voie publique (AVP) avec 74,66% constituent la première cause, suivis par les coups et blessures volontaires (CBV), (14,67%) et les chutes de hauteur (10,67%). Les engins à 2 roues étaient concernés dans 54 sur 56 des cas d'accident de la voie publique soit 96,43%.

### Les signes cliniques

Les troubles de conscience : la perte de connaissance initiale est signalée par 23 patients soit 30,67%.

La notion classique d'intervalle libre n'a été retrouvée que chez 12 patients soit 16%.

La durée de l'intervalle libre variait de 2 à 26 heures.

Le score de Glasgow était de 0-7 chez 11 patients (14,67%), de 8 à 12 dans 20 cas (26,67), de 13 à 15 dans (58,66),

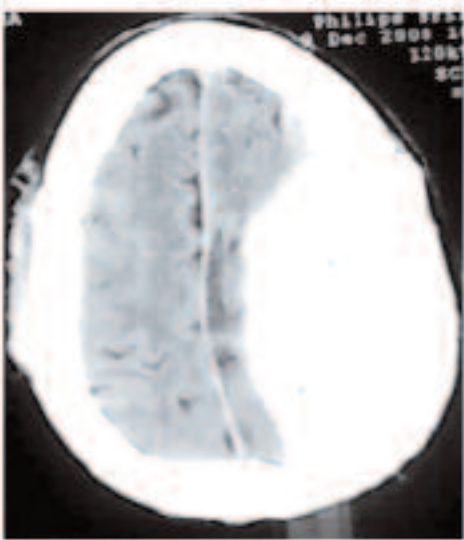
Signes d'hypertension intracrâniennes : les céphalées ont été retrouvés chez 97% des patients, vomissement (17,33%) l'agitation et les troubles de la conscience (46%), Les anomalies pupillaires à type de mydriase ont été retrouvées chez 24% de nos patients, L'hémi-parésie a été enregistré chez 6,67% de nos patients.

La comitialité a été retrouvée chez trois patients dont deux avaient en plus des contusions. Deux patients soit 2,67% étaient aphasiques.

Selon les examens complémentaires :

- La radiographie standard a été pratiquée chez 8 patients avec fracture barrant le trajet de l'artère méningée moyenne dans deux cas.

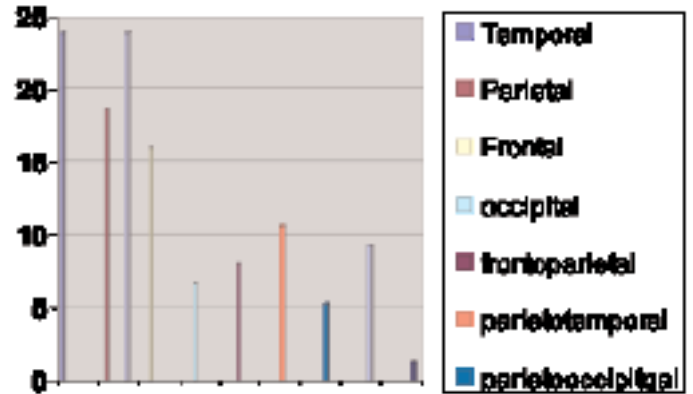
- Le scanner sans injection a été effectué chez tous nos malades dans un délai de 1 heure à 15 jours. Il a permis de poser le diagnostic de l'hématome, d'apprécier son volume et d'objectiver les lésions cranio-encéphaliques. L'hématome extradural apparaît sous forme d'une image hyperdense en lentille biconvexe avec les angles de raccordement à l'os qui sont aigus.



**Figure 4 : Scanner cérébral sans injection :  
hématome extradural chez un patient de 24 ans**



**Figure 5 : Hématome extradural frontal chez un  
patient de 33 ans**



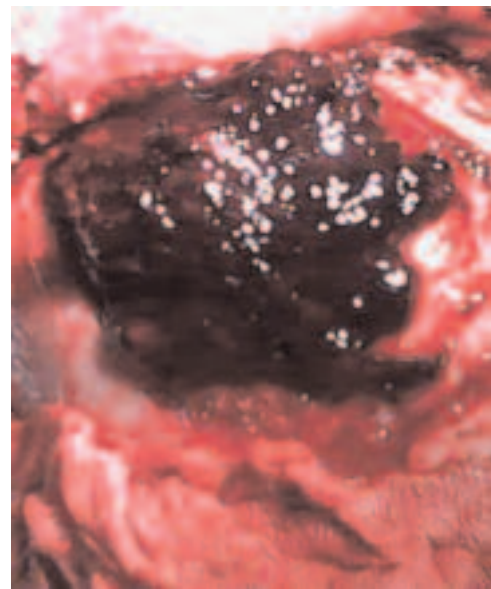
**Figure 6 : Histogrammes des différentes  
localisations**

Les localisations temporale et pariétale isolées étaient les plus fréquentes, représentant respectivement 24% et 18,64%. Le temporal était concerné chez 33 patients soit 44% alors que le pariétal l'était dans 32 cas (42,67%). Le scanner a permis en outre de déterminer le volume de l'hématome. Ainsi le volume était inférieur à 40cc dans 32 cas soit 42,67%, supérieur ou égal à 40 CC dans 43 cas (57,33).

En effet les fractures temporales chez l'adulte, atteignent la portion proximale de l'artère méningée moyenne qui y chemine dans une gouttière ou un canal osseux.

*Lésions osseuses ou parenchymateuses :*

Les contusions ont occupé la 1ère place avec 32 cas soit 42,67%, suivis par les fractures, 26 cas (34,67%), hématome sous-dural aiguë, 5 cas (6,67%), hématome intra-parenchymateux 4 cas (5,33).



**Figure 7 : Aspect opératoire de HED**

Sur les 75 patients, 42 ont été opérés soit 56% de nos patients dans de 3 à 6 heures après le diagnostic.

Les techniques chirurgicales utilisées ont été le Volet crânien dans 33 cas soit 78,57% et le Trou de Trépan élargi, 9 cas soit 21,43%. Les indications opératoires ont les hématomes dont le volume est important supérieur, ou égal à 40cc avec un effet de masse. L'origine du saignement était l'artère méningée chez 21 patients soit 50%. Elle était osseuse (foyer fracturaire) venant des veines diploïques dans 19 des 42 patients opérés soit 45,24%. Nous n'avons pas pu déterminer l'origine dans 2 cas soit 4,76%

Évolution a été favorable dans 93,33%. En per-opératoire un cas d'hématome sous dural aigüe est survenue par blessure d'une artériole lors de la suspension de la dure-mère. Cet hématome fût évacué aussitôt après incision de la dure-mère.

A court terme, deux patients opérés soit 4,76% ont présenté une suppuration de la plaie (dont une désunion cutanée. un patient opéré pour un hématome extradural opéré le 5ème jour après l'accident a présenté des crises épileptiques type grand mal.

Mortalité : Quatre patients, tous comateux à l'admission sont décédés soit un taux de mortalité de 5,33%. Il s'agissait de trois patients opérés qui avaient des lésions de contusion et d'un sujet parmi les non opérés.

## Commentaires

Nous avons colligé en 12 mois 75 cas d'HEM soit 6,25 par mois. Cette fréquence est supérieure à celle retrouvée par Amit [2], 2,25 et Cheung PS [5], 1,9 par mois. Cela s'explique par le fait que nous sommes actuellement au Mali le seul service de neurochirurgie et la traumatologie routière constitue un véritable problème de santé publique imputable surtout à l'extrême richesse du parc à 2 roues. Le non respect du code de la route et le non port de casque depuis 2001 concourent à cette fréquence élevée.

Ainsi 96,43% de nos patients étaient des accidents étaient dus aux engins à deux roues (seuls deux piétons ont été renversés par une moto).

Aucun de motocycliste ne porte ne portait le casque.

Les automobilistes étaient touchés dans 2 cas seulement.

Nous avons enregistré une prédominance masculine comme certains auteurs. Ainsi 90,66% de nos patients étaient de sexe masculin contre 9,34% de féminin ; de même Amit [2] a enregistré 78% d'homme contre 22% de féminin.

