

Problématique de la ventilation artificielle en Afrique subsaharienne

Problem of artificial ventilation in sub-Saharan Africa

Nazinigouba Ouédraogo

Département d'Anesthésie Réanimation et de Médecine d'Urgence
Centre Hospitalier Universitaire Yalgado Ouédraogo, Ouagadougou, Burkina Faso

Auteur correspondant : Ouédraogo Nazinigouba. Email : nazinigouba@gmail.com

Introduction

On peut regrouper sous le terme de « ventilation artificielle » (VA) les techniques de support ou de suppléance de la ventilation. La pandémie à COVID-19 a révélé l'importance de ces techniques en réanimation, et le terrible dénuement de l'Afrique subsaharienne.

Cet éditorial voudrait, par un bref survol de l'histoire de la réanimation respiratoire, tracer le sens des évolutions technologiques et procédurales et intégrer l'esprit de cet héritage scientifique à l'analyse critique de la pratique dans le contexte de l'Afrique subsaharienne africain.

La physiologie pour base

Le rôle physiologique de la respiration a été évoqué par Galien (130–200), démontré par Vesalius (1515–1564) et précisé au XVIII^e siècle par Black (1728–1799), Priestley (1733–1804) et Lavoisier (1743–1794). Ce dernier a décrit les composantes « ventilation », « échanges gazeux », « respiration cellulaire » et la finalité du processus : la production d'énergie par consommation d'oxygène (on lui doit ce nom) et production de gaz carbonique. Le XX^e siècle approfondira la connaissance de la physiologie et de la physiopathologie : mécanique, échanges tissulaires, transport des gaz, équilibre acide-base.

Une remarquable évolution scientifique, technologique et clinique

Selon l'historiographie occidentale, on doit à Bagellardo (1420–1494) la réanimation du nouveau-né « en soufflant dans la bouche » et à Brasavola (1500–1555) la première trachéotomie. Les premières recommandations de réanimation respiratoire par la pratique du « bouche à bouche » sont édictées au XVIII^e siècle. Au XIX^e siècle l'usage des soufflets se répand, mais Leroy d'Étiolles (1798–1860) décrit le volo traumatisme.

Ceci a conduit à l'idée de ventilation externe, qui s'impose jusqu'au milieu du siècle suivant. Les épidémies de poliomyélite des années 1950 déterminent un tournant décisif. Deux progrès

essentiels qui vont permettre de réduire la mortalité de 80% à 20% : en 1952 I Bjorn, associe une trachéotomie à la ventilation par voie externe, assurant *la liberté des voies aériennes* ; en 1954, CG Engström fabrique l'Engström universal ventilator (Engström 150) qui marque la naissance de la ventilation à pression positive sur tube trachéal, et de la réanimation moderne. Une autre invention majeure est la gazométrie artérielle (Laboratoires Radiometer, 1954). Les années 1960 verront une hégémonie progressive des ventilateurs à pression positive, une floraison des marques et une réduction des tailles. L'objectif du réanimateur était de normaliser les gaz du sang ; en cas « d'hypoxie réfractaire » on instaurait une pression positive de fin d'expiration (PEEP). La faible biocompatibilité des sondes imposait des trachéotomies précoces. Les années 1970–80, furent marquées par l'augmentation rapide du nombre des malades ventilés et l'apparition des ventilateurs électroniques dont l'emblématique Servo 900 ATM (Siemens-Eléma, 1972). Ces ventilateurs incorporent des servovalves et des capteurs électroniques permettant une grande richesse de réglages, la possibilité de modes ventilatoires « partiels » (Intermittent Mandatory Ventilation IMV, Mandatory Minute Volume MMV), et l'intégration de la PEEP et de l'« aide inspiratoire » (AI) à la machine. Ces facilités ont soulevé des questions qui ont stimulé l'approfondissement de la physiopathologie : « best PEP », volume courant, forme de boucle pression volume adaptée, etc.

L'introduction des microprocesseurs propulse la VA dans l'ère numérique. Elle enrichit les possibilités de monitoring et de modulation des paramètres, d'automatisation par des boucles de rétrocontrôle et de gestion clinique (réseaux numériques, Intelligence artificielle) En plus de l'amélioration des gaz du sang, ces innovations ouvrent des perspectives de réduction des effets iatrogènes. La plus grande performance des équipements pose cependant la question éthique : au-delà de pouvoir réanimer, il faut savoir quand ne plus le faire.

Des effets iatrogènes à réduire

Si le volotraumatisme a été décrit dès le XIX^e siècle, l'étude méthodique des effets indésirables de la VA n'est faite qu'à partir des années 1960.

La prévention du barotraumatisme et du volotraumatisme repose sur une surveillance médicale et infirmière rigoureuse, et une bonne adaptation patient-machine (sédation et curarisation ont leurs effets délétères propres). Les concepts de « ventilation protectrice » marquent une avancée : « small volume », hypercapnie permissive, décubitus ventral, ventilation non invasive. La pneumopathie acquise sous ventilation mécanique (PAVM), complication la plus fréquente, est grevée d'une forte mortalité. Sa prévention impose la réduction de la durée de la VA (avant d'intuber, prévoir l'extubation) et le respect scrupuleux des règles d'hygiène lors des soins.

