

# Quelle gestion des polytraumatisés dans les services d'urgence et de réanimation d'Afrique

## What management of polytrauma patients in emergency and resuscitation services in Africa

Tetchi Yavo D

*Service d'anesthésie-réanimation. CHU de Cocody-Abidjan*

**Auteur correspondant :** Tétchi Yavo Denis. Email : tetchiyavo@yahoo.fr

Le polytraumatisé, est une victime d'une situation traumatique susceptible de mettre en jeu le pronostic vital. Cette susceptibilité tient compte du mécanisme lésionnel, de la cinétique de l'accident et des lésions visibles [1]. Les causes des polytraumatismes sont multiples. Il s'agit des accidents de la voie publique, des accidents du travail, des accidents domestiques, des agressions et des traumatismes par armes [2,3,5]. Les AVP dominaient les causes des polytraumatismes dans les travaux de Tomta et coll. [5] et ceux Mangané [6] qui les retrouvaient dans plus de 75% des cas. De même, Les accidents de travail (5 à 10 %), les Accidents domestiques (9,25 %), les Agression et traumatismes par armes (9,15 %) sont également des causes fréquentes. Les traumatismes par armes de guerre et les explosions sont des étiologies émergentes en Afrique du fait des conflits sociaux et surtout du terrorisme [5]. La létalité devient importante si la réanimation débute une heure après le traumatisme. Les protocoles sont standardisés : ils comportent la stabilisation temporaire des fonctions vitales et la recherche des toutes les lésions associées. Les lésions traumatiques sont multiples : crânio-encéphaliques, rachidiens, thoraciques, abdomino-pelviens et locomoteur. Les travaux de Tomta et Magané rapportaient respectivement 71,29 % et 70 % de TCC. Ces lésions sont à l'origine des chocs hémorragiques (45,5 %) et de détresse respiratoire (65,35 %) dont la prise en charge doit commencer immédiatement sur les lieux même de l'accident [5-6].

Les polytraumatismes constituent un véritable problème de santé publique en termes de mortalité, de morbidité et de répercussions socio-économiques. Les tranches d'âge de 25 à 40 représentaient plus de 45 % dans les travaux africains. Le pronostic est lié à la précocité de la prise en charge. La gestion des polytraumatisés est difficile du fait de la complexité des tableaux cliniques. Leur prise en charge suit une chaîne comprenant les soins sur le lieu de l'accident, le transport médicalisé et la prise en charge multidisciplinaire aux urgences, au bloc opératoire et en réanimation. Dans les pays développés, celle-ci est intégrée dans des systèmes régionaux appelés « trauma system » gérés par des « trauma center ». Dans nos pays, cette gestion est plus difficile et mal structurée. Les structures médicales pré-hospitalières n'existent pratiquement pas ou sont très peu développées. Les transports médicalisés sont à un taux très faible, inférieur à 10 % [6]. Plus de 85,15 % des polytraumatisés n'avaient pas de transport médicalisé dans la plupart des travaux africains. Les services des urgences intra-hospitalières

épousent encore dans certains pays ou dans certaines structures médicales les urgences dites « porte spécialité » où chaque spécialité dispose de son urgence rendant difficile voire impossible la gestion des polytraumatisés. Le personnel y est en nombre insuffisant et ne dispose pas de formation nécessaire pour la gestion de ce type de patients. Ce sont essentiellement les services de réanimation et de traumatologie qui assurent la prise en charge des polytraumatisés comme le souligne les travaux de Tomta. Dans nos services de réanimation, les polytraumatisés n'échappent pas aux multiples complications infectieuses (sepsis, choc septique, infections nosocomiales), respiratoires, et thromboemboliques [5]. La létalité qui oscille entre 10 et 18 % en pays développés se situe entre 20 et 40 % dans nos hôpitaux.

Pour une gestion adéquate de ce type de patient ; il est temps qu'après 33 ans d'existence, La SARANF ; acteur incontournable de l'anesthésie et de la réanimation en Afrique propose des protocoles et des recommandations qui s'adaptent à nos réalités.

### Références

1. **Vivien B, Langeron O, Riou B.** Prise en charge du polytraumatisé au cours des vingt-quatre premières heures. Encycl méd chir 2004 ; 36-725-C50 : 12
2. **Diouf E, Beye MD, Diop Ndoeye M et al.** Evaluation de la prise en charge de polytraumatisés au CHU le Dantec de Dakar. Dakar med. 2003 ; 48 : 117-22
3. **Tchaou BA, Assouto P, Hdonou A et all.** Prise en charge des polytraumatisés à l'hôpital universitaire de Parakou au Bénin. Rev Afr. Anesth Méd Urgence 2012 ; 17 : 37- 43
4. **OMS 2011,** décennie d'action de sécurité routière Genève Suisse [http // www.who.int/roadsafety/decade\\_of\\_action/plan/french\\_global.pdf](http://www.who.int/roadsafety/decade_of_action/plan/french_global.pdf) consulté le 04/02/2017
5. **Tomta K, Assenouwe S, Akala Yoba et coll.** Prise en charge des polytraumatisés en réanimation au CHU Sylvanus Olympio de Lomé (Togo). Rev. Afr. Anesthésiol. Med. Urgence. 2016 ; 21 : 2-9
6. **Mangané M, Almeimoune.A, Diop Th. M, Dembelé.A. S, Touré M et coll.** Traumatismes au Service d'Accueil des Urgences (SAU) du CHU Gabriel Touré de Bamako. Rev. Afr. Anesthésiol. Med. Urgence. 2016 ; 21 : 16-20

# Prise en charge des polytraumatisés en réanimation au Centre Hospitalier Universitaire Sylvanus Olympio de Lomé (Togo)

## Management of polytrauma patients in intensive care units at the Sylvanus Olympio University Hospital in Lomé (Togo)

Tomta K<sup>1</sup>, Assenouwe S<sup>1</sup>, Akala Yoba GME<sup>1</sup>, Akpoto Y M<sup>2</sup>, Sama HD<sup>1</sup>, Sonhaye L<sup>3</sup>, Tengue K<sup>4</sup>.

1. Service d'anesthésie et réanimation, CHU Sylvanus Olympio de Lomé, Togo
2. Service de traumatologie et orthopédie, CHU Sylvanus Olympio de Lomé
3. Service de radiologie et imagerie médicale, CHU Sylvanus Olympio Lomé, Togo
4. Service d'urologie, CHU Sylvanus Olympio Lomé, Togo

**Auteur correspondant :** Tomta Kadjika, Service d'anesthésie et réanimation, CHU Sylvanus Olympio, Lomé, Togo.. Tél : 0022890262284. Email : dountg@yahoo.fr.

### Résumé

#### Introduction

Les polytraumatisés nécessitent une prise en charge multidisciplinaire. Cette prise en charge est peu organisée dans les pays en développement.

**Objectif :** décrire les aspects thérapeutique et évolutif des polytraumatisés en réanimation au Togo

#### Patients et méthodes

Il s'agissait d'une étude prospective et descriptive portant sur les polytraumatisés admis en réanimation polyvalente au CHU Sylvanus Olympio de Lomé (Togo) du 1er Avril au 31 Décembre 2014.

#### Résultats

Cent et un polytraumatisés ont été inclus. L'âge moyen était de 37,5±17 ans avec une prédominance masculine (sex-ratio = 4,3). Les accidents de la voie publique en étaient la cause dans 75,25% des cas. Les patients présentaient une détresse respiratoire (65,35%), un état de choc (45,54%) et un traumatisme crânien grave (43,56%). L'association de lésions de la tête et des membres était la plus fréquente (29,70%). La prise en charge comprenait l'intubation de la trachée (55,45%), la ventilation mécanique (34,65%), le remplissage vasculaire (63,37%) et l'analgésie (100%). L'évolution se compliquait de sepsis (26,73%), d'infection de plaies (14,85%) et d'état de choc (12,87%). La létalité était de 29,70%. Le décès était causé par le traumatisme crânio-encéphalique grave (43,33%), les états de choc (33,33%) et les détresses respiratoires (16,67%).

#### Conclusion:

Dans notre contexte, la prise en charge des polytraumatisés en réanimation est marquée par une fréquence élevée de complications et un fort taux de létalité. L'absence de prise en charge médicalisée préhospitalière, la pénurie en personnel qualifié, l'obsolescence du plateau technique aux urgences et en réanimation, et la faiblesse économique des patients, alliées à la gravité propre des lésions, en sont les principales causes.

**Mots clés :** Polytraumatisme, traumatisme crânien, choc, soluté de remplissage, soins intensifs, Lomé.

### Summary

#### Introduction

The management of polytrauma patients required multidisciplinary assessment. It is poorly organized in most developing countries.

**Objective:** to describe the management and the evolution of polytrauma patients in intensive care unit in Togo.

#### Patients and methods

We performed a descriptive cross sectional study in polytrauma patients admitted to the intensive care unit of Sylvanus Olympio teaching hospital of Lomé (Togo) from April 1<sup>st</sup> to December 31<sup>st</sup> 2014.

#### Results

One hundred and one polytrauma patients were studied. Their mean age was 37.5 ± 17 years with a male predominance (sex ratio = 4.3). Road traffic accidents were the cause in 75.25% of case. The patients presented with a respiratory distress (65.35 %), a shock (45.54 %) and a severe head injury (43.56 %). The most common combination of injuries was head and limbs injuries (29.70%).

The treatment included tracheal intubation (55.45 %), mechanical ventilation (34.65 %), fluid resuscitation (63.37%) and analgesia (100 %).

The evolution was complicated by sepsis (26.73 %), infection of wounds (14.85%) and shock (12.87 %). The lethality rate was 29.70 %. The causes of death were severe head injury (46.67%), shocks (33.33%) and respiratory distress (20.00 %).

#### Conclusion

The management of polytrauma patients in intensive care unit is marked by a high frequency of complications and high fatality.

**Key words:** Polytrauma, head injury, shock, fluid resuscitation, intensive care, Lomé.

**Conflit d'intérêt :** Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêts.

## Introduction

Les caractéristiques cliniques et évolutifs des polytraumatismes rendent compte des difficultés de la prise en charge initiale de ces patients : la mise en jeu du pronostic vital à court terme impose des soins urgents et efficaces depuis les lieux du traumatisme, et la multiplicité des lésions nécessite de reconnaître celles-ci, et d'en hiérarchiser la prise en charge [1]. Cette prise en charge suit une chaîne comprenant les premiers soins sur le lieu du traumatisme, le transport médicalisé et la prise en charge multidisciplinaire aux urgences, au bloc opératoire et en réanimation [2, 3]. Depuis 1976, un référentiel de l'American College of Surgeon a organisé la prise en charge des traumatisés en réseau régional appelé "Trauma System". Cette prise en charge est assurée par des "Trauma Centers" classés en quatre niveaux (I à IV) dont le niveau I correspond au niveau de référence capable de traiter toutes les lésions [4]. Cette organisation a permis de révolutionner la prise en charge des polytraumatisés avec une baisse de la mortalité [5]. Des systèmes similaires ont été mis en place dans d'autres pays développés [6].

Dans les pays en développement, la prise en charge des polytraumatisés est mal structurée et les services médicaux pré-hospitaliers y sont très peu développés [7-10]. C'est essentiellement les services d'urgence, de réanimation et de traumatologie qui assurent cette prise en charge.

Cette étude avait pour objectif de décrire les aspects thérapeutiques et évolutifs des polytraumatisés pris en charge en réanimation au Togo.

## Patients et méthodes

Il s'est agi d'une étude transversale et descriptive menée du 1<sup>er</sup> avril au 31 décembre 2014. Elle s'est déroulée dans le service de réanimation polyvalente du Centre Hospitalier Universitaire Sylvanus Olympio (CHU S.O) de Lomé au Togo.

Ont été inclus, les blessés porteurs de deux ou plusieurs lésions traumatiques, dont une au moins mettait en jeu le pronostic vital et qui ont été admis en réanimation polyvalente durant la période d'étude. Cette étude a préalablement eu l'accord du comité d'éthique de l'hôpital. Tous les polytraumatisés ont été suivis depuis leur admission en réanimation jusqu'à leur sortie. Les paramètres étudiés étaient : les données démographiques (l'âge et le sexe des patients), les causes de traumatismes, les moyens de transport des patients, la nature des lésions, les soins reçus en réanimation et l'évolution. Ces données ont été recueillies sur une fiche pré établie.

Au service des urgences chirurgicales, la prise en charge des polytraumatisés était assurée par des équipes multidisciplinaires non spécialement dédiées. Elle consistait à faire les premiers gestes de

réanimation (pose de collier cervical, libération des voies aériennes, ventilation, mise en place de voie veineuse, remplissage vasculaire, transfusion sanguine, sondage vésical, analgésie, hémostase des plaies, immobilisation de fractures) et à réaliser simultanément le bilan clinique et paraclinique. En fonction du bilan initial, le patient était admis en réanimation, directement ou après le bloc opératoire. Mais c'est au bloc opératoire et en réanimation que la plupart des soins de réanimation étaient faits.

L'admission en réanimation se faisait suivant quatre modalités : le transfert du service des urgences chirurgicales, le transfert du bloc opératoire, l'admission directe après une prise en charge préhospitalière et la référence d'un autre centre de soins. Le score de Glasgow était utilisé pour évaluer la gravité des traumatismes crâniens. Le traumatisme crânien était léger lorsque le score de Glasgow était compris entre 13 et 15, modéré lorsque ce score était compris entre 9 et 12 et grave lorsque ce score était inférieur à 9. La gravité du polytraumatisme était évaluée par L'Injury Severity Score (ISS). Il varie de 0 à 75.

## Résultats

### Les données démographiques

Durant la période d'étude, 508 patients dont 101 polytraumatisés (19,88%) ont été pris en charge en réanimation. Quatre -vingt- deux polytraumatisés étaient de sexe masculin et 19 de sexe féminin (sex-ratio = 4,32). Leur âge moyen était de  $37,5 \pm 17$  ans avec des âges extrêmes de 5 et 80 ans. Sept polytraumatisés (6,93%) avaient moins de 15 ans, 23 (22,77%) avaient entre 15 et 30 ans, 46 (45,55%) avaient entre 31 et 45 ans, 22 (21,78%) avaient entre 46 et 60 ans et 3 (2,97%) avaient plus de 60 ans.

### Les causes de traumatisme et les moyens de transport des polytraumatisés

Le polytraumatisme était causé par un accident de la voie publique dans 76 cas (75,25%), un accident de travail dans 10 cas (9,90%), une agression dans 10 cas (9,90%) et un accident domestique dans 5 cas (4,95%). Le transport des polytraumatisés n'était pas médicalisé dans 86 cas (85,15%). Il utilisait les véhicules des sapeurs-pompiers dans 63 cas (62,38%), les véhicules de transport en commun dans 14 cas (13,86%) et les ambulances non médicalisées dans 9 cas (8,91%).

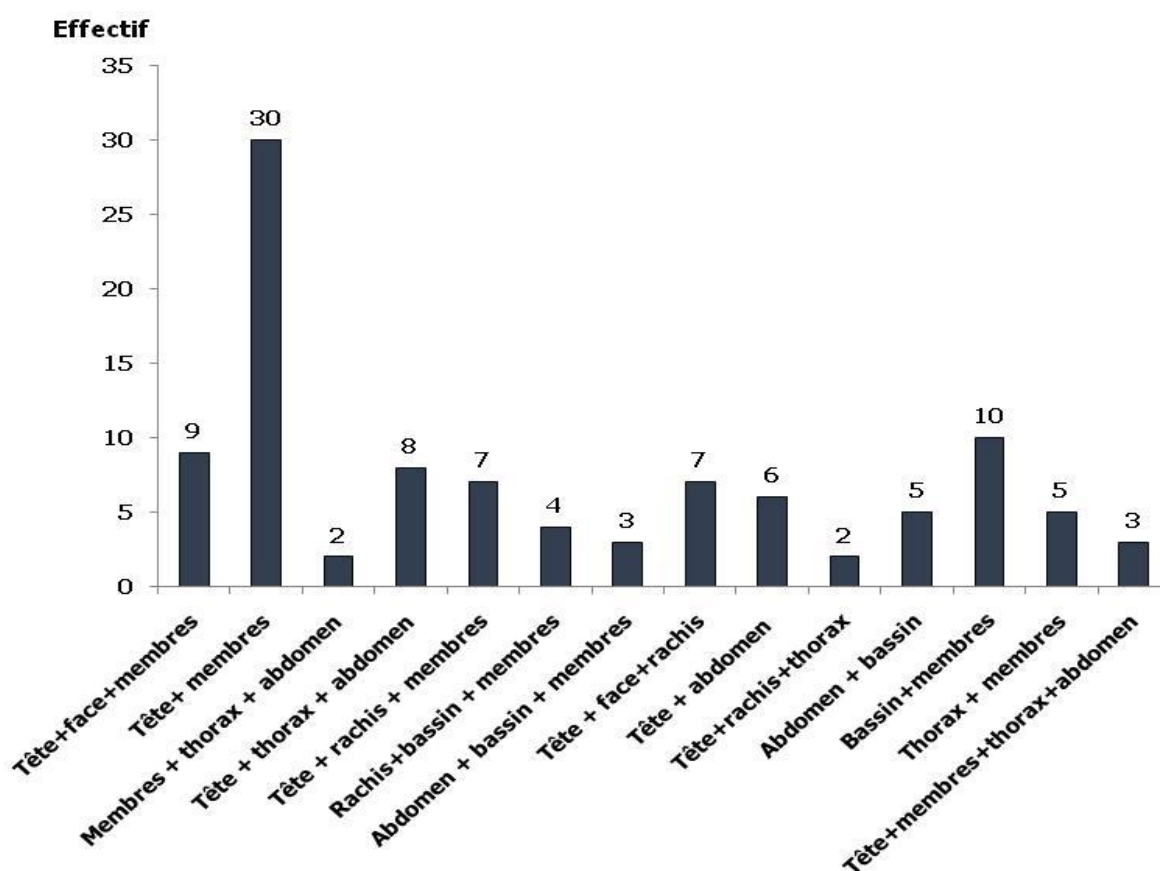
### Les lésions

Cliniquement, les polytraumatisés présentaient à leur admission en réanimation, une détresse respiratoire dans 66 cas (65,35%), un coma avec un score de Glasgow inférieur à 9 dans 44 cas (43,56%), une hypotension artérielle dans 64 cas (63,37%) dont 46 cas (45,54%) de choc hémorragique. La localisation anatomique des lésions est présentée dans le **tableau I**.

**Tableau I :** Répartition des polytraumatisés en fonction de la localisation anatomique des lésions

|                | Effectif (n) | Fréquence (%) |
|----------------|--------------|---------------|
| <i>Tête</i>    | 72           | 71,29         |
| <i>Face</i>    | 21           | 20,79         |
| <i>Rachis</i>  | 20           | 19,80         |
| <i>Thorax</i>  | 20           | 19,80         |
| <i>Abdomen</i> | 27           | 26,73         |
| <i>Bassin</i>  | 22           | 21,78         |
| <i>Membres</i> | 73           | 72,28         |

Trois patients (2,97%) présentaient 4 lésions associées, 42 patients (41,58%) en avaient 3 et 56 patients (55,45%) en avaient 2 (**figure**).

**Figure1 :** Répartition des polytraumatisés selon les associations lésionnelles, CHU S.O Lomé, Togo, 2014.

Le traumatisme crânien était léger dans 21 cas (20,79%), modéré dans 36 cas (35,64%) et grave dans 44 cas (43,56). L'Injury Severity Score (ISS) variait de 16 à 59 avec une moyenne de 29,09+/-

13,19. Les lésions diagnostiquées sont présentées dans le **tableau II**.

**Tableau 2 : Répartition des polytraumatisés en fonction de la nature des lésions**

|                                        | Effectif | Fréquence en % |
|----------------------------------------|----------|----------------|
| <i>Lésions crânio-encéphaliques*</i>   | 39       | 38,61          |
| <i>Fracture des os de la face</i>      | 11       | 10,90          |
| <i>Hémothorax</i>                      | 5        | 4,95           |
| <i>Hémopneumothorax</i>                | 2        | 1,98           |
| <i>Pneumothorax</i>                    | 1        | 0,99           |
| <i>Contusion pulmonaire</i>            | 4        | 3,96           |
| <i>Fractures costales</i>              | 3        | 2,97           |
| <i>Hémopéritoine</i>                   | 7        | 6,93           |
| <i>Fracture du rachis cervical</i>     | 9        | 8,91           |
| <i>Fracture du rachis thoracique</i>   | 3        | 2,97           |
| <i>Fracture du rachis lombaire</i>     | 5        | 4,95           |
| <i>Fracture des membres supérieurs</i> | 19       | 18,81          |
| <i>Fracture des membres inférieurs</i> | 31       | 30,70          |
| <i>Fracture du bassin</i>              | 5        | 4,95           |
| <i>Plaies hémorragiques</i>            | 61       | 60,40          |

\*Lésions crânio-encéphaliques : contusion cérébrale (18 cas ; 17,82%), œdème cérébral (16 cas; 15,84%), hématome extra-dural (13 cas; 12,87%), fracture du crâne (10 cas; 9,90%), hématome sous-dural (8 cas; 7,92%), hématome intracérébral (5 cas; 4,95%).

NB : le total des lésions crânio-encéphaliques est supérieur à 39 car des patients avaient plus d'une lésion.

### La prise en charge thérapeutique

Au plan thérapeutique, la prise en charge des polytraumatisés comprenait les moyens de

réanimation respiratoire, hémodynamique et neurologique (**tableau III**).

**Tableau III : Répartition des polytraumatisés en fonction des moyens de réanimation**

|                                                 | Effectif (n) | Fréquence (%) |
|-------------------------------------------------|--------------|---------------|
| <b>Réanimation respiratoire</b>                 |              |               |
| <i>Oxygénothérapie*</i>                         | 36           | 35,64         |
| <i>Intubation + oxygénothérapie</i>             | 21           | 20,79         |
| <i>Intubation + ventilation mécanique</i>       | 35           | 34,65         |
| <b>Réanimation hémodynamique</b>                |              |               |
| <i>Remplissage vasculaire par cristalloïdes</i> | 64           | 63,37         |
| <i>Remplissage vasculaire par colloïdes</i>     | 37           | 36,73         |
| <i>Amines vasopressives</i>                     | 38           | 37,62         |
| <i>Transfusion de culot globulaire</i>          | 26           | 25,74         |
| <i>Transfusion de PFC</i>                       | 5            | 4,95          |
| <b>Réanimation neurologique</b>                 |              |               |
| <i>Sédation**</i>                               | 27           | 26,73         |
| <i>Mannitol 20% (1 g/kg)</i>                    | 25           | 24,75         |

\* Oxygénothérapie par lunettes nasales ou masque. PFC : Plasma Frais Congelé

\*\* Sédation par Midazolam ou diazépam et Fentanyl

L'analgésie associait le paracétamol, le tramadol et la morphine chez 76 patients (75,24%); le paracétamol, le néfopam et la morphine chez 20 patients (19,80%); le paracétamol et le tramadol chez 5 patients (4,95%). L'antibioprophylaxie était administrée chez 43 patients (42,57%). Une antibiothérapie était faite en cas de plaie souillée chez 56 patients (55,45%), en cas d'infection locale

chez 15 patients (14,85%) et en cas de sepsis chez 27 patients (26,73%). La prévention de la maladie thromboembolique utilisait les moyens mécaniques (mobilisation et compression manuelle intermittente des membres) chez tous les patients, associés à l'Enoxaparine chez 77 patients (76,24%). Les apports hydro-électrolytiques et caloriques étaient assurés par l'administration de cristalloïdes, de

sérum glucosé 5% et l'alimentation chez tous les patients. Lorsqu'un traumatisme crânien était associé, le sérum glucosé n'était administré qu'à partir du troisième jour. L'alimentation débutait dès le deuxième jour ou après reprise de transit en cas de chirurgie digestive.

La prise en charge chirurgicale comprenait : le parage et la suture des plaies chez 61 patients (60,40%), la chirurgie des membres inférieurs chez 23 patients (22,77%), la chirurgie des membres supérieurs chez 9 patients (8,91%), la laparotomie chez 9 patients (8,91%) et l'évacuation d'hématomes extra-duraux chez 5 patients (4,95%).

### L'évolution

L'évolution se compliquait de sepsis dans 27 cas (26,73%), d'infection de plaies dans 15 cas (14,85%), d'états de choc dans 13 cas (12,87%) dont 8 cas (7,92%) de choc septique, d'hypothermies dans 6 cas (5,94%) et de péritonites dans 5 cas (4,95%). Trente polytraumatisés (29,70%) étaient décédés en réanimation et 71 (70,30%) ont été transférés dans un service d'hospitalisation. La cause du décès était le traumatisme crânio-encéphalique grave dans 14 cas (46,67%), l'état de choc dans 10 cas (33,33%) et la détresse respiratoire dans 6 cas (20,00%).

La durée d'hospitalisation en réanimation variait de 1 à 43 jours avec une moyenne de 11,63+/-9,90 jours.

### Discussion

Les polytraumatismes touchent surtout les jeunes de sexe masculin et les accidents de la voie publique en sont la première cause [9-12]. La prise en charge de patients polytraumatisés implique autant les services médicaux préhospitaliers et les centres de traumatologie ou trauma centers [13-15]. Les services de réanimation ont un rôle central entre les urgences et le bloc opératoire. Ils assurent la stabilisation du patient avant et après la chirurgie d'urgence ou damage control et le préparent pour les chirurgies électives et définitives.

Notre méthodologie a permis d'étudier tous les polytraumatisés admis en réanimation et de recueillir le maximum de données disponibles. Elle présente tout de même des insuffisances liées au fait qu'elle n'a porté que sur la prise en charge en réanimation. Les phases préhospitalières et des urgences sont très déterminantes et influencent beaucoup le diagnostic et le pronostic des polytraumatisés [14-16].

Le transport médicalisé des polytraumatisés était peu fréquent dans notre étude (14,85%). Cette faible fréquence a été retrouvée par Diouf E et al [7] au Sénégal et Ozoilo KN et al [9] au Nigeria avec respectivement 22,6% et 1,6%. Par contre à Navarra (Espagne) et en Atlantique Pyrénées (France), Gómez de Segura Nieva JL et al [17] ont trouvé des fréquences respectives de 75,5% et 90,4%. La faible médicalisation préhospitalière est due à l'absence de services médicaux préhospitaliers comme le Service

D'Aide Médicale d'Urgence (SAMU) et le Service Mobile d'Urgence et de Réanimation (SMUR). Ces derniers permettent d'assurer plus rapidement et plus efficacement les soins de l'Advanced-Trauma-Life-Support (ATLS). Ce dernier constitue la première étape dans la prise en charge des polytraumatisés à la phase initiale [18,19]. Il vise à prendre rapidement en charge les détresses vitales.

Les membres et la tête sont les régions les plus fréquemment lésées chez les polytraumatisés. Dans notre étude, les lésions des membres et celles de la tête étaient retrouvées chez respectivement 72,28% et 71,29% des polytraumatisés. Leurs fréquences respectives étaient de 64,1% et 71,8% selon Ozoilo KN et al [9], 81% et 65% selon Probst C et al [20].

La prise en charge des polytraumatisés en réanimation consiste à poursuivre les mesures de réanimation entreprises en préhospitalier, aux urgences et au bloc opératoire en les adaptant à l'évolution des lésions et des différentes détresses. Dans notre étude, la majorité des polytraumatisés (55,45%) étaient intubés. Mais seuls 34,65% ont bénéficié d'une ventilation mécanique à cause de l'insuffisance de respirateurs. L'insuffisance de respirateurs constitue un obstacle majeur à la prise en charge des patients dans notre service de réanimation.

La réanimation hémodynamique vise le contrôle de l'hémorragie et de l'état de choc. Au cours du choc hémorragique, l'objectif de pression artérielle systolique (PAS) est de 80 à 90 mm Hg. Mais en cas de traumatisme crânien, cet objectif doit être de 100 à 120 mm Hg [1,3]. Pour atteindre cet objectif, la réanimation fait appel conjointement au remplissage vasculaire, à la transfusion sanguine et à l'administration de vasopresseurs. Les recommandations européennes sont en faveur d'un remplissage minimal nécessaire pour limiter l'hémodilution, les troubles acido-basiques et l'hypothermie [21]. L'apport précoce et anticipé de culots globulaires, de PFC et de fibrinogène est aussi recommandé [21]. Le remplissage vasculaire utilisait plus souvent les cristalloïdes que les colloïdes (Gélofusine® et le Plasmion®) dans notre étude. Le sérum salé hypertonique 7,5% permet une meilleure expansion volémique avec moins d'effets secondaires (œdème, coagulopathie) dans le choc hémorragique [22]. Mais il n'était pas disponible dans notre étude. Les vasopresseurs disponibles étaient l'épinéphrine, l'éphédrine et la dopamine.

La transfusion sanguine constitue un élément important de la réanimation du choc hémorragique. Selon une étude menée par Comoé JJ et al en France, 3 à 5 % des polytraumatisés civils consomment à eux seuls environ 75 % des produits sanguins d'un « trauma center » urbain de niveau 1 [23]. L'apport de concentrés globulaires est indispensable en dessous de 7 g/dl d'hémoglobine (10 g/dl chez le polytraumatisé cardiopathe ou ayant un traumatisme

crânien grave associé) [13,24]. Dans notre étude, la transfusion de culot globulaire a été faite dans 24,25% des cas. Serviá L et al [25] en Espagne, rapportent une fréquence de transfusion sanguine de 36%. L'acide tranexamique fait aussi partie des protocoles de gestion du choc hémorragique. Un essai thérapeutique a démontré l'intérêt de son utilisation chez le polytraumatisé en choc hémorragique [26]. Mais ce protocole n'était pas utilisé dans notre étude.

La thromboprophylaxie médicamenteuse était faite chez 76,24% des polytraumatisés. Des études récentes ont montré que les complications thromboemboliques sont fréquentes chez les polytraumatisés et sont dominées par les embolies pulmonaires [27]. La prophylaxie médicamenteuse et/ou mécanique a prouvé son efficacité surtout dans la prévention des thromboses veineuses profondes des membres [28].

Pour la prise en charge chirurgicale, il a été démontré que la chirurgie définitive précoce réduisait la mortalité et facilitait la prise en charge de la douleur. Elle permettait la mobilisation précoce et réduisait les complications et la durée d'hospitalisation [29]. Mais le damage control est privilégié lorsque le patient est instable ou susceptible de présenter des complications peropératoires [30]. Dans notre étude, cette prise en charge était faite avant l'admission en réanimation et/ou au cours de l'hospitalisation. En urgence, elle consistait à faire le damage control. La chirurgie définitive quant à elle, était souvent retardée par la gravité des lésions, la limitation des moyens de réanimation, l'indisponibilité des matériels de chirurgie définitive en urgence et le manque de moyens financiers des patients.

Sur le plan évolutif, les complications infectieuses étaient les plus fréquentes dans notre étude. Il s'agissait surtout de sepsis (26,73%) et de choc septique (7,92%). Ozoilo KN et al [9] retrouvaient des complications chez 20,6% des polytraumatisés et les complications infectieuses représentaient 33,3%.

La fréquence élevée des complications infectieuses serait liée au défaut d'asepsie à toutes les étapes de la prise en charge des polytraumatisés.

Les polytraumatismes sont responsables d'une mortalité importante. Plus de 8 décès sur 10 (80,6%) liés aux traumatismes surviennent en préhospitalier [31]. Le taux de létalité lié au polytraumatisme est plus important dans les pays en développement que dans les pays développés ; témoignant du retard des systèmes de santé des pays en développement. Dans notre étude, le taux de létalité était de 29,70%. Tchaou BA et al [8] rapportaient un taux de létalité de 38,1% tandis que Gómez de Segura Nieva JL et al [17] ont retrouvé des taux respectifs de létalité de 16,03% et 12,92%, contre 18% dans l'étude de Probst C et al [20], et de 20,2% dans celle de Serviá L [25].

Les traumatismes crânio-encéphaliques sont la première cause de décès chez les polytraumatisés, suivis des hémorragies [31,32]. Les traumatismes crâniens étaient la cause de 43,33% des décès dans notre étude. Ils représentaient 71,5% des causes de décès selon Pang JM et al [31] et 67% selon Soreide K et al [32].

Au vu des résultats et des faiblesses de la présente étude, nous pensons que des études sur la prise en charge des polytraumatisés depuis la phase préhospitalière méritent d'être menées.

### **Conclusion**

Dans notre contexte les polytraumatismes touchent surtout les jeunes de sexe masculin. Les lésions sont fréquemment localisées au niveau de la tête et des membres. Leur prise en charge préhospitalière est très peu médicalisée. La prise en charge à la réanimation polyvalente au CHU S.O de Lomé présente des insuffisances et est marquée par un fort taux de létalité. La création des services médicaux préhospitaliers et des centres de traumatologie équipés en personnels, matériels et consommables ainsi que l'équipement en matériels du service de réanimation, pourrait améliorer la prise en charge des polytraumatisés au Togo.