Dans notre série 62,67% sont âgés de 10-40 ans, contre 60% chez Civit [6] et 66,67% chez Amit [2]. Il s'agit d'une pathologie du jeune adulte. Cependant il peut se voir à tout âge bien qu'il soit rare chez l'enfant et le sujet de plus de 60 ans à cause de l'adhérence de la dure à l'os et l'absence tunnel vasculaire osseux chez l'enfant. Les enfants repré-

sentent 24% de nos cas contre 33% selon Alliez [1]. Par contre Lévy [9] trouve la même fréquence entre les enfants et les adultes (3,7%).

Dans notre série aucun cas de plus de 60 ans n'a été enregistré alors que cette tranche représente 10% des cas de Alliez [1]. L'altération de la conscience a été notée chez 46% nos patients contre 8% à 24% selon Alliez [1].

Dans toutes les séries consultées, les accidents de la voie publique constituent la première étiologie : 74,66% dans notre série, 70% chez Amit [2]. Les coups et blessures volontaires représentent la deuxième cause dans notre étude.

Les localisations temporales sont les plus fréquentes dans la littérature à cause de la zone décollable de Gérard Marchant et le trajet de l'artère méningée moyenne. Ainsi la région temporale était touchée chez 44% de nos patients contre 29% chez Alliez [1] et 50% chez Grange [7].

Les lésions intradurales sont associées dans la moitié des cas, 49,33% dans notre étude contre 50% selon Rivière [11].

Dans notre série, 56% des patients ont bénéficié d'une intervention chirurgicale contre 93% dans celle de Alliez [1]. Le pourcentage de cas opérés varie selon Pozzati [11] de 40 à 99%.

L'écart est certes lié au fait que les critères d'indication opératoire varient selon les auteurs.

Ainsi le volume minimal retenu comme critère d'indication opératoire varie entre 10-55ml. La prudence s'impose devant les conclusions de Certains auteurs comme Bezirglu [3] [1] estiment que le traitement peut être médical si l'H.E.D. est de moins de 30cc, de moins de 20mm d'épaisseur et dont le déplacement de la ligne médiane est inférieur à 5 mm. Cependant la prudence s'impose en particulier dans les localisations temporales, car un hématome épidual peut encore augmenter de volume au delà de six à huit heures après l'accident selon Servadei et Wester [13, 14]. La réalisation d'un volet circonscrivant l'hématome nous paraît à l'instar de la plupart des auteurs, la technique la mieux indiquée à cause du caractère épais et adhérent de l'hématome.

Cette technique permet en outre une meilleure hémostasie.

Les hématomes extraduraux purs laissent peu de séquelle. Nous avons enregistré un cas d'épilepsie liée peut à la localisation frontale ou à des lésions de contusion passées inaperçues

Dans notre série la mortalité est de 5,33%. Ce taux est le même retrouvé par Bricolo [4], qui, sur une série de 107 patients, a enregistré une mortalité de 5% en 1984. Jones [8], sur une série rétrospective (35 ans), note une régression de la mortalité de 29 à 8,5%. Tous nos patients décé-

dés étaient dans le coma à l'admission. Actuellement la mortalité globale des HED purs varie entre 5 et 10%. La baisse du taux de mortalité s'explique par le développement de la neuroradiologie la médicalisation du transport et la prise en charge précoce. Lobato [10] a insisté sur la mortalité supérieure des patients opérés dans le coma mais également en état de mydriase et la prise charge correcte et précoce.

## Conclusion

HED est une affection fréquente dans notre service et constitue la deuxième urgence neurochirurgicale après les traumatismes vertébraux. Une prise en charge correcte et précoce, multidisciplinaire permet d'améliorer le pronostic. La prévention des AVP contribuera à une diminution significative des HED.

## Références

1. **Alliez Jean Roch.** L'Hématome extra-dural African Journal of Neurological Sciences 2005 Vol. 24, No 2 ; 62-72.
2. **Amüt A ,Agrawal C S,Amand K,SHAILESH A.** Outcome of traumatic extraduralhaematoma managed surgically :our experience. Nigerian Journal of orthopedics and trauma, december2007 ;6(2) :74-76.
3. **Bezircioglu H, Ersahin Y, Demircivi F, Yurt I, Dönertas K, Tektas S.** Nonoperative treatment of acute extradural hematomas : analysis of 80 cases. J Trauma 1996 ; 41 : 696-8.
4. **Bricolo AP, Pasut LM.** Extradural hematoma: Toward zero mortality, a prospectio study. Neurosurgery 1984 ; 14 : 8-12.
5. **Cheung PS, Lam JM, Jeug JH, Graham CA, Rainer TH.** Outcome of traumatic extradural haematoma in Hong Kong. Injury 2007 ; 38 :76-80.
6. **Cvit T, Pinell C, Hepner H.** Neurochirurgie chap 34,p :335-336.
7. **Garange P.** Les hématomes intracrâniens post traumatiques. PUMA : protocole d'urgences médicales actualisés n° 6,2000,juillet,1998.
8. **Jones NR, Molloy CJ, Kloeden CN et al.** Extradural haematoma : trends in outcome over 35 years. Br J Neurosurg 1993 ; 7 : 465-471.
9. **Levy A.** Contribution à l'étude des HED post-traumatiques. À propos de 507 observations. [thèse médecine], Marseille, 1980.
10. **Lobato RD, Rivas JJ, Cordobes F et al.** Acute epidural haematoma : an analysis of factors influencing the outcome of patients undergoing surgery in coma. J Neurourg 1988; 68:48-57.
11. **Rivierez M, Grob R.** Les lésions traumatiques et leurs aspects tomodynamométriques. Rev Prat 1985 ; 35 :2247-2256.
12. **Pozzati E ,Tognetti F.** Spontaneous healing of acute extramural haematomas: study of twenty-two cases Neurosurgery 1986; 18:696-700.
13. **Servadei F, Faccani G, Roccella P, et al.** Asymptomatic extramural haematomas. Results of a multicenter study of 158 cases in minor head injury. Acta Neurochir 1989; 96 (1-2): 39-45.
14. **Wester K.** Decompressive surgery for « pure » epidural haematomas: does neurosurgical expertise improve the outcome ? Neurosurgery 1999 Mar; 44 (3).

## ARTICLE ORIGINAL

# Prise en charge de l'hydrocéphalie de l'enfant au CHD-Borgou de Parakou au Bénin : à propos de 53 cas

## *Management of child hydrocephalus in children at CHD-Borgou in Parakou (Bénin): 53 cases*

Fatigba OH<sup>\*1</sup>, Agossou J<sup>2</sup>, Tchaou AB, Mensah E<sup>4</sup>, Flatin TC<sup>1</sup>, Padonou J<sup>5</sup>

**\*Auteur correspondant :**

Docteur FATIGBA O. Holden - Neurochirurgien - Assistant Chef de Clinique

Université de Parakou - BP : 02 CHD-Borgou

Tél : +229.23111034 ou +229.97492245 - République du Bénin - Courriel : ffg\_holden@yahoo.fr

### Résumé

**But de l'étude :** L'hydrocéphalie de l'enfant est un motif fréquent de consultation. Au CHD-Borgou du Bénin, la dérivation ventriculopéritonéale (DVP) est le traitement chirurgical de choix de cette affection. Cette étude a eu pour objectif de décrire les résultats de DVP réalisées durant 30 mois de pratique neurochirurgicale et de rapporter l'évolution. **Méthode :** Il s'agissait d'une étude descriptive et transversale concernant 53 enfants ayant bénéficié d'une dérivation ventriculopéritonéale. Tous avaient une hydrocéphalie évolutive. L'âge moyen était  $20,37 \pm 16,79$  mois et le sexe ratio H/F=1,2 (Garçons : 29 ; Filles : 24). Toutes les valves utilisées étaient à pression moyenne et à débit d'ouverture invariable. **Résultats :** Les suites opératoires étaient simples dans 38 (71,7%) cas et émaillées de complications dans 15 (28,3%) cas. Les complications étaient de nature infectieuse dans 7 cas (3,2%) et mécanique dans 8 cas (15,1%). Il s'agissait de migration du dispositif (5 cas), malposition (1 cas), insuffisance de drainage (2 cas), de méningite (1 cas), fièvre au long cours (5 cas) et de péritonite (1 cas). Une révision neurochirurgicale pour toutes les complications mécaniques. Un chevauchement des os du crâne était observé chez 15 patients (34,1%). La mortalité globale était de 17% dont 44,4% suite à une infection. **Conclusion :** Le traitement de l'hydrocéphalie de l'enfant par dérivation ventriculopéritonéale est une pratique courante au CHD-Borgou. Les résultats sont satisfaisants malgré les complications observées. La ventriculocisternostomie doit cependant être envisagée pour réduire le taux de shunt-dépendance.