Ventilation artificielle en Afrique

Le peu de données dont on dispose sur la VA en Afrique, issues surtout des inventaires effectués à l'occasion de la pandémie à COVID-19, montrent des indicateurs alarmants. Ainsi, en 2019 une moyenne de 14,1 lits de soins intensifs pour 100 000 habitants était rapportée dans les pays membres de l'OCDE, la plupart des lits étant équipés de respirateurs ; ces pays ont pu multiplier par 2 ou 3 leur capacité pour répondre à la demande. En Afrique, on notait 1,5 à 8 lits pour 100 000 habitants en Afrique du sud et au Maghreb, mais 0,05 à 0,5 pour les autres pays. Le nombre de respirateurs était largement inférieur à celui des lits, soit en moyenne 0,95 pour 100 000 habitants. On note aussi un manque d'infrastructures sanitaires, d'oxygène et d'électricité. Si la plupart des pays ont acquis des respirateurs dans le cadre des programmes de prise en charge du COVID-19, leur adéquation et leur maintenance restent douteuses. Les ressources en personnel sont aussi très rares. Selon l'OMS, alors que la moyenne mondiale est de 52,8 professionnels de santé pour 10 000 habitants, elle est inférieure à 23 dans 44 pays d'Afrique. On trouve peu ou pas de médecins spécialistes, assistés ou suppléés par des paramédicaux. La réanimation est assurée le plus souvent par des médecins anesthésistes réanimateurs (MAR) : il n'y a quasiment pas de réanimateurs médicaux (intensivistes), et les paramédicaux anesthésistes ont peu de compétences en réanimation. La démographie des MAR est peu connue pour l'ensemble de l'Afrique subsaharienne ; dans les régions centrale et occidentale couvertes par Société d'anesthésie réanimation d'Afrique francophone (SARAF), les travaux de SANOU en 1999, BROUH YAPO en 2014 et ZOUMENOU en 2015 ont montré une forte progression dans les années 2000, mais les effectifs restent faibles. Ainsi, la Côte d'Ivoire, pays parmi les mieux lotis, compte 0,75 MAR pour 100 000 habitants, la moyenne étant de 0,44. Cette pénurie est aggravée par la concentration des médecins spécialistes dans les grands centres urbains. La Banque africaine de développement pointe un autre facteur dont l'impact va

croissant : l'exode des cerveaux. Environ 70 000 professionnels africains qualifiés émigrent chaque année ; les praticiens d'anesthésie, réanimation et urgences sont parmi les plus exposés. Alors que l'Afrique dépense 4 milliards d'USD par an pour les salaires de 100 000 experts étrangers, la fuite des cerveaux dans le seul secteur de la santé lui fait perdre près de 2 milliards USD. Puissent ces chiffres faire réfléchir ceux qui franchissent le pas de l'émigration tout en clamant, à bon compte et bonne conscience, leur patriotisme et leur panafricanisme. La pénurie en équipement et personnel explique une faible délivrance de soins de support respiratoire : le taux de VA en réanimation est de 33 à 70% dans le monde, contre 23 à 39% en Afrique subsaharienne. Pour les patients qui bénéficient de VA, on rapporte des taux de mortalité entre 74% et 80% contre 23 à 51% dans les pays développés ; on incrimine l'insuffisance de surveillance clinique et paraclinique. Les PAVM et les durées de séjour sont aussi plus élevées, du fait du non-respect des règles d'hygiène des soins ; l'usage inappropriée des antibiotiques explique la fréquence les infections à bactéries multirésistantes.

Conclusion

En Afrique la ventilation artificielle souffre d'une offre insuffisante, d'une mortalité et d'une morbidité lourdes, du fait des insuffisances en infrastructures, équipements et ressources humaines compétentes, ainsi que des déficiences organisationnelles y compris en maintenance. Pour faire face à cette situation complexe, il faut changer de paradigme : plutôt que de se lamenter sur la « pauvreté », « revenir aux fondamentaux » : se focaliser sur le but (assurer le support respiratoire au patient en détresse) ; adopter une approche procédurale active simple, méthodique ; se baser sur les fonctions à remplir et non sur le matériel ou son absence.

Références

1. **Chopin C.** L'histoire de la ventilation mécanique : des machines et des hommes. *Réanimation* 16 (2007) 4–12 (<http://france.elsevier.com/direct/REAURG/>)
2. **Walter JM, Corbridge TC, Singer BD.** Invasive Mechanical Ventilation. *Southern Medical Journal*, 2018, 111 :746-753 (DOI: [10.14423/smj.0000000000000905](https://doi.org/10.14423/smj.0000000000000905))
3. **Zoumenou E, et al.** Pratique de l'anesthésie chez l'enfant en Afrique francophone subsaharienne. État des lieux et perspectives d'amélioration. *Anesth Reanim.* (2015), <http://dx.doi.org/10.1016/j.anrea.2015.10.008>
4. **Craig J, Kalanxhi E, Osen G, Frost I, D Phil D.** Estimating critical care capacity needs and gaps in Africa during the COVID-19 pandemic. *Med Rxiv* doi: <https://doi.org/10.1101/2020.06.02.20120147>

Ventilation artificielle invasive en milieu hospitalier pédiatrique : enjeux et perspectives dans un pays à revenu faible et intermédiaire

Invasive artificial ventilation in the pediatric hospital care : challenges and opportunities in a low- and middle-income country

Thiongane A¹, Sow A², Ba A³, Keita Y⁴, Niang B¹, Faye PM¹, Fall AL¹, SyllaA⁴, Ndiaye O¹.

1. Centre hospitalier national d'enfants Albert Royer Dakar, Sénégal
2. Service de pédiatrie hôpital Abass Ndao, Dakar, Sénégal
3. Service de pédiatrie hôpital Dalal Diam, Dakar, Sénégal
4. Service de pédiatrie hôpital Le Dantec Dakar, Sénégal

Résumé

Objectif : Evaluer la pratique de la ventilation artificielle

Type d'étude : Il s'agissait d'une étude rétrospective et descriptive sur 17 mois, février 2020 à juin 2021.

Patients et méthodes

Les patients de moins de 15 ans sous ventilation artificielle constituaient la population d'étude. Les données étaient collectées à partir des dossiers médicaux, des registres d'hospitalisation et des données informatisées. Les paramètres socio-démographiques, cliniques, ventilatoires et évolutifs ont été analysés. L'analyse des données recueillies a été effectuée grâce au logiciel statistique R et Microsoft Excel pour la visualisation.

Résultats

Un total de 102 patients était inclus soit un taux de 4,3%. L'âge moyen des enfants hospitalisés était de 8 mois, les nouveau-nés représentaient 70% avec une prédominance du sexe masculin (52%). Les motifs d'hospitalisation étaient les troubles respiratoires (50%), le sepsis (20%), les convulsions 13%, l'arrêt cardio-respiratoire 9%. Les pathologies les plus fréquentes étaient l'infection néonatale précoce (28%), l'asphyxie périnatale (26%) et le choc septique (18%). Les indications d'intubation étaient l'insuffisance respiratoire (51%), l'insuffisance circulatoire (29%) et le choc septique (13%). Le délai moyen d'intubation était de 1,86 jours (1h et 5j) dont 40% intubés dans les premières 24 heures. Les drogues utilisées pour la sédation-analgésie étaient le fentanyl et le midazolam (90%). La voie nasotrachéale concernait 77,4% des patients. La complication la plus observée en cours d'intubation était la désaturation (58%). Le mode pression était pratiqué chez la majorité des patients (84%). La durée moyenne de ventilation était de 2,4 jours (16h et 5jrs). La mortalité était de 43%.