## Références

1. **Vivien B, Langeron O, Riou B.** Prise en charge du polytraumatisé au cours des vingt-quatre premières heures. *Encycl méd chir.* 2004 ; 36-725-C50 ; p12.
2. **Riou B, Thicoipé M, Atain-Kouadio P.** Traumatisé grave : Comment évaluer la gravité ? In *Actualités en réanimation préhospitalière.* Samu de France. SFEM, Paris ; 2002 :115-28.
3. **Hamada S, Harrois A, Laplace C, Duranteau J.** L'accueil du polytraumatisé en centre spécialisé. In *Les Essentiels*, 55<sup>ème</sup>
7. **Diouf E, Beye MD, Diop Ndoeye M, et al.** Evaluation de la prise en charge des polytraumatisés au CHU Le Dantec de Dakar. *Dakar Med.* 2003 ; 48 : 117-22.
8. **Tchaou B A, Assouto P, Hodonou A, et al.** Prise en charge des polytraumatisés à l'hôpital universitaire de Parakou au Bénin. *Rev Afr Anesth Méd Urgence.* 2012 ; 17 : 37-43.
9. **Ozoilo K N, Nwadiaro HC, Iya D, et al.** The Conundrum of Polytrauma on the Jos Plateau. *West Afr J Med.* 2012; 31: 52-7.
10. **Obalum DC, Enweluzo O, Giwa SO.** Morbidity and mortality associated with polytrauma at a Nigerian tertiary hospital. *West Afr J Med.* 2008;27: 97-100.
11. **Payal P, Sonu G, Anil GK, et al.** Management of polytrauma patients in emergency department: An experience of a tertiary care health institution of northern India. *World J Emerg Med.* 2013; 4: 15-9.
12. **Jacquot C, Mongenot F, Payen J-F, et al.** Les traumatisés graves en montagne : une étude observationnelle. *Ann Fr Anesth Reanim.* 2011 ; 30 : 730-33.
13. **Laplace C, Duranteau J.** Accueil du polytraumatisé. In *Les Essentiels*, 51e Congrès national d'anesthésie et de réanimation. Paris : Elsevier Masson, 2009 ; p13.
14. **Broux C, Ageron F-X, Brun J, et al.** Filières de soins en traumatologie, une organisation indispensable. *Réanimation.* 2010 ;19 : 671-76.
15. **Davenport RA, Tai N, West A, et al.** A major trauma centre is a specialty hospital not a hospital of specialties. *Br J Surg.* 2010; 97:109-17.
16. **Frink M, Zeckey C, Mommsen P, Haasper C, Krettek C, Hildebrand F.** Polytrauma management: a single centre experience. *Injury.* 2009; 40 (S 4): S5-S11.
17. **Gómez de Segura Nieva JL, Boncompagni MM, Sucunza AE, et al.** Comparison of mortality due to severe multiple trauma in two comprehensive models of emergency
- congrès national d'anesthésie et de réanimation. Paris; 2013; p24.
4. **American College of Surgeons Committee on Trauma.** Optimal hospital resources for care of seriously injured patient. *Bull am coll surg* 1976; 61: 15-22.
5. **MacKenzie EJ, Rivara FP, Jurkovich GJ, et al.** A National Evaluation of the Effect of Trauma-Center Care on Mortality. *N Engl J Med.* 2006;354: 366-78.
6. **Leppaniemi A.** Trauma systems in Europe. *Curr opin crit care.* 2005 ;11 :576-79.
- care: Atlantic Pyrenees (France) and Navarra (Spain). *J Emerg Med.* 2009; 37: 189-200.
18. **Collicott PE.** Advanced trauma life support course, an improvement in rural trauma care. *Nebr Med J* 1979; 64: 279-80.
19. **Kortbeek JB, Al Turki SA, Ali J, et al.** Advanced trauma life support, 8th edition, the evidence for change. *J Trauma* 2008; 64: 1638-50.
20. **Probst C, Pape H-C, Hildebrand F, et al.** 30 years of polytrauma care: An analysis of the change in strategies and results of 4849 cases treated at a single institution. *Injury* 2009;40: 77-83.
21. **Spahn DR, Bouillon B, Cerny V, et al.** Management of bleeding and coagulopathy following major trauma: an updated European guideline. *Crit Care Lond Engl.* 2013; 17: R76.
22. **Krausz MM, Bashenko Y, Hirsh M.** Crystalloid and colloid resuscitation of uncontrolled hemorrhagic shock following massive splenic injury. *Shock.* 2001; 16: 383-88.
23. **Como JJ, Dutton RP, Scalea TM, Edelman BB, Hess JR:** Blood transfusion rates in the care of acute trauma. *Transfusion.* 2004; 44: 809-13.
24. **Hébert PC, Wells G, Blajchman MA, et al.** A multicenter, randomized, controlled clinical trial of transfusion requirements in critical care. Transfusion Requirements in Critical Care Investigators, Canadian Critical Care Trials Group. *N Engl J Med.* 1999; 340: 409-417.
25. **Serviá L, Badia M, Baeza I et al.** Time spent in the emergency department and mortality rates in severely injured patients admitted to the intensive care unit: An observational study. *Journal of Critical Care.* 2012; 27: 58-65.
26. **Roberts I, Bautista R, Caballero J Et al.** Effects of tranexamic acid on death, vascular occlusive events, and blood transfusion in trauma patients with

- significant haemorrhage (CRASH-2): a randomized, placebo-controlled trial. *Lancet*. 2010; 376:23-32.
27. **Lichte P, Kobbe P, Almahmoud K, et al.** Post-traumatic thrombo-embolic complications in polytrauma patients. *Int Orthop*; Epub 2015 Feb 18. Available from <http://link.springer.com>. Accessed 2015/03/10.
28. **Barrera LM, Perel P, Ker K, Cirocchi R, Farinella E, Morales Uribe CH.** Thromboprophylaxis for trauma patients. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013, Issue 3: p79.
29. **Fakhry SM, Rutledge R, Dahners LE, Kessler D.** Incidence, management, and outcome of femoral shaft fracture: a statewide population-based analysis of 2805 adult patients in a rural state. *J Trauma*. 1994;37: 255-60.
30. **Pape HC, Hildebrand F, Pertsch S, et al.** Changes in the management of femoral shaft fractures in polytrauma patients: from early total care to damage control orthopedic surgery. *J Trauma*. 2002; 53: 452-61.
31. **Pang JM, Civil I, Ng A, et al.** Is the trimodal pattern of death after trauma a dated concept in the 21st century? Trauma deaths in Auckland 2004. *Injury*. 2008; 39: 102-6.
32. **Soreide K, Kruger AJ, Vardal AL, et al.** Epidemiology and contemporary patterns of trauma deaths: changing place, similar pace. Older face. *World J Surg*. 2007; 31: 2092-103

# Evaluation et prise en charge de la douleur du nouveau-né à l'unité de néonatalogie du CHU de Cocody (Abidjan)

## Assessment and management of newborn pain in neonatology unit of Cocody teaching hospital (Abidjan)

Kouadio EA, Kouakou C, Dainguy ME, Goua FR, Djivohehssoun A, Gro Bi A, Djoman-Oussou I, Angan GA, Folquet-amorissani AM.

**Auteur correspondant :** Kouadio Evelyn A. cel : 00 225 07 58 21 11. email: [evyka2002@yahoo.fr](mailto:evyka2002@yahoo.fr)

### Résumé

#### Introduction

Les signes de la douleur chez le nouveau-né sont variés et influencés par plusieurs facteurs. Ils ont été organisés en grilles d'évaluation afin de limiter, la subjectivité de l'examineur. Ces grilles permettent de mieux dépister la douleur, de guider le choix thérapeutique initial et de suivre l'efficacité de l'antalgie pratiquée.

**Objectif :** améliorer la perception et la prise en charge de la douleur du nouveau-né dans le service de néonatalogie du CHU de Cocody.

#### Patients et Méthode

Il s'agissait d'une étude prospective de type transversale au bloc néonatal du CHU de Cocody sur une période de 6 mois. C'est une étude pilote qui concernait 100 nouveau-nés. La douleur a été évaluée par les échelles EDIN et DAN. Le paracétamol a été administré aux nouveau-nés ayant un score EDIN  $\geq 4$  suivi de deux évaluations.

#### Résultats

La population d'étude était constituée de 32 prématurés et 68 nouveau-nés à terme. Les nouveau-nés ont été admis dans le service avant la 24<sup>ème</sup> heure de vie post-natale (66%). Le sexe ratio était de 1,56. Le poids moyen à la naissance était de 2693g avec des extrêmes de 750 et 5000g.

Plus de la moitié des nouveau-nés (51%) avaient un score EDIN  $\geq 4$ . On notait 44% de nouveau-nés ayant une douleur modérée et 7% une douleur importante. Les douleurs importantes étaient le plus souvent dues aux infections. La perception de la douleur du nouveau-né à terme ne différait pas de façon significative de celle du prématuré aux trois évaluations par EDIN ( $p > 0,05$ ).

Pendant les soins la quasi-totalité des nouveau-nés (98%) avaient un score DAN  $\geq 2$  ( $p < 0,05$ ).

Après deux administrations de paracétamol la majorité des nouveau-nés de notre population ne ressentait plus de douleur (92 %).

#### Conclusion

La douleur est une réalité à prendre en compte dès l'admission du nouveau-né dans notre unité. La qualité des soins passe par son évaluation, sa prévention et son traitement.

**Mots-clés :** Douleur, évaluation, nouveau-né, prévention, traitement.

### Summary

#### Introduction

The signs of newborn pain are varied and influenced by several factors. They were organized in evaluation scales to limit the subjectivity of the examiner. These scales allow better detect pain, guide the initial treatment and monitor the effectiveness of analgesia practice.

**Objective:** to improve the perception and management of newborn pain in neonatology unit of Cocody teaching hospital.

#### Patients and Methods

We performed a prospective cross study in the neonatal block of Cocody teaching hospital over a period of 6 months.

This is a pilot study that involved 100 newborns. Pain was assessed by DAN and EDIN scales. Paracetamol was administered to infants with EDIN score  $\geq 4$  followed by two evaluations.

#### Results

Our study population consisted of 32 prematures and 68 fullterm newborns. The newborns were admitted in the service before the 24th hour of postnatal life (66%). The sex-ratio was 1.56. The average birth weight was 2693g with extremes of 750 and 5000g.

More than half of newborns (51%) had a EDIN score  $\geq 4$ . We noted 44% of infants with moderate pain and 7% with important pain. The important pains were most often due to infections. The perception of pain between premature and full-term newborn is not differ in three evaluations of EDIN ( $p > 0.05$ ). During cares the most part of newborns (98 %) had a DAN score  $\geq 2$  ( $p < 0.05$ ). After two administrations of paracetamol the majority of our newborns populations not feel pain again (92%).

#### Conclusion

Pain is a reality to be taken into account when newborn admitted in our unit. Quality of care depends on his assessment, his prevention and his treatment.

**Keywords:** Pain, assessment, Newborn, prevention, treatment.

## Introduction

La douleur est une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable en rapport avec une lésion tissulaire réelle ou potentielle [1]. Il est établi que la méconnaître ou la dénier chez le nouveau-né peut avoir des conséquences délétères immédiates et à long terme [2]. De nombreuses raisons avaient pourtant conduit à une négligence de la douleur du nouveau-né. Parmi celles-ci les difficultés d'évaluation. En effet, les signes de la douleur chez le nouveau-né sont très variés et influencés par plusieurs facteurs tels que l'âge gestationnel, l'âge post-natal, le stade de veille-sommeil et le délai entre deux procédures douloureuses [3]. Les signes de la douleur ont été organisés en grilles d'évaluation. Le principal avantage de la grille d'évaluation est de limiter, autant que possible, la subjectivité de l'examineur car prendre en charge la douleur chez le nouveau-né, prématuré ou à terme ne peut se concevoir qu'une fois cette douleur reconnue. Actuellement, il existe plusieurs grilles d'évaluation réalisées et validées pour être utilisées en pratique clinique. Ces échelles permettent de mieux dépister la douleur, de guider le choix thérapeutique initial et de suivre l'efficacité de l'antalgie pratiquée. [1]. La prévention et le traitement de la douleur du nouveau-né apparaissent dès lors comme une obligation médicale et éthique, une part intégrante de la prise en charge globale de tout nouveau-né. Mais en pratique, les insuffisances demeurent.

**L'objectif** de l'étude était d'améliorer la perception et la prise en charge de la douleur du nouveau-né dans le service de néonatalogie du CHU de Cocody.

## Population et méthode

Nous avons réalisé une étude prospective de type transversale au bloc néonatal du CHU de Cocody du 30 octobre 2011 au 31 avril 2012 soit une durée de 6 mois. C'est une étude pilote qui concernait 100 nouveau-nés (prématurés et nouveau-nés à terme confondus) hospitalisés au cours de la période d'étude quel que soit l'âge gestationnel et l'âge post-natal. Après le consentement des parents, la douleur a été évaluée par les échelles EDIN et DAN. DAN est une échelle destinée à évaluer la douleur aiguë brève chez des nouveau-nés à terme ou prématurés [4]. Cette évaluation avec l'échelle DAN avait pour objectif de noter l'intensité des modifications de l'expression faciale, des mouvements du corps et l'expression vocale de la douleur avant et pendant les soins. L'échelle EDIN est un outil élaboré pour évaluer la douleur prolongée du nouveau-né, à terme ou prématuré [5, 6]. Elle est constituée de 5 items avec pour chacun d'entre eux 4 cotations possibles de 0 à 3, correspondant à une intensité de douleur croissante. Il s'agissait pour nous, d'abord d'évaluer la douleur chez le nouveau-né hospitalisé par les échelles d'évaluation DAN et EDIN, d'identifier les affections et /ou causes des douleurs ressenties chez le nouveau-né et enfin d'apprécier l'évolution

clinique de la douleur du nouveau-né après traitement par le paracétamol. Dès l'admission, le nouveau-né était mis en condition puis examiné. Deux cotations de la douleur ont été réalisées avec l'échelle DAN. La première, a été réalisée avant le début des premiers soins (prélèvement sanguin ou prise de voie veineuse); la seconde a été faite pendant la réalisation des soins. Une fois le nouveau-né pris en charge et installé (dans un berceau, en incubateur ou sous lampe chauffante), nous avons évalué la douleur ou l'inconfort du nouveau-né avec l'échelle EDIN sur une durée d'une heure à une heure et 30 minutes. Avec l'échelle EDIN, lorsque le seuil de douleur était atteint (score  $\geq 4$ ), nous administrions le paracétamol sirop en fonction du poids par voie orale directement si la succion était bonne, ou par la sonde nasogastrique si la succion était faible ou absente. Une heure après administration du paracétamol, nous avons réévalué la douleur pour chaque nouveau-né. Si le score total était en dessous du seuil de douleur, nous arrêtons notre évaluation. Si le score était égal ou supérieur au seuil de douleur, nous procédions à une seconde administration de paracétamol (en respectant le délai de 4 à 6 heures entre les prises de paracétamol) suivie d'une troisième évaluation deux heures après. Toutes les évaluations ont été réalisées par le même personnel soignant.

Les données de tous les nouveau-nés évalués ont été notifiées sur une fiche d'enquête attribuée à chaque enfant. L'analyse statistique des données recueillies a été réalisée sur le logiciel épi info 6.04. La comparaison des variables a été effectuée par le test du  $\chi^2$  ou le test exact de Fischer en cas d'effectifs insuffisants. Une valeur de  $p \leq 0,05$  était considérée comme significative

## Résultats

### Caractéristiques de la population

Parmi les 100 nouveau-nés de notre étude on comptait 32 prématurés dont 1 prématuré de moins de 28 semaines, 8 prématurés d'âge gestationnel compris entre 28 et 32 semaines, 18 prématurés d'âge gestationnel compris entre 32 et 34 semaines et 8 prématurés nés après la 34<sup>ème</sup> semaine d'aménorrhée. Les nouveau-nés ont été admis dans le service avant la 24<sup>ème</sup> heure de vie post-natale dans 66% des cas. Le sex-ratio était de 1,56.

La majorité des mères (65%) avaient réalisées au moins 4 Consultations Périnatales (CPN), mais seulement 26% des grossesses ont été suivies par un obstétricien et aucun bilan prénatal n'avait été réalisé dans 70% des cas. La plupart des naissances (93%) se sont effectuées en présentation céphalique. Le score D'APGAR était mauvais compris entre 3 et 6 chez 64% des nouveau-nés. Le poids moyen à la naissance était de 2693g avec des extrêmes de 750 et de 5000g

Les caractéristiques cliniques des nouveaux nés sont décrites dans **le tableau I**

**Tableau I : Caractéristiques cliniques des nouveau-nés**

| Paramètres                    | Effectif (N=100) | Pourcentage (%) |
|-------------------------------|------------------|-----------------|
| <b>Age à l'admission</b>      |                  |                 |
| [H1-H24]                      | 66               | 66              |
| ]H24-J7]                      | 27               | 27              |
| > J7                          | 17               | 17              |
| <b>Terme de la grossesse</b>  |                  |                 |
| Prématuré                     | 32               | 32              |
| A terme                       | 68               | 68              |
| <b>Sexe</b>                   |                  |                 |
| Féminin                       | 39               | 39              |
| Masculin                      | 61               | 61              |
| <b>APGAR à la naissance</b>   |                  |                 |
| [3-6]                         | 64               | 64              |
| [7-9]                         | 36               | 36              |
| <b>Poids de naissance (g)</b> |                  |                 |
| < 2500                        | 42               | 42              |
| [2500-3500]                   | 43               | 43              |
| [3500-4000]                   | 11               | 11              |
| > 4000                        | 04               | 04              |

**Evaluation de la douleur par EDIN**

Plus de la moitié des nouveau-nés (51%) avaient un score supérieur ou égal au seuil de douleur à la toute première évaluation par EDIN. On notait 44% de nouveau-nés avec une douleur modérée (score 4 à 9)

et 7% de nouveau-nés qui présentaient une douleur importante (score 10 à 14). La répartition des nouveau-nés en fonction des principaux scores d'EDIN est présentée au **tableau II**

**Tableau II : Répartition des nouveau-nés en fonction des principaux scores EDIN aux 3 évaluations**

| Score EDIN                        | Effectif |       |     | Total |
|-----------------------------------|----------|-------|-----|-------|
|                                   | < 4      | 4 - 9 | ≥10 |       |
| <b>1<sup>ère</sup> évaluation</b> | 49       | 44    | 7   | 100   |
| <b>2<sup>ème</sup> évaluation</b> | 33       | 16    | 5   | 51    |
| <b>3<sup>ème</sup> évaluation</b> | 10       | 8     | 00  | 18    |

La perception de la douleur du nouveau-né à terme ne différait pas de façon significative de celle du prématuré aux trois évaluations par EDIN effectuées  $p = 0,11$  à la première évaluation,  $p = 0,55$  à la seconde évaluation,  $p = 0,08$  à la troisième évaluation. La majorité des nouveau-nés (80%) qui présentaient une méningite ou un hématome sous cutané crânien étaient douloureux. D'autre part 46 nouveaux-nés sur les 88 ayant une infection materno-fœtale (52,3%) ressentait la douleur et les

douleurs importantes étaient le plus souvent dues aux infections. Ainsi sur les 7 nouveau-nés présentant une douleur importante 5 cas avaient des infections dont 2 cas d'omphalites. Concernant la souffrance cérébrale, 27 nouveaux-nés (67,5%) contre 13 (32,5%) ressentait une douleur  $p=0,001$ .

La répartition des nouveau-nés douloureux en fonction des affections diagnostiquées figure au **tableau III**

**Tableau III : Répartition des nouveau-nés selon le seuil de douleur à la 1<sup>ère</sup> évaluation par EDIN en fonction des affections diagnostiquées**

| Diagnosics                           | < 4 | ≥ 4 | n  | p    | OR   | IC           |
|--------------------------------------|-----|-----|----|------|------|--------------|
| Infection néonatale (materno-fœtale) | 42  | 46  | 88 | 0,86 | 0,95 | [0,51-1,76]  |
| Détresse respiratoire                | 04  | 05  | 09 | 0,77 | 0,82 | [0,17-3,82]  |
| Méningite néonatale                  | 01  | 04  | 05 | 0,19 | 0,24 | [0,01-2,47]  |
| Anémie sévère                        | 02  | 05  | 07 | 0,23 | 0,39 | [0,05-2,45]  |
| Souffrance cérébrale                 | 13  | 27  | 40 | 0,00 | 0,32 | [0,13-0,80]  |
| Maladie hémorragique                 | 05  | 02  | 07 | 0,40 | 2,78 | [0,43-30,34] |
| HSCC                                 | 01  | 04  | 05 | 0,19 | 0,24 | [0,01-2,47]  |
| Céphalhématome                       | 01  | 00  | 01 | 0,49 | -    | -            |

### Evaluation des nouveau-nés par DAN

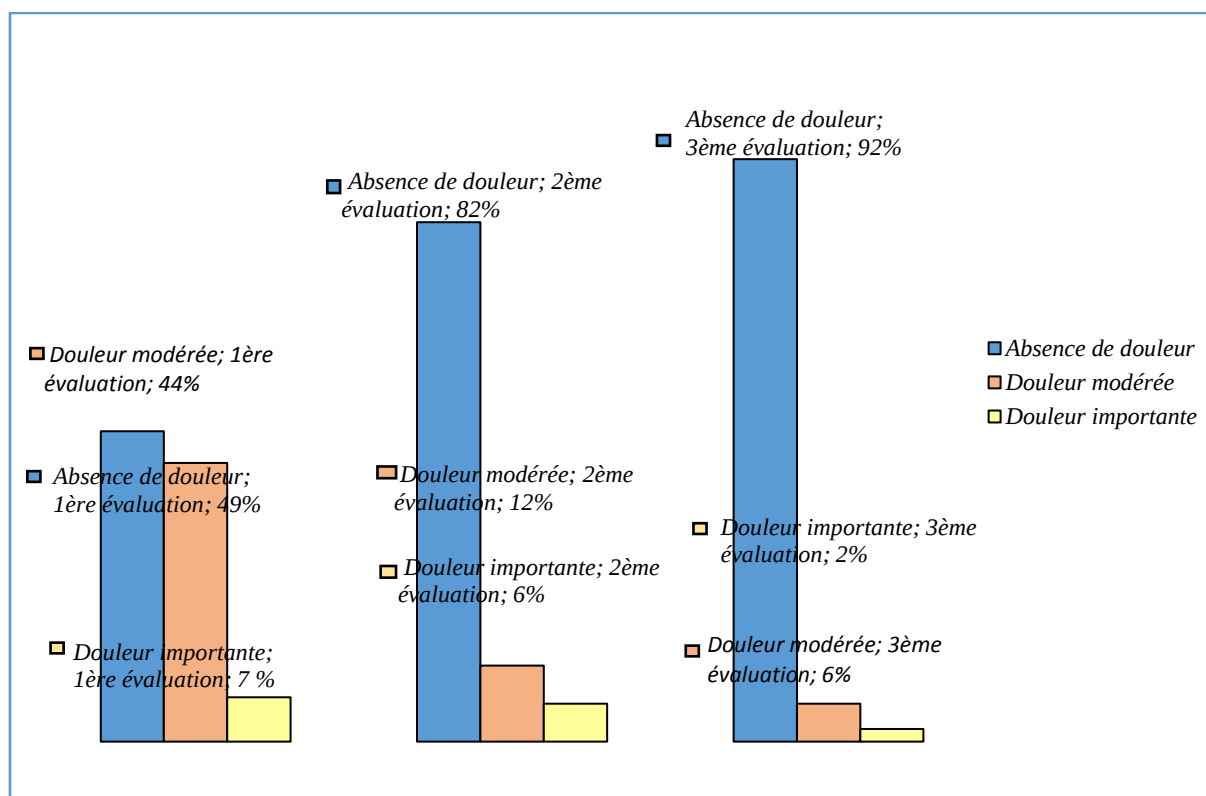
Avant les soins, les nouveau-nés douloureux représentaient 47% de la population totale. Mais pendant les soins la quasi-totalité des nouveau-nés soit 98% avaient un score de douleur supérieur ou égal au seuil de douleur DAN ( $p=0,001$ ). Sur les 47 nouveau-nés douloureux avant les soins, nous avons noté 29,80% de prématurés, 70,20% de nouveau-nés à terme et 43,75% de ces prématurés ressentait une douleur contre 48,53% de nouveau-nés à terme  $p = 0,65$ . Pendant les soins, la population d'enfants douloureux était constituée de 31,63% de prématurés et 68,37% de nouveau-nés à terme. La majorité de ces prématurés ressentait une douleur de même que les nouveau-nés à terme 96,86% contre 98,53% ( $p = 0,53$ ).

### Evolution de la douleur après administration de paracétamol

Près de la moitié des nouveau-nés (51%) avait une douleur à la première évaluation par EDIN. Il

s'agissait dans la majorité des cas de douleur modérée 44%. La répartition des nouveau-nés en fonction de l'intensité de la douleur est représentée au niveau de la **figure1**.

Après la première administration de paracétamol on notait une absence de douleur chez 72,7% ( $n=32$ ) des nouveaux nés ayant une douleur modérée contre 14,3% ( $n=1$ ) chez les nouveau-nés qui avaient ressenti une douleur importante ( $p=0,001$ ). Après la deuxième administration de paracétamol chez les 18 nouveau-nés restés douloureux on notait une absence de douleur chez 50% des nouveaux nés présentant une douleur modérée à la deuxième évaluation ( $n=6$ ) contre 33,33% chez les nouveau-nés qui avaient une douleur importante ( $n=2$ )  $p=0,43$ . Ainsi après deux administrations de paracétamol la majorité des nouveau-nés ne ressentait plus de douleur (92 %).



**Figure1 :** Répartition des nouveau-nés en fonction de l'intensité de la douleur aux 3 évaluations par EDIN

### Discussion

Notre étude montre que la douleur du nouveau-né est une réalité dans notre service. En effet plus de la moitié (51%) d'entre eux ressentait une douleur dès l'admission et la majorité des nouveau-nés (98%) ressentait une douleur pendant l'administration des soins.

Concernant la douleur prolongée du nouveau-né, l'évaluation avec l'EDIN a montré que la perception douloureuse entre nouveau-nés à terme et prématurés était la même  $p>0,05$ . Ces résultats sont contraires à ceux de plusieurs auteurs qui ont rapporté que les nouveau-nés prématurés étaient plus vulnérables à la douleur [7,8]. Selon leurs recherches la perception douloureuse de l'enfant prématuré

serait plus intense, plus diffuse et plus prolongée que celle d'un nouveau-né à terme. Il existerait un seuil bas de la douleur chez le prématuré et donc une hypersensibilité et une allodynie, les mécanismes d'atténuation de la douleur n'étant fonctionnels que plus tardivement [8]. Cette différence de résultats peut s'expliquer en partie par la difficulté de cotation de certains paramètres de l'EDIN. Selon Walter-Nicolet certains paramètres de l'EDIN tels que la capacité de réconfort, l'appréciation du sommeil chez le nouveau-né les premiers jours de vie peuvent varier en fonction du soignant qui réalise l'évaluation. Certains items tels que l'agitation permanente sont longs à coter et une lecture trop rapide peut être responsable d'un biais [1].

Notre étude a montré que les nouveau-nés qui avaient une souffrance cérébrale ressentaient plus souvent la douleur mais les douleurs importantes étaient le plus souvent dues aux infections.

Ce constat conduira à l'amélioration des soins chez ces groupes de nouveau-nés car les affections pour lesquelles il est entrepris un traitement systématique de la douleur dans notre service sans évaluation préalable sont l'hématome sous cutané crânien (HSCC), le céphalématome et les traumatismes obstétricaux (fractures claviculaires, du bassin et autres lésions). Concernant la douleur aiguë, nous avons retrouvé avec l'échelle DAN que les soins étaient une source de douleur pour les nouveau-nés comme mentionné par Robinson [9]. Aussi propose-t-il 5 méthodes de prévention de la douleur liée aux soins des enfants que l'on peut diversement associer : la crème ou le patch anesthésique EMLA®, le protoxyde d'azote, le saccharose, la qualité et l'organisation des soins.

#### **La crème ou le patch EMLA®**

C'est un mélange de lidocaïne et de prilocaïne qui est appliqué sur la peau avec un pansement occlusif pendant une durée d'au moins 60 minutes. Ce produit est facile à manipuler et accepté par les enfants mais son délai d'action long ne permet pas l'utilisation en urgence [9]

#### **Le protoxyde d'azote**

C'est un mélange gazeux ayant des propriétés sédatives et analgésiques administré sous forme d'un mélange équimolaire avec l'oxygène par l'intermédiaire d'un masque. Il a une efficacité prouvée chez les enfants de plus de 7 ans. Il semble que cette méthode soit moins efficace chez les moins de 3 ans [9].

#### **Le saccharose**

Ce n'est pas une molécule antalgique mais grâce à son effet apaisant il agit par un phénomène de saturation sensorielle. L'action peut être renforcée par la succion. Il est conseillé d'administrer 0,5 à 2 ml de saccharose, à au moins 12 %, 2 minutes avant le geste douloureux. Il n'y a pas d'effet indésirable [9,10, 11,12].

**La qualité et l'organisation des soins** impliquent de

- Limiter les soins à ceux ayant un réel impact sur le diagnostic ou le traitement de l'enfant
- Regrouper les prélèvements et la pose de voie veineuse pour les enfants qui en nécessitent afin d'éviter de repiquer.
- Supprimer les contentions inutiles réalisées avec soit le garrot, soit le sparadrap ou autres bandages laissés longtemps en place.
- Associer les parents qui le désirent au suivi de leur enfant

D'autres mesures simples peuvent être proposées. Il s'agit de :

- L'allaitement qui est une excellente alternative naturelle pour prévenir ou réduire la sensation de douleur lors de gestes journaliers mineurs [13,14].
- Le contact peau-à-peau observé avec la méthode Kangourou dans la prise en charge des nouveau-nés de faible poids de naissance [14]
- La stimulation multi-sensorielle, en particulier, le massage, qui possède un effet analgésique lors de gestes douloureux mineurs [14].

Dans notre étude, lors de la prise en charge de la douleur et de l'inconfort chez le nouveau-né hospitalisé, le paracétamol utilisé était efficace mais restait toutefois insuffisant pour soulager certaines douleurs modérées à importantes, d'où la nécessité d'administrer des antalgiques de palier supérieur à celui du Paracétamol, notamment la Nalbuphine (Nubain®), la Morphine.

Ces produits de palier 2 et 3 de l'OMS sont fréquemment accompagnés d'un certain degré de dépression du système nerveux central créant ainsi un passage vers la sédation associée [12]. L'absence d'une unité de soins intensifs dans notre service explique en partie pourquoi ce genre de produit n'est pas prescrit. Dans notre contexte de travail, il serait opportun d'associer au paracétamol certaines mesures non médicamenteuses tendant à diminuer les stimuli nocifs liés à l'environnement. Ces mesures consistent à adapter le niveau lumineux pour diminuer l'état de stress et d'anxiété du bébé, il semble profitable que la lumière puisse être modulée pour reproduire l'alternance jour-nuit. Le niveau lumineux devrait se situer entre 10 lux, l'équivalent d'une rue de nuit mal éclairée et 600 lux, il s'agit également de diminuer le niveau sonore. En effet pour réduire le stress, le niveau sonore moyen doit rester très faible. Idéalement, il ne devrait pas dépasser 50 dB [11]. Une autre mesure est de diffuser des odeurs agréables [11] tout en évitant les stimulations olfactives intenses ou irritantes, comme les produits de nettoyage. Enfin il faut émettre des notes de douceur, car la musique atténue la douleur chez les nouveau-nés et les prématurés de plus de 31 semaines d'âge gestationnel [14] Toutefois,

l'exposition à la musique ne doit pas dépasser 15 minutes afin d'éviter une surcharge sensorielle.

Ainsi la prise en charge de la douleur des nouveau-nés admis dans notre service ne doit pas consister uniquement en l'administration du paracétamol. Elle peut associée en fonction des indications la crème EMLA®, l'administration de saccharose ainsi que les méthodes non médicamenteuses ci-dessus énumérées. Ces différentes alternatives doivent faire l'objet d'une démarche décisionnelle consensuelle qui sera mise à la disposition du tout le personnel de l'unité de néonatalogie.

## Références

1. **Walter-Nicolet.** Évaluation de la douleur du nouveau né : pourquoi, comment ? Arch Pédiatr. 2015 ; 22 (HS2) : 97-98.
2. **Smeesters PR, Johansson AB, Coppens S, Blum D, Vanderlinden R, Kahn A.** La douleur des nouveau-nés : entre réalité et perception. Arch Pédiatr 2005 ; 12 : 1332-337.
3. **Debillon TH, Fleury MA, Zupan V, André P.** Sémiologie de la douleur chez le nouveau-né.  
<http://www.lesjta.com/article.php? a-id=341> Consulté le 05 / 05 / 2008
4. **Carbajal R, Paupe A, Hoenn E, Lenclen R, Olivier M.** Dan : une échelle comportementale d'évaluation de la douleur aigüe du nouveau-né. Arch pédiatr 1997; 14: 623-28.
5. **Debillon TH, Gras-leguen CH, Boscher C, Fleury MA.** Les grilles d'évaluation de la douleur chez le nouveau-né : Revue de la littérature. Doul Analg 1998 ; 11 : 167-72.
6. **Debillon T, Sgaggero B, Zupan V, Tres F, Magny JF, Bouguin MA.** Sémiologie de la douleur chez le prématuré. Archiv pédiatr 1994 ; 1 : 1085-92.
7. **Carbajal R, Eriksson M, courtois E, Anand KJS.** Pratiques de sédation et d'analgésie dans les unités de réanimation néonatale européennes. Arch Pédiatr 2015 ; 22 (HS2) : 95-96.
8. **Gueguen M, Waroquier C.** La douleur chez le bébé prématuré. Disponible sur <http://www.waroquier.celine.free.fr/douleur.htm>. Consulté le 20/02/2008.
9. **Robinson A.L, Solofomalala G.D, Ratsimbazafy A, Ranosiharisoa N, Ravelomanana N.** Actualites sur la prévention de la douleur liée aux soins de l'enfant. Méd Afr Noire 2007 ; 54 : 286-88.
10. **Albert A, Demarquez JL, Mansir T, Saux MC.** Douleur du nouveau-né à terme : étude rétrospective de la prise en charge dans un service de réanimation néonatale. Clin J Pharm 2002; 21: 24-30.
11. **Galène Gromez S.** Contre la douleur : d'autres moyens simples existent. In : Abbott ; une promesse pour la vie. Douleur du nouveau-né, soulager autrement. Novembre 2008 ; 11-12.
12. **Magny JF, Pichon C, Tasseau A, Gonzales P.** Evaluation et prise en charge de la douleur chez le nouveau-né. J Pediatr pueric 2005 ; 18 : 144-49.
13. **Carbajal R.** Peau à peau, allaitement maternel, enveloppement, toucher comme analgésique chez le nouveau-né. Disponible sur <http://www.cnrd.fr/-Nouveau-ne-.html>. Consulté le 04/02/2009
14. **Galène Gromez S.** Données observationnelles, des méthodes prometteuses contre la douleur. In : Abbott ; une promesse pour la vie. Douleur du nouveau-né, soulager autrement. Novembre 2008 ; 5-8.