**Mots clés :** hydrocéphalie, dérivation ventriculopéritonéale, complications.

### Summary

**Introduction:** Hydrocephalus in children is a frequent reason for consultation. In CHD-Borgou of Benin, ventriculo-peritoneal (VP) shunt is our surgical strategy. The aim of this study was to describe the results of VP shunt performed during 30 months of neurosurgical practice and to report the evolution. **Methods:** It was a descriptive and transversal study concerning 53 children who underwent a VP shunt for hydrocephalus. The mean age was 20.37 SD 16.79 months and the sex ratio M/F= 1:2 (Male: 29; Female: 24). The shunts used were with mild pressure or flow of invariable opening. **Results:** The operative procedure was uneventful in 38 (71.7%) cases and we observed complications in 15 (28.3%) case. The complications due to infection were observed in 7 cases (13.2%) and mechanical failure in 8 cases (15.1%). Shunt migration in 5 cases, malposition in 1 case, decreased drainage in 2 cases, meningitis in 1 case, chronic fever in 5 cases and peritonitis in 1 case. The blocked shunts were all revised. A cranial collapse was observed among 15 patients (34.1%). Mortality was 17% including 44.4% following an infection. **Conclusion:** Surgical management of hydrocephalus in children by VP shunt is a usual practice in CHD-Borgou and the results are satisfactory despite the complications observed. Endoscopic Third Ventriculostomy must however be envisaged in a bid to reduce the rate of shunt-dependence.

**Key words:** hydrocephalus, ventriculo-peritoneal shunt, complications.

<sup>1</sup> Unité de Neurochirurgie, CHD-Borgou, Faculté de Médecine de Parakou, BP : 02, République du Bénin.

<sup>2</sup> Service de Pédiatrie, CHD-Borgou, Faculté de Médecine de Parakou, République du Bénin.

<sup>3</sup> Service d'Anesthésie et Réanimation, CHD-Borgou, Faculté de Médecine de Parakou, République du Bénin.

<sup>4</sup> Service de Chirurgie Générale, CHD-Borgou, Faculté de Médecine de Parakou, République du Bénin.

<sup>5</sup> Service de Traumatologie Orthopédie,

Service de Traumatologie, Orthopédie et Chirurgie réparatrice, Centre National Hospitalier et Universitaire Hubert Koutoukou MAGA (CNHU-HKM) de Cotonou, Bénin

## Introduction

L'hydrocéphalie est un trouble de l'hémodynamique du liquide cébrospinal (LCS) ; la conséquence en est une dilatation des cavités ventriculaires avec une augmentation anormale du volume du LCS [1-2]. Lorsque l'hydrocéphalie est évolutive, la chirurgie est le seul traitement efficace. Elle consiste à restaurer la circulation du LCS ou à le dériver vers un autre site de résorption [3-5]. Le pronostic dépend de l'étiologie, de la rapidité du diagnostic et de la mise en route du traitement.

L'objectif de cette étude était de rapporter les résultats de dérivations ventriculopéritonéales (DVP) du LCS réalisées au CHD-Borgou de Parakou au Bénin chez des enfants pris en charge pour une hydrocéphalie.

## Patients et Méthode

Il s'agissait d'une étude descriptive et transversale concernant 53 enfants (29 Garçons, 24 Filles ; Ratio H/F = 1,2). Tous ont bénéficié d'une DVP entre Janvier 2008 et Juin 2010 au CHD-Borgou de Parakou pour une hydrocéphalie. La suspicion clinique d'une hydrocéphalie a été confirmée par une échographie transfontanelle (ETF) ou un scanner cérébral. La tomographie cérébrale a été réalisée chez tous les enfants dont l'ETF révélait la présence de lésions intracérébrales associées à l'hydrocéphalie. La technique opératoire était identique pour tous les patients ; Il s'agissait d'une DVP occipitale droite avec une contre incision para ombilicale gauche. Le résultat opératoire, les complications, l'évolution à court et à moyen termes des patients vivants étaient les variables étudiées. Le recul de cette série était de 3 à 24 mois.

L'exploitation, la saisie et l'analyse des données ont été réalisées par les logiciels Word 2007 et Excel 2007, Epi-Info 3.5 .Le test de corrélation utilisée était le  $\text{Khi}^2$  de Yates avec « p » inférieur à 5% considéré comme significatif.

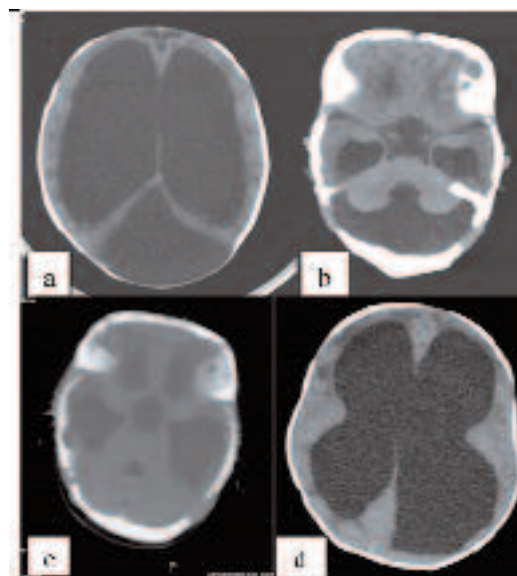
## Résultats

Cinquante neuf (59) cas d'hydrocéphalies infantiles ont été admis durant la période d'étude, ils représentaient 18,3% des 323 enfants admis pour une affection neurochirurgicale durant cette période. 53 enfants ont été opérés.

L'Âge moyen 53 enfants était de  $20,37 \pm 16,79$  mois avec des extrêmes de 2 et 72 mois. Tous avaient consulté dans un délai moyen de  $15,99 \pm 11,52$  mois ;

L'hydrocéphalie était acquise dans 45 cas (84,9%) et congénitale dans 8 cas (15,1%).

Tous les enfants présentaient une macrocéphalie avec un périmètre crânien supérieur à deux déviations standard. Les signes cliniques observés chez les enfants ont été rapportés dans le tableau I. En fonction des résultats d'imagerie (figure 1), l'hydrocéphalie était tri ventriculaire dans 6 cas (11,3%) et tétra ventriculaire dans 47 cas (88,7%).

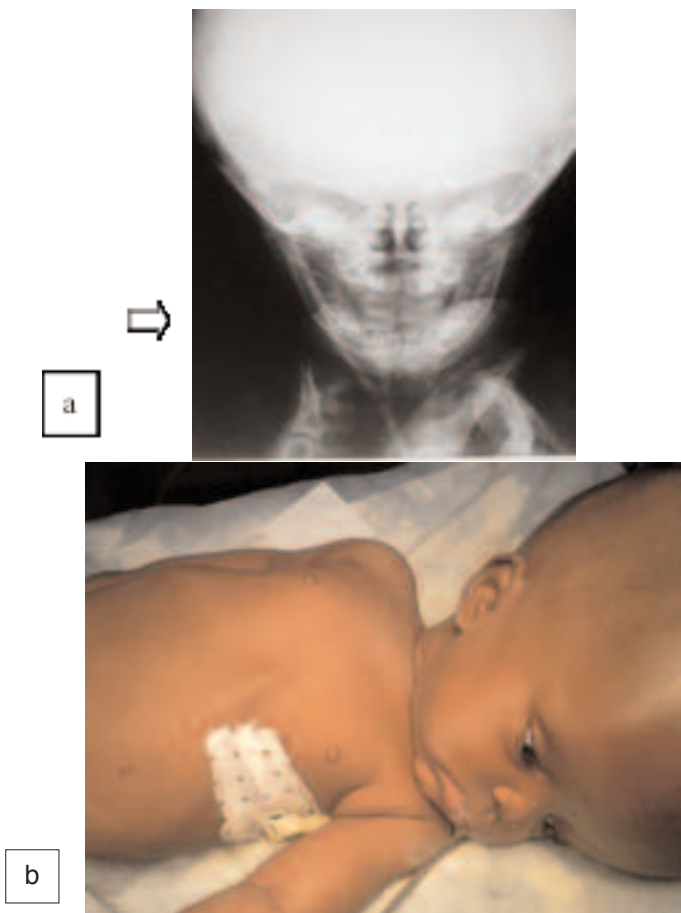


**Figure 1 : Aspects scanographiques de l'hydrocéphalie : Importante dilatation ventriculaire avec un parenchyme cérébral très aminci (a) et associé à une malformation de Dandy-Walker (b) ; hydrocéphalie tri ventriculaire (c, d)**