Conclusion

La ventilation artificielle en pédiatrique devient de plus en plus courante au Sénégal. La mortalité chez les enfants ventilés reste encore élevée. La construction d'infrastructures dédiées, le recrutement et la formation du personnel, l'amélioration du plateau technique est un gage de réduction de cette morbi-mortalité.

Mots clés : ventilation artificielle, enfant, Sénégal, mortalité

Summary

Objectives: to assess the practice of VA

Type of study: This was a retrospective, descriptive study over 17 months, February 2020 to June 2021.

Patients and Methods

Patients under 15 years of age on artificial ventilation constituted the study population. Data were collected from survey forms filled out from medical records, hospitalization registers, and medical information service data. Socio-demographic, clinical, ventilatory and evolutionary parameters were analyzed. The analysis of the collected data was performed using R statistical software and Microsoft Excel for visualization.

Results

A total of 102 patients were included, representing a rate of 4.3%. The newborns represented 70% with a predominance of males (52%). The reasons for hospitalization were respiratory disorders (50%), sepsis (20%), convulsions (13%), and cardiorespiratory arrest (9%). The most frequent pathologies were early neonatal infection (28%), perinatal asphyxia (26%) and septic shock (18%). The indications for intubation were respiratory failure (51%), circulatory failure (29%) and septic shock (13%). The average delay of intubation was 1.86 days (1h - 5d) of which 40% were intubated in the first 24 hours. The drugs used for sedation-analgesia were fentanyl and midazolam (90%). The nasotracheal route concerned 77.4% of patients. The complications noted during intubation were desaturation (58%). Pressure mode was used in the majority of patients (84%). The average duration of the VA was 2.4 days (16h - 5d). Self-extubation was noted in 3% of patients. The mortality rate was 43%.

Conclusion

VA in the pediatric hospital setting, once rare or even non-existent, is becoming more and more common in pediatric health facilities in Senegal. Despite this, mortality is still high. The construction of new dedicated infrastructures, the recruitment and training of personnel, the improvement of the technical platform is a guarantee of reduction of this infant and child morbidity and mortality.

Keywords : artificial ventilation, child, Senegal, mortality

Introduction

La ventilation mécanique (VM) ou artificielle (VA) est une technique d'assistance respiratoire prothétique permettant d'assurer totalement (ventilation contrôlée) ou partiellement (ventilation assistée) des échanges gazeux normaux chez un malade présentant une insuffisance respiratoire ou en détresse vitale [1]. On lui reconnaît deux types, la ventilation invasive avec nécessité d'une intubation endo-trachéale et la ventilation non invasive utilisant une interface nasale ou naso-buccale. C'est une procédure thérapeutique lourde nécessitant un équipement performant mais également un certain niveau d'expérience dans la pratique. Lorsqu'elle est bien pratiquée permet de suppléer efficacement la fonction ventilatoire et d'améliorer la survie. Les indications sont nombreuses dominées par les troubles de la ventilation, l'insuffisance circulatoire, les troubles de la commande centrale et les pathologies neuromusculaires sévères. Dans les pays industrialisés la pratique est bien courante avec un personnel expérimenté, bien formé, un plateau technique répondant aux normes dans des services spécialisés en réanimation pédiatrique [2 - 8]. En Afrique subsaharienne en général, au Sénégal en particulier, les enfants étaient pris en charge dans des services de réanimation adultes par manque de services spécialisés en réanimation pédiatrique, mais aussi de personnel médical formé en soins intensifs infantiles. Depuis quelques années il y a eu des changements structurels avec la mise en place de service de réanimation pédiatrique et la formation du personnel. C'est ainsi qu'il a été mis en

fonctionnement avec l'appui de la banque mondiale un service de réanimation pédiatrique polyvalente et un service d'accueil des urgences pédiatriques au Centre Hospitalier National d'Enfants Albert Royer de Dakar au Sénégal. C'est dans ce contexte que cette étude rétrospective monocentrique a été réalisée dans le but d'évaluer la pratique de la VA en milieu pédiatrique et de dégager quelques enjeux et perspectives.

Matériel et méthodes

Il s'agissait d'une étude rétrospective et descriptive portant sur une période de 17 mois allant de février 2020 à juin 2021. Les patients de moins de 15 ans hospitalisés et sous VA étaient la population d'étude. Le recrutement se faisait dans les services de réanimation polyvalente et d'accueil des urgences. Les données étaient collectées à partir des fiches d'enquête renseignées à partir des dossiers médicaux, des registres d'hospitalisation et des données du service d'information médicale. Les paramètres socio-démographiques, diagnostiques, ventilatoires et évolutifs ont été analysés. L'analyse des données recueillies a été effectuée grâce au logiciel statistique R et Microsoft Excel. L'étude étant rétrospective le consentement du patient ou du tuteur n'a pas été recueilli, nous avons analysé des dossiers d'hospitalisation.

Résultats

Durant la période d'étude 2374 enfants ont été hospitalisés dont 102 mis sous ventilation mécanique soit un taux de 4,3%. L'âge moyen des enfants était de 8 mois, les nouveau-nés représentaient 70% (**figure 1**)