## Conclusion

La douleur est une réalité à prendre en compte dès l'admission du nouveau-né. Son évaluation doit faire partie du recueil des données systématiques au même titre que les données anthropométriques et l'examen clinique afin d'offrir une prise en charge de qualité. Le soulagement de la douleur étant un droit humain fondamental quel que soit l'âge, des stratégies de prévention et de prise en charge efficace adaptées à nos conditions d'exercice doivent figurer dans les protocoles thérapeutiques de l'unité de néonatalogie de notre service.

# Traumatismes au Service d'Accueil des Urgences (SAU) du CHU Gabriel Touré de Bamako

## Injuries at emergency service of Bamako teaching hospital Gabriel Touré

Mangané M<sup>1</sup>, Almeimoune.A<sup>1</sup>, Diop Th. M<sup>1</sup>, Dembelé.A. S<sup>2</sup>, Touré M<sup>1</sup>, Konaté M<sup>3</sup>, A. Togo<sup>3</sup>, Traoré A<sup>3</sup>,  
Diango M. D<sup>1</sup>,

1. *Département anesthésie-réanimation et médecine d'urgence du CHU Gabriel Touré*

2. *Service d'anesthésie CHU IOTA*

3. *Service de chirurgie Générale du CHU Gabriel Touré*

**Auteur correspondant :** Diango D. Email : [ddiango.dd@gmail.com](mailto:ddiango.dd@gmail.com). Tel : 00 223 76081245

### Résumé :

#### Introduction

Les traumatismes constituent une menace majeure pour la santé dans tous les pays du monde, responsables de plus de 5 millions de décès chaque année et représentent 9% de la mortalité mondiale et 16 % d'incapacité fonctionnelle dans le monde selon l'OMS en 2007. Les traumatismes sont responsables de plus de décès et d'invalidés que le paludisme et le SIDA combinés en Afrique sub-saharienne. Ce qui fait de lui un problème majeur de santé publique.

**Objectif :** étudier les aspects épidémiologique et pronostic des traumatismes enregistrés au SAU.

**Matériel et méthodes :** il s'agissait d'une étude prospective non randomisée, étalée sur une période d'un (1) an (1<sup>er</sup> Mars 2013 au 28 Février 2014), portant sur 15038 patients admis au service d'accueil des urgences. L'étude s'est déroulée dans le Service d'Accueil des Urgences (SAU) du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) Gabriel Touré de Bamako. Etaient inclus, tout patient reçu au SAU du CHU Gabriel Touré pour traumatisme quels que soient la cause et le type, durant la période d'étude. Les données ont été collectées par le biais d'une fiche d'enquête, saisies et analysées respectivement à partir du logiciel SPSS et EXCEL. Les résultats sont présentés sous forme de tableaux simples, de tableaux croisés et de graphiques.

**Résultats :** La fréquence des traumatismes était de 58,81%, la tranche d'âge 12-29 ans était la plus touchée avec 53,00%, le sexe masculin avait prédominé avec 74,00% des cas. Les élèves et étudiants étaient majoritaires avec 32,00% des cas. Les AVP constituaient l'étiologie prédominante avec 74,40% des cas, les brûlures à 0,70%. Les traumatismes crâniens prédominaient avec 53,25% des cas. Un traitement médicochirurgical était appliqué chez 45% de nos patients. L'hospitalisation avait concerné 4% d'entre eux et la létalité était de 2,87%.

**Conclusion :** Les traumatismes constituent un problème de santé publique majeur, qu'appelle aux efforts concertés de tous en vue d'assurer durablement une prévention efficace.

**Mots clés :** Traumatismes, service d'accueil des urgences, CHU Gabriel Touré

### Summary

#### Introduction

Injuries are a major threat to health in every country of the world, responsible for over 5 million deaths each year and account for 9% of global mortality and 16% of global disability (WHO 2007). Responsible for more deaths and invalidated as malaria and AIDS combined in sub-Saharan Africa, making it a major public health.

**Objective:** to investigate the epidemiological and clinical features and prognosis of injuries recorded in the emergency service.

**Material and Methods:** Prospective study held the 1<sup>er</sup> March 2013 to February 28, 2014 at the Home Emergency Service (UAA) of the Centre Hospitalier Universitaire (CHU) Gabriel Touré in Bamako, including any patient received SAU CHU Gabriel Touré to injury regardless of the cause, type, during the study period. Data were collected through a survey form (Appendix) respectively entered and analyzed using SPSS and Excel software. The results are presented through simple tables, crosstabs and charts.

**Results:** Study non-randomized prospective open, spread over a period of one (1) year, involving 15038 patients admitted to the emergency reception for trauma. The frequency of injuries was 58.81%, the age group 12-29 years was the most affected with 53.00%, the male had prevailed with 74.00% of cases. Pupils and students were the majority with 32.00% of cases. AVPs constitute the predominant etiology with 74.40% of cases, burns to 0.70%. TC prevailed with 53.25% of cases. 45% of our patients received medical and surgical treatment. Hospitalization was concerned 4% of our patients and lethality was 2.87%.

**Conclusion:** Trauma today are a major public health problem, called for by the concerted efforts of all to sustainably ensure effective prevention.

**Keywords:** Trauma, home emergency department, CHU Gabriel Touré

## Introduction

Les traumatismes constituent une menace majeure pour la santé dans tous les pays du monde, responsables de plus de 5 millions de décès chaque année et représentent 9% de la mortalité mondiale et 16 % d'incapacité mondiale (OMS 2007). Il s'agit des accidents de la circulation routière, des suicides, des homicides, des noyades, des brûlures, des blessures de guerre, des intoxications et des chutes [1]. Environ un quart de 5,8 millions de décès par traumatismes résultent d'un suicide ou d'un homicide et un autre quart est dû à des accidents de la route. Les autres causes de décès par traumatismes sont les chutes, les noyades, les brûlures et les intoxications [2]. En Afrique sub-saharienne, les traumatismes sont responsables de plus de décès et d'invalidés que le paludisme et le SIDA combinés. [3]. En plus, il est à souligner que 90% des décès sur les routes surviennent dans les pays à revenu faible ou intermédiaire, qui possèdent moins de la moitié du parc mondial de véhicules immatriculés (OMS DASR 2011). [3]. Le coût annuel des accidents de la route en Afrique sub-saharienne est estimé à environ 3,7 millions de dollars. [3] La problématique des traumatismes au Mali, fait ressortir des proportions inquiétantes. Pour prévenir efficacement les traumatismes, une bonne connaissance de leurs causes est indispensable. Notre objectif était d'étudier les aspects épidémiocliniques et pronostic des traumatismes enregistrés au service d'accueil des urgences du CHU Gabriel Touré.

## Matériel et méthodes

Il s'agissait d'une étude prospective qui s'est déroulée du 1<sup>er</sup> Mars 2013 au 28 Février 2014 dans le SAU du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) Gabriel Touré de Bamako. Le SAU accueille toutes les urgences sauf les urgences médico-pédiatriques et obstétricales. Nous avons inclus dans cette étude tout patient reçu au SAU pour traumatisme quels que soient la cause et le type, durant la période de l'étude. Aussitôt admis, les patients bénéficiaient d'un tri (à l'aide des scores Glasgow, CCMU, GEMSA) permettant d'assurer la prise en charge des urgences vitales, saisies et analysées respectivement à partir du logiciel SPSS et EXCEL. Les résultats sont présentés par le biais de tableaux simples, de tableaux croisés et de graphiques.

## Résultats

Du 1<sup>er</sup> Mars 2013 au 28 Février 2014, 25569 patients ont été admis au Service d'accueil des urgences du CHU Gabriel Touré, dont 15038 victimes de traumatismes soit 58,81% des cas. Les victimes avaient un âge compris entre 12 et 49 ans soit 80% des cas, le sexe masculin était prédominant avec 76% des cas. Le rapport H/F est de 3,12. Les traumatismes sont survenus essentiellement sur la voie publique (75,60%). Il est à noter qu'une part non négligeable des traumatismes est survenue à domicile (12,10%). Les élèves et étudiants sont les plus touchés (32%), suivis des ouvriers (19,40%) et les employés de commerce (13,80%).

**Tableau I :** répartition des victimes de traumatismes selon la cause de survenue.

| Cause                         | Nombre       | Pourcentage |
|-------------------------------|--------------|-------------|
| Accident de la voie publique  | 11188        | 74,40%      |
| Accident de travail           | 767          | 5,10%       |
| Coups et blessures volontaire | 1376         | 9,15%       |
| Accident domestique           | 1391         | 9,25%       |
| Autres                        | 316          | 2,10%       |
| <b>Total</b>                  | <b>15038</b> | <b>100</b>  |

Les accidents de la voie publique sont la cause la plus fréquente des traumatismes enregistrés soit 74,40%

suivi des accidents domestiques 9,25% ainsi qu'une part non négligeable des coups et blessures 9,15%.

**Tableau II :** répartition des victimes de traumatismes selon le mécanisme de survenue.

| Mécanisme de survenue des traumatismes | Nombre       | Pourcentage |
|----------------------------------------|--------------|-------------|
| Accident de la circulation             | 11188        | 74,40%      |
| Chute                                  | 1549         | 10,30%      |
| Agressions par arme à feu              | 181          | 1,20%       |
| Agressions par arme blanche            | 932          | 6,20%       |
| Agression non armées                   | 586          | 3,90%       |
| Brûlure                                | 105          | 0,70%       |
| Autres                                 | 497          | 3,30%       |
| <b>Total</b>                           | <b>15038</b> | <b>100</b>  |

Autres= intoxication, noyade...etc.

Les accidents de la circulation représentent le mécanisme de survenue des traumatismes le plus fréquent soit 74,40%, suivi des chutes d'une hauteur 10,30%. Il est à noter que les agressions par arme blanche (6,20%) sont les plus fréquentes des CBV, les Brûlures (0,70%). Les accidents Moto-Moto sont les plus fréquents des AVP avec 51,90% des cas, suivis des accidents Moto-piéton avec 17,50%. Les accidents Auto-Auto constituent 15,10%. Les traumatismes crâniens représentent 53,25% de l'ensemble des traumatismes, suivis des traumatismes des membres 19,93% et des poly blessés 10,29%. Les brûlures sont les moins représentés (0,70%). Plus des 2/3 des lésions crâniennes sont des lésions cérébrales (70,60%) mises en évidence par imagerie médicale. Selon le vecteur, 61,50% des victimes d'AVP reçues sont des motocyclistes. Cela dénote une forte implication des

motocyclistes dans les AVP. Les lésions cérébrales restent les plus fréquentes des traumatismes crâniens quel qu'en soit le type de vecteur utilisé. A l'imagerie plus de la moitié des traumatismes crâniens (51,60%) sont des contusions cérébrales, suivies des lésions associées crâniennes (15,43%). Selon la nature du traumatisme ; les lésions associées thoraciques sont plus fréquentes (41,50%), suivies des lésions du parenchyme pulmonaire qui représentent un peu plus du quart (28,30%), les emphysèmes sous-cutanés et autres représentent successivement (1,02%) et (0,95%). L'hémopéritoine est le plus fréquent du traumatisme abdominal soit (55,50%). La poly fracture était la plus représentée du traumatisme des membres (41,50%). Le traumatisme cervical représente plus de la moitié (52,10%) des traumatismes du rachis

**Tableau III :** Répartition des victimes de traumatismes selon la nature de la brûlure.

| Nature de la brûlure | Nombre     | Pourcentage |
|----------------------|------------|-------------|
| Thermique            | 91         | 87,02%      |
| Chimique             | 9          | 8,57%       |
| Electrique           | 5          | 4,41%       |
| <b>Total</b>         | <b>105</b> | <b>100</b>  |

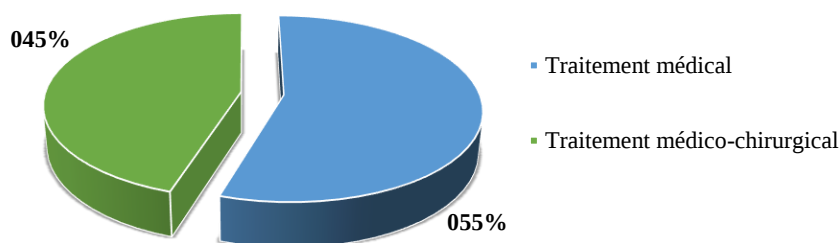
La brûlure thermique représente 87,02% des traumatismes par brûlures.

**Tableau IV :** répartition des victimes de traumatismes selon la nature de l'intoxication.

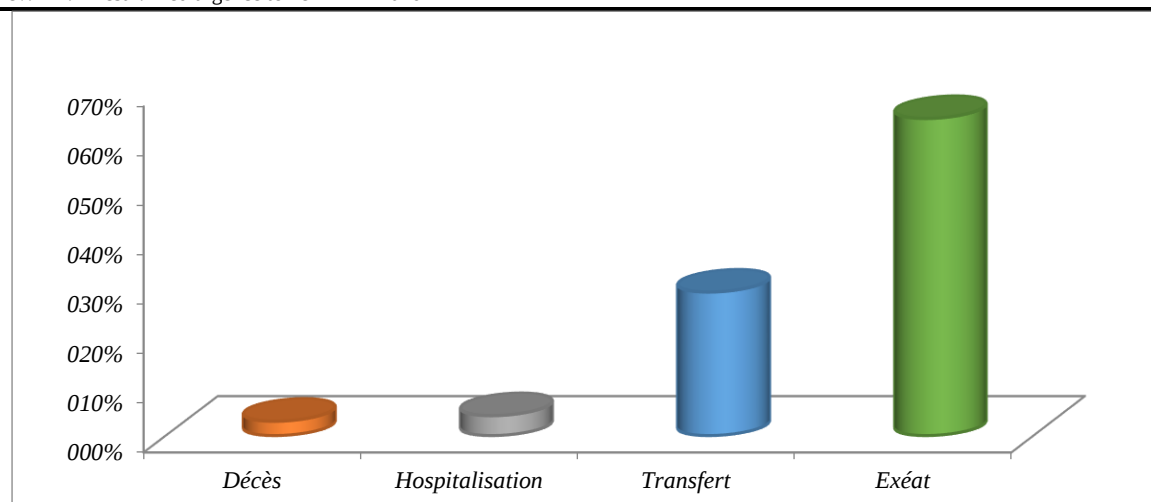
| Nature de l'intoxication | Nombre    | Pourcentage |
|--------------------------|-----------|-------------|
| Médicamenteuse           | 46        | 63,01%      |
| Chimique                 | 16        | 22,47%      |
| Alimentaire              | 11        | 14,52%      |
| <b>Total</b>             | <b>73</b> | <b>100</b>  |

Plus de la moitié (63,01%) des intoxications sont de nature médicamenteuse.

L'observation montre que (09,05%) des cas sont dans un état comateux avec Glasgow <8 suivis de 32% dans un état d'obnubilation. Plus de la moitié des victimes de traumatismes (55,00%) recevaient un traitement médical. Le taux de décès est de 2,87% des patients au service d'accueil des urgences alors que les 28,99% ont dû être transférés dans une autre structure.



**Figure2:** Répartition des victimes de traumatismes selon le traitement



**Figure 3 :** répartition des victimes de traumatisme en fonction de l'évolution

L'évolution en fonction de la nature du traumatisme. Le traumatisme crânien était la cause du décès dans 53,01%, suivi des lésions des membres 19,93% et des poly blessés 10,29%.

### Discussion

#### Fréquence

Le traumatisme constituait le premier motif de consultation au SAU du CHU Gabriel Touré durant la période d'étude avec 58,81% de toutes les admissions confondues. Le même constat a été fait en France où selon l'agence régionale d'hospitalisation d'île de France, le traumatisme représentait le premier motif de consultation dans les services d'accueil des urgences avec 57% de toutes les admissions. [4]

#### Données sociodémographiques

**Age/Sexe :** Dans la majorité des cas les victimes sont des jeunes, essentiellement les tranches d'âge de 12-19 ans 27,50% (4135/15038) et 20-29 ans 25,50% (3835/15038), Ce sont les tranches d'âges où les adolescents et jeunes sont en pleine activité. Les adultes jeunes 30-49 ans sont aussi touchés 27% (4061/15038). Ces différentes tranches d'âge représentent celles qui sont les plus productives et les plus mobiles de toute la société. Le sexe masculin est prédominant avec 74% (11128/15038). Coulibaly Y, a observé que la tranche d'âge de 15-29 ans était la plus touchée par les traumatismes soit 46,10% et que le sexe masculin était prédominant soit 75 [5]. Cette fréquence élevée des accidents chez les hommes s'explique selon Chesnais Vallin [6], par le fait que les femmes sont plus prudentes dans la conduite que les hommes. Dans le contexte du Mali, cette fréquence plus élevée s'explique par le nombre élevé de conducteur de sexe masculin.

**Profession :** Les élèves et étudiants ont été les plus touchés, viennent ensuite les ouvriers respectivement 32% et 19,40%, puis les employés de commerce (13,80%) et les fonctionnaires (12,10%). Cela peut

s'expliquer par le fait que la plupart des accidents a eu lieu le jour ce qui correspond au moment où les élèves et étudiants sont sur le chemin de leurs établissements respectifs ; les ouvriers, employés de commerce et les fonctionnaires en pleine activité d'une part et l'augmentation croissante des engins à deux roues qui sont les plus impliqués dans les accidents de la voie publique d'autre part.

**Lieu de survenue :** La grande majorité des traumatismes a eu lieu sur la voie publique 75,60%(Tableau 1), ce qui dénote que les accidents de la circulation routière demeurent un problème de santé publique majeur. Il est à noter que 12,10% des traumatismes ont eu lieu à domicile et 5,90% sur le lieu du travail. Samake B M et col, ont observé que les AVP sont les causes principales des traumatismes avec 82,80% des cas, suivis des accidents domestiques 11,80% et les accidents de travail 1,80% [7]. Cette prédominance des AVP dans les traumatismes s'expliquerait par l'excès de vitesse en grande partie, la formation insuffisante des conducteurs sur les règles de conduite et aussi le non-respect des réglementations en matière routière semble jouer un rôle important.

**Les causes de traumatismes :** Les AVP étaient l'étiologie prédominante avec 74,40% des cas, les accidents domestiques et les coups et blessures volontaires suivaient avec respectivement 9,25% et 9,15% des cas. Ce résultat est proche de celui de Kanikomo D et col, qui a trouvé une prédominance des AVP dans 59,7% des cas, suivie de coups et blessures volontaires avec 20,8% et les accidents domestiques avec 8,3%. [8]

**Circonstances du traumatisme :** Les accidents de la circulation occasionnés par les engins à deux (2) roues (toutes circonstances confondues)

prédominaient avec 81,10% des cas, les automobiles étaient concernées dans 28,80% des cas. Ces constats pourraient s'expliquer par le fait que les engins à 2 roues sont plus nombreux et plus vulnérables aux accidents que les automobiles. L'OMS, dans une étude effectuée en 1994 par son bureau régional pour l'Europe, avait trouvé une prédominance des automobiles avec 74,57% des cas. Cet écart entre nos résultats peut s'expliquer par le fait que les automobiles sont l'essentiel du parc des engins roulant en Europe contrairement à beaucoup de pays Africains où les motos sont plus nombreuses que les automobiles. [9] Pour ce qui concerne les accidents domestiques, les circonstances les plus dominantes étaient les chutes d'une hauteur (arbres, escaliers, lors de la marche) avec 10,30% des cas. Pour les CBV, les agressions par armes blanches étaient plus majoritaires avec 6,20% des cas.

#### **La nature des traumatismes, le type d'usager, le vecteur et la gravité des lésions**

Les types de traumatismes les plus prédominants étaient les traumatismes crâniens 53,25% (8008/15038) des cas suivis par les traumatismes des membres avec 19,93% des cas. Les polytraumatismes avaient représenté 2,37% des cas dans notre étude. Diango DM et col, ont trouvé que les traumatismes crâniens représentaient 58,9% des cas suivis des traumatismes des membres 19,15% et les

polytraumatismes 3,00%. [10]. Ces résultats sont conformes aux nôtres. Cette prédominance des traumatismes crâniens et des membres peut s'expliquer par le fait que les AVP par motocyclettes prédominent dans notre série et sont responsables de lésions par projection.

**Traitement :** Dans notre étude 55,00% des patients recevaient un traitement médical et 45,00% recevaient un traitement médicochirurgical.

**Evolution :** La prise en charge ambulatoire concernait 64,14% de nos patients, 4,00% de notre population avaient fait l'objet d'une hospitalisation. Les transferts avaient concerné 28,99% de nos patients. La létalité était de 2,87% de notre population d'étude. Cependant le nombre d'hospitalisation a baissé dans notre étude et nous assistons à plus de transfert vers d'autres services.

#### **Conclusion**

Les traumatismes constituent aujourd'hui un problème de santé publique majeur, qui appelle aux efforts concertés de tous en vue d'assurer durablement une prévention efficace, car les adolescents, les jeunes, et les adultes jeunes sont les plus touchés. Il est donc impérieux de multiplier les efforts pour diminuer les tendances actuelles des traumatismes dans notre pays. La promotion du port de casque reste une stratégie clé pour la prévention des traumatismes crâniens.

#### **Références**

1. **Manuelle de sécurité routière.** [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43636/1/9789242595116\\_fre.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43636/1/9789242595116_fre.pdf) consulté le 22/02/16
2. **WHO, The global burden disease 2004 Update,** [http://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/GBD\\_report\\_2004update\\_full.pdf?ua=1](http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GBD_report_2004update_full.pdf?ua=1) consulté le 22/02/16
3. **OMS 2011, Décennie d'action de sécurité routière,** Genève Suisse [http://www.who.int/roadsafety/decade\\_of\\_action/plan/french\\_global\\_plan.pdf](http://www.who.int/roadsafety/decade_of_action/plan/french_global_plan.pdf) consulté le 22/02/16
4. **Agence régionale d'hospitalisation de l'île de France (A.R.H.I.F).** Bilan de l'activité des services d'urgences en île de France en 2003. Suivi du S.R.O.S. Urgence, 2004, 24P.
5. **Coulibaly Y, Mp E, Diallo A, Doumbia D, Keita M, Keita A, Diango D M, Ongoïba N, Diallo G, Sidibe S.** Le traumatisme à l'hôpital du point G à propos de 80 cas. Mali médical 2004 ; 14 : 28-31.
6. **Vallin Chesnais.** Législation routière code de procédure pénale France 196734P.
7. **Samake B M, Coulibaly Y, Diallo A, Tchamko F.R.D, Sidibe S, Toure A.** Traumatismes craniocéphalique au CHU Gabriel Touré de janvier 2004 à Aout 2004. Mali médical. 2010 ; 25 : 1-3.
8. **Kanikomo Dsogoba Y, Dama M, Coulibaly O, Diarra Ms :** étude épidémiologique, clinique et thérapeutique des fractures embarrures du crâne à propos de 72 cas dans le service de neurochirurgie du CHU Gabriel Toure de Bamako. Mali Médical 2015 ; 30 :7-12.
9. **O.M.S.** But de la santé pour tous. Bureau régional de l'Europe, Copenhague, 1994 : 56 [http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0014/109310/wa540ga199sa.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0014/109310/wa540ga199sa.pdf) consulté le 22/02/16
10. **Diango D, Ag Iknane A, Beye S. A, Tall F, Diani N, Coulibaly Y, Diallo A,** Aspects épidémiocliniques des accidents de la voie publique au service d'accueil des urgences du CHU Gabriel Toure Bamako. Mali médical 2011 ; 26 :13-16

# Saignement au cours de la chirurgie majeure du rachis sous acide tranexamique et implications péri-opératoires au Sénégal.

## Bleeding during major spinal surgery with tranexamic acid and perioperative implications in Senegal.

Traoré M<sup>1</sup>, Leye PA<sup>2</sup>, Bah MD<sup>1</sup>, Gaye I<sup>2</sup>, Kinkpe CVA<sup>1</sup>, Barboza D<sup>2</sup>, Ba EB<sup>2</sup>, Onimus M<sup>1</sup>, Kane O<sup>1</sup>, Diouf E<sup>2</sup>.

1. Centre Hospitalier de l'ordre de Malte / Hôpital Universitaire de Fann

2. Centre Hospitalier Aristide Le Dantec

**Auteur correspondant :** Traoré Mamadou. Email : mamadoumour@yahoo.fr

### Résumé

#### Introduction

La gestion du risque hémorragique est un réel au cours de la chirurgie majeure de la colonne vertébrale.

**Objectif :** objectiver la cinétique et l'importance du saignement durant cette intervention afin d'anticiper les complications et définir une stratégie d'économie sanguine.

#### Patients et méthodes

Il s'agissait d'une étude prospective descriptive analytique monocentrique conduite au centre hospitalier de l'ordre de Malte à Dakar sur une période de 19 mois (Avril 2013 à Octobre 2015). Tous les patients programmés pour une arthrodèse du rachis supérieure ou égale à 4 étages vertébraux étaient inclus dans l'étude. Tous les patients bénéficiaient d'une anesthésie générale avec intubation orotrachéale. L'hypotension artérielle contrôlée était appliquée durant l'intervention. Les pertes sanguines étaient recueillies pendant et après intervention. Les données étudiées étaient le taux d'Hb, la veille de l'intervention (J-1), après l'intervention (J0, J1, J2, J3) et à la première semaine (S1) ainsi que le nombre de transfusion. Les pertes sanguines étaient calculées selon la formule de Mercuriali. Le volume sanguin total (VST) était calculé selon Gilcher.

#### Résultats :

Sur 29 patients opérés d'une arthrodèse vertébrale durant cette période, 25 étaient inclus. Deux indications étaient retrouvées, la scoliose idiopathique et les séquelles de mal de Pott. Il y avait 3 hommes et 12 femmes avec un âge moyen de 24 ans, un IMC moyen de  $18,56 \pm 2,27$ , un VST moyen 3516 ml et une hémoglobininémie moyenne préopératoire  $13,6 \pm 1,17$  g/dl. Le saignement moyen était de 823 ml avec des extrêmes de 500 à 1300 ml. Le saignement était plus important chez les patients aux séquelles de mal de Pott  $957 \pm 335$  ml contre  $706 \pm 224$  ml pour la scoliose idiopathique ( $P=0,10$ ). Le temps opératoire moyen était de  $191 \pm 40$  min sans relation avec le saignement global. 40% des pertes sanguines survenaient en postopératoire avec une tendance à la stabilisation à J3.

#### Conclusion :

Une bonne stratégie d'épargne sanguine au cours des arthrodèses étendues du rachis implique la connaissance de l'importance et de la cinétique du saignement afin d'en prévenir les risques et complications.

**Mots clés :** arthrodèse, épargne sanguine, saignement, scoliose, tuberculose vertébrale

### Summary

#### Introduction :

Hemorrhagic risk management is a real challenge in patients undergoing major spine surgery.

**Objective :** to identify the kinetics and extent of bleeding during spine surgery in order to anticipate complications and establish an effective perioperative blood management.

#### Patients and Methods

An analytical prospective single-center study was conducted at the Centre Hospitalier de l'Ordre de Malte of Dakar within April 2013 to October 2015. All patients scheduled for spinal arthrodesis more or equal to 4 vertebral levels were included in the study. All patients had general anesthesia with orotracheal intubation. Controlled hypotension was applied during surgery. Blood loss were collected during and after surgery. The data studied were Hb measured on venous sample the day before surgery D-1, after it D0, D1, D2, D3 and the first week S1 also the number of transfusions. The blood loss was calculated using the Mercuriali formula. The total blood volume (VST) was calculated according to Gilcher.

#### Results :

Over 29 patients operated for spinal fusion during this period, 25 were included. Two indications were found, idiopathic scoliosis and vertebral tuberculosis. We rated 13 men and 12 women with an average age of 24 years, mean BMI  $18.56 \pm 2.27$ . The mean blood volume was 3516ml and preoperative hemoglobin mean at  $13.6 \pm 1.17$  g/dl. The perioperative bleeding was 823 ml (500-1300ml). The bleeding was higher in patients with vertebral tuberculosis  $957 \pm 335$ ml compared to idiopathic scoliosis  $706 \pm 224$ ml ( $P = 0.10$ ). The transfusion threshold was achieved in 6 patients tuberculosis vertebral sequelae. The mean operating time was  $191 \pm 40$  min unrelated to the global bleeding. 40% blood loss occurred postoperatively with a trend towards stabilization at the 3<sup>rd</sup> day.

#### Conclusion :

A good strategy of saving blood in extended spinal arthrodesis involves knowing the importance and kinetics of bleeding in order to prevent its risks and complications.

**Key-word :** arthrodesis, blood saving, bleeding, scoliosis, vertebral tuberculosis

**Introduction :**

La gestion du risque hémorragique est un réel enjeu dans la prise en charge des patients programmés pour une chirurgie majeure de la colonne vertébrale. Il s'agit couramment des arthrodèses étendues du rachis par voie postérieure ou antéro-postérieure. Ces interventions en dehors de la traumatologie, concernent généralement des enfants ou des adultes jeunes présentant des déformations majeures du rachis à type de scoliose ou de cyphose d'origine idiopathique [1]. Cependant dans notre contexte africain d'endémie tuberculeuse certains patients vont présenter des déformations secondaires à l'atteinte de la colonne vertébrale par le bacille de Koch appelée classiquement mal de Pott. Dans la littérature l'importance des spoliations sanguines évoquées pour ces interventions chirurgicales sont diverses et varient suivant les centres [3,4,17]. Les pertes hémorragiques secondaires à la chirurgie du rachis qui est assez délicate, comportent un risque vital hémorragique [2]. En conséquence l'administration de produits sanguins n'est pas dénuée de complications. Dans notre pratique au Sénégal l'anesthésie pour ce type chirurgie est à ses débuts d'où ce travail dont le but est d'objectiver l'importance du saignement au cours des arthrodèses étendues du rachis afin d'anticiper les risques et d'en déduire une stratégie d'économie sanguine.

**Patients et méthodes :**

**Patients :** Il s'agissait d'une étude prospective descriptive monocentrique conduite au centre hospitalier de l'ordre de Malte à Dakar allant de la période d'Avril 2013 à Octobre 2015. Les critères d'inclusion étaient tout patient programmé pour une arthrodèse du rachis supérieure ou égale à 4 étages vertébraux quelle que soit la cause. Les critères de non inclusion étaient une anomalie de l'hémostase, la notion de prise de traitement anticoagulant ou antiagrégant, un saignement anormal lié à un déplacement accidentel de billot pelvien ainsi qu'une complication hémorragique chirurgicale.

**Protocole chirurgical et anesthésique :**

La consultation préanesthésique était réalisée 3 mois avant l'intervention permettant de prescrire du fer oral (180mg/j) chez les patients ayant un taux d'hémoglobine inférieure à 12g/dl. La technique anesthésique était standardisée et consistait à une AG + IOT avec un monitoring ECG, PAI, FC, T, SPO2. L'induction était réalisée avec du propofol 3mg/kg, kétamine 0,1mg/kg (puis en continue), fentanyl 2ug/kg, vecuronium 0,1mg/kg. A la suite de l'induction un cathéter artériel était mis en place pour la mesure de la pression artérielle en continue. Un réchauffeur thermique à air pulsé (Warm Touch nellcor) était également mis en route avant l'induction avec un réglage guidé par la température nasopharyngée. Après la mise en place du cathéter

artériel le patient était positionné en décubitus latéral si l'abord chirurgical était antérieur ou en décubitus dorsal s'il était postérieur. Les billots utilisés étaient en gélose, leur bonne position après installation du patient était systématiquement vérifiée. L'entretien de l'anesthésie était réalisé avec du propofol à la seringue électrique, de l'isoflurane dans un mélange équimolaire O<sub>2</sub>/N<sub>2</sub>O. La stratégie d'épargne sanguine peropératoire consistait au maintien d'une hypotension artérielle contrôlée, avant l'incision par de l'isoflurane et du propofol avec un objectif de PAM entre 50 et 60 mmHg. L'acide tranexamique était également administré à 15mg/kg en bolus sur 15min puis en continu à la seringue électrique jusqu'à la fin de l'acte opératoire. Le remplissage comportait 500ml de sérum salé lors de l'induction et 20ml/kg/2h pendant l'intervention jusqu'au retour en salle. L'antibioprophylaxie était réalisée au moment de l'induction par une céphalosporine de deuxième génération (cefuroxime). Les pertes sanguines peropératoires étaient calculées sur la base de la quantité de sang aspiré au niveau du site opératoire recueilli toutes les 30min dans un bocal gradué. En fin d'intervention la quantité totale des pertes sanguines était notifiée avant le lavage du site opératoire au sérum physiologique. L'algésie multimodale reposait sur l'association de paracétamol (15mg/kg/6h), kétamine (0,1mg/kg), kétoprofène (200mg/24h) et une rachianalgésie à la morphine (10ug/kg) par le chirurgien avant fermeture du site opératoire. Les gestes opératoires étaient soit une arthrodèse postérieure soit une ostéotomie transpédiculaire avec arthrodèse postérieure. Les implants utilisés étaient de type SPINEWAY. Le site opératoire était fermé sans mise à place d'un drainage.