Les associations lésionnelles étaient : une maladie de Dandy-Walker dans 4 cas (7,5%), une malformation type II d'Arnold-Chiari dans 3 cas (5,6%), des cavités porencéphaliques dans 7 cas (13,2%). L'appréciation radioanatomique du parenchyme cérébral objectivait un parenchyme conservé dans 5 cas (5,7%), aminci dans 21 cas (40%), très aminci dans 25 cas (51,4%) et inexistant dans 2 cas (2,9%).

Une DVP a été réalisée chez tous ces enfants. Le délai moyen de prise en charge était de  $43,05 \pm 16,32$  Jours. Toutes les valves de dérivation utilisées étaient à pression moyenne et à débit d'ouverture invariable. Les suites opératoires étaient simples dans 38 (71,7%) cas et émaillées de complications dans 15 (28,3%) cas. Les complications étaient de nature infectieuse dans 7 cas (13,2%) et mécanique dans 8 cas (15,1%).

Les complications mécaniques (figure 2) étaient constituées de migration du dispositif de dérivation dans 5 cas (9,4%), d'une malposition dans 1 cas (1,9%) et d'une insuffisance de drainage dans 2 cas (3,8%). Une révision neurochirurgicale a été réalisée pour toutes les



**Figure 2 : Complication mécanique d'une dérivation ventriculopéritonéale : migration du dispositif de dérivation avec le cathéter ventriculaire (flèche blanche) visible en région cervicale (a) à la radiographie standard et le réservoir (flèche noire) visible à la région xiphoïdienne (b)**

complications mécaniques. Les complications infectieuses se répartissaient en méningite dans 1 cas (1,9%), fièvre au long cours dans 5 cas (9,4%) et péritonite dans 1 cas (1,9%). Parmi les 7 cas d'infection, 4 (57,1%) étaient survenus après la révision neurochirurgicale. Tous les cas d'infection étaient traités avec une triple antibiothérapie par voie générale associant Ceftriaxone-méthicilline-Métronidazole administrée en fonction du poids.

*Du point de vue morphologique, les modifications post opératoires observées au niveau de la voûte crânienne ont été rapportées dans le tableau II. L'évolution psychosensorielle et motrice a été rapportée (figure 3). Une kinésithérapie complémentaire était en cours chez 28 (63,6%) patients.*

La mortalité globale était de 17% (9 cas). Parmi le 9 patients décédés, 7 (77,8%) avaient présenté une complication post opératoire ( $\chi^2=16,7007$ ,  $p=0,0000$  : la différence était statistiquement significative). Cette mortalité était le fait d'une complication infectieuse dans 4

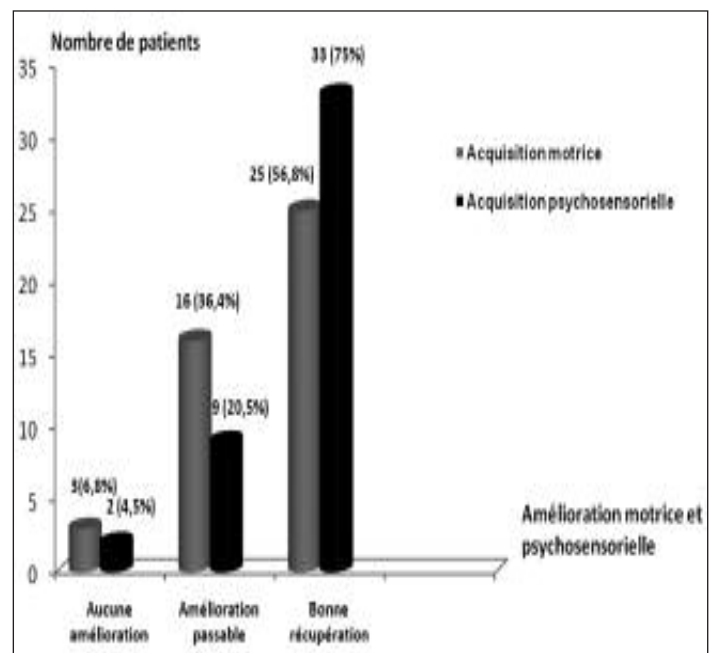
cas (44,4%), d'une complication anesthésique dans 2 cas (22,2%), d'une affection médicale dans 2 cas (22,2%) et de cause non identifiée dans 1 cas (11,1%). Le décès était survenu durant le premier mois post opératoire dans 5 cas (55,5%) et au-delà d'un mois dans 4 cas (44,5 %).

## Commentaires

La DVP est une pratique courante en neurochirurgie et est indiquée dans le traitement de l'hydrocéphalie active de l'enfant [4-7]. Nous avons à travers cette série, voulu faire le point de deux années de cette pratique en milieu sous médicalisé où l'activité neurochirurgicale en est encore à ses balbutiements.

L'option de pratiquer une DVP chez tous ces enfants et non une dérivation ventriculo-atriale ou une ventriculocisternostomie s'imposait d'elle-même. C'est une technique de première intention dans le traitement chirurgical de l'hydrocéphalie ; elle est simple, adaptée à notre environnement de travail et était applicable à tous nos patients quelques soit le type d'hydrocéphalie [2,3,8].

La difficulté majeure était le coût global de cette prise en charge mais aussi la disponibilité de valve. L'état physique de ces enfants à la santé fragile qui dans certains cas étaient dénutris ou en mauvaise condition physique était un obstacle supplémentaire qui imposait des dispositions anesthésiques particulières comme recom-



**Figure 3 : Evolution psychosensorielle et motrice observée chez 44 enfants suivis après la dérivation ventriculopéritonéale**



mandées par Sessay et al. [9]. Ces contraintes bien que surmontées étaient à l'origine des longs délais de prise en charge observés dans notre série.

Aucune complication n'était observée dans 72% des cas. Adeloje [6] rapportait un taux de réussite similaire de 80%. Ce résultat doit être relativisé compte tenu du faible recul de notre série. Des variations peuvent survenir dans le temps et les complications hydrodynamiques imprévisibles à long terme sont attendues comme le rappelle Puget [4]. La seule complication digestive rapportée dans notre série était infectieuse mais tout comme la faible fréquence des autres complications rapportées, cela pourrait être dû à notre recul encore bref.

Les complications infectieuses après une DVP sont toujours redoutées. Le taux d'infection post opératoire dans notre série était de 13,2%. Ce taux inférieur à ceux observés par Kanisha et al. [10] 24,6%, Badiane et al. [11] 34% est supérieur à ceux observés par Drake [3] 8%, Borgbjerg et al. [12] 7,4% et Okoro [8] 6,6%. Prévenir, éradiquer ou réduire significativement les infections suite à une DVP doit être un objectif permanent [13].

Cette crainte et notre environnement de travail justifient le choix d'une antibiothérapie agressive bien que contestable par certains auteurs [5]. La prévention de l'infection des dérivations ventriculopéritonéales repose sur la stricte application d'un protocole de mesures préventives adaptées reposant sur les mécanismes physiopathologiques de cette infection.

Ce concept développé par Choux et al. [14] en France tout comme Faillace [15] en Floride leur a permis une réduction significative des taux d'infections passant respectivement de 7,75 % avant 1983 à 0,17 % en 1992 et de 9,1% à 2,9% entre 1988 et 1992.