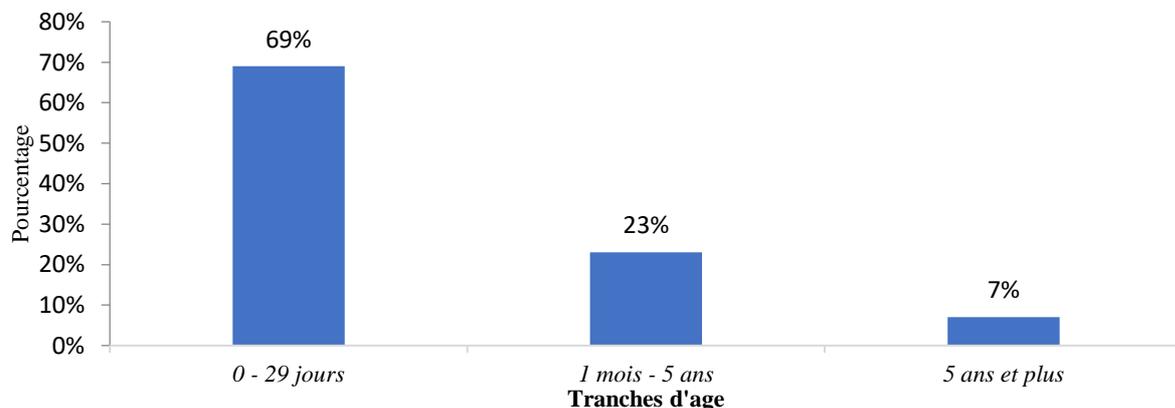


Figure 1: Répartition des enfants selon la tranche d'âge

Il y avait une légère prédominance masculine (52%) et un sex-ratio de 1,04. La majorité des patients (76 patients soit 74,5%) provenaient du milieu urbain. Concernant les nouveau-nés, un pourcentage de 39,2% était réanimé à la naissance avant leur admission en réanimation. Les principaux motifs d'hospitalisation étaient les troubles respiratoires

(50%), le sepsis (20%), les convulsions (13%) et l'arrêt cardio-respiratoire (9%). Les pathologies les plus fréquentes étaient l'infection néonatale précoce (28%), l'asphyxie périnatale compliquée d'encéphalopathie (26%) et le choc septique (18%) (**figure 2**).

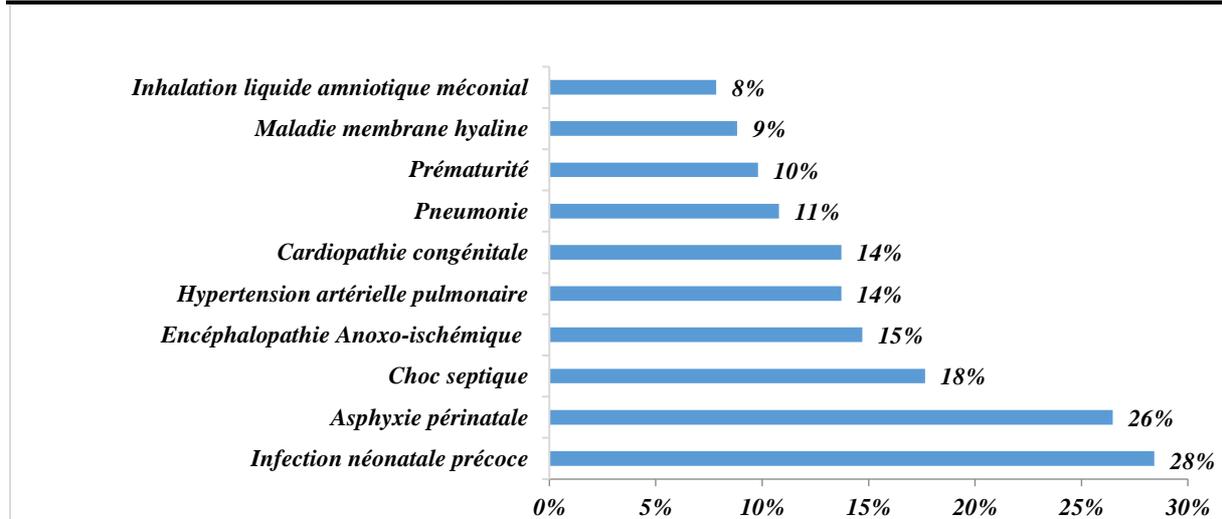


Figure 2 : Répartition des enfants selon le diagnostic retenu

Les indications d'intubation étaient l'insuffisance respiratoire (51%), l'insuffisance circulatoire (29%) et le choc septique 13% (**figure 3**). Le délai moyen

d'intubation était de 1,86 jours avec des extrêmes de 1h et 5j dont 40% intubés dans les 24heures suivant leur admission (**figure 4**).