**Données étudiées.** Le taux d'Hb était mesuré sur prélèvement veineux la veille de l'intervention (J-1), 2 h après l'intervention (J0), le lendemain à H24 (J1), à H48 (J2), à H72 (J3) et enfin à la première semaine (S1). Les pertes sanguines étaient calculées selon la formule de Mercuriali (annexe I). Le VST était calculée selon la formule de Gilcher. Un CGR correspond à 260ml à 60% d'Hte. L'évaluation des besoins transfusionnels était calculée comme la différence entre les pertes sanguines autorisées avant d'atteindre le seuil transfusionnel.

**Résultats :**

Quinze patients étaient inclus dans cette étude dont sept présentant des séquelles de mal de Pott et huit une scoliose idiopathique. Deux patients étaient de classe ASA II et les treize autres de classe ASA I. Aucun patient n'avait reçu un traitement anticoagulant ou antiagrégant en préopératoire. Le bilan d'hémostase également était strictement normal pour les malades. Les caractéristiques démographiques et médicales sont représentées dans le tableau I.

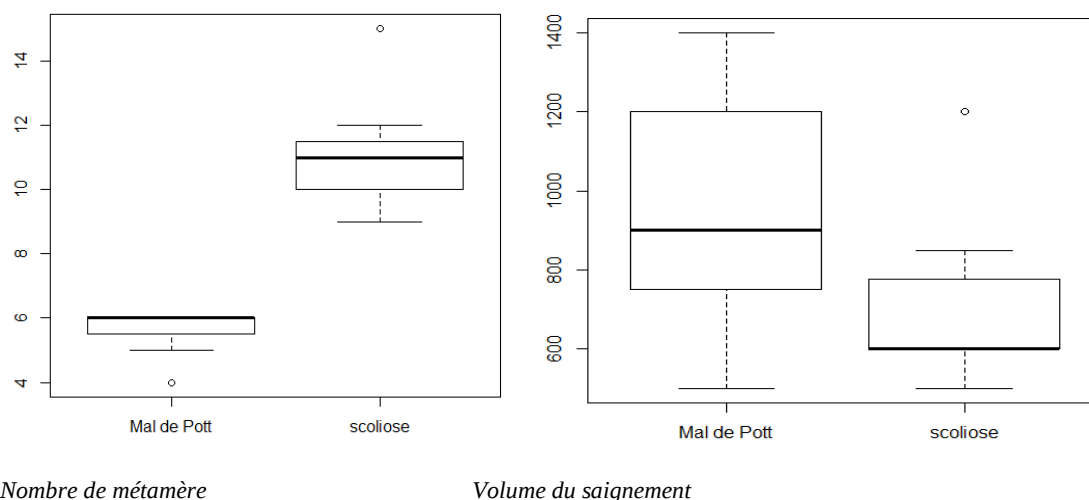
**Tableau I :** Caractéristiques démographique et médicales

| Population (n=15)               | Effectifs | Moyenne     | Extrêmes      |
|---------------------------------|-----------|-------------|---------------|
| Age (année)                     |           | 24 ±6       | 13 - 35       |
| Poids (kg)                      |           | 51,8 ±11,05 | 35 - 76       |
| IMC                             |           | 18,56 ±2,27 | 15,03 - 22,57 |
| Homme/femme (n)                 | 13/12     |             |               |
| ASA I/II                        | 21/4      |             |               |
| Scoliose/mal de Pott (n)        | 15/10     |             |               |
| Volume sanguin total (ml)       |           | 3516 ±808   |               |
| Seuil transfusionnel <7g/dl (n) | 6         |             |               |
| Remplissage (ml)                |           | 1316 ±220   | 1000 - 1500   |
| Nombre de métamère fixé (n)     |           | 8±3         | 4 - 15        |
| Temps opératoire (min)          |           | 191 ±40     | 138 - 264     |
| Fer oral postopératoire (n)     | 25        |             |               |

Le volume sanguin total moyen calculé était de 3516 ±808ml pour un taux moyen d'hémoglobine de 13,6 ±1,08g/dl et un hématocrite (HCT) à 43,2±4,02%.

Le saignement peropératoire était de 823 ±300ml à 100% HCT avec des extrêmes de 500 à 1400ml. Le saignement par sous population était 957±335ml pour le groupe mal de Pott et 706 ±224ml pour le groupe scoliose idiopathique (p = 0,1086). Le nombre de métamère moyen fixé pour le groupe mal de Pott était de 5,5±0,7 et pour le groupe scoliose

11±1,8. Ce saignement corrélé au temps opératoire et au nombre de métamère fixé était non significatif. Les pertes sanguines totales (PST) calculées étaient de 954±566ml avec des extrêmes de 500 et 2440ml. Ces PST étaient de 1162± 685ml pour le groupe mal de Pott et 771±396ml pour le groupe scoliose (p=0,1915). Trois patient étaient transfusés soit un taux de 20% exclusivement dans le groupe mal de Pott. Un cas de transfusion massive 4 CGR était noté dans ce même groupe.

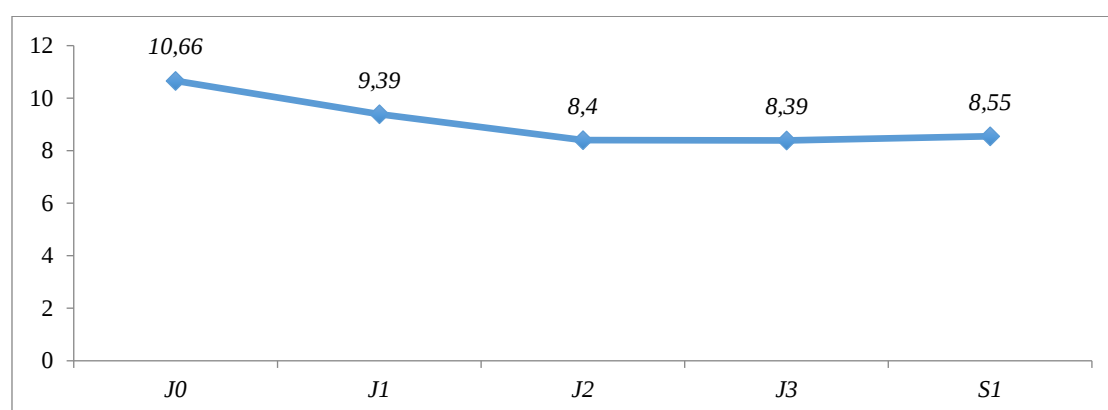
**Figure 1 :** Boxplot montrant le nombre de métamère et le volume saignement suivant l'étiologie

L'hémoglobine moyenne postopératoire était de 10,6 ±1,16g/dl à J0. Le Tableau II illustre l'évolution de la différence d'hémoglobine per et postopératoire en fonction du temps.

**Tableau II :** Variation d'hémoglobine per et postopératoire en fonction du temps.

| Période  | Population (n=15) |              |
|----------|-------------------|--------------|
|          | Mal de Pott (7)   | Scoliose (8) |
| J-1 – J0 | 3,4±1,7           | 2,6±0,6      |
| J0-J1    | 1,3±1,1           | 1,5±0,9      |
| J1-J2    | 1,3±0,8           | 0,5±0,2      |
| J2 –J3   | 0,2±0,3           | 0,3±0,1      |
| J-1 – S1 | 5,1±0,1           | 5±0,6        |

Le saignement survient à 66% pendant l'intervention et 34% dans les trois jours postopératoires avec un maximum au deuxième jour.

**Figure 2 :** Evolution hémoglobine postopératoire en fonction du temps.

### Discussion :

La chirurgie de la colonne vertébrale est toujours un acte délicat comportant un risque fonctionnel via une atteinte médullaire mais également un risque vital hémorragique [2]. Notre étude confirme l'importance des pertes sanguines au cours des arthrodèses postérieures de la colonne vertébrale. En effet sur les vingt-cinq patients inclus dans cette série, les pertes sanguines totales calculées étaient de  $954 \pm 566$ ml pour un poids moyen de  $51,8 \pm 11$  kg soit 27% du volume sanguin total calculé. Dans la littérature, les pertes sanguines demeurent variables suivant les centres. Guay et al relatent des pertes totales beaucoup plus élevées de  $3347 \pm 927$ ml (soit  $104,2 \pm 30,6\%$  du volume sanguin), tandis que Guignard et al objectivent des pertes de  $1357 \pm 1059$ ml et Ersen  $973 \pm 245$ ml dans des populations de patients qui présentaient une scoliose idiopathique ou non idiopathique [3,4,5].

Plusieurs facteurs sont admis comme étant corrélé à ce saignement, il s'agit du temps opératoire, de l'expérience du chirurgien et du nombre d'étages vertébraux fixés [6,7]. Dans notre étude le nombre de métamères fixés n'était pas un facteur prédictif du saignement cela semble être lié à la taille limitée de notre série. Par contre nous avons notés au cours des ostéotomies trans-pédiculaires sur séquelle de mal de Pott un saignement plus important par rapport aux

arthrodèses simples [7,8]. En effet pour un nombre de métamère moyen fixé de 5,5 les pertes sanguines relevées étaient de  $937 \pm 335$ ml dans le groupe ostéotomie trans-pédiculaire alors que dans le groupe arthrodèse les pertes étaient de  $706 \pm 224$ ml pour 11 métamères moyens fixés sans différence statistiquement significative ( $p=0,10$ ). Cela dénote clairement la nature hémorragique des ostéotomies trans-pédiculaires. Dans notre travail, seuls les patients présentant des séquelles de mal de Pott dorsolombaire avaient bénéficié de ces ostéotomies. Plusieurs études ont démontré la nature hémorragique des ostéotomies trans-pédiculaires même en dehors d'un contexte d'infection ancienne osseuse comme dans la tuberculose vertébrale [7,8]. Par contre la littérature semble muette à propos des ostéotomies trans-pédiculaires sur séquelle pottique. Nous n'avons pas retrouvé un travail évoquant le saignement dans la correction chirurgicale des séquelles de mal de Pott par des ostéotomies trans-pédiculaires. Comme communément admis, le temps opératoire constituait également dans cette étude un facteur prédictif du saignement ( $p = 0,0001$ ) [3,6]. Dans ce travail trois patients étaient transfusés dont un seul cas de recours à une transfusion massive soit pour l'ensemble 20% des cas. Dupuis et col récemment trouvaient un taux de transfusion de 18,4% malgré un protocole d'épargne sanguine

basé sur les antifibrinolytiques et l'administration de l'érythropoïétine préopératoire tandis que Steib et al relatent un taux de transfusion variant entre 50% et 81% sans aucun protocole d'économie transfusionnelle [7,9]. Les mêmes auteurs énonçaient trois facteurs prédictifs du saignement : le nombre de métamère libérés, le remplissage par colloïdes et le temps opératoire [9]. Les seuils transfusionnels retenus en chirurgie après correction de l'hypovolémie sont controversés. La transfusion en cas d'anémie aiguë doit prendre en compte les capacités d'adaptation (âge, traitement en cours, pathologie associée) la tolérance clinique et la pérennisation ou non du saignement [10]. Les seuils utilisés dans cette étude étaient restrictifs. Cependant, les études récentes suggèrent l'application de seuils encore plus restrictifs notamment chez des patients ayant des antécédents cardiovasculaires sans trouver d'impact sur la récupération postopératoire immédiate ou à long terme [10]. Notre étude montre qu'au cours des arthrodèses de la colonne vertébrale en termes de cinétique hémorragique, 66% du saignement survient en peropératoire et 30% dans les suites opératoires notamment entre J0 et J2, et il s'annule après J3. Cette cinétique du saignement est expliquée, d'une part, par la technique chirurgicale (section osseuse) et d'autre part la fibrinolyse postopératoire (inflammation postopératoire). Le saignement postopératoire est invisible (absence de redon) et tardif par la constitution d'un hématome malgré l'utilisation de l'acide tranexamique. L'acide tranexamique a montré son efficacité dans la réduction du saignement en chirurgie orthopédique dans plusieurs études [11-14]. Il était prescrit en phase peropératoire comme seul agent pharmacologique utilisé dans la prévention du saignement. Pour faire face à une importante spoliation sanguine dans la chirurgie du rachis la plupart des centres utilisent des systèmes de récupération peropératoire de sang (*Cell Saver®*) [15]. Nous n'avons pas fait usage de ces systèmes connus pour leur caractère très onéreux et dont l'efficacité et la sécurité demeurent conflictuelles. En effet Weiss et al ont démontré que les besoins de transfusion homologue ne changeaient pas chez les patients bénéficiant d'une arthrodèse pour scoliose avec ou sans l'utilisation *Cell Saver®* [16]. De façon similaire, Siller et al conclurent à une absence de bénéfice dans ce type de chirurgie tandis que Copley

et al ne furent capable de montrer son efficacité en rapport aux techniques d'hémodilution et recommandèrent une utilisation sélective [17,18]. Nous n'avons pas eu recours dans notre pratique à la transfusion autologue programmée (TAP). En effet la TAP est une technique d'épargne sanguine dont l'engouement a été parallèle au désastre de l'affaire du sang contaminé. Selon Brecher et al cette technique d'économie sanguine mise en place de plus de 15ans et dont les indications sont parfaitement connues, devrait représenter à peu près 10% de la consommation totale des produits sanguins [18]. Malgré cette estimation Faris et al retrouvèrent que la TAP représente moins de 5% des produits collectés et moins de 3% des produits transfusés [19]. Devant ce constat, il est donc nécessaire de s'interroger sur les raisons de ce désintérêt en pesant le rapport bénéfice/risque. Dans notre étude aucun des patients n'a été traité par de l'érythropoïétine recombinante (rhEPO) devant une anémie préopératoire afin de ne pas influencer l'évaluation de l'hémoglobine à S1. Dans notre étude la chute du taux d'hémoglobine était de 5points en moyenne entre l'admission du patient jusqu'à la sortie. Au vu de ces résultats, il nous semble juste de proposer de schéma de stratégie globale d'épargne sanguine adaptée à notre contexte : Si l'hémoglobine à J -30 est supérieure à 14g/dl ; en peropératoire et en l'absence de contre-indications, l'acide tranexamique devra être utilisé. Si l'hémoglobine à J -30 est entre 10 et 14g/dl ; en préopératoire et en l'absence de contre-indications, une injection par semaine de 30000 UI d'érythropoïétine à partir de J -30 est préconisée. En peropératoire en l'absence de contre-indications de l'acide tranexamique devra également être utilisé. Si l'hémoglobine à J -30 est inférieure à 10g/dl ; en préopératoire il faut faire le bilan étiologique et traiter la cause de l'anémie et en peropératoire de l'acide tranexamique. Dans ce cas la transfusion de culot globulaire homologue paraît inévitable

#### Conclusion :

La gestion du risque hémorragique secondaire à la chirurgie majeure de la colonne vertébrale passe par la connaissance de la cinétique et de l'importance des pertes sanguines. Cette étude clinique préliminaire a permis une estimation des pertes hémorragiques propre au centre et de proposer un schéma de prise en charge périopératoire.

## Références :

1. **Raw DA, Beattie JK, Hunter JM.** Anaesthesia for spinal surgery in adults. *Br J Anaesth* 2003 ; 91 : 886-904
2. **Marmion F, Ducombs O, langeron O.** Anesthésie pour chirurgie réglée du rachis. Congrès national d'anesthésie et de réanimation SFAR 2008. Les essentiels, p. 327-346
3. **Guay J et al.** Predicting blood loss in surgery for idiopathic scoliosis. *Can J. Anaesth* 1994 ; 41 :775-81
4. **Guignard B et al.** Besoins transfusionnels dans la cure de scoliose chez l'adolescent selon l'étiologie. *Ann Fr Anesth Reanim.* 01/1196 ; 15 :973-73
5. **Ersen O et al.** Posterior spinal fusion in adolescent idiopathic scoliosis with or without intraoperative cell salvage system : a retrospective comparison. *Musculoskelet Surg* 2012 ; 96 :107-110
6. **Murat I, Deller MM, Loose JP, Saint-Maurice C.** Hypotension contrôlée dans les arthrodèses vertébrales par voie postérieure, intérêt de l'association isoflurane-trinitine. *Cah. Anesthesiol* 1986 ; 34 :117-24
7. **Steib A, Hadjiat, Skibba W, Steib JP.** Focus on perioperative management of anticoagulant and antiplatelet agents in spine surgery. *Orthopaedics Traum Surg Research* 2011 ; 97 :200-04
8. **Lemaire JP et al.** Les ostéotomies vertébrales dans le traitement des déformations rachidiennes rigides à propos d'une série homogène de 239 cas. *Revue de Chir Orth et Traum* 2010 ; 96 :71-82
9. **Dupuis C et al.** Prédiction transfusionnelle au cours de la scoliose pédiatrique après mise en place d'un protocole d'épargne transfusionnelle par érythropoïétine et antifibrinolytique. *Ann Fr Anesth Rean.* 2014 ; 33 (s) : A56-A61
10. **Irisso, Kerbaul F, Parratte Y et al.** Cinétique du saignement en chirurgie orthopédique majeure : implications pour la prise en charge périopératoire. *Ann Fr Anesth Rean* 2013 ; 32 :170-74
11. **Cheriyen et al.** Efficacy of Efficacy of Antifibrinolytics on Surgical Bleeding in Spine Surgery: A Meta-Analysis. *The spine journal.* Published online : January 21, 2015
12. **Gos V et al.** Antifibrinolytics reduce blood loss in adult spinal deformity surgery : a prospective randomized controlled trial. *The spinal journal.* 2013 ;13, S1
13. **Chevet I, Remérand F, Couvret C, Baud A, Pouplard C, Rosset P, Laffon M, Fusiard J.** L'acide tranexamique diminue les hématomes mais pas les douleurs après prothèse totale de genou. *Ann Fr Anesth Rean* 2011 ; 30 : 17-24
14. **Remérand, Cotten M, N'Guessan YF et al.** L'acide tranexamique diminue les hématomes mais pas les douleurs après arthroplastie de hanche. *Ann Fr Anesth Rean* 2013 ; 32 : A141-A142.
15. **Weiss JM, Skaggs D, Tanner J, Tolo V.** Cell Save ris it beneficial in scoliosis surgery ? *J Child Orthop.* 2007 ; 1 : 221-27
16. **Siller TA, Dickson JH, Erwin WD.** Efficacy and cost considerations of intraoperative autologous transfusion in spinal fusion for idiopathic scoliosis with predeposited blood. *Spine* 1996 ; 21 :848-52
17. **Copley LA, Richards BS, Safavi FZ, Newton PO.** Hemodilution as a method to reduce transfusion requirements in adolescent spine fusion surgery. *Spine* 1999 ; 24 : 219-24
18. **Brecher ME, Goodnough LT.** The rise and fall of preoperative autologous blood donation. *Transfusion* 2001 ; 41 : 1459-462
19. **Faris PM, Ritter MA, Abels RI.** The effects of recombinant human erythropoietin on perioperative transfusion requirements in patients having a major orthopaedic operation. The american erythropoietin study group. *J Bone Joint Surg Am.* 1996 ; 78 :62-72

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt

# Traumatismes crânio-encéphaliques de l'adulte : Aspects épidémiologiques et prise en charge au Centre Hospitalier Universitaire de Brazzaville (Congo)

## Traumatic brain injuries in adults : Epidemiological aspects and management at the University Hospital of Brazzaville (Congo)

Ekouele Mbaki H. B<sup>1, 2</sup>; Otiobanda G. F<sup>2, 3</sup>; Elombila M<sup>3</sup>; Boukassa L<sup>1, 2</sup>; Moyikoua R. <sup>2, 4</sup>, Gombet T. R <sup>2, 5</sup>;  
Okiemy G. <sup>1, 2</sup>;

1. Service de Chirurgie Polyvalente, CHU de Brazzaville, BP 32,
2. Faculté des Sciences de la Santé, Université Marien Ngouabi, BP 69, Brazzaville (CONGO),
3. Service de Réanimation Polyvalente, CHU de Brazzaville, BP 32,
4. Service de Radiologie, CHU de Brazzaville, BP 32,
5. Service des Urgences, CHU de Brazzaville, BP 32.

**Auteur correspondant :** Otiobanda Gilbert Fabrice. FSS, Université Marien Ngouabi, 00242 06 610 85 12.  
Email : [otiobandagilbertfabrice@yahoo.fr](mailto:otiobandagilbertfabrice@yahoo.fr)

### Résumé

**Objectif :** évaluer les aspects épidémiologiques et les conditions de prise en charge des traumatismes crânio-encéphaliques au CHU de Brazzaville.

**Matériel et méthodes :** il s'est agi d'une étude descriptive, menée de janvier 2014 à septembre 2015, concernant les patients âgés de 18 ans au moins, victimes de traumatisme crânien, admis dans le service de chirurgie polyvalente du CHU de Brazzaville. Les variables étudiées étaient épidémiologiques, diagnostiques, thérapeutiques et évolutives.

**Résultats :** Au total, 125 cas de traumatismes crâniens ont été enregistrés, soit 31,17% des admissions en chirurgie polyvalente pour affection neurochirurgicale. L'âge moyen était de 37,6 ans et le sex ratio de 9,41. Dans 93,6% des cas, le traumatisme crânien était dû à un accident de la voie publique. Le délai moyen d'admission était de deux heures et le score de Glasgow moyen à l'admission de 10. Le traumatisme crânien était grave dans 4,8% des cas. Le scanner crânio-encéphalique a été réalisé dans 96% des cas, dans un délai moyen de trois jours. Les lésions encéphaliques les plus fréquentes étaient les contusions et ou œdème cérébral (45,6%) suivis de l'hématome épidermique (12,8%). Une intervention neurochirurgicale a été réalisée dans 16,8% des cas. L'évolution a été favorable dans 76,8% des cas. La mortalité était élevée à 10,4%.

**Conclusion :** les traumatismes crânio-encéphaliques affectent les sujets jeunes en période d'activité. Les accidents de la voie publique en constituent la première cause. Le coût du scanner constitue une limite quant à la précocité de sa réalisation. L'amélioration des conditions de transport vers le milieu hospitalier, de prise en charge aux urgences et en réanimation contribuera à en améliorer le pronostic.

**Mots clés :** Traumatisme crânio-encéphalique – Scanner – Brazzaville.

### Summary

**Objective:** Evaluate socio-anthropometric aspects and conditions of management of traumatic brain injury at the university hospital of Brazzaville.

**Material and methods:** A descriptive study was conducted from January 2014 to September 2015, for patients aged at least 18 years, victims of brain injury, admitted into the multipurpose surgical department of the university hospital of Brazzaville. The variables studied were epidemiological, diagnostic, therapeutic and evolutionary.

**Results:** A total of 125 cases of traumatic brain injuries were recorded, or 31.17% of admissions for neurosurgical surgery condition. The average age was 37.6 years and the sex ratio of 9.41. In 93.6% of cases, the brain injury was due to an accident on the highway. The admission average was two hours and the GCS way to the admission of 10. The head injury was severe in 4.8% of cases. The Cranioencephalic scan was performed in 96% of cases within an average of three days. The most common injuries were bruises encephalic and cerebral edema (45.6%), followed by epidural hematoma (12.8%). Neurosurgical procedure was performed in 16.8% of cases. The outcome was favorable in 76.8% of cases. Mortality was high at 10.4%.

**Conclusion:** Traumatic brain injury affecting young subjects during activities. Accident public roads constitute the first cause. The cost of the scanner is a limit to how early its realization. The improvement of transport conditions to the hospital to support emergency and intensive care will help to improve the prognosis.

**Key-words:** Traumatic brain injury – CT scan – Brazzaville

### **Introduction :**

Les traumatismes crânio-encéphaliques (TCE) de l'adulte constituent un problème de santé publique mondial, en termes de mortalité, de morbidité, de répercussions économiques et sociales [1]. Le traumatisme crânien grave (TCG) constitue la première cause de mortalité et de handicap chez les sujets jeunes [2].

L'incidence des TCE est en baisse constante dans les pays développés, suite aux efforts de prévention routière [3]. La mortalité est passée de 50 à 25%, grâce à l'avènement du scanner et à une prise en charge adéquate des agressions cérébrales secondaires d'origine systémique (ACSOS). Dans les pays en développement, la mortalité liée aux TCG reste encore élevée et est de l'ordre de 70% [4,5].

L'objectif de ce travail était d'évaluer les aspects épidémiologiques et les conditions de prise en charge des TCE au Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Brazzaville.

### **Matériel et méthodes :**

Nous avons réalisé une étude descriptive, à recueil de données rétrospectif de janvier à février 2014, puis prospectif de mars 2014 à septembre 2015 (21 mois). L'étude s'est déroulée au service de chirurgie polyvalente du CHU de Brazzaville.

La population d'étude était constituée de tous les patients hospitalisés, âgés de 18 ans au moins et pris en charge pour traumatisme crânien isolé ou non. Nous avons exclu les dossiers incomplets de la phase rétrospective de notre enquête. Les patients admis dans le service de chirurgie polyvalente étaient transférés des urgences ou après un séjour initial en réanimation. Les patients bénéficiaient à l'admission aux urgences d'une évaluation clinique et d'un avis neurochirurgical. Le scanner crânio-encéphalique était prescrit devant : la suspicion ou la mise en évidence d'une fracture de la voûte du crâne avec ou sans issue de matière cérébrale, les notions de perte de connaissance initiale, vomissements, convulsions, impact crânio-facial, épistaxis et otorragie, céphalées persistantes, déficit neurologique moteur ou sensitif. Il en est de même des troubles de la conscience à l'examen initial ou survenant au cours de l'évolution, et devant toute aggravation clinique au cours de la surveillance.

Les patients ayant un score de Glasgow inférieur ou égal à 8 étaient pris en charge en réanimation.

Le traitement médical associait des antalgiques (paracétamol et néfopam) et un inhibiteur de la pompe à protons, d'héparine de bas poids moléculaire 24 heures après l'admission, chez tous les patients, sauf en cas d'indication chirurgicale où l'administration était différée au lendemain de l'intervention, en l'absence de troubles de la crase sanguine, du Diazépam par voie intraveineuse en cas de convulsion, du Phénobarbital 200 mg par voie intraveineuse lente pour la prophylaxie antiépileptique : chez les patients ayant convulsé ou en cas d'hémorragie intracrânienne. Le valproate de sodium à la dose de 500 mg toutes les huit heures était préféré au phénobarbital lorsque l'administration per os était possible. Du Lévomépromazine ou l'Halopéridol associé au Trihexyphénidyle était administré en cas d'agitation psychomotrice.

L'indication chirurgicale était posée devant une plaie crânio-cérébrale, un hématome épidural symptomatique et compressif, un hématome subdural aigu de plus de 5 mm d'épaisseur avec une déviation de la ligne médiane d'au moins 5 mm, une embarrure compressive avec effet de masse, une brèche ostéoméningée avec écoulement du liquide cérébrospinal (LCS), et un hématome intracérébral compressif, cortico-sous-cortical, de plus de 15 à 25 millilitres de volume.

La surveillance était clinique, scannographique et biologique (ionogramme sanguin). Les autres examens paracliniques étaient prescrits en fonction de l'évolution clinique.

Les variables étudiées étaient : l'âge, le sexe, l'existence d'une assurance-maladie, les antécédents médico-chirurgicaux, les circonstances du traumatisme, les symptômes à l'admission, l'examen clinique initial, le bilan neuroradiologique, le bilan radiologique complémentaire, le bilan biologique, le traitement et l'évolution.

Les données ont été traitées en utilisant un fichier Microsoft Excel 2011.

### **Résultats :**

#### **Fréquence hospitalière des TCE de l'adulte :**

Durant la période d'étude, nous avons enregistré 401 cas de pathologie neurochirurgicale, dont 161 de TCE quel que soit l'âge. Parmi les 161 cas de TCE, 125 étaient âgés de 18 ans au moins, soit une fréquence de 31,17%.

#### **Caractéristiques socio-anthropométriques :**

Le tableau I montre la répartition des patients selon l'âge (en années).

**Tableau I : Répartition des patients selon l'âge (en années) :**

| Tranches d'âge | Effectif (n) | Pourcentage (%) |
|----------------|--------------|-----------------|
| 18 - 30        | 46           | 36,80           |
| 31 - 40        | 39           | 31,20           |
| 41 - 50        | 15           | 12,00           |
| 51 - 60        | 10           | 08,00           |
| 61 -           | 15           | 12,00           |
| <b>TOTAL</b>   | <b>125</b>   | <b>100</b>      |

L'âge moyen était de 37,6 ans (extrêmes : 18 et 80). Nous avons enregistré 113 hommes et 12 femmes, soit un sex-ratio de 9,41.

94 patients (75,2%) provenaient du département de Brazzaville, 11 de la région du Pool (77,19 km de route), huit de la Cuvette Centrale (895,26 km de route), sept de la Bouenza (242,47 km de route),

deux des Plateaux (365,66 km de route), deux de la Sangha (1196,73 km de route) et un de la Cuvette-Ouest (739,37 km de route).

#### Aspects cliniques :

**Le tableau II** montre les caractéristiques cliniques des patients de la série.

**Tableau II : Caractéristiques cliniques des patients de la série**

| Caractéristiques                                          | n (%)           |
|-----------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>Circonstances traumatiques</b>                         |                 |
| – Accident de la voie publique                            | 117 (93,6%)     |
| ○ Piéton                                                  | 50              |
| ○ Motocycliste                                            | 46              |
| ○ Conducteur ou passager de véhicule à quatre roues       | 21              |
| – Chute                                                   | 4 (3,2%)        |
| – Agression                                               | 4 (3,2%)        |
| <b>Antécédents</b>                                        |                 |
| – Toxicomanie (tabac et alcool)                           | 13 (10,4%)      |
| – Diabète                                                 | 04 (03,2%)      |
| – Hypertension artérielle                                 | 06 (04,8%)      |
| <b>Délai d'admission</b>                                  |                 |
| – Moyenne                                                 | <b>2 heures</b> |
| – Moins de 3 heures                                       | 62 (49,6%)      |
| – Entre 3 et 8 heures                                     | 34 (27,2%)      |
| – 24 heures                                               | 16 (12,8%)      |
| – au-delà des 24 heures                                   | 13 (10,4%)      |
| <b>Score de Glasgow à l'admission</b>                     |                 |
| – Moyenne                                                 | 10              |
| – 3 à 8                                                   | 06 (04,8%)      |
| – 9 à 12                                                  | 57 (45,6%)      |
| – 13 à 15                                                 | 62 (49,6%)      |
| <b>Signes neurologiques</b>                               |                 |
| – Hypertension intracrânienne                             | 68 (54,4%)      |
| – Anisocorie                                              | 09 (07,2%)      |
| – Déficit neurologique                                    | 23 (18,4%)      |
| – convulsions                                             | 08 (06,4%)      |
| <b>Signes associés</b>                                    |                 |
| – Traumatisme de la sphère oto-rhino-laryngologique (ORL) | 17(13,60%)      |
| – Traumatismes du rachis cervical                         | 06              |
| – Traumatisme thoracique                                  | 06              |
| – Traumatisme des membres                                 | 09              |

#### Bilan neuroradiologique :

Le délai moyen de réalisation du scanner était de trois jours, avec des extrêmes allant de 30 minutes à neuf jours. Le coût du scanner au CHU de Brazzaville est de 60.000 francs de la communauté financière africaine (CFA), celui de l'imagerie par résonance magnétique (IRM) est de 80.000 francs CFA.

Le scanner crânio-encéphalique a été réalisé chez 120 patients (96%). L'IRM encéphalique a été réalisée chez un patient (0,8%). Quatre patients (3,2%) n'ont pas réalisé le scanner crânio-encéphalique demandé. **Le tableau III** montre les caractéristiques neuroradiologiques des patients de la série.

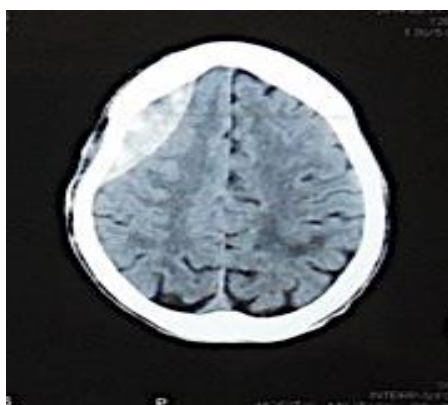
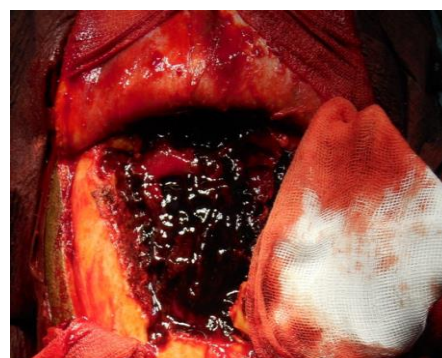
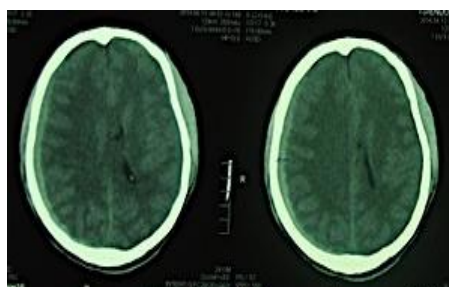
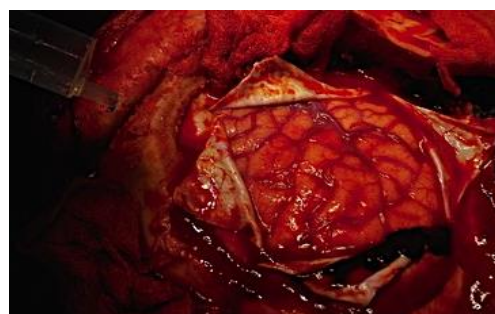
**Tableau III** : Caractéristiques neuroradiologiques des patients de la série.

|                                | <b>Effectif (n)</b> | <b>Pourcentage (%)</b> |
|--------------------------------|---------------------|------------------------|
| Aucune lésion                  | 24                  | 19,20                  |
| Contusions                     | 57                  | 45,60                  |
| Hémorragie subarachnoïdienne   | 15                  | 12                     |
| Hématome épidural              | 16                  | 12,80                  |
| Hématome subdural aigu         | 10                  | 8                      |
| Fractures de la voûte          | 8                   | 6,40                   |
| Fracture simple                | 5                   | 4                      |
| Embarrure                      | 3                   | 2,40                   |
| Fractures de la base du crâne  | 9                   | 7,20                   |
| Fractures de l'étage antérieur | 8                   | 6,40                   |
| Fractures de l'étage moyen     | 1                   | 0,80                   |
| Autres                         | 5                   | 4                      |
| Hémorragie intraventriculaire  | 2                   | 1,60                   |
| Hygrome                        | 3                   | 2,40                   |

**Aspects chirurgicaux :**

La chirurgie a été réalisée chez 21 patients (16,8%). 11 patients (8,8%) ont été opérés pour HED, quatre (3,2%) pour HSDA, deux cas (1,6%) d'embarrure, deux cas (1,6%) de brèche ostéoméningée avec fracture de l'étage antérieure de la base du crâne, un cas (0,8%) d'hémorragie par plaie du scalp. La chirurgie de l'HED a consisté en la réalisation d'un volet en regard de l'hématome, suivi d'une

évacuation de ce dernier, puis d'une fermeture plan par plan avec suspension de la dure-mère. La chirurgie de l'HSDA a consisté en la réalisation d'un volet décompressif avec craniectomie sous-temporale, ouverture de la dure-mère, évacuation de l'HSDA et fermeture avec plastie durale pour deux cas ; les deux autres cas ont été opérés sans fermeture durale

*Figure 1 : HED frontal droit**Figure 2 : Aspect per opératoire d'HED**Figure 3 : HSDA hémisphérique droit**Figure 4 : Aspect per opératoire d'un HSDA*

**Aspects évolutifs :**

Tous les patients étaient initialement admis aux urgences. Six patients (4,8%) ont été transférés en réanimation polyvalente avant leur transfert en neurochirurgie et 119 patients (95,2%) étaient transférés en chirurgie polyvalente.