Ces mesures doivent faire école même en milieu sous médicalisé où les facteurs de risques infectieux doivent être identifiés et éradiqués [4,12,13,17]. Par ailleurs, l'identification du germe en cause en cas d'infection post opératoire devrait permettre une antibiothérapie ciblée.

Les complications non infectieuses dans notre série étaient de deux ordres : les plicatures ou les migrations du matériel d'une part et le drainage excessif dont la manifestation était les modifications morphologiques pathologiques de la voûte crânienne (Tableau II). Ces complications rapportées par de nombreux auteurs [12,16,17] sont fréquemment observées après une dérivation par shunt du LCS.

Dans notre étude, ces complications étaient très limitées.

Cela peut être dû à la taille de notre échantillon 53 patients contre 155, 234 et 814 respectivement rapportés par Cassey et al. [18], Badiane et al. [11] puis Borgbjerg et al. [12].

La mortalité dans notre étude était de 17% ; Kanisha et al. [10] rapportaient une mortalité plus élevée de 20% alors que Cassey et al. [18] observaient un taux de 11% sur une période de 10 ans pendant que Vassen et al. [5] rapportaient une mortalité plus faible de 6,7%. Dans notre série, 44,4% des décès étaient dus aux infections contre 31% rapportés par Mazza et al. [19]. Dans ces deux études, la différence entre les causes de mortalité n'était pas statistiquement significative. Une prévention efficace des infections pourrait tout de même contribuer à réduire cette mortalité.

D'une manière générale, ces enfants doivent faire l'objet d'une attention particulière. Le suivi rigoureux et la recherche systématique de complications même asymptomatiques ainsi que le traitement immédiat de toute autre affection intercurrente doivent être intégrés dans une stratégie globale d'accompagnement sur le long terme de ces enfants [3,7,17,18]. Ce suivi en absence de centres spécialisés doit être assuré par une équipe pluridisciplinaire composée de neurochirurgiens, de pédiatres, de radiologues, de kinésithérapeutes et de nutritionnistes.

## Conclusion

La dérivation ventriculopéritonéale est le traitement de choix de l'hydrocéphalie évolutive de l'enfant au CHD-Borgou. Les suites opératoires sont généralement simples en dépit des difficultés et retard de prise en charge. Des améliorations motrices et psychosensorielles ont été observées.

Les complications infectieuses observées dans cette étude peuvent être réduites par l'application stricte de protocole de prévention. Un suivi à long terme de ces enfants est nécessaire afin d'évaluer leur devenir et détecter précocement toute complication. L'acquisition dans les mois à venir d'un matériel d'endoscopie nous permettra par ailleurs de pratiquer des ventriculocisternostomies selon les indications afin de réduire le taux de shunt-dépendance.

---

**Références**

- 1 **Rekate HL.** The definition and classification of hydrocephalus: a personal recommendation to stimulate debate. *Cerebrospinal Fluid Research* 2008, 5:2.
  - 2 **Sainte-Rose C.** Hydrocéphalie. *Annales de pédiatrie*.1995 ;42(8)507-14
  - 3 **Drake JM.** The Surgical Management of Pediatric Hydrocephalus. *Neurosurgery* 2008;62 Suppl 2:633-42.
  - 4 **Puget S.** Les dérivations du liquide cérébrospinal. *Archives de pédiatrie* 2005;12 :224-27.
  - 5 **Vaessen S, Mouchamps M, Born J, Lepage.** Hydrocéphalie chez l'enfant : étiologies-traitements-résultats. *Rev Med Liege* 2006; 61(2):87-90.
  - 6 **Adeloye A.** Use of the Malawi shunt in the treatment of obstructive hydrocephalus in children. *East Afr Med J.* 1997;74(4):263-6.
  - 7 **Warf BC and the East African Neurosurgical Research Collaboration.** Pediatric hydrocephalus in East Africa: Prevalence, Causes, Treatments, and Strategies for the Future. *World Neurosurg.* 2010;73(4):296-300.
  - 8 **Okoro BA, Ohaegbulam SC.** Experience with ventriculo peritoneal shunts at the University of Nigeria Teaching Hospital, Enugu. *East Afr Med J.* 1995;72(5):322-4.
  - 9 **Sesay M, Tentillier M, Mehsen M, Marguinaud E, Stöckle M, Crozat P, et al.** Les dérivations du liquide céphalorachidien : particularités anesthésiques. *Ann Fr Anesth Réanim* 2002 ; 21:78-83.
  - 10 **Kinasha ADA, Kahamba JF, Semali IT.** Complications of Ventriculoperitoneal Shunts in Children in Dar es Salaam. *East and Central African journal of Surgery* 2005;10(2):55-9 .
  - 11 **Badiane SB, Sakho Y, Kabre A, Ba MC, Gueye EM, Kone S, et al.** Complications non infectieuses du traitement par shunt de l'hydrocéphalie. *Dakar Med.*1992;37(1):15-9.
  - 12 **Borgbjerg BM, Gjerris F, Albeck MJ, Borgesen SE.** Risk of infection after cerebrospinal fluid shunt: an analysis of 884 first-time shunts. *ActaNeurochir (Wien)* 1995;136: 1-7.
  - 13 **Camboulives J, Meyrieux V, Léna G.** Infections des dérivations du liquide céphalorachidien chez l'enfant : prévention et traitement. *Ann Fr Anesth Réanim* 2002 ; 21 : 84-9.
  - 14 **Choux M, Camboulives J, Rigaut F.** Prévention des infections dans les dérivations ventriculopéritonéales chez l'enfant. *Ann Fr Anesth Réanim.*1992; 11 : 699-704.
  - 15 **Faillace WJ.** A No-Touch Technique Protocol to Diminish Cerebrospinal fluid shunt Infection. *SurgNeurol* 1995;43:344-50.
  - 16 **Browd SR, Ragel BT, Gottfried ON, Kestle JRW.** Failure of Cerebrospinal Fluid Shunts: Part I: Obstruction and Mechanical Failure. *PediatrNeurol* 2006; 34:83-92.
  - 17 **Lee P, Arthur J, DiPatri Jr.** Evaluation of Suspected Cerebrospinal Fluid Shunt Complications in Children. *ClinPedEmerg Med.* 2008; 9:76-82.
  - 18 **Casey AT, Kimmings EJ, Kleinlugtebeld AD, Taylor WA, Harkness WF, Hayward RD.** The long-term outlook for hydrocephalus in childhood. A ten-year cohort study of 155 patients.
-

## ARTICLE ORIGINAL

**L' hématome sous-dural chronique à propos de 100 observations***Chronic subdural hematoma: 100 cases***Diallo O\***<sup>1</sup>, Kanikomo D<sup>1</sup>, Diani N<sup>3</sup>, Alliez JR<sup>2</sup>, Drame BS<sup>1</sup>, Kaya JM<sup>2</sup>, Alliez B<sup>2</sup>**\*Auteur Correspondant :**

Oumar DIALLO Neurochirurgien CHU Gabriel Touré

Email : [tiécourala2003@yahoo.fr](mailto:tiécourala2003@yahoo.fr)**Résumé**

L'hématome sous dural chronique est une pathologie très courante en pratique neurochirurgicale. Les approches thérapeutiques varient énormément selon les Chirurgiens et les centres.

Les objectifs de cette étude étaient de savoir si l'âge au delà de 75 ans ou plus était un obstacle pour pratiquer une intervention chirurgicale. Pour le savoir nous avons mené une étude rétrospective de 100 cas consécutifs d'hématomes sous-duraux chroniques chez les patients âgés de 75 ans et plus pendant une période de 8 ans. Aucun patient n'a bénéficié d'un traitement médical isolé. Encore plus que dans les séries plus jeunes, la symptomatologie clinique reste polymorphe et trompeuse. L'analyse de la série a permis de noter une prédominance masculine, avec un âge moyen de 82 ans. La notion de traumatisme crânien a été retrouvée dans 42 cas. La guérison a été complète chez 61 patients (61%) et 15 patients sont décédés soit 15%.

Malgré l'âge avancé des patients et le terrain souvent fragile, la réponse à la chirurgie est restée bonne avec 61% de guérison complète. L'âge au-delà de 75 ans ne doit pas être considéré comme une contre-indication à la chirurgie.