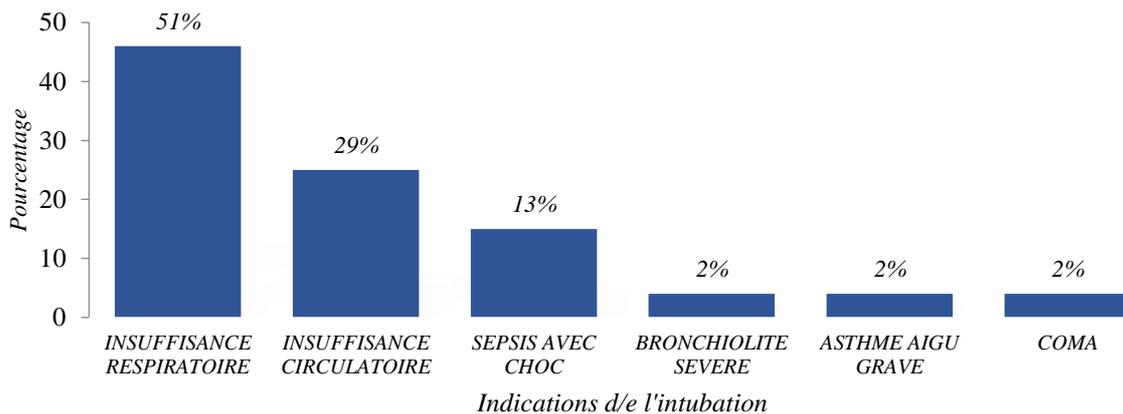


Figure 3 : Répartition des enfants selon les indications de l'intubation

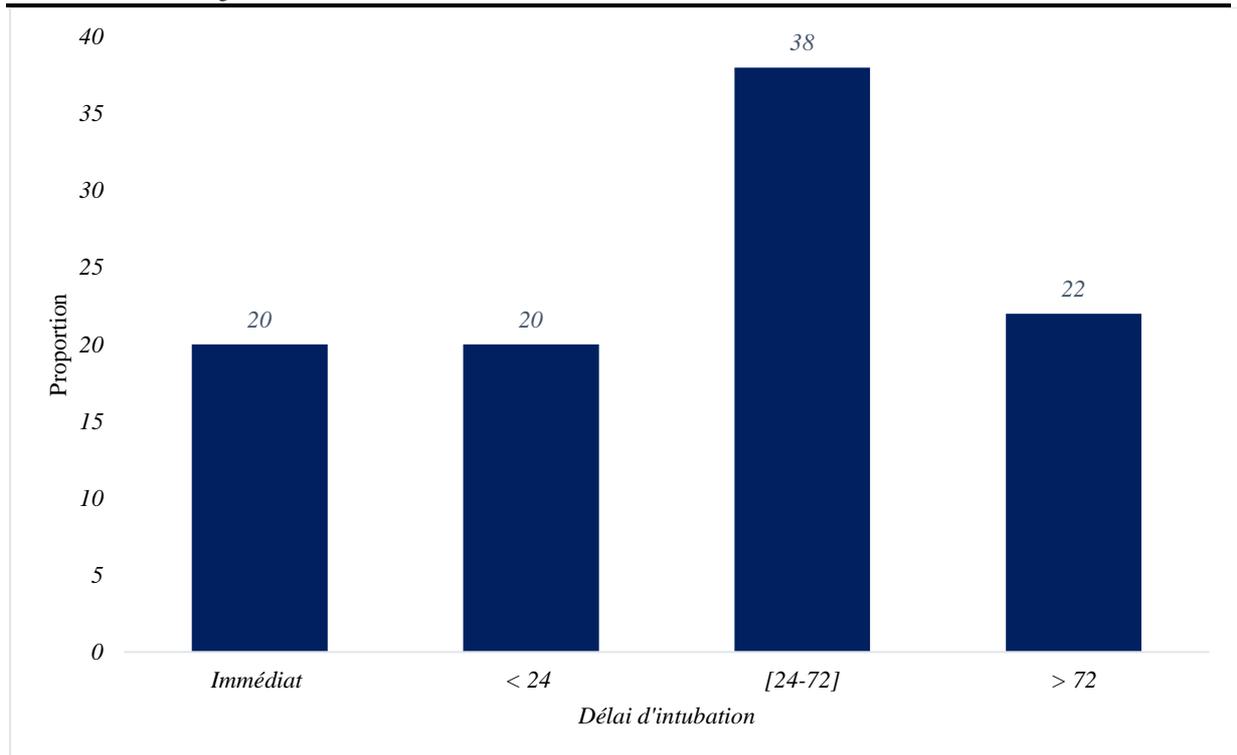


Figure 4 : Répartition des enfants selon le délai d'intubation

La pré-oxygénation était pratiquée chez 79 patients (77%). Les molécules utilisées pour la sédation analgésie étaient principalement le fentanyl et le midazolam (90%). La voie d'intubation nasotrachéale était faite pour la majorité des patients (77,4%) contre 22,6% pour la voie orotrachéale. Les complications observées en cours d'intubation étaient la désaturation. Les complications notées en

cours d'intubation étaient la désaturation (58%), l'obstruction de sonde (51,8%) et la bradycardie (32,1%) (**tableau I**). Le mode pression était pratiqué chez la majorité (84%). La durée moyenne de mise sous VA était de 2,4 jours (16h – 5jrs). L'auto-extubation était notée chez 3% des patients. La mortalité était de 43%.

Tableau I : Répartition des enfants selon les complications en cours d'intubation

Incidents	Effectifs	Pourcentage (%)
Désaturation	47	58
Obstruction de sonde	42	51,8
Bradycardie	26	32,1
Arrêt cardio-respiratoire	2	2,5
Hémorragie	1	1,2

Discussion

La ventilation artificielle (VA) est une technique d'assistance respiratoire invasive pratiquée en milieu hospitalier dans les services d'urgence et de réanimation adulte et pédiatrique. Elle constitue une technique salvatrice de dernier recours dans certaines situations cliniques et de premier recours dans d'autres. Une bonne pratique de la VA implique une certaine expérience du personnel médical et paramédical mais aussi et surtout une disponibilité de l'équipement médical requis du plateau technique. Parmi les autres équipements, les moniteurs multiparamétriques de réanimations, les

respirateurs modernes multifonctionnels couplés aux dispositifs de circuits adaptés pour l'âge, les pousses-seringues électriques pour l'administration des drogues, les médicaments sédatifs et analgésiques, les amines vasoactives et inotropes positives, les kits d'aspiration intra-trachéale, les dispositifs d'évaluation des gaz sanguins etc. étaient nécessaires. Malheureusement ces conditions ne sont pas toujours réunies dans les pays à revenu faible et intermédiaire car nécessitant des ressources financières importantes. La principale indication de l'intubation chez l'enfant est l'insuffisance respiratoire.

L'hypoxie est une cause fréquente de décès chez l'enfant contrairement à l'adulte. Cette hypoxie est fréquente chez l'enfant d'âge jeune, le nouveau-né, le nourrisson et l'enfant de moins de 5 ans. Contrairement aux pays du Nord (Amérique, Europe) le taux de mortalité aux urgences et en réanimation au Sénégal reste encore élevé malgré la pratique de la VA (43% versus 33%) [9]. La même tendance est encore notée dans les séries africaines avec parfois même des taux plus élevés (66,66%, 59%) dans les pays africains avec une activité de réanimation pédiatrique [10,11]. Cette disparité entre le continent africain et les autres continents s'expliquerait aisément par le manque de ressources financières pour la prise en charge des problèmes de santé publique de la population, y compris le retard diagnostique et de prise en charge.

Le plateau technique est performant dans ces pays du Nord, le personnel est bien formé en nombre suffisant, les médicaments sont disponibles ce qui est loin d'être le cas en Afrique sub-saharienne [2].