Les six patients admis en réanimation avaient respectivement des scores de Glasgow à 5 (deux cas), 6 (deux cas), 8 (un cas) et 9 (un cas). Parmi ces patients, deux cas ont bénéficié d'une intubation orotrachéale, dont un cas d'HSDA opéré et un cas de contusions cérébrales.

Parmi les 119 patients admis en chirurgie polyvalente, trois ont été transférés en réanimation au cours de l'évolution, dont deux pour aggravation clinique suivie de décès, et un cas dans les suites opératoires d'un HSDA.

L'évolution a été favorable chez 96 patients (76,8%). La durée moyenne d'hospitalisation était de quatre jours. Nous avons enregistré des complications chez 16 patients (12,8%), dont quatre infections pulmonaires, trois cas de troubles neurologiques persistants, deux cas de troubles ioniques (hyponatrémie), deux cas d'infection urinaire, deux cas de syndrome de sevrage du toxicomane, deux cas de méningite dont un en rapport avec une brèche ostéo-méningée et un cas en post-opératoire.

Le décès est survenu chez 13 patients (10,4%). Aucun décès n'était survenu parmi les cas opérés.

Le suivi à un an a été évalué pour 26 patients : on a noté trois cas de déficit neurologique persistant, deux cas d'altération de l'état général et un décès pour une cause non liée au traumatisme crânien.

**Discussion :**

L'âge moyen des patients de notre série était de 37,6 ans ; 68% des patients avaient un âge inférieur ou égal à 40 ans. Motah et al. [6] trouvaient une moyenne de 28,33 ans et 54,32% des patients entre 30 et 57 ans. La prédominance masculine dans notre étude est retrouvée chez d'autres auteurs, comme Motah et al. [6] (2,85) ainsi que Coulibaly et al [7] (4/1). Ceci est probablement lié à l'exposition à une activité quotidienne à risque (conduite, activité professionnelle amenant à plus de déplacements). La majorité des patients (75,2%) provenaient de Brazzaville et ses environs ; seules les villes de Brazzaville et Pointe-Noire comptent des neurochirurgiens ; cet aspect a un impact supposé sur la qualité de la prise en charge des patients éloignés des deux villes. Les accidents de la voie publique constituent la première cause de traumatisme crânien dans notre série (93,6%) ; Motah et Coulibaly [6,7] ont trouvé respectivement 91,35% et 80%. La fréquence des accidents de la voie publique est élevée dans les pays en développement, contrairement aux pays développés où l'incidence des traumatismes crâniens est en baisse constante, grâce à la prévention routière [3].

En Norvege, les chutes constituaient la première cause de traumatismes crâniens (51%) [8].

Le délai moyen d'admission était de deux heures (120 minutes) dans notre série, contre 76 minutes chez Coulibaly et al. [7]. Motah et al. [6] trouvaient 45,70% des patients admis au-delà de 48 heures, contre 10,40% dans notre série. Les délais d'admission dans notre série peuvent être améliorés grâce à l'implication des sapeurs-pompiers dans le processus d'alerte, de ramassage et de transport des blessés. Les traumatismes crâniens graves (score de Glasgow inférieur ou égal à 8) constituaient 4,80% des patients de notre série. Motah et al. [6] trouvaient 23,43% de traumatismes crâniens graves, Coulibaly et al. [7] trouvaient 37,5%. Nous n'avons pas inclus les cas de traumatismes crâniens admis en réanimation sans être transférés dans leur évolution dans le service de chirurgie polyvalente. La fréquence des traumatismes crâniens graves est en baisse dans les pays développés, mais augmente dans les pays émergents ; selon les estimations dans le moyen terme, une famille sur 200 dans ces pays sera concernée par une proche victime d'un traumatisme crânien grave [9,10].

L'imagerie crânio-encéphalique a été réalisée chez 96,8% des patients. Coulibaly et al. [7] au Mali (2002 à 2003) ont rapporté une réalisation du scanner dans 21,2% des cas. Le coût du scanner au CHU de Brazzaville (60.000 francs CFA) a contribué à expliquer le taux de réalisation du scanner chez les patients de notre série ; toutefois, ce coût constitue encore une limite dans la rapidité à la réalisation de cet examen (trois jours en moyenne dans notre série). L'IRM a été réalisée chez certains patients lorsqu'une panne au scanner était rapportée. Les contusions encéphaliques et ou l'œdème cérébral étaient les lésions les plus fréquentes (45,60%), suivis de l'HED (12,80%) et de l'HSDA (8%). Les fractures de la voûte ont été retrouvées dans 6,40% des cas. Motah et al. [6] trouvaient une prédominance de l'œdème cérébral et des lésions associées (57,04%), suivis de l'HED (13,15%), de l'HSDA et la plaie crânio-encéphalique (6,14% chacun).

L'intubation trachéale n'a été réalisée que chez deux des six patients présentant un traumatisme crânien grave. Il est essentiel de contrôler l'oxygénation et le niveau de capnie des traumatisés crâniens graves pour maintenir un débit sanguin cérébral adapté. L'intubation trachéale et la ventilation, dès la phase préhospitalière, ont démontré leur impact pronostique [11]. L'indication chirurgicale a été posée chez 16,8% des patients, contre 49,38% chez Motah et al. [6] ; elle concernait en majorité les cas d'HED qui constituent une urgence neurochirurgicale absolue, nécessitant la réalisation d'un volet osseux et évacuation de l'hématome [12]. L'évolution a été favorable dans la majorité des cas (76,8%).

La mortalité dans notre série était de 10, 4%, contre 19,53% chez Motah et al. [6] et 30% en réanimation dans la série de Coulibaly et al. [7]. Le taux de mortalité globale des traumatisés crâniens varie de 5 à 25 pour 100 000 habitants selon les études [13]. Cette mortalité est fonction des co-morbidités et des lésions associées [3].

#### Conclusion :

Les traumatismes crânio-encéphaliques au Congo affectent essentiellement les sujets jeunes, en pleine activité ; la prédominance masculine est nette. Les accidents de la voie publique en constituent la première cause. Les conditions de transport des patients vers un centre hospitalier ne sont pas adéquates. La réalisation du scanner crânio-encéphalique a permis d'optimiser les conditions de prise en charge et de poser une indication chirurgicale dans 16,8% des cas ; toutefois, cet examen est réalisé avec retard à cause de son coût qui demeure élevé. Le traitement des traumatismes crâniens graves nécessite une systématisation de l'intubation trachéale et d'une ventilation précoces.

#### Références :

1. **Masson F.** Epidémiologie des traumatismes crâniens. Ann Fr Anesth Réanim 2004 ; 19 : 262-69.
2. **Mathé J.F., Richard I., Rome J.** Santé publique et traumatismes crâniens graves. Aspects épidémiologiques et Financiers, structures et filières de soins. Ann Fr Anesth Réanim 2005 ; 24 : 688-94.
3. **Tazarourte K., Bensalah N., Rebillard L., Vigué B.** Epidémiologie des traumatismes crâniens. MAPAR 2008 : 141-49.
4. **Odimba E.** Aspects particuliers des traumatismes dans les pays peu nantis d'Afrique. Un vécu chirurgical de 20 ans. E-mémoires de l'Académie Nationale de Chirurgie 2007 ; 6 : 44-56.
5. **Ouédraogo N., Niakara A., Simporé A., Barro S., Ouédraogo H., Sanou J.** Soins intensifs en Afrique : expérience des deux premières années d'activité du service de réanimation du centre hospitalier national de Ouagadougou (Burkina Faso). Santé 2002 ; 12 : 375-81.
6. **Motah M., Sende Ngonde C., Beyiha G., Belley Priso E., Malongte Nguemgne C. et coll. C.** Prise en charge des traumatismes crâniens isolés à l'hôpital général de Douala. Health Sci. Dis 2011, 12 : 3
7. **Coulibaly Y., MP E., Diallo A., Doumbia D., Keita M., Keita A., Diallo A., Diango D.M., Ongoïba N., Diallo G., Sidibe S.** Le traumatisme crânien à l'hôpital du point G : à propos de 80 cas. Mali médical 2004, 9 : 28-31.
8. **Andelic N., Sigurdardottir S., Brunborg C., Roe C.** Incidence of hospital-treated traumatic brain injury in the Oslo population. Neuroepidemiology, 2008 ; 30 :120-8.
9. **Vink R., Bullock M.R.** Traumatic brain injury: therapeutic challenges and news directions. Neurotherapeutics 2010 ; 7 : 1-2.
10. **Colantonio A., Croxford R., Farooq S., Laporte A., Coyte P.C.** Trends in hospitalization associated with traumatic brain injury in a publicly insured population, 1992-2002. J Trauma 2009 ; 66 : 179-83.
11. **Davis D.P.** Early ventilation in traumatic brain injury. Resuscitation 2008 ; 76 : 333-40.
12. **Aesh B., Jean M.** Traumatismes cranioencéphaliques. Encycl Méd Chir (Elsevier, Paris), Neurologie, 17-585-A-10, 1999, 14p.
13. **Tagliaferri F., Compagnone C., Korsic M., Servadei F., Kraus J.** A systematic review of brain injury epidemiology in Europe. Acta Neurochir 2006 ; 148 : 255-68.

# Les brûlures graves de l'enfant au service de réanimation du CHU de Bouaké : épidémiologie et pronostic

## children's severe burns in the intensive care unit of the University Hospital of Bouaké: Epidemiology and prognosis

Irié Bi G S, N'da-Koffi C, Ogondon B, Kouadio S, Brouh Y, Kouamé K E

### Résumé

**Introduction :** Les brûlures graves sont fréquentes chez l'enfant avec un taux de mortalité préoccupant.

**Objectif** de décrire les facteurs épidémiologiques et pronostiques des brûlures graves dans notre contexte.

**Méthodologie :** Il s'agissait d'une étude rétrospective menée sur 36 mois. Étaient inclus les enfants de 0 à 15 ans, hospitalisés pour brûlure grave au service de réanimation polyvalente du CHU de Bouaké. Les données recueillies étaient les circonstances et l'heure de survenue, le type de brûlure, l'agent causal, la superficie et la profondeur, les délais de prise en charge, la prise en charge pré hospitalière, les lésions associées, la prise en charge en milieu hospitalier, les complications. L'analyse statistique des données recueillies était faite à l'aide des logiciels EPI info 2003 et Excel 2003.

**Résultats :** Nous avons recensé 82 cas. 63% d'entre eux avaient un âge compris entre un et cinq ans. On notait une prédominance masculine (60%). Les circonstances de survenue étaient toujours accidentelles. Cinquante-six cas, soit 68 %, ont été admis dans les 24 heures suivant l'accident. Les liquides chauds étaient la principale cause de brûlure grave (78%). La surface corporelle brûlée était supérieure à 20% dans 44% des cas. Les brûlures du 2ème degré superficiel étaient présentes dans 53% des cas. Les complications étaient dominées par l'anémie (71 %) et l'infection (18%). La mortalité était de 18%

**Conclusion :** La brûlure grave de l'enfant reste une pathologie préoccupante. La mortalité et la morbidité sont liées à l'insuffisance du plateau technique et la situation socioéconomique défavorable des populations. La gestion de ce problème repose sur la prévention primaire et l'amélioration du plateau technique de nos structures hospitalières.

**Mots clés :** Brûlure grave ; enfant ; épidémiologie, pronostic

### Summary

**Background:** Burns are frequent in children and are associated with high mortality when severe.

**Objective,** to describe the epidemiological and prognostic aspects of burns in our environment.

**Methods:** This was a retrospective study, on children from 0 to 15 years hospitalized for severe burns. The study was carried out over a period of 36 months in the intensive care unit of the University Hospital of Bouake. Collected data included circumstances and time of burn, burn type, causal agent, surface and depth, treatment time lapse, preadmission treatment, associated lesions, post admission management and complications. Data were analyzed by Epi-info 2003 and Excel2003 software.

**Results:** We recorded 82 cases. Among them, 63% were one to five years old. 60% of the affected cases were boys. All the burns were accidental. The time lapse between the accident and the admission in hospital was less to 24 hours in 68% of cases. Hot liquids were the first cause of severe burns of children in our environment. The surface was superior 20 % in 44% of cases. The depth of injuries was superficial 2<sup>nd</sup> degree burns in 53% of cases. The complications were dominated by anemia and infection. The mortality rate was 18%.

**Conclusion:** By their frequency and mortality rate, severe burns in children remain a big concern in our environment. This is worsened by the low socio-economic level of our populations, management errors. While waiting for specialized centers, we think that the best solution now lies on primary prevention and training of medical and paramedical personnel.

**Key words:** Severe burn, children; epidemiology, prognosis

## Introduction

La brûlure est un traumatisme entraînant une destruction du revêtement cutané et parfois des tissus sous-jacents par un agent thermique, chimique, électrique ou par des radiations ionisantes [1]. Elle est dite grave lorsqu'elle met en jeu le pronostic vital et fonctionnel par son étendue, sa profondeur, sa localisation et ses lésions associées [1,2,3]. La brûlure pose un problème mondial de santé publique, c'est une pathologie traumatique fréquente dont l'incidence reste élevée même dans les pays développés dotés de ressources adéquates pour la prise en charge [4]. Aux Etats-Unis environ 1,25 millions d'individus sont traités chaque année pour des brûlures [5]. En France tous niveaux de gravité confondus 300000 personnes par an sont prises en charge pour brûlures dont 5000 pour brûlures graves [6]. Dans les pays en développement, l'absence des centres spécialisés et d'une prise en charge extrahospitalière précoce sont à l'origine du taux de mortalité élevé des brûlés graves [4]. En Côte d'Ivoire, environ 500 brûlés sont reçus chaque année à Abidjan au centre des grands brûlés [7]. Jusqu'à présent, aucune statistique nationale concernant les brûlures graves chez les enfants en Côte d'Ivoire n'a été publiée à notre connaissance et peu de travaux locaux leur ont été consacrés. Le but de notre étude était de définir les caractéristiques épidémiologiques des brûlures graves chez l'enfant au CHU de Bouaké

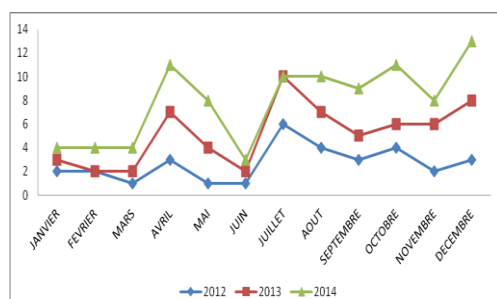
et de dégager les facteurs pronostiques afin de proposer des mesures adéquates de prise en charge.

## Méthodologie

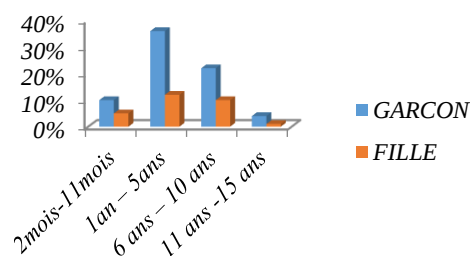
Il s'agissait d'une étude rétrospective, menée sur les activités de 36 mois (janvier 2012 à décembre 2014). Etaient inclus les enfants de 0 à 15 ans, hospitalisés pour brûlure grave dans le service de réanimation polyvalente du CHU de Bouaké. Etaient exclus les enfants aux dossiers incomplets et les enfants décédés à l'arrivée. Les données étaient notées sur une fiche technique comportant les circonstances et l'heure de survenue, le type de brûlure, l'agent causal, la superficie et la profondeur, les délais de prise en charge, la prise en charge pré hospitalière, les lésions associées, la prise en charge en milieu hospitalier, les complications. L'analyse statistique des données recueillies a été faite à l'aide des logiciels EPI info 2003 et Excel 2003 pour le calcul des fréquences et des moyennes des paramètres descriptifs observés. Les comparaisons entre sous-groupes ont été effectuées à l'aide du test du khi carré, le taux de signification étant de  $P < 0,05$ .

## Résultats

Au cours de la période d'étude de 36 mois, 82 enfants avaient été hospitalisés pour brûlures graves sur 1072 patients admis dans le service de réanimation. La prévalence de celles-ci était de 7,64%. On notait une augmentation des admissions pendant le mois d'avril, juillet-août et de décembre.

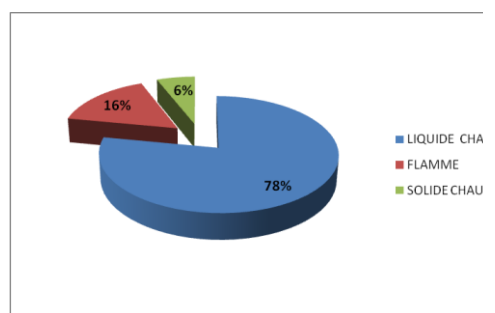


**Figure 1 :** Répartition des patients selon les mois des années (n=82)



**Figure 2 :** Répartition des cas de brûlures selon le sexe et l'âge (n= 82)

Le sexe masculin représentait 60% des cas, soit un sex-ratio de 1,5. Cinquante-deux enfants, soit 63%, avaient un âge compris entre zéro et cinq ans (**figure 2**)



**Figure 3** : Répartition des patients selon l'agent causal (n=82)

Les accidents domestiques étaient les plus fréquents (78 cas), suivis de 4 cas d'accident de travail. Les parties du corps les plus touchées étaient : le tronc (63cas), les membres supérieurs (56 cas), les membres inférieurs (52 cas) et le tête (40 cas) (**Tableau I**).

La surface cutanée brûlée était supérieure à de 20 % dans 44% des cas. La profondeur des brûlures concernait le 1<sup>er</sup> degré (10%), 2<sup>ème</sup> degré superficiel (53%), 2<sup>ème</sup> degré profond (40%) et 3<sup>ème</sup> degré (13%). Soixante cas (73%) étaient arrivés à l'hôpital avant les 24 premières heures suivant l'accident.

Concernant la prise en charge pré hospitalière, aucun des patients n'avaient bénéficié d'un refroidissement des lésions avec de l'eau du robinet pendant environ 15 minutes avec protection par un linge propre. Chez 25 patients, la brûlure avait été recouverte du contenu d'un œuf et chez 15 par une pâte dentifrice. La cendre avait été utilisée chez 10 enfants tandis-que la boue était utilisée dans 5 cas comme pansement initial. La prise en charge hospitalière a consisté à une mise en condition initiale. Tous les patients avaient bénéficié de la pose d'une voie veineuse de bon calibre suivie d'un remplissage vasculaire adéquat selon la règle de Carjaval. L'intubation orotrachéale a été réalisée chez 2 patients avec mise sous ventilation mécanique. L'antalgique le plus utilisé était le paracétamol, 77 patients l'avaient reçu seul et les autres en association à d'autres molécules telle que la morphine (2 cas), tramadol (3 cas). La sulfadiazine argentique était le seul topique utilisé. L'antibiothérapie n'était pas systématique. Les aminopenicillines (10 cas) étaient les antibiotiques les plus utilisés, suivis par les céphalosporines de 3<sup>ème</sup> génération parfois associées aux antibiotiques dirigés contre les germes anaérobies (05 cas)

Quinze patients ont bénéficié d'une transfusion sanguine. Les autres traitements étaient la protection

L'âge moyen était de  $4,51 \pm 2,6$  ans.

Les brûlures par les liquides chauds étaient rencontrées dans 64 cas (78%) (**figure 3**).

| Topographie       | Effectifs | Pourcentage |
|-------------------|-----------|-------------|
| Tronc             | 63        | 77%         |
| Membres supérieur | 56        | 68%         |
| Membre inférieur  | 52        | 63%         |
| Tête et cou       | 40        | 49%         |
| Périnée           | 18        | 22%         |
| Face              | 14        | 17%         |
| Fesse             | 10        | 12%         |

**Tableau I** : Topographie des brûlures (N=82)

contre l'ulcère de stress (14 cas), et la supplémentation en fer (58 cas). La durée moyenne d'hospitalisation était de 5,2 jours. Les complications rencontrées étaient l'anémie (58 cas), l'infection (15 cas), la dénutrition (10 cas), l'insuffisance rénale aigue (2cas). Le nombre de décès était de 15 cas, soit un taux de décès de 18%. Les facteurs de mauvais pronostic retrouvés étaient la surface corporelle brûlée > 50% et la longue latence avant l'admission des patients en réanimation.

### Discussion

Dans notre série, les brûlures étaient rapportées tout le long de l'année, mais les mois d'avril, d'août et de décembre, avaient enregistré les plus forts taux d'hospitalisation avec, respectivement, 14,2 %, 13.3 % et 12.5 %. Cela pourrait s'expliquer par le fait que ces mois correspondaient aux périodes de la fête de pâques, aux vacances scolaires et aux fêtes de fin d'année caractérisée par l'effervescence et une baisse de vigilance au niveau de la surveillance des enfants. Ces résultats étaient superposables à ceux de Messaadi et al [8] en Tunisie qui rapportait une augmentation du nombre des admissions durant la période estivale, lors des vacances scolaires, des fêtes et le mois de ramadan. Avec respectivement 9,1% en août, 13,3% en septembre et 11,3% en décembre. La population d'étude était caractérisée par une prédominance masculine (60%), 52 enfants étaient âgés de 1 - 5 ans et l'âge moyen était de  $4,51 \pm 2,6$  ans. Ceci est en accord avec les travaux de Ze-Minkande et coll. qui ont reporté un âge moyen de  $3,9 \pm 2$  ans et une prédominance masculine (60%) [9]. Nous avons trouvé 82 cas en 36 mois et une mortalité de l'ordre de 18%. En France, 1000 – 1500 enfants sont hospitalisés par an pour brûlures graves [10]. Le taux de mortalité dans notre série est bien plus élevé que

celui reporté au centre des brûlés de Sofia [11], et 1% en France [12]. Ceci peut s'expliquer par la prise en charge pré hospitalière inexistante et le bas niveau socioéconomique des populations. Les circonstances de la brûlure étaient le plus souvent accidentelles. Les brûlures par les liquides chauds étaient rencontrées dans 64 cas (78%). Ceci est conforme aux données de la littérature où 75,4% des brûlures pédiatriques sont liées aux liquides chauds [11]. Les surfaces corporelles brûlées allaient de 5 – 60 %. La surface corporelle brûlée était supérieure à 20 % dans 44 % des cas. La profondeur du 2<sup>ème</sup> degré superficiel était présente dans 53% des cas. Akono et al avaient retrouvé que 68% des brûlures en milieu camerounais se situaient entre 11 – 50% de la surface corporelle [13]. La surface corporelle brûlée est un facteur de gravité et conditionne le pronostic [14]. Pour Birke [15] et Legall [16], toute brûlure atteignant au moins 30% de surface corporelle est de mauvais pronostic. Les parties du corps les plus touchées étaient : le tronc (63 cas), les membres supérieurs (56 cas) et les membres inférieurs (52 cas). Ces données sont en accord avec celles de Diakov [11] qui retrouvaient une prédominance du thorax, l'abdomen et les membres. Les lésions du thorax peuvent limiter l'expansion thoracique. Les lésions des mains et des pieds exposent à des

Séquelles fonctionnelles [12]. Soixante cas, soit 73%, ont été admis dans les 24 heures suivant l'accident et 30 patients avaient respecté le délai d'une heure, ce délai d'une heure étant le délai requis pour un pronostic acceptable [15]. La prise en charge consistait à la mise en condition (voie veineuse et remplissage vasculaire), l'analgésie, les soins locaux (pansements). La complication la plus représentée était l'anémie. Les facteurs de mauvais pronostic retrouvés étaient la surface corporelle brûlée > 50%, et la longue latence avant l'admission des patients en réanimation. D'après la table de Bull [16], la mortalité apparaissait à partir de 33% de surface corporelle et était de 10%.

### Conclusion

Les brûlures graves de l'enfant restent une urgence fréquente dans notre pratique quotidienne et présentent certaines particularités. Les lésions provoquées sont souvent peu profondes mais graves par leur étendue. Dans notre contexte, l'absence d'une bonne conduite pré hospitalière associée à l'insuffisance des ressources matérielles et humaines ne permettent pas d'assurer une prise en charge optimale. D'où la nécessité d'une stratégie de prévention active pour contribuer de manière efficace à réduire l'incidence et la gravité de ces lésions.

### Références

1. **Wassermann D.** Brûlures : Etiologie, physiopathologie, diagnostic, évolution et pronostic, principes du traitement. Rev Prat 1989 ; 39, 30 : 2725-730.
2. **Merrel S.W, Saffrey J.R, Sullivan J. et al.** Fluid resuscitation in thermally injured children. Amer J. Surg 1986 ; 52 : 644-99.
3. **Nombret Th.,** Les brûlures de l'enfant. Thèse de médecine, Université de Lyon.1982.
4. **Behiya G., Binam F., Batamack J.F., Soso M.A.** : Traitement et pronostic de la brûlure grave au centre des grands brûlés de Douala : Annals of burn and fire disasters.2000 ; 3 : 131-35.
5. **Mac Lennan N, Heimbach DM, Cullen BF.** Anesthesia for major thermal injury. Anesthesiology 1998; 89:749-70
6. **Behiya G., Badetti C., N'dri-Koffi D. Manelli J.C.** : Perturbations hémodynamiques initiales chez le grand brûlé et leur traitement. Urgences, 1992 ; 11 :68-76.
7. **Messaadi A, Bouselmi K, Khorbi A et al** : Etude prospective de l'épidémiologie des brûlures de l'enfant en Tunisie. Ann BurnsFire Disasters, 17 : 173-7, 2004
8. **Hobbs CL.** Burns and scalds. ABC of child abuse. Br Med J 1989; 299:1302.
9. **Diakov R., Hadjiiski O., Atanasov N., Argirova M.** : Etude des brûlures chez les enfants admis au centre des brûlés à Sofia. Ann Médit Burns Club ; 8, 3, 1995 : 1-7.
10. **Beyiha G., Binam F., Farikou I., Chobli M., Ka/Sall B.** La prise en charge de la douleur du brûlé. Quelle stratégie pour l'Afrique. Afr. Anesth. Med. Urg. 2001, 7, 2 : 16-22.
11. **Akono Ava J.T.** Les brûlures en milieu camerounais : influence des facteurs étiologiques, cliniques et thérapeutiques sur le pronostic. These Med. Yaoundé, 1993.
12. **Artuson G.** Fluid therapy on thermal injury. Acta Anaesthesiol Scand 1985; 29 :55-9.
13. **Birke G., Liljedahl S.O.** Distribution and losses of plasma proteins during the early stage of severe burns. Ann N. Y. acad. Sci. 1968. 150 pp. 895-904.
14. **Legall J.R., Loirat P.** Comment mesurer la gravité des maladies et dans quel but. Rea. Soins. Interns. Med. Surg. 1985. 1. 15.
15. **Lund CL., Browder ND.** The estimation of areas of burns. Surg Gynecol Obstet 1994 ; 78 : 352-8.
16. **Mac Loughlin E., Crawford J.M.** Burns. Pediatrics Clin North Am 1985 ; 32 : 61-75.

# Manifestations neurologiques et hypoglycémie chez l'enfant à Porto-Novo

## Neurological troubles and children's hypoglycemia at Porto-Novo

Bognon G, Sagbo GG, Padonou C, Bello D et Houedete R.

*Service de Pédiatrie, Centre hospitalier Universitaire Départemental Ouémé-Plateau, Porto-Novo (BENIN)*

**Auteur correspondant :** Gilles Bognon tél : +22997573510, Email : [bognongilles@yahoo.fr](mailto:bognongilles@yahoo.fr)

### Résumé

**Introduction :** L'hypoglycémie est une urgence métabolique fréquente dont les manifestations cliniques sont le plus souvent neurologiques. En l'absence d'un diagnostic précoce et d'une prise en charge adéquate, elle peut entraîner des décès ou des séquelles neurologiques graves.

**Objectif :** Déterminer la place de l'hypoglycémie dans les manifestations neurologiques de l'enfant de moins de 5 ans aux urgences pédiatriques du CHUDOP de Porto-Novo.

**Méthodes :** Il s'agissait d'une étude prospective descriptive et analytique qui a eu lieu du 1<sup>er</sup> Avril au 30 Septembre 2015 et qui a porté sur les enfants de moins de 5 ans ayant présenté des troubles neurologiques et qui ont bénéficié du dosage systématique de la glycémie capillaire et plasmatique.

**Résultats :** Le principal signe neurologique était le coma (79,4% ; 200/252). La glycémie moyenne était de 0,23g/l. Le paludisme grave était la principale cause de l'hypoglycémie (80% ; 60/75). Sur les 66 enfants comateux ayant une hypoglycémie, 33 (50%) étaient réveillés dont 4(12,2%) au bout d'une d'heure, 28(84,8%) au bout de 24 heures. L'évolution était bonne dans 40,3% (37/75) avec une létalité des enfants ayant fait une hypoglycémie de 50,7% (38/75). Les facteurs associés au décès des enfants ayant fait une hypoglycémie étaient le bas âge (moins de 3 ans), le long délai avant l'admission (plus de 24 heures), la profondeur du coma (coma profond) et la sévérité de l'hypoglycémie (glycémie inférieure à 0,10 g/l).

**Mots clés :** hypoglycémie, coma, convulsion

### Summary

**Introduction:** Hypoglycemia is a frequent metabolic emergency. In the absence of an early diagnosis and an adequate care, it leads to severe neurological complications with heavy after effects and high mortality.

**Objective:** Determine the place of hypoglycemia in the neurological manifestations of children under 5 years with pediatric emergencies at the Departmental Teaching Hospital of Ouémé-Plateau (Porto-Novo).

**Methods:** This was a descriptive analytic prospective study, which took place from April 1 to September 30, 2015 focused on children under 5 years who presented neurological disorders and who benefited from the systematic determination of blood glucose and plasma.

**Results:** The main neurological sign was comatose (79.4%; 200/252). The average blood glucose was 0.23 g / l. Severe malaria was the main cause of hypoglycemia (80%; 60/75). Of the 66 comatose children with hypoglycemia, 33 (50%) were awake which 4 (12.2%) after one hour, 28 (84.8%) after 24 hours. The outcome was good in 40.3% (37/75) with a lethality of children who have hypoglycemia 50.7% (38/75). Associated death risk factors were the lower age (less than 3 years), delay before admission (more than 24 hours), coma's deepness, severity of hypoglycemia (less than 0.1 g/l).

**Key Words:** child's hypoglycemia, coma, shivering

## Introduction

L'hypoglycémie est une urgence métabolique fréquente de symptomatologie polymorphe et non spécifique mais avec une confirmation biologique aisée. En l'absence d'un diagnostic précoce et d'une prise en charge adéquate, elle entraîne des complications neurologiques sévères avec une mortalité élevée et peut laisser de lourdes séquelles [1,2]. L'hypoglycémie devrait être systématiquement suspectée devant tout trouble neurologique. En milieu hospitalier béninois, l'hypoglycémie n'est pas systématiquement recherchée dans les troubles neurologiques de l'enfant. Ces troubles neurologiques ne sont pas rares dans certaines pathologies comme le paludisme et la malnutrition pourvoyeuses d'hypoglycémie [3]. L'existence de données sur l'hypoglycémie dans les troubles neurologiques pourrait contribuer à la prise en charge adéquate de ces enfants. L'objectif de cette étude était d'étudier la place de l'hypoglycémie dans les troubles neurologiques chez les enfants de moins de cinq ans hospitalisés aux urgences du service de pédiatrie du Centre Hospitalier Universitaire et Départemental de l'Ouémé et du Plateau (CHUD O/P).