**Mots Clés : Hématome sous-dural, âge, chirurgie****Summary**

*Chronic subdural hematoma (CSH) is a very common pathology in Neurosurgical practice. Therapeutical approaches change tremendously according to surgeons and centers. The objective of this study was to know if the ages of 75 and beyond were an obstacle to perform a surgery. To this effect, a retrospective study of 100 consecutive cases of CSH of 75 years and beyond over a period of 8 years was done. None of the patients have had isolated medical treatment. In the younger series, the clinical symptoms remain polymorphic and misleading. Male predominance with a medium age of 82 was noted. A notion of Cranial trauma was discovered in 42 cases. 61 patients recovered completely (61%) and 15 patients died (15%). Despite the advanced age and the medical vulnerability of the patients, the outcome of the surgery was effective with 61% of complete recovery. Age beyond 75 must not be considered as a contra-indication to surgery.*

**Key words: Chronic subdural hematoma; age; surgery**<sup>1</sup> Service de Neurochirurgie du C.H.U Gabriel Toure<sup>2</sup> Service de Neurochirurgie de C.H.U Nord Marseille<sup>3</sup> Service d'Anesthésie Réanimation C.H.U Gabriel Toure

## Introduction

L'hématome sous dural chronique (HSDC) est une pathologie assez fréquente en neurochirurgie. C'est une collection sanguine le plus souvent noirâtre ou sero-sanguine située entre la dure-mère et l'arachnoïde secondaire à un traumatisme crânien bénin ou non cette incidence est de 1/100.000 personnes âgées de plus de 70 ans. Selon Soto-Granados M [1] Un intervalle libre de deux semaines à plusieurs mois est le plus souvent retrouvé. Si l'existence de membranes entourant l'hématome est caractéristique, la physiopathologie est loin d'être totalement élucidée. La clinique est trompeuse et la tomodensitométrie seule ne garantit pas toujours le diagnostic. Les approches thérapeutiques varient selon les chirurgiens et les centres, ce qui explique les difficultés éprouvées pour trouver un consensus chirurgical le mieux adapté. Les complications vont de 5 à 10% après le traitement chirurgical [2] c'est pour cela nous avons cherché à démontrer l'intérêt d'un traitement chirurgical de cette pathologie malgré le grand âge.

## Matériels et Méthodes

Nous avons mené une étude rétrospective sur 100 cas consécutifs d'hématomes sous-duraux chroniques. Elle a concerné les patients âgés de 75 ans ou plus entre Octobre 1999 et Septembre 2006 dans le Service de Neurochirurgie de l'Hôpital Nord de Marseille. Tous nos patients ont bénéficié d'une évaluation clinique avec estimation de l'état de conscience par le score de Glasgow, d'une exploration biologique et tomodensitométrie en coupe axiale sans injection. Un patient a bénéficié d'une imagerie par résonance magnétique.

Tous les patients âgés de 75 ans et au delà présentant un HSDC de plus de un centimètre avec une expression clinique ont été inclus dans l'étude. L'anesthésie générale a été pratiquée et la position opératoire la même chez tous les patients a été le décubitus dorsal avec la tête tournée vers le coté controlatéral. Après une incision (cuir chevelu) de 5 cm centrée sur l'épaisseur maximale de l'hématome, on a réalisé l'ablation d'une rondelle osseuse de 35 mm suivi de l'ouverture de la dure-mère en croix donnant lieu à l'extériorisation immédiate de l'hématome. La cavité a été abondamment lavée avec du sérum physiologique tiède suivi de l'incision de la coque interne faisant communiquer la cavité avec l'espace sous-arachnoïdien. Après hémostase, La dure-mère a été fermée par suture des quatre extrémités et la rondelle a été remise en place. Un drain de Redon non aspiratif extra-crânien sous-cutané a assuré l'évacuation aseptique et complète de l'hématome restant, il a été enlevé le troisième jour. Le traitement médical

post-opératoire a consisté de réhydrater le malade par voie veineuse avec du sérum physiologique afin de faciliter la ré-expansion cérébrale, les antiépileptiques ont été systématiquement utilisés.

L'évolution des patients a été étudiée à court, et à moyen terme.

## Résultats

L'analyse de notre série a retrouvé 71 hommes et 29 femmes. L'âge moyen des patients a été 82 ans et Le sex-ratio était de 2/1, les âges extrêmes étaient 75 ans et 94 ans, 39 malades avaient l'âge compris entre 85 et 94 ans (figure

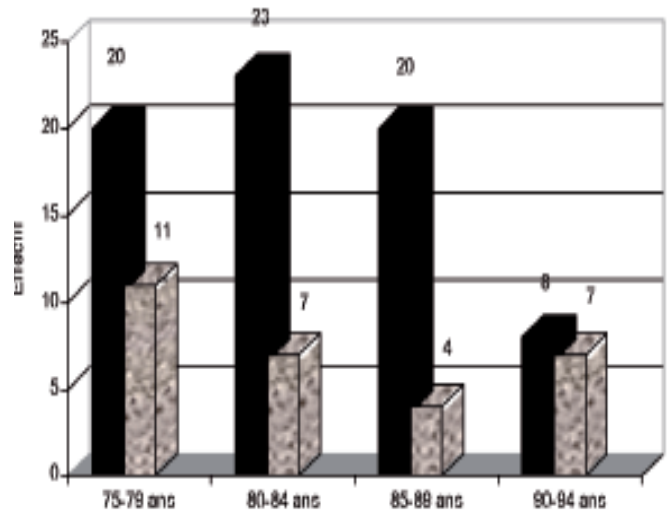


Figure 1 : Répartition des patients selon l'âge et le sexe

1).

La notion de traumatisme crânien a été retrouvée chez 42 patients associée à une perte de connaissance chez 12 patients. Le délai entre le traumatisme crânien et les premiers signes cliniques a varié entre 15 jours et 5 mois alors que le délai entre les premiers signes cliniques et l'hospitalisation variait entre un jour et deux semaines. Dans les deux mois qui ont suivi leur admission à l'hôpital, 64 patients avaient effectué des chutes avec réception sur les fesses. Les signes d'appels ont été très variés, et trompeurs constitués de troubles psychiatriques, de céphalées, d'épilepsies, et de syndrome déficitaire (figure 2). A l'admission, 50 patients (50%) avaient un score de Glasgow (G.C.S) supérieur ou égal à 13, contre 35 patients (35%) dans le coma (Glasgow < ou = 8). Et 15 autres avaient ce score entre 9 et 13.

Un traitement anti-thrombotique a été retrouvé chez 16 patients, les anti-vitamines K chez 6 patients (6%) et les antiagrégants plaquettaire chez 10 autres cas. Les cardiopathies ont été retrouvées chez 60 patients (60%) dont 10

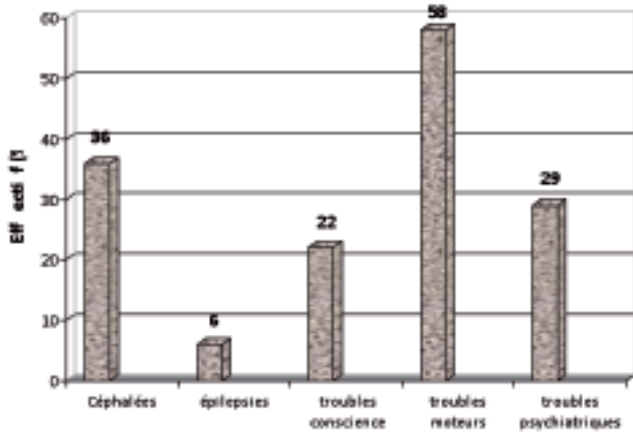


Figure 2 : Répartition des patients selon les signes cliniques à l'admission

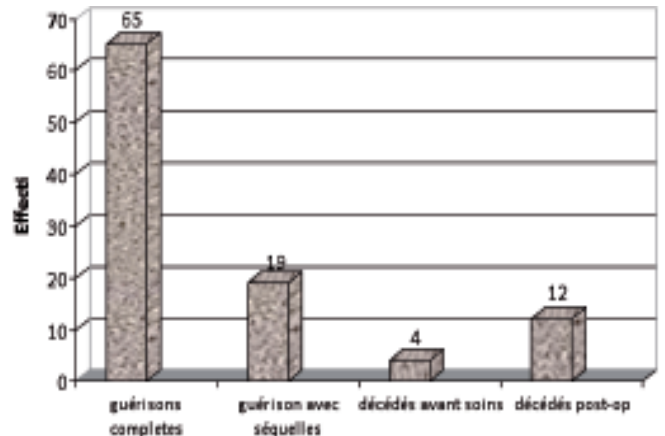


Figure 3 : Répartition selon l'évolution des patients

porteurs de pacemaker. Le taux de prothrombine au moment du diagnostic variait entre 12 et 33% pour les malades sous anti-vitamines K.