Références

1. **Holzappel L.** Nasal or oral intubation. *Minerva anesthesiol* 69 : 348-52
2. **Pierre M, Laurent M, Catherine B, Pierre C, Jean-Louis D, Jean-Emmanuel LC.** Recommandations concernant la mise en place, la gestion, l'utilisation et l'évaluation d'une salle d'accueil des urgences vitales (SAUV). *JEUR*, 2003, 16, 1S165-1S170, pp. 165- 70
3. **Carli P, Adnet P, D'Athis F et al.** Recommandations concernant les transports médicalisés intra- hospitaliers. *Société Française d'Anesthésie et de Réanimation*, 1994, P 1-3.
4. **Carli P, D'Athis F, Barriot P et al.** Recommandations concernant la surveillance des patients au cours des transferts intrahospitaliers médicalisés. *SFAR*, 1992, P 1-5.
5. **Lapandry C, Petit P, Ammiratti C et al.** Recommandations concernant les modalités de la prise en charge médicalisée préhospitalière des patients en état grave. *SFAR* 2001, P 1-9.
6. **Van Schaik SM, Plant JL, Diane S, et al.** Interprofessional team training in pediatric resuscitation: a low-cost, in situ simulation program that enhances self-efficacy among participants. *Clin Pediatr (Phila)*. 2011; 50: 807-15
7. **Nicolas L, Nicole GRN, Mirko D, Viviane A, Laurence R and Pierre-Nicolas C.** Pediatric Emergencies Admitted in the Resuscitation Room of a Swiss University Hospital. *Pediatric Emergency Care*. 2014 ; 30 (10) : 699 -704
8. **Claudet I, Bounes V, Fédérici C, et al.** Epidemiology of admissions in a pediatric resuscitation room. *Pediatr Emerg Care*. 2009; 25: 312-16
9. **Stauffer J L, Fayter N A, et al.** Survival following mechanical ventilation for acute respiratory failure in adult men. *Chest* 1993; 104: 1222-29.
10. **Durasnel P, Gallets De Santerre P, et al.** Faut-il ventiler les patients de réanimation dans les pays en développement ? *Med Trop* 2005; 65: 537-42.
11. **Wade K A, Diatta B, Mouloungui Soougou P E.** Problématique de la ventilation mécanique dans un service de réanimation en milieu tropical : exemple de l'hôpital d'instruction des armées de Dakar. *Rev Afr anesth réanim Med Urgence* 2011 ; 16 (3) : 9 - 14.
12. **Organisation des nations unies.** Fiche thématique. Objectif de développement durable 2015, P 1-8.

Intérêt du chewing-gum dans un protocole de reprise précoce du transit intestinal en postopératoire des césariennes : expérience du Centre Hospitalier Universitaire d'Owendo

Interest of chewing gum in a Protocol for the early resumption of intestinal transit postoperatively caesarean sections: experience of the Owendo University Hospital Center

Obame R¹, Matsanga A¹, Mandji Lawson J.M², Sagbo Ada L. V¹, Bitégué Méthé L¹, Ifoudji Makao A⁴, Ekeghe N¹, Mabame P¹, Assoume Abaga D³, Mba Edou S. G³, Sima Olé B³, Sima Zué A⁴.

1. *Département d'Anesthésie-Réanimation et des spécialités médicales–Centre Hospitalier Universitaire d'Owendo (CHUO)*
2. *Service d'Anesthésie-Réanimation –Hôpital d'Instruction des Armées d'Akanda (HIAA)*
3. *Service de Gynécologie Obstétrique- Centre Hospitalier Universitaire d'Owendo (CHUO)*
4. *Département d'Anesthésie-Réanimation et Urgences- Centre Hospitalier Universitaire de Libreville (CHUL)*

Auteur Correspondant : Obame Ervais Richard. Email. Obame_ozet2005@yahoo.fr . tel : 00241 74 35 73 43

Résumé

Objectif: Apprécier l'efficacité de la mastication du chewing-gum dans la reprise précoce du transit après césarienne.

Patientes et méthodes: étude prospective et descriptive effectuée d'Avril 2018 à Mars 2019 au CHU Owendo. Ont été incluses les césariennes programmées et celles en urgences relatives. Les patientes étaient réparties en deux groupes. Le protocole comprenait : une rachianesthésie, une analgésie multimodale, une reprise de l'alimentation liquide à la deuxième heure, semi-liquide à la 3^{ème} heure et solide à la 5^{ème} heure postopératoire, en plus, le groupe test recevait du chewing-gum à mâcher. L'ablation de la voie veineuse se faisait à la 24^{ème} heure postopératoire. L'échelle verbale simple (EVS), le délai de reprise du transit, les complications digestives et la satisfaction étaient appréciées.

Résultats : cinquante-deux patientes ont bénéficié de ce protocole .il n'existait pas de différence significative pour les caractéristiques générales entre les deux groupes. La reprise moyenne du transit était en faveur du groupe avec chewing-gum : pour les gargouillements ($7,03 \pm 2,90$ h contre $13,3 \pm 5,57$ h, $p=0,001$) pour les gaz ($15,19 \pm 5,43$ h contre $28,52 \pm 8,56$ h ; $p=0,003$) et les selles ($30,07 \pm 6,60$ h contre $46,3 \pm 12,09$ h, $p=0,000$). La fréquence des nausées, des vomissements était respectivement de 16% et 8% dans le groupe sans chewing-gum et 25,9% et 3,7% dans le groupe avec chewing-gum.

Conclusion : la mastication du chewing-gum améliore de manière significative la reprise précoce du transit en postopératoire des césariennes.

Mots clefs : Césarienne, reprise alimentaire précoce, chewing-gum, iléus postopératoire

Summary

Objective: to demonstrate the interest of chewing gum in the early resumption of transit after cesarean section.

Patients and methods: prospective and descriptive study carried out from April 2018 to March 2019 at Owendo UHC. Planned caesareans and those in relative emergencies were included. The patients were divided into two groups. The protocol included: spinal anesthesia, multimodal analgesia, resumption of liquid food at the second hour, semi-liquid at the 3rd hour and solid food at the 5th postoperative hour, in addition, the test group received chewing gum at to chew. The ablation of the venous line was done at the 24th postoperative hour. Simple verbal scale (SVS), transit recovery time, digestive complications and satisfaction were assessed.

Results: fifty-two patients benefited from this protocol. There was no significant difference for the general characteristics between the two groups. The average resumption of transit was in favor of the group with chewing gum: for gurgling (7.03 ± 2.90 h against 13.3 ± 5.57 h, $p = 0.001$) for gas (15.19 ± 5.43 h against 28.52 ± 8.56 h; $p=0.003$) and stools (30.07 ± 6.60 h against 46.3 ± 12.09 h, $p=0.000$). The frequency of nausea, vomiting was respectively 16% and 8% in the group without chewing gum and 25.9% and 3.7% in the group with chewing gum.