## Patients et méthodes

Il s'agissait d'une étude prospective descriptive et analytique qui s'est déroulée d'avril 2015 à septembre 2015 ; elle a porté sur les patients de un mois à cinq ans admis aux urgences pédiatriques du CHUD OP et ayant présenté un trouble neurologique tel qu'un coma, une convulsion, une trémulation ou une somnolence. Etaient inclus dans cette étude ceux parmi ces derniers qui avaient bénéficié systématiquement de la mesure de la glycémie pendant la manifestation neurologique. Tout patient ayant répondu aux critères d'inclusion (hypoglycémie confirmée avec glycémie capillaire au glucomètre) bénéficiait systématiquement d'un prélèvement pour la réalisation de la glycémie plasmatique et d'une correction de l'hypoglycémie. Pour la glycémie plasmatique les prélèvements étaient réalisés dans un tube contenant un anticoagulant (fluorure d'oxalate) et acheminés directement au laboratoire. Au laboratoire il a été effectué un dosage enzymatique et calorimétrique au glucose oxydase à l'aide des automates. Quant à la glycémie capillaire le sang était prélevé au doigt (de préférence au niveau des trois derniers doigts) après désinfection à l'aide de la lancette selon la procédure recommandée par le fabricant (All Medicus Co, Ltd, Korea). L'hypoglycémie est définie par une glycémie plasmatique  $< 0,45\text{g/l}$  chez un enfant bien nourri et  $< 0,55\text{g/l}$  chez le malnutri (10). Un contrôle a été fait à la 30<sup>ème</sup> minute, 4<sup>ème</sup> heure et la 24<sup>ème</sup> heure après le premier dosage. La correction de l'hypoglycémie consistait à l'administration du sérum glucosé à 30% à raison de 1ml/kg en

intraveineuse direct puis le relais était pris par du sérum glucosé à 10% sur la base de 50 ml/kg/jour jusqu'à la normalisation de la glycémie. Tous les enfants inclus dans cette étude avaient eu les mêmes moyens diagnostiques, avaient reçu le même traitement et étaient suivis de la même façon. Le consentement éclairé et écrit des parents était obtenu avant toute inclusion des enfants. La variable dépendante était l'hypoglycémie. Les variables indépendantes étaient les caractéristiques démographiques (âge, sexe), la date, les signes de début, les antécédents (prématurité ou faible poids de naissance, diabète, infection digestive, maladie endocrinienne), les éléments de l'examen clinique et paraclinique (délai d'admission après le début des manifestations neurologiques, motif d'admission, mode d'admission, poids, taille, état général, profondeur du coma, signes de localisation, état des autres appareils, autres examens complémentaires) et les éléments de l'évolution (glycémie à la 4<sup>ème</sup> heure et à la 24<sup>ème</sup> heure, issue favorable, complications, séquelles, décès). Les données ont été codifiées et analysées dans le logiciel Epi info 6.0 et SPSS 17. Le test de Khi carré de Pearson avait servi à faire la comparaison des proportions des groupes. Les différences étaient significatives lorsque  $p \leq 0,05$ .

## Résultats

### Caractéristiques épidémiologiques et cliniques

Pendant la période d'étude, 252 enfants avaient présenté des signes neurologiques sur un total de 988 enfants admis soit (25,5%). Sur les 252 enfants, soixante-quinze enfants ont présenté une hypoglycémie soit 29,7 % (75/ 252) avec une fréquence hospitalière de l'hypoglycémie à 7,6% (75/988). Le sex ratio était de 1,1 soit 132 garçons pour 120 filles. L'âge médian des enfants était de 26,9 mois (avec des extrêmes de 1 et 60 mois). Cent quatre-vingt-treize enfants soit 76,6% avaient moins de trois ans (193/252). La fièvre 71,8% (181/252), la convulsion 49,2% (124/252) et les vomissements 48,8% (123/252) étaient les principaux signes de début les plus rencontrés. Plus de deux enfants sur cinq (44,4% ; 112/252) étaient admis aux urgences pédiatriques plus de 24 heures après la survenue des troubles. Les manifestations neurologiques présentées par ces enfants étaient le coma (79,4%) dont 53 cas (26,5%) de coma de type profond ; 51 cas (25,50%) de coma léger et 96 cas (48%) de léthargie et les convulsions (49,2%). Aucun enfant n'avait présenté de somnolence ni de trémulation. Selon le profil glycémique, 75 enfants (29,8%) avaient une hypoglycémie avec une moyenne de  $0,23\text{g/l} \pm 0,12$  et des extrêmes de  $0,01\text{g/l}$  et  $0,45\text{g/l}$ . le sex ratio était de 0,9. La répartition des enfants en fonction de la sévérité de l'hypoglycémie est indiquée dans le tableau I.

**Tableau I :** Répartition des enfants admis dans le service de pédiatrie du CHUD OP en 2015 selon les résultats de la glycémie

| Glycémie (g/l) | Effectifs | %            |
|----------------|-----------|--------------|
| <0,10          | 23        | 30,7         |
| [0,10-0,25[    | 20        | 26,7         |
| [0,25-0,40[    | 21        | 28           |
| ≥ 0,40         | 11        | 14,6         |
| <b>Total</b>   | <b>75</b> | <b>100,0</b> |

Parmi les 75 enfants ayant présenté une hypoglycémie, le coma était présent dans 66 cas (88%). Neuf enfants (12%) présentaient un bon état de conscience mais avaient des épisodes de convulsions isolées. Il existait une association statistiquement significative entre la profondeur du coma et l'hypoglycémie ( $p<0,05$ ). Ces résultats sont présentés dans le **tableau II**.

**Tableau III :** Etiologie des troubles neurologiques et hypoglycémie des enfants admis dans le service de pédiatrie du CHUD OP en 2015

| Etiologie des troubles neurologiques | Hypoglycémie |               | P       |
|--------------------------------------|--------------|---------------|---------|
|                                      | Oui n=75 (%) | Non n=177 (%) |         |
| Paludisme                            | 60 (80,0)    | 119(67,2)     | 0,04    |
| Septicémie                           | 27 (36,0)    | 22(12,4)      | 0,00001 |
| Hypocalcémie                         | 11(14,7)     | 21(11,9)      | 0,54    |
| MAS                                  | 07 (9,3)     | 13(7,3)       | 0,04    |
| Méningite                            | 05(6,7)      | 03(1,7)       | 0,05    |
| Intoxication alcoolique              | 01(1,3)      | 03(1,7)       | 0,59    |

### Evolution des enfants ayant une hypoglycémie

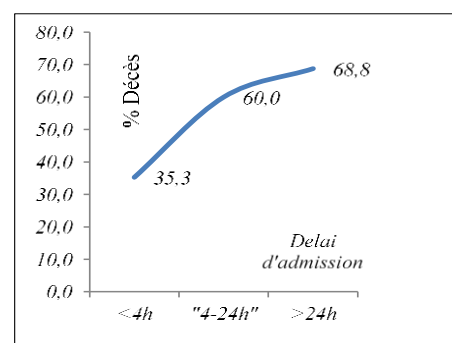
Les convulsions avaient cédé immédiatement après la correction de la glycémie. Sur les 66 enfants comateux ayant une hypoglycémie 33 (50%) étaient réveillés dont quatre (12,2%) au bout d'une heure, 28(84,8%) au bout de 24 heures et un seul au bout de 72 heures. La glycémie était normalisée en partie au bout de 30 minutes (76%) et totalement au bout de 04 heures après administration de glucosé hypertonique. Trente-huit enfants des 75 ayant une hypoglycémie étaient décédés, soit une létalité de 50,7% contre 15,8% (28/177) chez les enfants n'ayant pas une hypoglycémie. La létalité était très élevée (42,1%) lorsque le taux de glycémie est très bas ( $\leq 0,10$ g/l) mais par contre il n'existait pas un

**Tableau II :** Type de coma et hypoglycémie chez les enfants admis dans le service de pédiatrie du CHUD OP en 2015

| Type de coma     | Hypoglycémie  |                | P                  |
|------------------|---------------|----------------|--------------------|
|                  | Oui (%; n=66) | Non (%; n=134) |                    |
| <b>Profond</b>   | 32 (48,5)     | 21 (15,7)      | 5.10 <sup>-8</sup> |
| <b>Léger</b>     | 20 (30,3)     | 31 (23,1)      |                    |
| <b>Léthargie</b> | 14 (21,2)     | 61,2)          |                    |

### Pathologies retrouvées chez les enfants ayant présenté une hypoglycémie

Chez les 75 enfants ayant une hypoglycémie, les pathologies les plus rencontrées étaient le paludisme (80% ; 60/75) et la septicémie (36% ; 27/75). Les étiologies comme le paludisme, la septicémie et la malnutrition aigüe sévère étaient statistiquement associées à l'hypoglycémie, comme présenté dans le **tableau III**.

**Figure 1 :** Décès et délai d'admission après le début des manifestations neurologiques chez les enfants hypoglycémiques

lien statistiquement significatif entre la sévérité de l'hypoglycémie et le décès ( $p=0,08$ ). Seuls les enfants ayant une hypoglycémie et comateux étaient décédés. Le délai d'admission après le début des manifestations neurologiques était le seul facteur associé au décès (**figure1**).

### Discussion

La fréquence hospitalière aux urgences de l'hypoglycémie chez les enfants ayant présenté un trouble neurologique était de 7,6% avec une prédominance chez les moins de 3ans. Le paludisme grave était la principale cause de l'hypoglycémie (80%). Après administration de sérum glucosé hypertonique à ces enfants, la glycémie se corrigeait

au bout de 30 minutes chez 57 enfants (76%) et chez le reste au bout de 4 heures. La mortalité chez les enfants ayant fait une hypoglycémie était élevée de (50,7%) L'hypoglycémie dans les troubles neurologiques chez les enfants n'était abordée que par très peu d'études à notre connaissance. L'accent était surtout mis sur l'hypoglycémie dans les urgences pédiatriques en général [4,5]. Dans cette étude nous avons retrouvé une prédominance masculine chez les enfants ayant présenté un trouble neurologique à l'admission avec un sex ratio de 1,1. Par contre parmi les enfants ayant présenté une hypoglycémie, on avait un sex ratio de 0,9 soit 36 garçons et 39 filles. La prédominance féminine de l'hypoglycémie était également retrouvée par d'autres auteurs [6]. Ailleurs la prédominance masculine était retrouvée [2,4,7]. Cent quatre-vingt-treize enfants soit 76,6% avaient moins de 3 ans et l'âge médian des enfants était de 26,9 mois. Les enfants dont l'âge était compris entre 12 mois et 36 mois étaient les plus représentés. La même tranche d'âge (69,5%) était retrouvée dans une autre étude réalisée à Cotonou sur des enfants reçus pour convulsions associées souvent à des comas [2]. La fréquence élevée dans cette étude est liée au fait qu'elle s'est intéressée aux enfants de moins de cinq ans et que les convulsions et les comas seraient plus fréquents dans cette tranche comme retrouvé dans diverses études [2,6]. Les enfants de moins de cinq ans seraient plus vulnérables aux pathologies infantiles à cause de leur système immunitaire immature [7]. Plus de deux enfants sur cinq (44,4% ; 112/252) étaient admis aux urgences pédiatriques plus de 24 heures après la survenue des troubles. Ce délai était long quand même on sait que les populations dans les pays en développement consultent habituellement tard pour des raisons de difficultés en termes d'accessibilité financière, géographique voire socioculturelle même dans des situations d'urgences neurologiques [7,8]. La fréquence de l'hypoglycémie chez les enfants hospitalisés aux urgences était de 7,6%. Cette fréquence est relativement proche de celles publiées antérieurement même s'il existait des différences dans les populations d'étude. En effet 6,4% ; 7,3% ; et 9,2% ressortaient des études menées respectivement chez les enfants admis aux urgences pédiatriques au Nigéria, chez tous les enfants admis dans un service de pédiatrie au Kenya et chez des enfants présentant une déshydratation par diarrhée et vomissements au Minnesota [4,5,9]. Ceci a montré l'intérêt porté à la question de l'hypoglycémie qui est un signe non spécifique au plan symptomatique [10]. L'âge des enfants n'était pas statistiquement associé à l'hypoglycémie ( $p=0,71$ ). Les enfants dont l'âge est compris entre 12 mois et 36 mois étaient plus sujets à faire l'hypoglycémie (52,0%). Cette

tendance se rapproche de celle retrouvée par Elusiyan et al. [7] et Osier et al. En 2003 [8] qui ont trouvé une prévalence élevée respectivement entre 1 et 4 ans. Les pathologies associées à l'hypoglycémie dans cette étude étaient le paludisme ( $p=0,04$ ), la septicémie ( $p=0,00001$ ), la malnutrition aigüe sévère ( $p=0,04$ ). La prédominance du paludisme serait liée à la période de l'étude qui correspondait à la saison des pluies et de plus le Bénin est une zone de forte et stable transmission du paludisme [18]. Le paludisme et la malnutrition aigüe sévère constituent les principales causes de morbidité et de mortalité chez les enfants de moins de cinq ans au Bénin [11]. Par rapport à la malnutrition aigüe sévère, l'épuisement progressif des stocks glycogéniques liés à une insuffisance nutritionnelle chronique expliquait ce phénomène. En dehors de la pneumonie, une étude de la sous-région avait retrouvé les mêmes causes [12]. La pneumonie n'était retrouvée dans la présente étude probablement à cause de nos critères d'inclusion. Deux enfants ont présenté des séquelles à type de cécité bilatérale et un cas de kératite sans qu'on ne puisse démontrer le lien de cause à effet (liées probablement au coma) et à la réanimation traditionnelle à domicile. Gatullina et al. [13] avaient déterminé les facteurs de risques pouvant entraîner des séquelles neurologiques chez 164 enfants hypoglycémiques. Ce qui leur avait permis de retrouver comme facteurs de risque les situations de risque infectieux et d'hypoxie. La létalité était élevée chez les enfants hypoglycémiques (50,7%) comme celle rapportée dans une étude hospitalière au Nigéria [7]. Elle n'était probablement pas liée uniquement à la glycopénie cérébrale puisque le paludisme grave et le coma étaient tout aussi meurtriers l'un que l'autre [14]. L'hypoglycémie tue. Il urge donc de faire un diagnostic précoce en vue d'assurer une prise en charge adéquate. Donc une mesure pour réduire cette mortalité doit être plutôt une mesure de prévention de la survenue de l'hypoglycémie comme l'alimentation régulière de tout enfant malade conscient et le contrôle régulier de la glycémie capillaire ou l'administration systématique de sérum glucosé hypertonique en cas de difficulté de contrôle de la glycémie à celui qui a un trouble neurologique. La profondeur du coma n'exposait pas de façon significative à la mortalité ( $p=0,28$ ) dans cette étude mais plus le coma était profond, plus la mortalité serait importante [15]. Néanmoins il faut bien évaluer les enfants et craindre une évolution fatale chez ceux dont le coma est profond et dure et donc les surveiller de près. Le taux de décès était significativement lié au délai de survenue du trouble neurologique mis en cause avant l'admission ( $p=0,04$ ). Ceci trouverait une explication par le long délai avant la consultation dès la survenue du trouble neurologique. Il serait recommandé de sensibiliser la population à s'adresser tôt aux structures de soins

appropriés et de mettre en place un système de référence adéquat.

La létalité était très élevée (42,1%) lorsque le taux de glycémie est très bas ( $\leq 0,10\text{g/l}$ ) mais par contre il n'existait pas un lien statistiquement significatif entre la sévérité de l'hypoglycémie et le décès ( $p=0,08$ ). Toutefois notons que la valeur du  $p$  est proche du seuil de signification. Ce qui pourrait signifier que les enfants dont la glycémie était très basse n'auraient pas un bon pronostic de survie. Il est

donc capital de mesurer la glycémie à l'entrée des enfants gravement malades afin de connaître le niveau de l'hypoglycémie

### Conclusion

Cette étude nous a permis d'identifier la fréquence de l'hypoglycémie dans les troubles neurologiques de l'enfant, ses causes, son évolution et les facteurs associés à sa sévérité. Il est important de rechercher et de corriger systématiquement une hypoglycémie devant tout enfant gravement malade.

### References

1. Robinson AL, Rakotovo-Ravahatra F, Andriatahina T, Rakotoarisoa H, Razafindralambo M, Ravelomanana N. Causes de décès précoces en service de pédiatrie. *Med Afr Noire* 2007 ;54 :9-12.
2. Alao MJ, Zoumènou E, Sagbo G, Padonou C. Prise en charge des convulsions de l'enfant dans un service de pédiatrie universitaire à Cotonou, Bénin. *Med Afr Noire* 2013 ;60 :527-531.
3. Black RE, Cousens S, Johnson HL et al. Global, regional, and national causes of child mortality in 2008: a systematic analysis. *Lancet*. 2010; 375:1969-87.
4. Elusiyan JBE, Adejuyigbe AE, and Adeodu OO. Hypoglycemia in a Nigerian paediatrics emergency ward. *Trop Pediatr*. 2005 ; 52 : 96-102.
5. Reid SR, Losek JD. Hypoglycemia complicating dehydration in children with acute gastroenteritis. *The Journal of Emergency Medicine*. 2005 ; 29 : 141-45.
6. Khodapanahandeh F, Najarkalayee NG. Etiology and Outcome of Non traumatic Coma in Children Admitted to Pediatric Intensive Care Unit. *Iran J Pediatr* 2009 ;19 : 393-98.
7. Moyen G, Impouma B, Okoko AR, Mbika Cardorelle A, Obengui. Les comas de l'enfant : expérience du CHU de Brazzaville. *Med Afr Noire* 2005 ;52 : 43-47.
8. Asse KV, Plo KJ, Yenan J, Akaffou E, Kouamé M, Yao KC. Childhood non-traumatic comas in Abidjan. *Rev Afr Med Urgence*. 2012 ;17 : 18-24.
9. Osier FHA, Berkley JA, Ross A et al. Abnormal blood glucose concentrations on admission to a rural Kenyan district hospital: prevalence and outcome. *Arch Dis Child* 2003 ; 88 : 621-25.
10. Madrid L, Acacio S, Nhampossa T, Lanaspá M, Siteo A, Maculuvé SA, Mucavele H, Quinto L, Siquaque B, Bassat Q. Hypoglycemia and Risk Factors for Death in 13 Years of Pediatric Admissions in Mozambique. *Am J Trop Med Hyg* 2015 ;15 : 0475
11. Li Liu, Shefali Oza, Daniel Hogan et al. Global, regional, and national causes of child mortality in 2000-13, with projections to inform post-2015 priorities : an updated systematic analysis. *Lancet* 2015 ; 385: 430-40
12. Camara B, Diouf S, Faye PM et al. Morbi-mortalité en milieu pédiatrique dakarois (Sénégal). *Arch Ped*. 2005 ; 12 : 1772-778.
13. Gataullina S, Dellatolas G, Perdrey H, Robert JJ, Valayannopoulos V, Touati G, Ottolenghi C, Dulac O, De Lonlay P. Comorbidity and metabolic context are crucial factors determining neurological sequelae of hypoglycaemia. *Dev Med Child Neurol*. 2012 ; 54: 1012-17.
14. Achoki R, Opiyo N, English M. Mini-review: Management of hypoglycaemia in children aged 0-59 months. *J Trop Pediatr*. 2010 ;56 :227-34.
15. Faustino EV, Bogue CW. Relationship between hypoglycemia and mortality in critically ill children. *Pediatr Crit Care Med*. 2010 ;11 :690-98.

# Profil socio-démographique et devenir du brûlé grave aux Urgences Chirurgicales du CHU Gabriel Touré (Bamako)

## Socio-demographic profile and The future of serious burns in Surgical Emergency Rooms of Gabriel Touré Teaching Hospital (Bamako)

Diani N<sup>1</sup>. Sidibé AY<sup>1</sup>; Keita M<sup>2</sup>; Cissé M.A.C<sup>3</sup>. ; Drame A.I<sup>1</sup>. ; Sidibé S<sup>4</sup>.,

1. Service de Réanimation Hôpital du Mali.
2. Service de chirurgie pédiatrique C H U Gabriel TOURE.
3. Service des Urgences Hôpital du Mali.
4. Service de chirurgie pédiatrique Hôpital Mère Enfant le Luxembourg.

**Auteur correspondant :** Diani N. Email : [ndiani@hotmail.com](mailto:ndiani@hotmail.com) ou [beidysi7@yahoo.fr](mailto:beidysi7@yahoo.fr)

### Résumé :

**Introduction :** La brûlure est une pathologie traumatique grave et fréquente aussi bien dans les pays industrialisés que dans les pays à faibles revenus. Dans nos pays, sa particularité est qu'elle survient chez une population très vulnérable.

**Objectif :** Identifier le profil sociodémographique et le devenir des brûlés graves.

**Patients et méthode :** étude prospective de 14 mois. L'analyse et saisie des données ont été effectuées par Windows 7, Epi info 6.fr et khi<sup>2</sup> comme test statistique.

**Résultats :** 120 brûlés colligés avec une incidence de 7,6%, un âge médian de 11,67 ans. Le sexe masculin majoritairement touché avec une évolution favorable dans 62,3%. Les brûlés composés surtout d'enfants, provenaient de Bamako dans 76,7%. Les parents avaient un niveau d'étude supérieur dans 9,5%, les mères des enfants brûlés étaient des femmes au foyer dans 71,4%. Les complications infectieuses ont été retrouvées dans 79,2%, la mortalité globale a été de 41,6%. La principale cause de décès était une défaillance multi viscérale dans 71 %. La DMS en réanimation était de 13,59 jours. L'étendue moyenne brûlée était de 26,32%. Le coût moyen de prise en charge était de 199.994,58 F CFA.

**Conclusion :** La prise en charge très difficile de cette pathologie est butée à une équation complexe du coût très onéreux et l'extrême pauvreté de la plupart des victimes.

**Mots clés :** brûlé grave - socio démographique - devenir - Urgences

### Summary :

**Introduction :** Burn is a serious and frequent traumatic pathology both in industrialized countries and in low income ones. In our countries, the particularity is that it happens in a very vulnerable population.

**Objective :** Identifying the sociodemographic profile and become of serious burn.

**Patients and method:** 14 months prospective study. The data analysis and keyboarding have been carried out in Windows 7, Epi info 6.fr and khi<sup>2</sup> as statistic test.

**Results:** 120 burnt persons have been collected with an incidence of 7.6%, an average age of 11.67. The male sex is mostly concerned by a favorable evolution in 62.3%. The patients suffering from burns mostly children were from Bamako in 76.7%. 9.5% of the parents went to higher school, 71.4% of burnt children's mothers were housewives. Infectious complications were found in 79.2%, general death rate were 41.6%. The main cause of death was a multi visceral failure in 71 %. The MAT in intensive care unit was 13.59 days. The mean burnt scope was 26.32%. The average cost for treatment was CFA F 199,994.58.

**Conclusion :** The hard treatment of this pathology comes across a complex equation of very expensive cost and extreme poverty of the majority of victims.

**Key words:** serious burns -Socio demographic-become - emergency

## Introduction

La brûlure est une destruction du revêtement cutané voire des plans sous-jacents par l'action d'un agent thermique, chimique, électrique ou par irradiation ionisante. La gravité de la brûlure est liée à : son étendue, son siège, sa profondeur, les traumatismes associés à la brûlure, les antécédents du brûlé et son âge [1,2,3,4]. La brûlure est une pathologie traumatique grave fréquente dans les pays développés et les pays en voie de développement [1, 2,3, 4, 5]. En France, la morbidité était de 94,4% [4]. En Afrique, la brûlure grave survient dans une population pauvre, pédiatrique et précaire [5]. La prise en charge couteuse est une urgence médico-chirurgicale, elle est multidisciplinaire quel que soit l'agent causal. En plus, la prise en charge est confrontée à un manque de structures adaptées et à une pénurie en personnels qualifiés : source de retard dans la prise en charge donc facteur aggravant du pronostic avec une morbi-mortalité élevée.

Les troubles trophiques, nutritionnels, infectieux et séquellaires sont quasi constants. Les invalidités temporaires ou définitives sont à l'origine de nombreux problèmes socio-économiques [5].

Au Mali, le faible pouvoir d'achat de la population, l'insuffisance de la couverture sanitaire, le manque de personnels qualifiés et de structures spécialisées sont des facteurs qui contribuent à une mortalité

## Résultats

**Tableau I : Tranche d'âge et Evolution**

| Tranche d'âge | Evolution | Favorable  | Défavorable | Total     |
|---------------|-----------|------------|-------------|-----------|
| <5 ans        |           | 41 (66,1%) | 21 (33,9%)  | 62 (100%) |
| 5-14 ans      |           | 15 (68,2%) | 7 (31,8%)   | 22 (100%) |
| 15-45 ans     |           | 19 (61,3%) | 12 (38,7%)  | 31 (100%) |
| >45 ans       |           | 2 (40%)    | 3 (60%)     | 5 (100%)  |

Khi<sup>2</sup>=1,95 P<0,58

**Tableau II : Evolution et Sexe**

| Sexe         | Masculin         | Féminin          | Total             |
|--------------|------------------|------------------|-------------------|
| Evolution    |                  |                  |                   |
| Favorable    | 43 (62,3%)       | 34 (66,7%)       | 77 (64%)          |
| Défavorable  | 26 (37,7%)       | 17 (33,3%)       | 43 (36%)          |
| <b>Total</b> | <b>69 (100%)</b> | <b>51 (100%)</b> | <b>120 (100%)</b> |

Khi<sup>2</sup>=0,84 P=0,35

Les brûlés provenaient du district de BAMAKO dans 76,7% (92 patients). Les parents des enfants étaient non lettrés dans 33,4% (28 enfants). Seulement, 8 (9,5%) parents avaient un niveau d'instruction supérieure et 37 parents des enfants (44%) avaient un niveau fondamental. Selon la profession, les mères des enfants brûlés étaient des femmes au foyer dans 71,4% (60 mères), commerçante/vendeuse dans 17,9% (15 mères), élève ou étudiante dans 7,1% (6 mères),

élevée de la brûlure et exposent les patients à des séquelles inesthétiques et invalidantes à long terme.

**Objectif :** Identifier le profil sociodémographique et le devenir des brûlés graves dans un pays à revenu faible et à ressource limitée.

## Patients et méthode :

L'étude avait pour cadre le service des urgences chirurgicales du Centre Hospitalier Universitaire Gabriel Touré. Il comportait un secteur déchoquage, secteur bloc opératoire d'urgence et un secteur soins intensifs.

**Type d'étude :** étude prospective, descriptive et analytique de 14 mois.

**Population :** Tout patient admis au SUC pour brûlure grave (avant les 36 premières heures).

## Recueil des données :

Les données ont été recueillies à travers : la fiche d'accueil Tri, le registre de consultation, le dossier du malade et une fiche d'enquête individuelle. Les variables étudiées étaient : sociodémographiques, complications et l'évolution. L'analyse et la saisie des données ont été faites avec Windows 7, Epi info 6.fr. La comparaison des proportions et pourcentages a été effectuée avec le test de khi<sup>2</sup> ou le test exact de Fisher selon le cas,  $p \leq 0,05$  a été considéré comme statistiquement significatif.

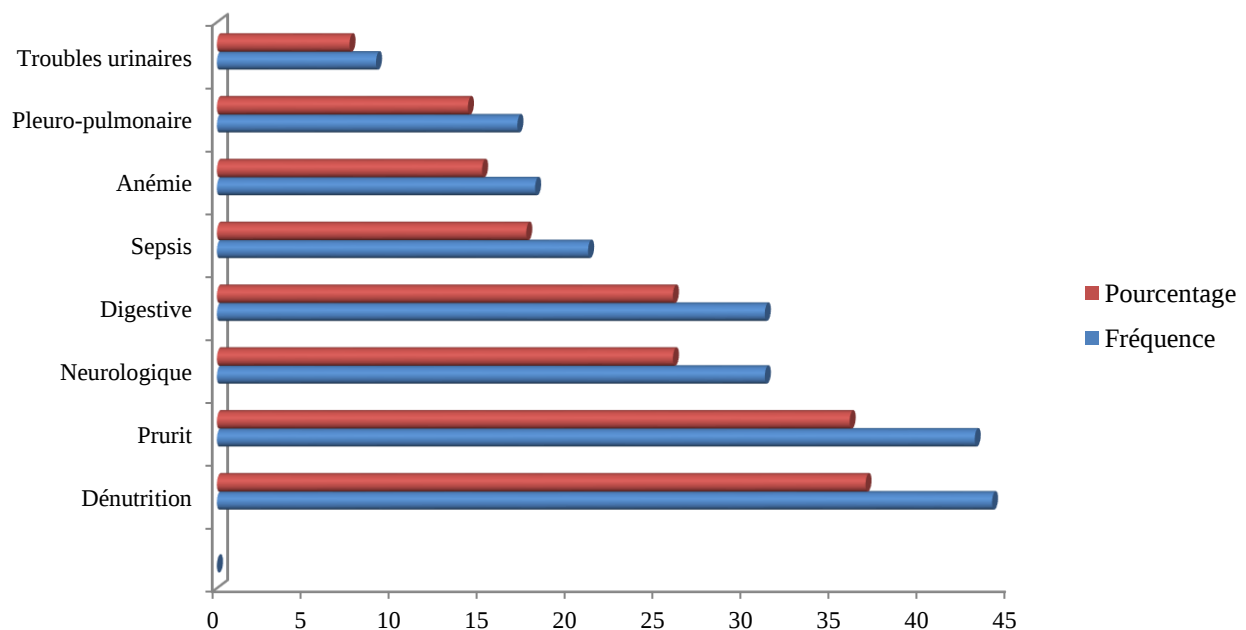
fonctionnaire dans 3,6% (3 mères). Les pères des enfants brûlés étaient ouvriers dans 39,3% (33 pères), commerçant dans 19% (16 pères), fonctionnaire dans 19% (16 pères), paysan dans 14,3% (12 pères), chauffeur dans 6% (5 pères), mendiant 1,2% (1 père) et orphelin de père dans 1,2% (1 père). 92 patients (76,7%) étaient sans antécédents. L'accident domestique était la circonstance de survenue dans 85% (102 cas). L'agent causal était thermique dans 85,8% (103 cas).

**Tableau III : Evolution et Etendue**

| Evolution       | Etendue (%) | < 20 | 20-39 | 40-59 | 60 et plus |
|-----------------|-------------|------|-------|-------|------------|
| Favorable (%)   |             | 88,5 | 79,2  | 55,6  | 0          |
| Défavorable (%) |             | 11,5 | 20,8  | 44,4  | 100        |
| Total           |             | 100% | 100%  | 100%  | 100%       |

P&lt;0,001

L'étendue moyenne brûlée était de 26,32%.

**Figure 1 :** Une complication infectieuse a été retrouvée dans 79, 2% (66 brûlés).**La mortalité en réanimation :**

Le taux de décès en réanimation était de : 25,8% (31 brûlés). En réanimation, les causes de décès ont été : une défaillance multi viscérale dans 71 % (22 brûlés), une défaillance respiratoire dans 16,1% (5 brûlés), une infection (choc septique) dans 12,9% (4 brûlés). La DMS en réanimation était de 13,59 jours. Le coût moyen de prise en charge était de 199.994,58 F CFA.

**Discussion**

Il s'agissait d'une étude descriptive, prospective et analytique. L'objectif était d'identifier le profil sociodémographique et le devenir des brûlés graves dans un contexte de revenu faible des malades et à ressources limitées du pays.

La brûlure est une pathologie accidentelle, circonstancielle et fréquente avec une incidence annuelle qui variait entre 1,4% en France [4] et 97% en Afghanistan [6]. Dans notre étude, l'incidence était de 7,6%. Le sexe ratio en faveur du sexe masculin a été retrouvé à des taux variables (1,16 à 11,5) selon différentes études Perro G. [4], Calder F. [6], Chaïbou M.S [7], Benazzou S. [8] par contre en Algérie [9], au Zimbabwe [11] et en Inde [12,13], il

était en faveur du sexe féminin. Cette différence serait en rapport avec la spécificité des différents travaux. La plupart des grands brûlés provenaient du lieu d'étude avec 78,3% en Tunisie [14] et 90% en France [4]. Ces valeurs étaient supérieures au nôtre qui était de 76,7%. (P<0,001). Les brûlures sont survenues dans la plupart des cas dans les familles à revenu faible (ouvriers, vendeuses, femme au foyer, paysans, chauffeurs...). Les conditions de vie défavorable (logements vétustes, utilisation du bois de chauffe, éclairage rudimentaire,) exposaient à la survenue de la brûlure. L'âge moyen était variable. Dans notre étude, les enfants étaient les plus touchés dans 70%. Les enfants de moins de 5 ans représentaient 51,7%. L'âge médian était de 11, 67 ans. Dans l'étude de Chaïbou M. S. [7], l'âge moyen était de 36,25 ans. Par contre en Afghanistan Calder F. [6], avait trouvé un âge médian de 8 ans. Les maladies neuropsychiatriques ont été retrouvées dans 5,8%. Elles variaient entre 0,6% au Cameroun [15] et 100% en Algérie [9]. Il existait une corrélation entre les maladies neuropsychiatriques et la survenue d'une brûlure. Les accidents ont eu lieu dans la journée chez la plupart des auteurs. Les

accidents domestiques ont été fréquents (62,5% à 95,7%) selon différentes études [4,7,12,13,15]. L'agent causal d'une brûlure était variable. Dans notre série, les liquides chauds tels que l'eau chaude, l'huile chaude et la sauce ont été fréquemment retrouvés. Ces mêmes agents ont été retrouvés dans les travaux de Perro G. [4], Chaïbou M. S. [7], Kumar P [12], Sita Ram Shrestha [13], Beyiha [15]. L'étendue moyenne était de 8% de SCB dans la série de Messaadi [14] et de 60% dans la série de Mzezewa [11]. Elle était de 26,32% SCB dans notre étude. Au Cameroun, Beyiha [15], a trouvé une dénutrition dans 48% versus 36,7% dans notre étude. Au Maroc [8], et au Cameroun [15], une infection avait été retrouvée dans 26%. Dans notre étude, une septicémie a été retrouvée dans 17,5%. Les patients du service des brûlés présentent fréquemment une anémie dès leur admission ou en cours d'hospitalisation, mais la fréquence de l'anémie chez les brûlés n'est pas retrouvée dans la littérature [16]. Dans notre étude, nous avons trouvé une fréquence de 15%. La mortalité en réanimation variait entre 9% [4] à 64% [18]. Dans notre étude, le taux de décès était de 25,8%. Ce taux était proche de celui de Beyiha G. [15] qui était de 25,9% ( $P = 0,96$ ). Dans notre étude, la cause la plus fréquente de décès a été une défaillance multi viscérale dans 71%. Dans la littérature, ce taux variait de 15,7% au Cameroun [15] ( $P=0,03$ ) et de 37% en Afghanistan [6]

( $P=0,22$ ). Le taux d'une atteinte respiratoire variait de 3% en Afghanistan [6] ( $P=0,16$ ) à 28,57% au Cameroun [15] ( $P<0,001$ ). Dans notre étude, il était de 16,1%. Une infection (choc septique) a été retrouvé entre 17,85% ( $P<0,001$ ) et 34,8% ( $P<0,001$ ) [6,15,17]. Dans notre étude, il n'a été retrouvé que dans 3,3%. La durée moyenne d'hospitalisation variait de 11 jours [6] à 17 jours [14]. En Israël, elle était de 13 jours [17]. Dans notre étude, La durée moyenne d'hospitalisation était de 13, 59 jours. En 2007 au Norvège, le coût moyen direct de la prise en charge annuelle a dépassé 10,5 millions d'euros versus 26 millions de dollars en Afrique du Sud [18]. Dans notre étude, le coût moyen direct était : 199.994,58 F CFA.