L'éthylisme chronique a été retrouvé chez 5 patients et aucune étiologie n'a pas été retrouvée chez 38 patients. Le fond d'œil a retrouvé un d'œdème papillaire chez 4 patients (4%).

Le scanner cérébral a été pratiqué chez 99 patients (99%) des cas, retrouvant un hématome hypodense chez 63 patients (63%), isodense chez 7 cas, légèrement hyperdense 8 cas, et mixte 21 cas. La collection était bilatérale dans 13 cas, unilatérale gauche dans 51 cas et droite dans 36 cas. Le volume de l'hématome avait entraîné un effet de masse sur les ventricules ou le déplacement de la ligne médiane chez 87 patients (87%).

Dans notre série, 96 patients ont été opérés. Le traitement médical post opératoire a consisté à l'administration de solutés isotoniques par voie intraveineuse associée au traitement antérieur du patient.

Nous avons recensé 3 cas de décès, survenus avant tout geste chirurgical.

L'évolution postopératoire a été marquée par une guérison complète chez 65 patients (65%), la régression des symptômes a été bonne dans les 48 premières heures. Des séquelles ont été observées chez 19 patients (19%) sous forme de déficits moteurs, de bradypsychie ou de troubles de la conscience. L'épilepsie a été observée chez 6 patients (6%) en pré comme en postopératoire (figure 3).

Un an après l'intervention chirurgicale 12 patients étaient décédés. L'étude de cette mortalité fait ressortir l'influence du score de Glasgow sur la mortalité : 60% de mortalité (60 cas) lorsque le score de Glasgow était inférieur ou égale à 5, 33% quand ce score était inférieur ou égal à 10 et contre 10% de décès lorsque qu'il était > 10.

L'autopsie a été pratiquée chez 3 patients (3% des cas). Elle a concerné la partie sustentorielle de la boîte crânienne. Une adhérence fibrillaire anormale avec infarctissement au regard de la collection a été noté mais ces décès

ont été attribués à des complications infectieuses (1 cas), et cardio-pulmonaires (2 cas). La moyenne d'âge des patients décédés était de 84,4 ans. Les patients ont été revus à 1 mois, 6 mois et 12 mois après l'intervention chirurgicale, toujours avec un scanner de contrôle qui a objectivé une lame d'hématome sous durale résiduelle non compressive et asymptomatique chez 30 patients (25,5%) au premier rendez-vous. La récurrence a été observée chez 11 patients après 8 semaines, nécessitant une deuxième intervention. Dans 8 cas la récurrence était en rapport avec la reprise du traitement anticoagulant. Le scanner de contrôle A 6 mois de l'intervention avait montré la disparition de l'hématome. Tous les malades opérés ont bénéficié d'une héparinothérapie préventive (héparine de bas poids moléculaires).

## Discussion

Sur le plan épidémiologique selon Sakho [3], il existait une moyenne annuelle de 4, 6 cas entre 1960 et 1979 avant l'avènement du scanner à Dakar. Sur une période de 5 ans Maiga AH a retrouvé une moyenne annuelle de 17,6 cas dans la même ville entre 2000 et 2005, soit une progression de 13,2 cas/an par rapport à la série de Sakho ceci est dû à l'avènement des nouvelles imageries telles que le scanner.

Nous retrouvons comme dans la littérature [4,5] une prédominance masculine très nette. Cette prédominance masculine est classique car les hommes sont plus exposés aux traumatismes que les femmes Pour Sakho [3]. Le traumatisme crânien est responsable de l'hématome sous-dural chronique dans 60 à 75% des cas mais peut être retrouvé dans 100% des cas selon Soto-Granados M [1]. Dans notre série, volontairement limitée aux malades de 75 ans et plus, la notion de traumatisme crânien n'a été retrouvée que dans 42% des cas, ceci est dû à la méconnaissance fréquente des traumatismes crâniens chez les personnes les plus âgées, souvent seules, fragiles et amnésiques. En effet, le traumatisme initial est parfois minime [6] et il

existe fréquemment chez ces sujets un certain degré d'atrophie corticale. Un choc même anodin peut alors rompre les amarres veineuses tendues par la rétraction corticale entre le cortex et les sinus de la dure-mère.

Dans notre série, le délai entre le traumatisme et les premiers signes cliniques n'excède pas 5 mois (1 cas). Notre pic de fréquence se situe entre 3 semaines et 3 mois. Elle se situe entre 6 et 10 semaines [2,7]. Les céphalées retrouvées dans 41 à 81% des cas [8] sont plus fréquentes chez le sujet jeune [9] que le sujet âgé. Ceci est confirmé par notre série avec 36 % des cas.

Chez le sujet âgé de 50 à 80 ans, l'atrophie cérébrale entraîne une diminution du poids du cerveau d'environ 200 gr [10] et l'augmentation de l'espace entre le crâne et le parenchyme cérébral de 6 à 11% [11]. L'atrophie cérébrale explique également la rareté de l'œdème papillaire retrouvé dans notre série. La déshydratation parenchymateuse serait le phénomène initial responsable du collapsus et de l'hypotension intra-crânienne, lui-même à l'origine de la tension des veines de Mittenzweig, les rendant plus vulnérables à un traumatisme même minime.

L'hypotension intra-crânienne est le facteur favorisant la formation d'un hématome sous-dural le plus cité dans la littérature [12,13,14], elle favorise l'augmentation du volume de l'hématome qui est la conséquence de micro-saignements répétés [11,15]. Cette hypothèse a été confirmée en 1976 grâce à des globules rouges marqués en effet La lyse du caillot initial est à l'origine de produits de dégradation de fibrine (P.D.F) qui favorisent une réaction inflammatoire donnant naissance aux membranes de l'hématome et à une néo-vascularisation faite de capillaires géants.

Les produits de dégradation de la fibrine favorisent le saignement des néo-vaisseaux, par formation de complexes solubles [16]. L'hypotension intracrânienne explique la bonne tolérance de volumineux hématomes chez le sujet âgé [10] ainsi que le caractère fluctuant de la symptomatologie. Les anti-vitamines K, et l'éthylisme comme facteurs favorisant le resaignement de l'HSDC sont retrouvés dans la littérature [17]. Le score de Glasgow constitue un facteur déterminant le pronostic plus il est bas, plus la mortalité est élevée [18,19].

Le choix de la tréphine par rapport aux autres techniques s'explique par le fait qu'elle permet une décompression cérébrale plus lente suivie d'une phase d'adaptation plus douce. Cette ouverture permet le lavage abondant de façon contrôlée et par la même occasion de faire l'ablation de certaine adhérence et d'ouvrir l'arachnoïde en cas de besoin. Cette technique donnerait donc de meilleurs résultats par rapport aux autres techniques telles que la craniotomie, le twist-drill. [20,21]. Cet avis n'est pas partagé par tous car le trou de trépan sous anesthésie locale est suffi-

sant et recommandé chez les patients âgés [22] cette anesthésie permet d'éviter les complications liées à l'anesthésie générale. Par ailleurs, la craniotomie est associée à une mortalité élevée (42.9 %) contre 7,7 % pour les trous de trépan et tréphine [22,23]

L'évolution de l'hématome sous dural est en générale bonne, la mortalité varie de 0,5 à 8% [24,25,6].

Notre taux de mortalité de 15% n'est pas lié au grand âge de nos patients, mais aux différents facteurs de comorbidités associés dont les cardiopathies mais aussi les pneumopathies qui sont aggravées par l'alitement. Selon Kurabe [26], la mobilisation précoce prévient les complications chez les patients âgés.