Conclusion: Chewing gum significantly improves the early resumption of postoperative transit after caesarean sections.

Key words: Caesarean section, early food resumption, chewing gum, postoperative ileus

Introduction

La césarienne est l'une des interventions chirurgicales la plus pratiquée dans le monde à l'heure actuelle [1]. Comme toutes les chirurgies en postopératoire, elle n'est pas exempte de complications et l'iléus paralytique réflexe est considéré comme l'une des principales complications postopératoires abdominales. De nombreux facteurs contribuent à la persistance de l'iléus notamment les narcotiques peropératoires, les agents anesthésiques et l'hyperactivité sympathique postopératoire [2-3]. Des études ont montré qu'une alimentation précoce avant le retour du transit intestinal réduisait les risques d'iléus post opératoire ce qui est en contradiction avec le dogme classique qui conditionne une reprise alimentaire après le retour du transit intestinal [4-5]. Plusieurs méthodes sont proposées pour accélérer le retour de la motilité gastro-intestinale après césarienne notamment une mastication des gommes, une hydratation précoce et une déambulation. Cependant, la mastication postopératoire des gencives est supposée agir comme une sorte d'« alimentation simulée » qui stimule les nerfs dans le système digestif, provoquant la libération d'hormones gastro-intestinales et augmentant la production de salive et de sécrétions pancréatiques [6]. Le chewing-gum peut améliorer la motilité intestinale car il stimule directement le réflexe céphalo-vagal, qui stimule l'activité myoélectrique intestinale, et la libération indirecte d'hormones gastro-intestinales qui augmentent la sécrétion de salive et de suc pancréatique. Cette étude a pour objectif d'évaluer le bénéfice de la mastication du chewing-gum sur la reprise précoce du transit intestinal dans un protocole de réhabilitation post-opératoire chez la césarisée.

Patientes et méthodes

Il s'agissait d'une étude randomisée de type ouverte, prospective et descriptive réalisée du 01 avril 2018 au 31 mars 2019. Elle s'est déroulée au centre hospitalier universitaire d'Owendo (CHUO), dans les services de gynécologie-obstétrique et d'anesthésie-réanimation. Les critères d'inclusion étaient : les césariennes programmées et en urgence relative faites sous rachianesthésie chez les patientes ayant accepté de participer à l'étude. Les césariennes en urgence absolue et sous anesthésie générale n'ont pas été incluses. Les patientes étaient réparties en deux groupes : un groupe de référence (**groupe A**) qui bénéficiait d'une réhabilitation sans chewing-gum et un groupe test (**groupe B**) qui bénéficiait d'une réhabilitation avec chewing-gum. Le choix était fait par tirage au sort. **Groupe A** : les patientes recevaient une information orale et un fascicule concernant les modalités de l'étude. Au bloc : une rachianesthésie était réalisée avec 10 mg de bupivacaïne à 0,5% isobare associée à 25 µg de

Fentanyl. Seuls les aiguilles spinales de 26 gauge étaient utilisées. En salle de surveillance post interventionnelle (SSPI) : une analgésie multimodale était débutée avec la réalisation du bloc ilio inguinal ilio hypogastrique (BIII) seul ou associé au bloc para-ombilical dans les incisions médianes, soit un TAP Block ; le tout associée à une analgésie systémique. L'analgésie systémique était débutée dès l'arrivée en SSPI avec du Paracétamol 1g, du Kétoprofène 100mg et du Néfopam 20mg. Dès la levée des blocs médullaires, l'ablation de la sonde vésicale était faite et la patiente transférée en maternité. En maternité : l'alimentation orale était débutée à la 2^{ème} heure post opératoire (PO), avec soit un verre d'eau, soit un yaourt ou un jus d'orange. A la 3^{ème} heure PO, elles prenaient une bouillie de pomme de terre ou un potage de vermicelle. A la 5^{ème} heure PO, un bouillon de poisson était proposé et la déambulation pour ses besoins. Dans les 24 premières heures l'analgésie se poursuivait avec du Paracétamol 1g associé à du Néfopam 20mg toutes les 6 heures et du Kétoprofène 100mg toutes les 12 heures. A la 24^{ème} heure PO, obturation de la voie veineuse périphérique suivie du relais per os avec du Paracétamol 1g toutes les 6 heures associé à du kétoprofène 100mg toutes les 12 heures pendant 4 jours. **Groupe B** : le protocole était le même mais les patientes recevaient du chewing-gum en SSPI à mâcher pendant trente minutes trois fois par jour. Les variables étudiées étaient : l'efficacité de l'analgésie à l'aide de l'EVS, les complications liées à la reprise précoce de l'alimentation (nausées, vomissements, ballonnements abdominaux) et des signes d'une reprise du péristaltisme intestinal par des gargouillements, par des gaz ou des selles et la satisfaction. Le logiciel SPSS version 23 et le logiciel R ont été utilisés pour réaliser les analyses statistiques. Une analyse univariée a été effectuée afin de comparer les deux groupes. Pour les variables qualitatives, le test du Chi2 ou le test de Fisher exact a permis les comparaisons des fréquences des deux groupes et pour les variables numériques (exemple : âge, durée de l'intervention), le test de Student a été utilisé. Enfin, les résultats des tests ont été considérés comme statistiquement significatifs lorsque la p-value était inférieure ou égale à 0,05 (5%). Le protocole a nécessité l'obtention du consentement éclairé des participantes. Les autorisations du Directeur Général de l'hôpital mais également des responsables des différents services ont été obtenues.