**Conclusion :** La brûlure est un problème de santé publique par sa morbidité et les complications socioéconomiques engendrées. Le plus souvent, elle est due à un accident domestique et concerne une population jeune, très vulnérable dont 70% sont des enfants. La prise en charge est coûteuse et multidisciplinaire. La méconnaissance ou l'ignorance des risques encourus est le plus souvent à l'origine de ces accidents. Compte tenu des revenus faibles et les ressources limitées, l'accent doit être mis sur des stratégies d'information et de communications adaptées aux réalités socioculturelles et environnementales des populations.

## Références

1. **Manelli J. C et Badetti C.** : Réanimation et anesthésie du brûlé. Encycl Méd Chir (Elsevier Masson, Paris). Anesthésie-Réanimation 36-645-A-10, 1997, 20 p.
2. **Echinard C. et Latarjet J.** : les brûlures 2è édition. Elsevier Masson 1995 ; 2 :1-350.
3. **Carli P.** : Urgences Médico-chirurgicales de l'adulte. Arnette, 1997 ;5 : 620-37.
4. **Perro G., Bourdarias B., Cutillas M., Castede J.C., Sanchez R.** : Analyse Epidémiologique de 2000 brûlés hospitalisés à Bordeaux entre 1987 et 1994. Annals of Burns and Fire Disasters 1996 ;3 :122-28 .
5. **Brigitte Vilasco** : Difficultés de la prise en charge des grands brûlés en Afrique. Rev Afr. Anesthésiol Med Urgence 2015 ; 20 : 1-2.
6. **Calder F.** : Four years of burn injuries in a red cross hospital in Afghanistan. Burns 2002; 28: 563-8.
7. **Chaïbou M.S, Idé G, James Didier L, Daddy H, Gagara M. et coll.:**
8. Prise en charge des brûlures dans les quarantes huit premières heures à l'hôpital national de Niamey. Rev Afr.anesthésiol Med Urgence. 2015; 20 :54-59.
9. **Benazzou S., Ababou K., Siah R., Moussaoui A., Nouhi A., Ihray H.** : Les brûlures électriques par bas voltage à propos de 25 cas. Annals of Burns and Fire Disasters 2004 ; 17 :178-83.
10. **Jowdar S., Kismoune R, Boudjemia F, Bacha R, Abchiche M.** : brûlure et épilepsie - étude sur une décennie 1984-1994. Annals of Burns and Fire Disasters .1996 ; 2 :175-81
11. **Mzezewa S., Jonsson K., Abey M., Salemark L.** : A Prospective Study on the Epidemiology of burns patients admitted to the Harare burns unit. Burns: 1999; 25: 499-504.
12. **Mzezewa S., Jonsson K., Abey M., Salemark L.** : A prospective study of suicidal burns admitted to the Harare burns unit. Burns: journal of international society for burn injuries 2000; 26 : 460-64.
13. **Kumar P., Chirayil P. T, Chittoria R.** : Ten years epidemiological study of pediatric burns in Manipal, India. Burns 2000; 26: 261-64.
14. **Sita Ram SHRESTHA.** Burn injuries in pediatric population. J Nep Med Assoc 2006; 45: 300-05.

15. **Messaadi A., Bousselmi K., Khor A., Chebil M., Oueslati S.** : Etude prospective de l'épidémiologie des brûlures de l'enfant en Tunisie. Tunisie méd. 2004 ; 4 : 178.
16. **Beyiha G., Binam F., Batamack J.F., Sosso M.A.** : Traitement et pronostic de la brûlure grave au centre des grands brûlés de Douala, Cameroun. Annals of Burns and Fire Disasters. 2000 ; 3 :132-37.
17. **Samir Siah, Aissam Elmaataoui, Nezha Messaoudi, Ihssain Ihray, Nourredine Drissi Kamili**: Mécanismes de l'anémie hémolytique aiguë non immunologique chez le brûlé grave. Annales de biologie clinique 2010; 68: 603-07.
18. **R. S. Hosseini, M Askarian, O. Assadian**: Epidemiology of hospitalized female burns patients in a burn centre in Shiraz.Easter Mediterranean Health Journal 2007; 1: 113-118.
19. **O. M. S Centre des Medias**: Brûlure aide mémoire n° 365 Septembre 2016. Le 24/01/2017 à 11H 12 minutes.

# Lecture critique de l'ASA status score : analyse d'une enquête menée au cours d'un congrès de la SARANF.

## Critical reading of the ASA status score: analysis of a survey carried out during a SARANF congress

Bula-Bula I.M.<sup>1,2</sup>, Kamanda R<sup>2</sup>, Mukuna P<sup>2</sup>, Lepira F<sup>3</sup>, Mbuyi M<sup>3</sup>, Babakazo D<sup>4</sup>, Kimpanga P<sup>4</sup>, Kilembe M<sup>2</sup>

1. *Hôpital de Référence de N'djili, Institut supérieur des techniques médicales (ISTM/Kinshasa) Contact : [drmebula@gmail.com](mailto:drmebula@gmail.com)*
2. *Département d'anesthésie et réanimation, Cliniques Universitaires de Kinshasa*
3. *Département de Médecine interne, Cliniques Universitaires de Kinshasa*
4. *Ecole de Santé Publique, Université de Kinshasa*

### Résumé

#### Introduction

Le score ASA, est un bon prédicteur de la mortalité péri-opératoire. Seulement, il est subjectif et présente un faible taux de concordance interindividuelle. Les modifications lui apportées pourraient-elles résoudre le problème du faible taux de concordance lui décrié ? Cette étude analyse de façon critique la nouvelle classification.

#### Méthode

Une enquête a été réalisée auprès des médecins anesthésistes présents au congrès de la saranf 2015 tenu à Niamey. Un questionnaire sur la compréhension des concepts décrivant les différentes classes de l'ASA a été remis aux participants à ce congrès. Leurs réponses ont été collectées et analysées.

#### Résultats

Au total, 44 enquêtés ont participé à cette étude. Le sexe ratio était de 2,4 en faveur des hommes. L'âge moyen était de 38 ± 11 ans. Une différence a été trouvée entre les enquêtés dans la comparaison de la définition de la classe ASA 1 avec celle de la santé selon l'OMS, de même une différence statistique était notée entre les enquêtés qui prônaient l'existence et ceux qui ne prônaient pas l'existence du stress psychique en préopératoire. Par contre, il n'a pas été observé une différence statistique entre les enquêtés dans la compréhension des autres concepts devant différencier les différentes classes de l'ASA : l'angine de poitrine modérée ainsi que la décompensation cardiaque débutante étaient indistinctement considérées comme des affections incapacitantes ou pas, de même la patiente avec une grossesse était indifféremment considérée comme ASA 2 ou pas. Enfin, le nombre d'enquêtés qui ont trouvé la similitude ou la différence entre les qualifications invalidante et incapacitante était le même, 11 enquêtés dans chacun de deux groupes.

#### Conclusion

Cette étude a montré l'existence d'une discordance dans la compréhension d'éléments de la définition des classes d'ASA. Ceci peut être lié à l'absence d'une définition opérationnelle de ces concepts.

**Mots-clés :** ASA-enquête-SARANF

### Summary

#### Introduction

The ASA score is a good predictor of perioperative mortality. Only it is subjective and has a low rate of interindividual agreement. Changes made him could they solve the problem of low concordance maligned him? This study critically analyzes the new classification.

#### Method

A survey was conducted among anesthesiologists attending the congress of the saranf 2015 in Niamey. A questionnaire on understanding the concepts describing the different classes of the SAA was given to participants at the conference. Their responses were collected and analyzed.

#### Results

In total, 44 respondents participated in this study. The sex ratio was 2.4 in men favors. The average age was 38 ± 11 years. A difference was found between respondents in the comparison of the definition of ASA Class 1 with that of health according to WHO, and a statistical difference was observed between respondents who advocated the existence and those not advocated the existence of psychic stress preoperatively. By cons, it was not observed a statistical difference between respondents in the understanding of other concepts to differentiate between different classes of the ASA: moderate angina chest and incipient heart failure were indiscriminately considered affections disabling or not, and the woman with a pregnancy was considered either ASA 2 or not. Finally, the number of respondents who found the similarity or difference between debilitating and incapacitating qualifications was the same, 11 respondents in each of two groups.

#### Conclusion

This study shows the existence of a discrepancy in the understanding of elements the definition of ASA classes. This may be related to the absence of an operational definition of these concepts.

## Introduction

Le score ASA Physical Status est une estimation essentiellement subjective des risques opératoires, indépendante de l'âge du patient et du type de chirurgie. Edicté par Sacklad et al en 1941 [1], il est l'une des classifications les plus fréquemment utilisées en anesthésie [2,3,4].

Le score ASA repose sur la recherche de deux éléments : l'absence ou la présence d'une maladie systémique et l'évaluation de son degré de sévérité. Dans ce score, le patient en bonne santé est considéré comme ASA1, celui avec une pathologie systémique légère ASA 2, celui avec une pathologie invalidante mais non incapacitante ASA 3 et celui ayant une atteinte sévère d'une grande fonction, invalidante, mettant en jeu le pronostic vital ASA 4. Le patient moribond est considéré comme ASA 5 et le décérébré comme ASA 6 [5].

Quand bien même que cette classification présente une corrélation entre d'une part la classe ASA et, de l'autre, la durée de l'hospitalisation, la fréquence d'infection post-opératoire, la morbidité globale et les taux de mortalité en chirurgie digestive, cardiaque et urologique [6-9] et que plusieurs enquêtes ont utilisé cette classification dans des analyses statistiques, le système lui-même est subjectif et présente une inconsistance interindividuelle empêchant les anesthésistes à placer le même patient dans la même classe [10,11]. La présente étude s'est posée la question de savoir si les termes utilisés pour définir ses classes ne justifiaient pas sa subjectivité et son manque de concordance interindividuelle ? L'hypothèse émise était que ces termes justifiaient la subjectivité et le manque de consistance interindividuelle du score ASA.

## Méthode

Une étude descriptive a été menée au mois de Novembre 2015, à Niamey, auprès des 44 médecins

anesthésistes venus participés au 31<sup>ième</sup> congrès de la Société des Anesthésistes-Réanimateurs de l'Afrique Noire Francophone (SARANF). Le pré-test avait été réalisé au décours du troisième congrès de la société des Anesthésistes-Réanimateurs de la République Démocratique du Congo (SARDC) tenu au mois d'Août 2015 à Kinshasa. La collecte des données s'est effectuée par la technique de questionnaire remis aux enquêtés sous format dur. Ce questionnaire comprenait six questions portant sur la compréhension par les enquêtés des termes utilisés dans la définition de différentes classes d'ASA. Les questionnaires dûment remplis ont été collectés une heure après.

Pour chacune de ces questions, deux assertions de réponses, « oui ou non », étaient possibles. De ce fait, l'ASA I symbolisant un patient en bonne santé, sa description a été comparée avec celle de la santé selon l'OMS. De même, tablant sur l'angine de poitrine moyenne et la décompensation cardiaque débutante, deux exemples de cette classification donnés pour illustrer la classe ASA 3, le qualificatif invalidant a été comparé à celui d'incapacitant. Enfin, il a été posé le problème de la classe de la femme enceinte.

Les caractéristiques socio-démographiques des enquêtés, âge et sexe, ont été résumées dans un tableau de distribution de fréquences. Et, par rapport aux questions utilisées pour l'analyse critique du score ASA, pour chaque assertion, la différence entre la proportion des réponses affirmatives et celle de réponses négatives a été testée en utilisant le test Z.

## Résultats

Au total, 44 enquêtés ont répondu à ce questionnaire de manière totale ou partielle. Le sexe ratio était de 2,4 en faveur des hommes. L'âge moyen était de  $38 \pm 11$  ans. **Le tableau I** représente la distribution des enquêtés selon l'âge et le sexe, **le tableau II**, la distribution de ces enquêtés selon leurs pays de provenance et **le tableau III**, la synthèse des réponses obtenues.

**Tableau I :** Répartition des enquêtés en fonction de l'âge et du sexe

| Eléments recherchés | M  | F  | Total | %   |
|---------------------|----|----|-------|-----|
| 20 - 29             | 2  | 0  | 2     | 5   |
| 30 - 39             | 6  | 2  | 8     | 18  |
| 40 - 49             | 9  | 3  | 12    | 27  |
| 50 - 59             | 10 | 4  | 14    | 32  |
| 60 - 69             | 3  | 4  | 7     | 16  |
| 70 et plus          | 1  | 0  | 1     | 2   |
| Total               | 31 | 13 | 44    | 100 |

**Tableau II :** distribution des enquêtés en fonction de leurs pays d'origine

| Pays d'origine | Fréquence |      |
|----------------|-----------|------|
|                | n         | %    |
| Sénégal        | 7         | 15,9 |
| Cameroun       | 6         | 13,6 |
| Côte d'Ivoire  | 6         | 13,6 |
| Togo           | 4         | 9    |
| Niger          | 3         | 6,8  |
| Bénin          | 2         | 4,5  |
| Mali           | 2         | 4,5  |
| Burkina Fasso  | 2         | 4,5  |
| Rep. Congo     | 2         | 4,5  |
| RD Congo       | 10        | 22,7 |
| Total          | 44        | ~100 |

La majorité des enquêtés venaient de la RD Congo, du Sénégal, du Cameroun et de la Côte d'Ivoire

**Tableau III.** Synthèse des réponses obtenues

| Eléments recherchés                                                                       | Effectif pour l'assertion (n) | Oui n (%) | Non n (%) | P       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------|-----------|---------|
| Existence d'une concordance entre la définition ASA I et celle de la santé par l'OMS      | 42                            | 14 (33,3) | 28 (66,7) | < 0,001 |
| Un patient en période préopératoire peut être considéré comme étant sans stress psychique | 44                            | 11 (0,25) | 33 (0,75) | < 0,001 |
| Existence d'une similitude entre les qualificatifs invalidant et incapacitant             | 22                            | 11 (50,0) | 11 (50,0) | 1,000   |
| L'angine de poitrine modérée est une affection incapacitante                              | 23                            | 12 (52,2) | 11 (47,8) | 0,673   |
| La décompensation cardiaque débutante est une affection incapacitante                     | 32                            | 14 (43,8) | 18 (56,3) | 0,154   |
| La patiente avec grossesse est ASA 2                                                      | 41                            | 17 (41,5) | 24 (58,5) | 0,023   |

Ce tableau montre qu'il n'y avait pas de différence entre les enquêtés qui ont trouvé de similitude entre les qualificatifs invalidant et incapacitant et ceux qui n'ont pas trouvé de similitude. De même, les enquêtés qui ont qualifié l'angine de poitrine d'affection incapacitante n'étaient pas différents de ceux qui l'avaient qualifiée de non incapacitante. Il en était de même pour la compréhension de la décompensation cardiaque débutante.

## Discussion

Cette étude est une enquête menée sur les termes définissant les différentes classes de l'ASA. La littérature parcourue n'a pas retrouvé une étude analysant l'ASA en termes de faiblesse des termes définissant ses classes.

La dissemblance entre la définition de la santé selon l'OMS et celle de la classe ASA1, a été reconnue par plus de trois cinquièmes des enquêtés, 63% d'entre eux ont répondu que les deux définitions étaient différentes ( $p < 0,001$ ). Quant à l'atteinte psychique, 75% des enquêtés ont répondu qu'un patient devant subir une intervention chirurgicale ne peut pas ne pas être considéré comme sans atteinte psychique ( $p < 0,001$ ). En effet, l'intervention chirurgicale est en soi un stress [12]. De ce fait, tout patient devant subir une intervention chirurgicale doit être considéré comme stressé en préopératoire. C'est ce qui justifie par ailleurs la nature obligatoire de la prémédication psychologique [12]. Le terme sans atteinte psychique trouvé dans cette classification pourrait exclure, d'une certaine façon, tous les patients de cette classe. D'où, une définition de la

classe ASA 1 se limitant, comme dans la classification ASA de 1961 [4], à un patient apparemment sain à l'examen clinique pourrait peut-être bien suffire. Quant à la différence ou la similitude entre le qualificatif invalidant qui caractérise la classe ASA 3 et celui d'incapacitant absent dans la classe 3, le nombre d'enquêtés ayant opté pour l'une ou l'autre qualification était le même, 11 enquêtés dans chaque groupe ( $p = 1,00$ ), créant ainsi une grande confusion dans le choix entre les classes 3 et 4 du score ASA. Pour ce qui est de la gravité de l'affection systémique, les enquêtés ont répondu de manière confuse que l'angine de poitrine modérée ( $p = 0,673$ ) de même que la décompensation cardiaque débutante ( $p = 0,154$ ), deux exemples donnés pour illustrer la classe 3, étaient ou non des affections incapacitantes. Ce qui démontre une fois de plus, une délimitation confuse entre les classes ASA 3 et 4. Ceci semble bien vrai, d'autant plus que l'angine de poitrine aussi bien que la décompensation cardiaque sont, indépendamment de leurs phases du diagnostic, des pathologies graves, classe III de la classification NYHA [13] ;

elles entraînent, dès leur survenue, une limitation de l'activité physique, donc un certain degré d'incapacité qui pourrait expliquer une certaine confusion dans le choix entre les classes 3, absence d'une incapacité et 4, présence d'une incapacité. Enfin, les enquêtés ont indistinctement considéré la patiente avec grossesse comme ASA 2 ou pas ( $p=0,023$ ). En effet, la classification actuelle qualifie d'ASA 2, la femme porteuse d'une grossesse [5]. Mais, le fait de considérer les modifications physiologiques comme un critère suffisant pour faire de la grossesse un risque ASA 2 reviendrait peut-être à modifier les bases qui définissent la classification ASA : présence d'une maladie systémique et évaluation de son degré de sévérité [11]. La grossesse, continuera-t-on à souligner, n'est pas une maladie en soi mais bien un état physiologique. Pourquoi, dans ce cas, ne pas adopter la proposition d'Atilio [11] qui demandait à ce que soit ajoutée à la classe de la femme gravide la lettre G, un peu comme on le fait pour Emergency ? Cela pourra répondre à la double demande : absence d'une maladie

systémique (ASA 1) et présence des modifications physiologiques liées à la grossesse (G).

#### **Force et faiblesse de cette étude :**

Comme tout travail descriptif, cette étude est vulnérable à la fois pour sa validité interne que pour sa validité externe. Son grand intérêt, c'est de remettre en question les termes définissant les différentes classes de l'ASA car, d'une définition confuse ne peut que découler une inconsistance dans la classification.

#### **Conclusion**

La présente étude, une analyse critique de la nouvelle classification du score ASA, montre qu'il persiste encore d'éléments de confusion pouvant, une fois de plus, entretenir la subjectivité et l'absence de concordance sur les différentes classes de l'ASA. Ceci pourrait être lié à l'absence d'une définition opérationnelle des concepts décrivant les différentes classes de l'ASA. Ainsi, à défaut d'une définition opérationnelle, une classification utilisant des termes clairs, précis et concis pourrait améliorer la subjectivité et le faible taux de concordance décrits pour ce score

#### **Références**

1. **Saklad M.** Grading of patient for surgical procedures. *Anesthesiology* 1941 ; 2 : 281-84.
2. **Hassan T.** ASA and Goldman scoring systems in Prediction of open Cholecystectomy surgeries. *IRCMJ* 2009 ; 11 : 220-21.
3. **Owens WD, Felts JA, Spitznagel EL Jr,** ASA physical status classifications: study of consistency of rating. *Anesthesiology* 1978; 49: 539-243
4. **Dripps RD.** New classification of physical status. *Anesthesiol* 1963 ; 24 :111.
5. **Ridgeway S, Wilson J, Charlet A, Pearson A, Coello R.** Infection of the surgical site after arthroplasty of the hip. *J Bone Joint Surg Br.* 2005 ; 87 :844-50.
6. **Tang R, Chen HH, Wang YL, Changchien CR, Chen JS, Hsu KC, et al.** Risk factors for surgical site infection after elective resection of the colon and rectum : A single-center prospective study of 2,809 consecutive patients. *Ann Surg* 2001 ; 234 :181-89.
7. **Sauvanet A, Mariette C, Thomas P, Lozac'h P, Segol P, Tiret E.** Mortality and morbidity after resection for adenocarcinoma of the gastroesophageal junction: Predictive factors. *J Am Coll Surg* 2005 ; 201: 253-62.
8. **Carey MS, Victory R, Stütt L, Tsang N.** Factors that influence length of stay for in-patient gynecology surgery: Is the Case Mix Group (CMG) or type of procedure more important? *J Obstet Gynaecol Can.* 2006 ; 28 :149-55.
9. **Barbeito A, Schultz J, Dwane P, Gan TJ, Reynolds JD, Spahn T.** ASA physical status classification in parturients-a pregnant pause. *Anesthesiol* 2002; 96:96.
10. **Atilio B., Muir H. A., Gan T.J., Reynold J.D., Tede S., White W.D., Panni M. K., Schultz J.R.** Use of a modifier reduces inconsistency in the American society of anesthesiologist's physical status classification in parturients. *Anesth Analg* 2006; 102: 1231-3.
11. **Szamburski AM., Auquier P., Viarre-Oreal V., Cuvillon P., Carles M., Ripart J., Honore S., Triglia T., Loundou A., Leone M, Bruder N.** Effect of Sedative Premedication on Patient Experience After General Anesthesia: A Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 2015; 313: 916-25.
12. **Ammar KA, Jacobsen SJ, Mahomey DW, Kors JA, Redfield MM, Burnett J, Rodeheffer RJ.** Prevalence and prognostic significance of heart failure stages. Applications of the American College of Cardiology/American heart Association failure stage criteria in the community. *Circulation* 2007; 115: 1563-570.

# Evaluation de l'enseignement du diplôme d'études spécialisées d'anesthésie-réanimation de l'université de Ouagadougou

## Assesment of the specialized studies in anesthesia and intensive care of Ouagadougou university

Ki B<sup>1</sup>, Bougouma CTHW<sup>2</sup>, Bonkougou P<sup>3</sup>, Kaboré RAF<sup>3</sup>, Traoré IA<sup>4</sup>, Barro SD<sup>4</sup>, Kabré Y<sup>1</sup>, Traoré SIS<sup>3</sup>, KindaB<sup>3</sup>, SimporéA<sup>3</sup>, Sanou J, Ouédraogo N<sup>3</sup>

1. *CHU Pédiatrique Charles De Gaulle*

2. *CHU de Tengandogo*

3. *CHU Yalgado Ouédraogo*

4. *CHU Sourô Sanou*

**Auteur correspondant :** N Ouédraogo DARU. CHU Yalgado Ouédraogo. E-mail: [nazinigouba@hotmail.com](mailto:nazinigouba@hotmail.com)

### Résumé

#### Objectif

Evaluer l'enseignement du Diplôme d'Etudes Spéciales d'anesthésie-réanimation (DESAR) de Ouagadougou au terme de la formation de la 1<sup>ère</sup> promotion.

#### Matériel et méthode

Etude descriptive, qualitative et quantitative du DESAR de 2010 à 2015.

**Résultats :** Trente-trois étudiants, dont l'âge moyen était de 31,2 ans, ont été admis pendant la période sous revue. Tous les médecins anesthésistes réanimateurs (MAR) locaux dont neuf enseignants hospitalo-universitaires, treize enseignants Burkinabè d'autres spécialités et 110 enseignants des universités de Rabat et Bordeaux ont participé à l'enseignement théorique.

Le taux annuel d'exécution des cours a varié entre 63,4% et 83%. 39,5% des cours ont été dispensés par visioconférence. Les stages pratiques ont été effectués dans les hôpitaux du Burkina avec deux semestres effectués dans des pays à technologie médicale avancée.

Quatre étudiants ont passé l'examen de fin de formation : tous ont été admis. Les moyennes des notes étaient de 13,7/20, 12,7/20 et 32,9/40 respectivement pour l'épreuve théorique, les épreuves pratiques et le mémoire.

**Conclusion :** Le DESAR de Ouagadougou a pu, malgré des contraintes majeures, relever le défi d'une formation de bonne qualité grâce à l'engagement des acteurs locaux, au recours aux visioconférences et aux stages à l'étranger.

**Mots clés :** évaluation, enseignement, anesthésie réanimation, Ouagadougou

### Summary

**Background & objectives:** To overcome the shortage of anesthesiologists in Burkina Faso, Ouagadougou University opened an anesthesiology and intensive care doctors' training course during the 2010-2011 academic year. The aim of this study was to assess this course after the first complete cursus.

**Method:** Descriptive study of the course for the academic years 2010-2011 to 2014-2015.

**Results:** Thirty-three students were admitted. The teaching staff included 9 university anesthesiologists, supported by all the country anesthetist's doctors; 13 teachers of other specialties from Burkina and 110 teachers from the universities of Rabat and Bordeaux.

The courses were delivered in-person and by videoconferencing (39,5%), with a global execution rate of 63.4% to over 80%. The assessment of the teaching by the students had given high rates of satisfaction.

Of the eight semesters of practical training, six were carried out in Burkina Faso and two in Belgium, France, Morocco or Tunisia.

Four residents on four passed the final examination. The means of the notes were 13.73 / 20, 12.73 / 20 and 32.9 / 40 for the theoretical test, the practical tests and the dissertation.

**Conclusion:** Despite major constraints, the DESAR of Ouagadougou has succeeded in training specialists in anesthesia and intensive care thanks to the involvement of national actors, the use of innovative methods such as videoconferencing and training in countries with advanced medical technology.

**Keywords:** assessment, teaching, anesthesia, intensive care, Ouagadougou

## Introduction

La médicalisation de la pratique de l'anesthésie dans les pays, régions ou structures de santé où exerçaient uniquement des infirmiers ou techniciens en anesthésie améliore le pronostic des patients [1,2]. Cependant, en 1992, la fédération mondiale des sociétés d'anesthésistes (World Federation of Societies of Anaesthesiologists (WFSA) attirait l'attention sur les données démographiques de la spécialité en Afrique sub-saharienne, seule région du monde dont à la fois le nombre absolu et le ratio par rapport à la population des médecins anesthésistes était décroissant [3]. En 2000, l'Afrique sub-saharienne comptait 121 médecins anesthésistes soit 20 fois moins que la Belgique [1]. Pour pallier cette insuffisance de médecins anesthésistes, l'Unité de Formation et de Recherche en Sciences de la Santé (UFR/SDS) de l'Université Ouaga I (UO) a décidé de l'ouverture à la rentrée universitaire 2010-2011 d'un Diplôme d'études spécialisées en anesthésie-réanimation (DESAR). Cette formation ouvrait dans un contexte caractérisé par le faible effectif d'enseignants locaux, le sous-équipement et la faible activité clinique des services hospitaliers. Des dispositions organisationnelles et pédagogiques innovantes ont été prises pour assurer, malgré ces contraintes, une formation de qualité satisfaisante. L'analyse d'un cycle complet de formation permettrait de tirer des leçons afin d'améliorer la qualité de la formation offerte par l'UO.

Le but de cette étude est d'évaluer l'enseignement du DESAR de l'UFR/SDS au terme de la formation de la première promotion.

## Matériel et méthode

### Type et période de l'étude

Il s'est agi d'une étude descriptive, qualitative et quantitative du DESAR de l'UO pour les années universitaires 2010-2011 à 2014-2015 qui correspondent à la période de formation de la première promotion.

### Présentation du DESAR de l'UFR/SDS

Le DESAR de l'UFR/SDS est organisé conformément aux curricula harmonisés des Diplômes d'études spécialisés (DES) dans les sciences médicales de l'Organisation ouest-africaine de la santé (OOAS) et du Conseil africain et malgache pour l'enseignement supérieur (CAMES) [4]. La structuration du programme et les objectifs sont aussi inspirés de ceux du Collège français des anesthésistes-réanimateurs [5]. La formation a une durée de quatre ans. L'enseignement théorique est dispensé sous forme de modules en cinq sessions par an; le programme est exécuté en deux ans, dénommés années A et B. Les modules fondamentaux (physiologie respiratoire et cardiovasculaire, pharmacologie, techniques en anesthésie et médecine d'urgence) sont dispensés tous les ans. Les modules spécifiques d'anesthésie selon la spécialité chirurgicale et le terrain sont dispensés en

année A et ceux de réanimation en année B. Cet enseignement théorique est fait selon deux modalités : en présentiel par les enseignants locaux et par visioconférences par les enseignants des universités partenaires de Rabat et Bordeaux. L'enseignement pratique consiste en 8 semestres de stages hospitaliers. Les quatre premiers se déroulent dans les Centres hospitaliers universitaires (CHU) du Burkina, dont un en réanimation et les autres en anesthésie. Les 5<sup>ème</sup> et 6<sup>ème</sup> semestres doivent être faits dans un hôpital de pays à technologie médicale avancée, et un des deux derniers dans un Centre hospitalier régional (CHR) du Burkina.

L'évaluation de l'enseignement théorique est faite par session, avec un pré-test en début de session et un posttest à la fin de la session. Pour ce qui est de l'enseignement pratique, un examen d'anesthésie et de réanimation est organisé en fin d'année. La validation des épreuves théoriques est conditionnée par l'obtention d'une note d'au moins 10/20 et celle des épreuves pratiques par une note d'au moins 12/20.

### Collecte et analyse des données

Les données ont été recueillies auprès de la coordination du DESAR de l'UO et des universités partenaires ; des enseignants nationaux et des étudiants.

L'analyse porte sur les modalités de l'organisation et l'exécution de l'enseignement, l'évaluation des connaissances des étudiants et l'évaluation faite par les étudiants.

## Résultats

### Données sociodémographiques

Au total, 33 étudiants ont été inscrits au DESAR de l'UO pendant la période de cinq ans, soit une moyenne de 6,6 par promotion (extrêmes 2 et 11). On comptait 27 étudiants du Burkina et six d'autres pays (un Comorien, quatre Nigériens, et un Camerounais respectivement à la rentrée universitaire 2011-2012, 2013-2014 et 2014-2015). L'âge moyen des étudiants à leur admission en première année était de 31,2 ans (extrêmes de 26 et 40 ans) et le sex-ratio de 4,1. La sortie de la première promotion de médecins anesthésistes formés par l'UFR/SDS de Ouagadougou a eu lieu en Janvier 2016. Quatre étudiants, issus des promotions 2010-2011 et 2011-2012 comprenant initialement sept étudiants, ont passé avec succès le diplôme de fin de formation. Ces deux promotions ont bouclé leur formation ensemble du fait que la 1<sup>ère</sup> n'avait pas pu effectuer le stage des 5<sup>ème</sup> et 6<sup>ème</sup> semestres (3<sup>ème</sup> année) dans un pays à technologie avancée dans les délais prévus et a donc accusé un retard d'un an. Un étudiant de la première promotion avait abandonné dès sa première année pour des raisons financières, et deux autres

Avant repris la troisième année à l'étranger, dont un n'était pas rentré au moment de l'étude. En outre, un étudiant de la 3<sup>e</sup> promotion et deux de la quatrième ont volontairement prolongé leur stage à l'étranger. Au total, deux étudiants sur trois en France et un sur quatre en Tunisie ont prolongé leur stage d'au moins une année.

### Modalités pédagogiques

L'équipe pédagogique locale de médecins anesthésiste-réanimateurs était constituée de neuf membres dont un professeur titulaire, un maître de conférences agrégé, deux maîtres assistants et cinq assistants. Tous les autres médecins anesthésiste-réanimateurs du pays participaient à l'encadrement aussi bien théorique que pratique des résidents notamment sur les terrains de stage. Ces enseignants et encadreurs étaient pour la plupart diplômés depuis moins de cinq ans à l'ouverture du DESAR.

Treize enseignants Burkinabè d'autres spécialités (cardiologie, traumatologie-orthopédie, hématologie, radiologie, épidémiologie, rhumatologie, chirurgie maxillo-faciale et médecine légale) ont participé à l'enseignement théorique. Cent dix enseignants des universités de Rabat et Bordeaux parmi lesquels 24 professeurs des universités ont animé les séances d'enseignement par visioconférence.

Le cours théorique a été dispensé sous forme de cours magistral uniquement. La figure 1 illustre le taux global d'exécution des cours théoriques dans le DESAR de l'UO selon l'année universitaire.