En effet, l'intervention chirurgicale sur un terrain fragilisé avec l'altération de la conscience explique cette mortalité, Ceci est retrouvé par plusieurs études [27,28,29]. Selon Miranda [19] l'hématome sous dural chronique chez les patients âgés n'est pas une pathologie bénigne, il est responsable de 16,7%, de décès hospitaliers, à 6 mois de l'intervention elle est de 26,3% et 32% à un an.

L'atrophie cérébrale chez nos patients explique aussi les récurrences 12,4% contre 10% dans la littérature [29], 5% selon Dongmo L. mais cette affirmation n'est pas partagée par certains auteurs pour lesquels l'âge n'est pas un facteur de risque de récurrence [34]. La membrane de l'hématome jouerait un rôle important dans la genèse de l'épilepsie par l'existence d'adhérences étroites avec le cortex [35,25]. La survenue de crises épileptiques est fortement associée à une augmentation de la morbi-mortalité [36], elle est de 25% en post-opératoire immédiat selon Rabeinstein [37], ce qui justifie une prophylaxie antiépileptique systématique après ouverture de cette membrane pendant une durée de 6 mois. Trois patients ont été autopsiés à la demande de leurs familles et les décès n'étaient pas liés à la chirurgie de l'hématome sous dural mais plutôt aux facteurs de comorbidités associés.

## Conclusion

Le diagnostic clinique d'hématome sous-dural chronique chez le sujet âgé reste particulièrement difficile à cause du peu de spécificité de la symptomatologie et de la multiplicité des formes trompeuses, encore plus que pour les malades moins âgés. Le scanner est le meilleur moyen de diagnostic.

Malgré le terrain fragile du sujet âgé et une atrophie corticale pratiquement constante avec une hypotension intracrânienne favorisant la formation de l'hématome sous-dural chronique, la réponse à la chirurgie est bonne avec plus de 60% de guérison complète. L'âge avancé des patients ne doit pas être considéré comme un obstacle à la chirurgie.

### Références

1. **Soto-Granados M.** Treatment of chronic subdural hematoma through a burr hole. *Cir cir* 2010;78:203-7.
2. **Pencalet P.** Les complications de l'hématome sous dural chronique de l'adulte. *neurochirurgie*. 2001;47:491-494.
3. **Sakho Y, Kabré A, Badiane SB, Ba MC, Gueye M.** les hématomes sousduraux chroniques au Sénégal, à propos de 118 cas. *Dakar Médical* 1991; 36:94-104
4. **Debois V, Combelles G, Dhellemmes P, Bousquet Ch, Jomin M.** L'hématome sous-dural chronique de l'adulte. A propos de 120 observations. *Lille Médical* 1978 ; 23 ; 522-528.
5. **Hamilton MG, Frizzell JB, Tranmer BI.** Chronic subdural haematoma : the role for craniotomy reevaluated. *Neurosurgery*. 1993; 31 : 67-72.
6. **L. Dongmo, AG Juimo, N.J. Eloundou, AK Njamshi, V Avdeeva, C. Tiyou.** Hématome sous dural chronique au Cameroun : aspects cliniques radiologiques et thérapeutiques A propos de 43 cas 1999,46 :157-160.
7. **Sambasivan M,** An overview of chronic subdural hematoma. *Surg.Neurol.* 1997;47 :423- 427.
8. **Krupp WF, Jans PJ.** Treatment of chronic subdural haematoma with burr-hole craniotomy and closed drainage. *British Journal of Neurosurgery*. 1995; 9 : 619-627.
9. **Fogelholm R, Heiskanen O, Waltimo O.** Chronic subdural hematoma in adults. Influence of patient's age on symptoms, signs and thickness of hematoma. *J. Neurosurg.*, 1975; 42, 43-46
10. **Minckler TN, Boyd E.** Physical Growth of the nervous system and its coverings *Pathology of the Nervous System*, 1968;1:120-137.
11. **Mc Menemey WH.** The dementias and progressive diseases of the basal ganglia *Greenfield's Neuropathology* 1963; 520-580.
12. **Apfelbaum RI, Guthkelch AN, Shulman K.** Experimental production do subdural hematomas. *J. Neurosurg.* 1974;40:336-346.
13. **Markwalder TM.** Chronic subdural hematomas : a review *J. Neurosurg.* 1981;54:637-645.
14. **Murros K, Fogelholm R.** Spontaneous intracranial hypotension with slit ventricles. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatr.* 1983;46:1149-1151.
15. **Weir B, Gordon P.** Factors affecting coagulation : fibrinolysis in chronic subdural fluid collections. *Neurosurg.*1983;58:242-5
16. **Ito H, Komait, Yamamoto S.** Fibrinolytic enzyme in the lining walls of chronic subdural hematoma. *J. Neurosurgery*, 1978;48:197-200.
17. **Yamazaki Y, Tachibana S, Kitahara Y, Ohwada T.** Promotive factors of chronic subdural hematoma in relation to age. *No Shinkei Geka* 1996;24;47-51.
18. **Villagrasa J, Prat R, Diaz JF, Communas F.** analysis of pronostic factors in adults with chronic subdural haematoma. *Neurologia* 1998;13;120-124
19. **Miranda LB, Braxton E, Hobbs J, Quigly MR,** Chronic subdural hematoma in the elderly: not a benign disease. *J Neurosurg.* 2011; 114:72-6.
20. **Mondorf Y, abu-Owaimer M, Gaab MR, Oertel JM.** Chronic subdural hematoma: craniotomy versus burr hole trepanation. *Br J neurosurg.* 2009,23:612-6.
21. **Lee JK, Choi JH, Kim CH, Lee HK, Moon JG.** Chronic subdural hematomas: a comparative study of three types of operative procedures. *J Korean neurosurg soc.* 2009,46:210-4.
22. **Khandka NK, Sharma GR, Roka YB, Kumar P, Bista P, Adhikari D, Devkota UP.** Single burr hole drainage for chronic subdural haematoma. *Nepal Med Coll J.* 2008,10:254-7.
23. **Rozelle CJ, Wofford JL, Branch CL.** Predictors of hospital mortality in older patients with subdural haematoma. *J. Am. Geriatri. Soc.* 1995;43:240-4.
24. **Camel M, Grubb RL Jr.** Treatment of chronic subdural hematoma by twist-drill craniotomy with continuous catheter drainage. *J Neurosurg* 1986,65:183-187.
25. **Maiga AH, Sakho Y, Ba MC, Ndoye N, Thiam AB, Diallo M, Badiane SB.** Les hématomes sous duraux chroniques à Dakar. Particularités cliniques, diagnostics et thérapeutiques et évolutives à l'ère du scanner à propos de 88 cas. *MALI médical* 2008,23 :11-6.
26. **Kurabe S, Ozawa T, Watanabe T, Aiba T.** efficacy and safety of postoperative early mobilization for chronic subdural mematoma in elderly patients. *Acta Neurochir (wien)*.2010 152:1171-4.
27. **Sabo RA., Hanigan WC, Aldag JC.** Chronic subdural haematomas and seizures : the role of prophylactic anticonvulsive medication. *Surg. Neurol*, 1995;43: 579-82.
28. **Choudhury AR.** Avoidable factors that contribute to complications in the surgical treatment of chronic subdural haematoma. *Acta Neurochirurgica (Wein)* 1994, 129, 15-19.
29. **Van Havenbergh T, Van Calenbergh F, Goffin J, Plets C.** Outcome of chronic subdural haematomas: analysis of pronostic factors. *Br. J. Neurosug*, 1996;10:35-39.
30. **Tsutsumi K, Maeda K, Iijima A, Usui M, Okada Y, Kirino T.** the relationship of preoperative magnetic resonance imaging findings and closed system drainage in the recurrence of chronic subdural hematoma. *J neurosurg.* 1997;87:870-875.
31. **Kotwica Z, Brzezinski J.** Epilepsy in chronic subdural haematoma. *Acta Neurochir.* 1991;113 :118-20.
32. **Rabinstein A A, Chung SY, Rudzinski L A, Lanzino G.** seizures after evacuation of subdural hematomas. Incidence, risk factors, and functional impact. *Jneurosurg.*2010,112:455-60.