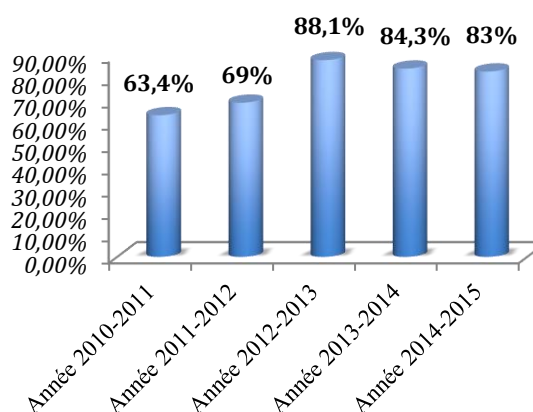
L'enseignement en présentiel organisé en cinq sessions d'une semaine par an, comportait pour chaque session 20 heures de cours par les enseignants, et 15 heures d'exposés faits par les étudiants et certains enseignants. Les cours ont été

dispensés sous forme de présentation Powerpoint de 45 minutes suivies de 15 minutes de questions pour les conférences ; de 20 et 10 minutes pour les exposés. Les supports électroniques étaient mis à la disposition des étudiants après chaque cours. Initialement, tous les médecins anesthésiste-réanimateurs nationaux participaient à tous les cours dispensés par leurs pairs, cette pratique a fait place à une programmation quotidienne de modération des cours par deux enseignants.

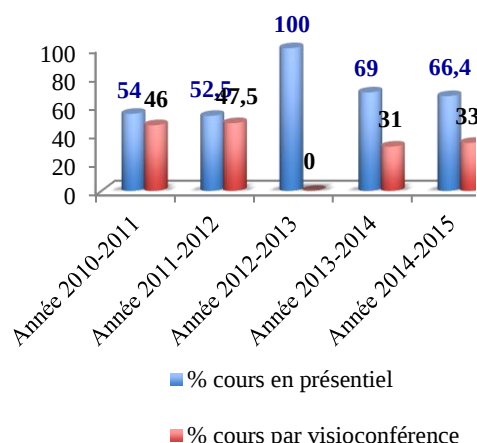
Concernant l'enseignement par visioconférence, les étudiants de l'UO participaient aux sessions d'enseignement organisées pour leurs pairs de Rabat et de Bordeaux. Pour ce faire, la coordination du DESAR de Ouagadougou choisissait préalablement, à partir du programme d'enseignement annuel communiqué par les universités partenaires, les sessions d'enseignement auxquelles elle souhaitait faire participer ses étudiants ; puis des dispositions étaient prises de part et d'autre pour une retransmission en visioconférence. Pour cette modalité d'enseignement, il s'est également agi de présentations Powerpoint suivies de questions puis les supports électroniques étaient mis à la disposition des étudiants.

Pour la période sous revue et en excluant l'année universitaire 2012-2013, les visioconférences ont représenté 39,5% des cours dispensés, et ont porté sur 173 thèmes différents.

La figure 2 illustre les parts de l'enseignement en présentiel et par visioconférence dans la dispensation des cours théoriques selon l'année universitaire.



**Figure 1 :** Taux de dispensation des cours théoriques dans le DESAR de l'UO en fonction de l'année scolaire



**Figure 2:** Taux annuel d'exécution des cours théoriques dans le DESAR de l'UO en fonction de la modalité de dispensation : présentiel ou

Les Centres hospitaliers universitaires Yalgado Ouédraogo (CHUYO), Charles De Gaulle (CHUPCDG) et Sourô Sanou (CHUSS) ont été les sites de stages. Les médecins anesthésiste-réanimateurs chargés de l'encadrement sur les sites de stage étaient au nombre de neuf au CHUYO, deux au CHUPCDG et quatre au CHUSS. Les spécialités chirurgicales pratiquées dans ces hôpitaux étaient la chirurgie générale et digestive, la chirurgie maxillo-faciale, la neurochirurgie, l'oto-rhino-laryngologie, l'urologie, la traumatologie-orthopédie et la

gynécologie- obstétrique. Les résidents effectuaient également des stages dans le service des urgences médicales et en réanimation polyvalente. Les étudiants ont effectué leurs stages de 5<sup>ème</sup> et 6<sup>ème</sup> semestres pendant la période sous revue dans quatre pays : Belgique, France, Maroc et Tunisie. **Le tableau I** donne le nombre d'étudiants du DESAR de Ouaga I par pays d'accueil pour ces stages. En 2015, les résidents de 4<sup>ème</sup> année ont effectué chacun un trimestre de stage dans un CHR

**Tableau I** : Répartition des étudiants du DESAR de l'UO selon le pays d'accueil et l'année

| Année scolaire | Belgique | France     | Maroc | Tunisie |
|----------------|----------|------------|-------|---------|
| 2012 - 2013    | 0        | 0          | 0     | 0       |
| 2013 - 2014    | 0        | 2          | 4     | 0       |
| 2014 - 2015    | 1        | 3 (2* + 1) | 4     | 5       |

\* : Nombre de résidents reprenant les deux semestres de stages

### Docimologie

Pour le contrôle des connaissances de chaque session, le pré-test a compté pour 40% et le post-test pour 60% dans la note finale. Les contrôles de connaissances de l'enseignement par visioconférence étaient organisés par la coordination de Ouagadougou selon le programme local. Avec Bordeaux les épreuves données ont été élaborés à partir des sujets donnés lors de sessions précédentes à Bordeaux, et avec Rabat les sujets étaient envoyés par les enseignants Marocains et la correction faite par les enseignants de l'UO selon la grille envoyée par leurs collègues du Maroc. Les notes moyennes ont varié selon l'année scolaire entre 10,86 et 12,4/20 pour les épreuves théoriques ; entre 12,83 et 13,41/20 pour la pratique. Seul un étudiant n'avait pas validé la totalité des sessions à la fin de la 2<sup>ème</sup> année. Quatre résidents ont pris part à l'examen de fin de formation et tous ont été admis. Les moyennes des notes obtenues étaient de 13,73/20, 12,73/20 et 32,9/40 respectivement pour l'épreuve théorique, les épreuves pratiques et le mémoire.

### Evaluation de l'enseignement par les étudiants

Trois évaluations de l'enseignement en présentiel ont été faites par les étudiants (dont une par an pendant les trois premières années de fonctionnement du DESAR). Il en ressortait comme : **Points positifs** : la satisfaction globale des étudiants quant à la qualité des enseignements et l'amélioration des présentations au fil du temps.

**Points à améliorer** : la définition d'objectifs opérationnels, l'illustration des cours et les références bibliographiques.

### Discussion

Au terme de son premier cycle complet de formation, le DESAR de l'UO a fourni en janvier

2016 sa première promotion de médecins anesthésistes réanimateurs, et au total 33 étudiants ont été engagés dans la filière.

Le nombre de résidents recrutés en 1<sup>ère</sup> année a beaucoup varié d'une année à l'autre, avec des extrêmes de 2 et 11. Ces écarts sont liés d'une part à des variations des règles de recrutement d'étudiants boursiers par le ministère de la santé, le durcissement des conditions tarissant le recrutement. Et d'autre part à l'attractivité probable de la discipline : les jeunes médecins semblent de plus en plus attirés par la filière, qu'ils connaissent mal à l'issue des études médicales de base. Cependant, ces fluctuations d'effectif nuisent à une planification efficace des stages et à la programmation des activités. En particulier, les effectifs les plus importants dépassent les capacités réelles d'encadrement. Des étudiants étrangers ont été enregistrés à partir la 2<sup>ème</sup> année de fonctionnement du DESAR : ceci pourrait être la conséquence de la rareté et/ou des faibles capacités d'accueil de cette filière de formation dans les pays africains francophones ; ce peut être aussi un indice de notoriété du DESAR de l'UO.

L'âge moyen relativement élevé des étudiants est en rapport avec les perturbations des calendriers universitaires au Burkina, la plupart des étudiants ne parvenant pas à soutenir leur thèse en 7<sup>ème</sup> ou 8<sup>ème</sup> année ; c'est aussi une conséquence des conditions d'octroi de bourses, un exercice préalable de trois ans en tant que médecin généraliste étant exigé.

Le stage à l'extérieur, institué pour compenser le sous-équipement et la faible activité clinique des hôpitaux du Burkina, a entraîné un retard d'une année pour la 1<sup>ère</sup> promotion du DESAR, par manque de places. Il a aussi généré un retard volontaire de deux sur les trois étudiants ayant effectué ce stage en France. Ces risques de retard et de « fuite des

cerveaux » plaident pour qu'un effort soit fait pour réunir dans les meilleurs délais les conditions d'une formation complète de qualité dans le pays : promotion de personnel d'enseignement, équipement adéquat des sites de stage, amélioration du fonctionnement des hôpitaux, ouverture aux stages de tous les hôpitaux où exercent des médecins anesthésiste-réanimateurs pouvant assurer l'encadrement [6].

Les médecins anesthésistes-réanimateurs burkinabè participant à l'enseignement étaient peu nombreux, diplômés pour la plupart depuis moins de cinq ans et sans expérience pédagogique. De plus, certaines techniques et types de chirurgie telle la chirurgie cardio-vasculaire ne se pratiquant pas dans le pays, ces enseignants avaient peu d'expertise dans certains domaines. Ces difficultés ont été surmontées par la contribution d'enseignants expérimentés d'universités partenaires du Sud et du Nord. En outre, initialement, tous les enseignants locaux participaient aux cours dispensés par leurs collègues ; ceci pour d'une part permettre aux pairs de faire des compléments et des critiques sur le cours dispensé et d'autre part offrir un cadre de formation pédagogique à ces enseignants. La participation de tous les enseignants à tous les cours s'est cependant étiolée avec le temps. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que cette pratique les obligeait à arrêter toutes leurs autres activités. Toutefois deux enseignants désignés sont chargés quotidiennement de superviser les cours. Des enseignants burkinabè d'autres spécialités (cardiologues, radiologues, chirurgiens, etc.) ont également participé à la dispensation des cours théoriques avec comme avantages de non seulement améliorer la qualité des cours dispensés mais aussi de promouvoir la collaboration interdisciplinaire. De nombreux travaux ont montré une efficacité comparable de la visioconférence et de l'enseignement traditionnel en présentiel dans la formation médicale initiale, spécialisée ou continue dont l'anesthésie réanimation [6,7,8]. L'utilisation de la technique de visioconférence a apporté à la formation du DESAR de l'UO un potentiel extraordinaire de compétences pédagogiques, pour un coût très faible. Elle a également permis de diminuer la charge de travail des enseignants locaux et de promouvoir la coopération interuniversitaire. Des problèmes techniques liés essentiellement à la mauvaise qualité de la connexion internet ont entaché le bon déroulement des séances de visioconférences : l'importance des aspects technologiques a été soulignée dans de nombreuses études [8]. L'utilisation de supports physiques comme les DVD ou le téléchargement préalable des films permet d'éviter les aléas de connexions internet médiocres [10]. L'intérêt pédagogique du e-learning, et les avantages de la télé-médecine dans le contexte des déserts médicaux africains ont justifié de nombreux programmes et projets qui pourraient

mieux exploités pour la formation des médecins spécialistes [11]. Il serait en particulier intéressant d'étendre leur utilisation à toutes les filières de formation spécialisées de l'UFR/SDS, et à la promotion de partenariats avantageux entre universités de la sous-région ouest africaine.

Le taux d'exécution des cours théoriques a été de 63,4% la 1<sup>ère</sup> année et supérieur à 80% les années suivantes, meilleur que celui observé dans la formation initiale [12]. Ce taux satisfaisant est probablement attribuable aux modalités pratiques de dispensation de l'enseignement théorique en présentiel : l'organisation en sessions d'une semaine permet aux différents intervenants de s'y conformer. Ce taux d'exécution a augmenté au fil des années du fait de l'implication des médecins anesthésistes-réanimateurs burkinabè non hospitalo-universitaires, et à une meilleure coordination des cours à distance avec les universités partenaires. Cependant l'organisation des cours en sessions d'une semaine empiète sur la durée de la formation pratique.

Sur le plan des méthodes pédagogiques, il est reconnu que l'appropriation de connaissances se fait plus sûrement par recherche personnelle active que par transfert passif. Ce principe conduit à organiser l'enseignement en sorte que l'étudiant s'investisse activement pour construire les connaissances théoriques nécessaires tout au long de sa carrière professionnelle [13]. Dans le DESAR de l'UO, il était demandé aux étudiants de faire eux-mêmes certains exposés. De plus, l'évaluation comportait un fort taux (1/3 de la note finale) sous forme d'un pré-test : les étudiants étaient donc contraints à consentir un travail personnel, gage d'une meilleure appropriation des connaissances. Les étudiants de quatrième année ont passé au moins un trimestre de stage dans un CHR où il n'y a que des infirmiers spécialisés en anesthésie, ceci pour leur permettre de s'imprégner des réalités de l'exercice professionnel dans le pays, de s'exercer au management d'une équipe et de contribuer à l'amélioration des pratiques dans ces structures.

L'évaluation continue de l'enseignement par les étudiants est une démarche importante dans la reconnaissance des attentes des étudiants et l'amélioration de la qualité de l'enseignement [14]. Trois évaluations des enseignements par les étudiants ont été faites à l'aide de questionnaires anonymes. L'anonymat avait pour but de favoriser l'objectivité et la sincérité des étudiants. Chaque enseignant ne recevait que les commentaires le concernant. Cette pratique a permis aux enseignants d'améliorer leurs enseignements en tenant compte des observations des étudiants.

### Conclusion

Le DESAR de l'UO a été créé dans un contexte marqué par de fortes contraintes : faible effectif d'enseignants locaux, sous-équipement des hôpitaux du Burkina et faiblesse des ressources financières. Il

a pu relever le défi d'une formation de spécialistes en anesthésie-réanimation grâce à l'engagement des acteurs locaux, de ses partenaires étrangers, et au recours à des méthodes innovantes telles la visioconférence et les stages dans des pays à technologie médicale avancée. Il permettra certainement au Burkina et à d'autres pays d'augmenter le nombre de praticiens en anesthésie-réanimation. Il est nécessaire d'augmenter le nombre d'enseignants nationaux, d'améliorer l'équipement

des sites de stage et leur fonctionnement pour améliorer la qualité de la formation en limitant les risques de fuite des cerveaux. Le partenariat avec les universités de la sous-région, par l'utilisation des technologies innovantes, pourrait permettre le partage des meilleures pratiques et des compétences de formation. L'évaluation régulière de l'enseignement doit s'inscrire dans une démarche qualité continue.

## Références

1. **Lokossou T, Zoumenou E, Secka G, Bang'na FO, Le Polain de Waroux B, Veyckemans F, Baele P, Chobli M.** Anesthesia in French-speaking Sub-Saharan Africa: an overview, *Acta Anaesthesiol. Belg.* 2007 ; 58 : 197-209,
2. **Funk LM., Weiser TG., Berry WR., Lipsitz SR., Merry AF., Enright AC., Wilson I H, Dziekan G, Gawande AA.** Global operating theatre distribution and pulse oximetry supply: an estimation from reported data. *Lancet* 2010; 25: 1055-61.
3. **Enright A, Wilson I H, Moyers J R.** The World Federation of Societies of Anaesthesiologists: supporting education in the developing world, *Anaesthesia*, 2007; 62 Suppl 1: 67-71.
4. **OOAS, CAMES.** Curricula harmonisés des DES dans les sciences médicales [http://www.wahooas.org/IMG/pdf/Curricula\\_Harmonises\\_de\\_Specialites\\_Medicales\\_Tome\\_I.pdf](http://www.wahooas.org/IMG/pdf/Curricula_Harmonises_de_Specialites_Medicales_Tome_I.pdf)
5. **CFAR** Programme du Diplôme d'Etudes Spécialisées d'Anesthésie Réanimation <http://www.cfar.org/index.php/interne-des/programme-des.html>
6. **Bourgain A, Pieretti A, Zou B.** Migration des professionnels de santé de pays d'Afrique subsaharienne et politique de substitution. *Revue économique* 2010 ; 61 : 1011-22.
7. **Tomlinson J1, Shaw T, Munro A, Johnson R, Madden DL, Phillips R, McGregor D.** How does tele-learning compare with other forms of education delivery? A systematic review of tele-learning educational outcomes for health professionals. *N S W Public Health Bull.* 2013 ; 24 : 70-5.
8. **Kannan J, Kurup V.** Blended learning in anesthesia education: current state and future model. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2012 ; 25 : 692-98
9. **Higgins NS, Taraporewalla K, Edirippulige S, Ware RS, Steyn M, Watson MO.** Educational support for specialist international medical graduates. *Anaesthesia. Med J Aust.* 2013; 199: 272-4.
10. **Mars M.** Building the capacity to build capacity in e-health in sub-Saharan Africa: the KwaZulu-Natal experience. *Telemed J E Health.* 2012; 18: 32-7.
11. **Huet JM, Romdhane M, Tcheng H.** TIC et systèmes de santé en Afrique. Note de l'IFRI 2010 ;35p
12. **Ouédraogo N, A Niakara, A Kabre et al.** Evaluation de l'enseignement des urgences dans la formation médicale initiale à l'UFR/SDS de Ouagadougou : analyse docimologique. *Rev Afr Anesthésiol Med Urgence* 2004 ; 9 : 34-44.
13. **Quinton A.** Analyse de situation. [http://campus.isped.u-bordeaux2.fr/enseignements\\_sites/universel/du\\_peda/tel\\_echargements/PEDA08\\_Partie2\\_Analyse\\_de\\_situation\\_Enseigt.pdf](http://campus.isped.u-bordeaux2.fr/enseignements_sites/universel/du_peda/tel_echargements/PEDA08_Partie2_Analyse_de_situation_Enseigt.pdf)
14. **Soufi M.** Evaluation de l'enseignement de la sémiologie chirurgicale au sein de la faculté de médecine d'Oujda. *Human health and pathology* 2013.

# Syndrome d'encéphalopathie postérieure réversible : à propos d'un cas au Centre Hospitalier Universitaire de Brazzaville

## Posterior reversible encephalopathy syndrom: a case report at University Hospital Center of Brazzaville

Elombila M<sup>1\*</sup>, Moyikoua R<sup>2\*</sup>, Mpoy Emy Monkessa C.M<sup>1</sup>, Mawandza P.D<sup>1\*</sup>, Niengo Outsouta G<sup>1</sup>, Nde ngala M A<sup>1</sup>, Otiobanda G.F<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Service de Réanimation Polyvalente, Centre Hospitalier Universitaire de Brazzaville (CHU-B)

<sup>2</sup> Service de radiologie, CHU-B

\* Faculté des Sciences de la Santé, Université Marien N'GOUABI (UMG), Brazzaville

**Auteur correspondant :** Otiobanda Gilbert Fabrice. Email : [otibandagilbertfabrice@yahoo.fr](mailto:otibandagilbertfabrice@yahoo.fr).

### Résumé :

Le syndrome d'encéphalopathie postérieure réversible (SEPR) est un syndrome clinico- radiologique rare, observé dans le cadre d'affections diverses où ils existent une élévation brutale de la pression artérielle. Il est responsable de manifestations neurologiques peu spécifiques et variées, comme des céphalées intenses, un état confusionnel, un coma, des convulsions ou des troubles visuels. Le diagnostic est confirmé par l'imagerie par résonance magnétique (IRM) cérébrale qui montre à un stade précoce des lésions cortico-sous-corticales bilatérales et asymétriques des lobes pariéto-occipitaux, sous forme d'hyper-signaux en séquences T<sub>2</sub> et FLAIR. Ces lésions correspondent à un œdème vasogénique et sont donc généralement réversibles après traitement étiologique et contrôle de la pression artérielle. Dans certains cas, ces lésions peuvent être responsables de séquelles irréversibles. Nous rapportons un cas de SEPR compliquant une hypertension gestationnelle chez une parturiente de 17 ans.

**Mots clés :** État de mal épileptique, encéphalopathie postérieure réversible, hypertension gestationnelle, IRM cérébrale.

### Summary:

Posterior-reversible encephalopathy syndrome (PRES) is a rare clinicoradiological syndrome related to a huge elevation in blood pressure occurring most often in patients with chronic hypertension. PRES is responsible for various but nonspecific neurological symptoms, including, confusion, coma, visual disturbances as well as seizures. Diagnosis is performed using brain MRI which typically shows at the early stage, symmetric bilateral parieto-occipital hyperintensities on T<sub>2</sub> and FLAIR sequences. They are usually reversible after treatment of the underlying cause and reduction of blood pressure, but such lesions can lead to permanent neurological deficit. We report a case of PRES complicating pregnancy induced hypertension in 17 years parturient.

**Keys words:** Status epilepticus, encephalopathy, pregnancy induced hypertension, brain MRI.

**Conflits d'intérêt :** Aucun

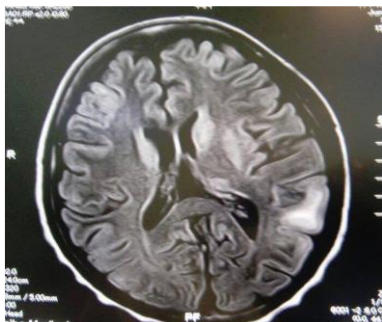
### Introduction :

Le syndrome d'encéphalopathie postérieure réversible (SEPR) est une complication neurologique rare nécessitant une hospitalisation en réanimation. Plusieurs facteurs déclenchants et terrains ont été incriminés dans la survenue du SEPR parmi lesquels dominent les situations où il existe une élévation de la pression artérielle [1,2]. Il s'agit d'une entité clinico-radiologique avec des signes cliniques peu spécifiques et des signes neuroradiologiques caractéristiques [3]. La symptomatologie de ce syndrome est dominée par des manifestations neurologiques comme des céphalées, une confusion mentale, des nausées et/ou vomissements, des convulsions et une cécité corticale [2]. L'IRM est considérée comme l'examen de référence montrant un hypersignal asymétrique des lobes pariéto-occipaux en T<sub>2</sub> et en FLAIR sans restriction de diffusion en rapport avec un œdème vasogénique cérébral [4]. Généralement, ce syndrome est réversible, sans être systématique [1]. Le traitement repose sur l'arrêt du facteur déclenchant, le contrôle de la pression artérielle et les mesures de réanimation [4, 5].

### Observation :

Il s'agit d'une patiente de 17 ans, primigeste sans antécédents particuliers, admise au bloc d'accouchement pour la prise en charge d'une hypertension artérielle sévère de 170/120 mmHg au terme d'une grossesse de 38 semaines d'aménorrhée. La grossesse était bien suivie. L'accouchement par césarienne avait permis l'extraction d'un enfant vivant, criant aussitôt et pesant 3 200 g. Le liquide amniotique était teinté. Deux heures après l'intervention, elle a présenté des crises convulsives tonico-cloniques généralisées d'où son transfert en réanimation. À son admission, la patiente était consciente avec un score de Glasgow (CGS) à 15/15, des pupilles réactives et des réflexes ostéo-tendineux vifs sans déficit sensitivomoteur identifiable. Elle était apyrétique, sa tension artérielle était de 157/118 mm Hg avec une fréquence cardiaque de 108 battements par minute et une saturation pulsée en oxygène (SpO<sub>2</sub>) de 98% à l'air ambiant. Le reste de

l'examen était sans particularité. Sur le plan biologique : la numération formule sanguine a montré un taux d'hémoglobine à 11 g/dl, un hémocrite à 31%, les plaquettes à 172000/mm<sup>3</sup> et les leucocytes à 11000/mm<sup>3</sup>, aussi la glycémie, la fonction rénale, la natrémie, la kaliémie et la calcémie étaient normales. La protéinurie à la bandelette urinaire était négative. Une tomodensitométrie (TDM) cérébrale a été réalisée qui n'a pas montré d'anomalies. Le traitement à l'arrivée était fait d'un antihypertenseur (nicardipine à la seringue électrique), d'une réhydratation par voie parentérale et d'un apport en oxygène au masque facial. Quelques heures après son admission, la patiente a présenté un état de mal épileptique, nécessitant une intubation orotrachéale et une sédation au midazolam-fentanyl à la seringue électrique pendant 48 heures. L'extubation trachéale de la patiente était réalisée à J<sub>4</sub> d'hospitalisation. L'examen neurologique après extubation retrouvait une patiente obnubilée avec un GCS à 13/15 sans déficit sensitivomoteur. Les chiffres tensionnels étaient revenus à la normale. Devant ce tableau clinique une imagerie par résonance magnétique cérébrale a été réalisée à J<sub>5</sub> d'admission mettant en évidence des anomalies de signal intraparenchymateux en FLAIR à prédominance sous-corticale, intéressant à droite le lobe frontal, à gauche le parenchyme pariéto-occipital et de façon bilatérale les noyaux lenticulaires et caudés (voir Image 1). La diffusion était normale, ce qui nous a permis d'éliminer un œdème cytotoxique et de retenir le diagnostic de SEPR. Le traitement par la suite était symptomatique à base d'un anticomitial (phénobarbital en per os), d'un apport nutritionnel, d'une prévention d'ulcère de stress, de maladie thromboembolique et de complications de décubitus. À J<sub>21</sub> d'hospitalisation, son état neurologique s'était amélioré et la patiente était transférée au service de neurologie pour la poursuite de la prise en charge. L'IRM cérébrale de contrôle réalisée à 8 semaines de son admission montrait une disparition complète des anomalies de signal (voir Image 2)



**Image 1 :** IRM cérébrale montrant des hypersignaux FLAIR fronto-pariétaux asymétriques sans restriction de diffusion à J<sub>5</sub> d'admission.



**Image 2 :** IRM cérébrale normale à 8 semaines d'admission

**Discussion :**

Décrit pour la première fois sous le terme de leucoencéphalopathie postérieure réversible en 1996 par Hinchey *et al*, dans une série de 15 patients [1]. Le SEPR est une entité neurologique rare [2,6]. Sa physiopathologie n'est pas encore bien définie. Deux principales théories sont avancées : celle de l'hypertension artérielle dépassant les limites de l'autorégulation cérébrale, entraînant une hyperperfusion cérébrale avec altération vasculaire et celle d'une vasoconstriction cérébrale secondaire à l'hypertension artérielle ou à un processus systémique responsable d'une altération de la barrière hémato-encéphalique et d'une baisse de la perfusion cérébrale [2,7,8]. Ces mécanismes seraient à l'origine d'un œdème cérébral vasogénique dans la substance blanche, responsable des manifestations cliniques et radiologiques [9].

Il s'agit d'une entité clinico-radiologique récente associant des manifestations cliniques non spécifiques et des anomalies radiologiques évocatrices, généralement rapidement réversibles [10]. Les manifestations cliniques du SEPR sont diverses mais dominées par des symptômes neurologiques tels que des troubles de la conscience, des crises comitiales partielles ou généralisées, des céphalées, ainsi que des troubles visuels allant jusqu'au coma ; les signes de focalisations ne sont pas classiquement observés, mais peuvent être présents [3,11]. Des nausées et vomissements sont présents dans 75%, il peut exister chez certains patients une faiblesse, voire une incoordination des membres [2]. La symptomatologie dans notre observation était faite d'un état de mal épileptique. Plusieurs hypothèses ont été évoquées devant cette symptomatologie à savoir une éclampsie du postpartum, une hémorragie cérébro-méningée, un trouble métabolique et/ou hydro-électrolytique. La normalité du bilan biologique, de la TDM cérébrale, de la protéinurie à la bandelette nous a permis d'écarter celles-ci. Devant la persistance des troubles neurologiques et la normalité de la tomodensitométrie cérébrale de notre patiente, nous avons réalisé une imagerie par résonance magnétique (IRM) à J5 à la recherche d'autres lésions. Cette dernière a objectivé les lésions suscitées nous ayant permis de retenir le diagnostic de SEPR. L'imagerie cérébrale joue un rôle central dans le diagnostic du SEPR. Les lésions de la SEPR peuvent être détectées par la tomodensitométrie sous forme d'hypodensités, mais souvent elles ne sont pas visibles [4,9]. C'est l'IRM qui est considérée comme l'examen de référence [2]. Elle permet sur les séquences conventionnelles de montrer des lésions en hypersignal T<sub>2</sub> et FLAIR et plus ou moins hyposignal T<sub>1</sub>. Le coefficient apparent de diffusion (ADC) est normal ou discrètement élevé en faveur d'un œdème vasogénique. L'anomalie la plus observée est l'œdème cérébral sans infarctus,

touchant typiquement de façon bilatérale et asymétrique la substance blanche sous-corticale dans les régions postérieures des hémisphères cérébraux, et en particulier les régions pariéto-occipitales [2,4]. Une distribution atypique a été rapportée, qu'il s'agisse de l'atteinte des lobes frontaux et temporaux, de l'atteinte cérébelleuse et l'atteinte unilatérale ou des atteintes cortico-sous corticales [12]. En effet, Bartynski et Boardman [13] ont rapporté des présentations radiologiques très variées et regroupée en 4 profils types : holohémisphérique dans 23% des cas, sulcus frontal supérieur dans 27% des cas, pariéto-occipital dans 22% de cas et asymétrique dans 28% des cas [13]. Dans notre cas, l'IRM cérébrale de la patiente réalisée montrait des hypersignaux FLAIR avec une distribution asymétrique. Plusieurs facteurs et terrains favorisent la survenue du SEPR et sont dominés par les situations où il existe une élévation de la tension artérielle, l'insuffisance rénale aiguë ou chronique, l'hypertension gravidique la pré-éclampsie ou l'éclampsie, le HELLP syndrome, les traitements immunosuppresseurs et cytotoxiques, le sepsis, les maladies auto-immunes, le VIH [2,3,11]. Dans notre cas le facteur incriminé est l'hypertension gravidique. Il faut noter que le SEPR peut survenir en l'absence d'hypertension artérielle [4].

Le traitement du SEPR est symptomatique reposant sur la correction rapide de l'hypertension artérielle, l'arrêt et la prévention des crises convulsives si elles ont eu lieu, la suppression d'un de(s) facteur (s) déclenchant (s) et/ou d'un traitement éventuellement suspecté [2,4] et les mesures de réanimation. L'évolution est favorable avec une amélioration plus ou moins rapide des signes cliniques et une disparition des images radiologiques. Le SEPR est totalement réversible en générale en deux semaines sous réserve d'une prise en charge précoce et adéquate. Cependant, il est important de reconnaître et de traiter l'étiologie responsable de ce syndrome afin de prévenir la survenue de lésions neurologiques irréversibles [14]. Notre cas clinique illustre bien le caractère réversible de ce syndrome, marqué par le retour à la conscience normale et la disparition des lésions à l'IRM chez notre patiente.

**Conclusion :**

Le SEPR est une pathologie encore méconnue par les cliniciens. Les signes cliniques ne sont pas spécifiques. Ce syndrome est un diagnostic d'élimination et doit être évoqué quand les autres causes de manifestations neurologiques ont été éliminées. L'IRM cérébrale est l'examen de référence pour poser le diagnostic de SEPR. Le but du traitement est de stabiliser la pression artérielle et de corriger les facteurs favorisants. La réversibilité de ce syndrome est conditionnée par la précocité du diagnostic et de la prise en charge adéquate.

## Références :

1. **Hinchey J, Chaves C, Appignani B et al.** A reversible posterior leukoencephalopathy syndrome. *N Engl J Med* 1996; 334: 494-500.
2. **Mouhib S, Rachidi W, Janani S et al.** Syndrome d'encéphalopathie postérieure réversible compliquant un lupus : à propos d'un cas. *Rev Mar Rhum* 2013 ; 24 : 48-51.
3. **Naqi R, Ahsan H, Azeemuddin M.** Posterior reversible encephalopathy syndrome: a case series in patients with eclampsia. *J Pak Med Assoc* 2010; 60: 394-97.
4. **Mohebbi Amoli A, Megarbane B, Chamiat H.** La leucoencéphalopathie postérieure réversible. *Reanim* 2007 ; 16 : 490-97.
5. **Servillo G, Bifulco F, De Robertis E et al.** Posterior-reversible encephalopathy syndrome in intensive care medicine. *Intensive Care Med* 2007; 33: 230-36.
6. **Bembalgi S, Kamate V, Shruthi K R.** A study of eclampsia cases associated with posterior reversible encephalopathy syndrome. *Journal of Clinical and Diagnostic Research* 2015; 9: qc05- qc07.
7. **Bartynski W S.** Posterior reversible encephalopathy syndrome, part 1: fundamental imaging and clinical features. *Am J Neuroradiol* 2008 ; 29 : 1036-42.
8. **Bartynski W S.** Posterior reversible encephalopathy syndrome, part 2: controverses surrounding pathophysiology of vasogenic edema. *Am J Neuroradiol* 2008 ; 29 : 1043-49.
9. **Babahabib M A, Abdillahi I, Kassidi F Et al.** Posterior reversible encephalopathy syndrome in patient of severe preeclampsia with hellp syndrome immediate postpartum. *Pan African Med Journal* 2015 ; 21 : 60
10. **Ural U M, Balik G, Sentürk S Et al.** Posterior reversible encephalopathy syndrome in a postpartum preeclamptic woman without seizure. *Case Reports in Obstetrics and Gynecology*; 2014: article in 657903, 3 pages <http://dx.doi.org/10.1155/2014/657903>.
11. **Furudoï E, Fritsch N, Alberti N et al.** Coma et retard de réveil en réanimation : à propos de deux cas de syndrome d'encéphalopathie postérieure réversible. *Anesthésie & Réanimation* 2015 ; 1 : 51-5.
12. **Pedraza R, Marik P E, Varon J.** Posterior reversible encephalopathy syndrome: a review. *Crit Care & Shock* 2009; 12: 135-43.
13. **Bartynski W S, Boardman J F.** Distinct imaging patterns and lesion distribution in posterior reversible encephalopathy syndrome. *Am J Neuroradiol* 2007 ; 28 : 1320-327.
14. **Nuwer J M, Eshaghian S.** Late postpartum eclampsia with posterior reversible encephalopathy syndrome. *Hosp Physician* 2007 ; 43 : 45-9.