Résultats

Durant la période de l'étude, 1591 accouchements ont été enregistrés dont 185 par césarienne (11,6%). Parmi elles, 52 patientes (28,1%) ont été incluses dont 25 dans le groupe A et 27 dans le groupe B. L'âge moyen des patientes était de 29,2 ± 6,2 dans le groupe A et de 30,1 ± 6,3 dans le groupe B. Plus de

la moitié (60%) des patientes dans les deux groupes avaient déjà bénéficié d'une césarienne. Les indications les plus fréquentes étaient les utérus cicatriciels 40% (n=10) dans le groupe A et la macrosomie fœtale 44,4% (n=12) dans le groupe B. La majorité des patientes étaient classées ASA 1 dans les deux groupes. Quarante-six patientes (90,3%) ont bénéficié d'une césarienne programmée. Seules 5 patientes (9,6%) ont été prises en urgence relative. Au repos, toutes les patientes en SSPI avaient un EVS=0. Cette absence de douleur était également retrouvée chez 46,1% (n=24) des patientes à la 6^{ème} et 48^{ème} heure et 53,8% (n=28) à la 24^{ème} heure. A la 12^{ème} et la 36^{ème} heure, un EVS à

2 a été enregistré respectivement chez 50% (n=26) et 38,4% (n=20) de patientes. Un EVS=3 était noté à la 18^{ème} heure chez deux patientes (3,8%). A la mobilisation, L'EVS< 2 était noté chez 80,67% (n=42) des patientes à la 6^{ème} heure, 82,6% (n=43) à la 24^{ème} et la 48^{ème} heure. Des EVS=3 étaient noté chez deux patientes (3,8%) et se poursuivaient à la 24^{ème} heure et à la 36^{ème} heure. Dans les douze premières heures, 92,6% (n=26) des patientes avaient des gargouillements dans le groupe B contre 40% (n=10) dans le groupe A. La durée moyenne d'apparition des gargouillements dans le groupe B était de 7,03 ± 2,90 contre 13,3 ± 5,57 dans le groupe A avec une différence significative (p=0,000) entre les deux groupes (**figure 1**).

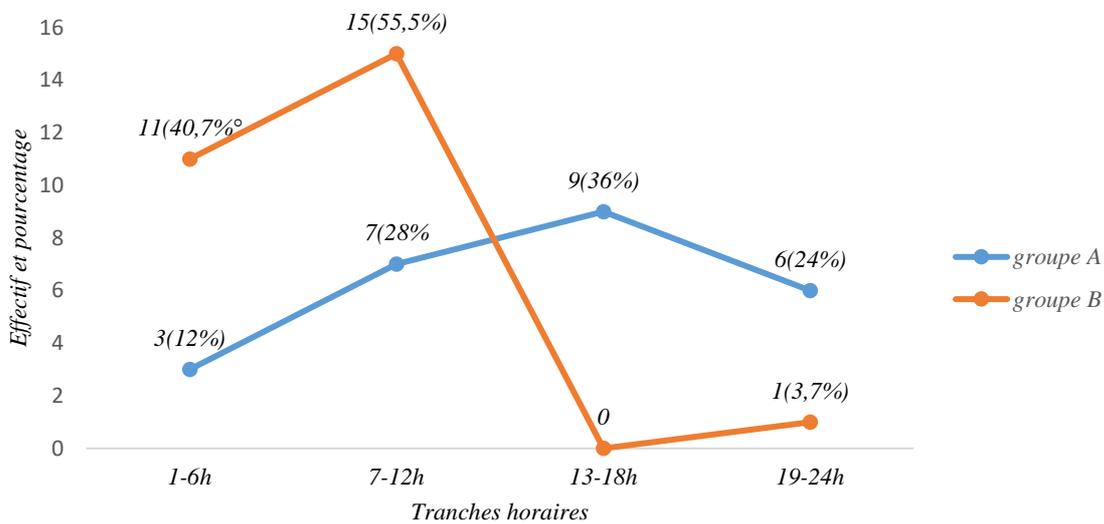


Figure 1 : Apparition des gargouillements en fonction des tranches horaires

Toutes les patientes du groupe B avaient eu les gaz dans les vingt-quatre premières heures contre 28% (n=7) dans le groupe A. La durée moyenne d'apparition des gaz était de 15,19 ± 5,43h dans le

groupe B contre 28,52 ± 8,56 heures dans le groupe A avec une différence significative (p=0,000) dans les deux groupes (**figure 2**).

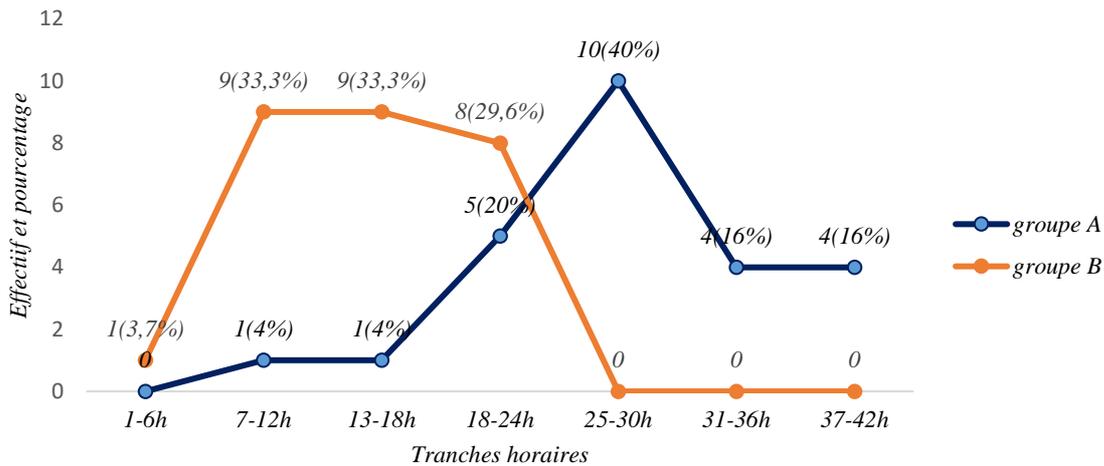


Figure 2 : Apparition des gaz en fonction des tranches horaires

La majorité des patientes (77,7%, n=21) dans le groupe B avaient fait les selles dans les trente-six premières heures contre 20%(n=5) de patientes dans le groupe A. Le délai moyen d'apparition des premières selles était de 30,07± 6,60h dans le groupe B contre 46,3 ± 12,09h dans le groupe (p = 0,0001) dans les deux groupes (figure 3). Les nausées représentaient la complication majeure dans les

deux groupes avec quatre parturientes (16%) dans le groupe A et sept (25,9%) dans le groupe B. La durée de séjour hospitalier était de 3 jours pour toutes les patientes des deux groupes. Les patientes totalement satisfaites représentaient 66,6% (n=18) dans le B contre 36% (n=9) dans le groupe A. Deux patientes n'étaient pas satisfaites du tout et faisaient partie du groupe A (p = 0,018)

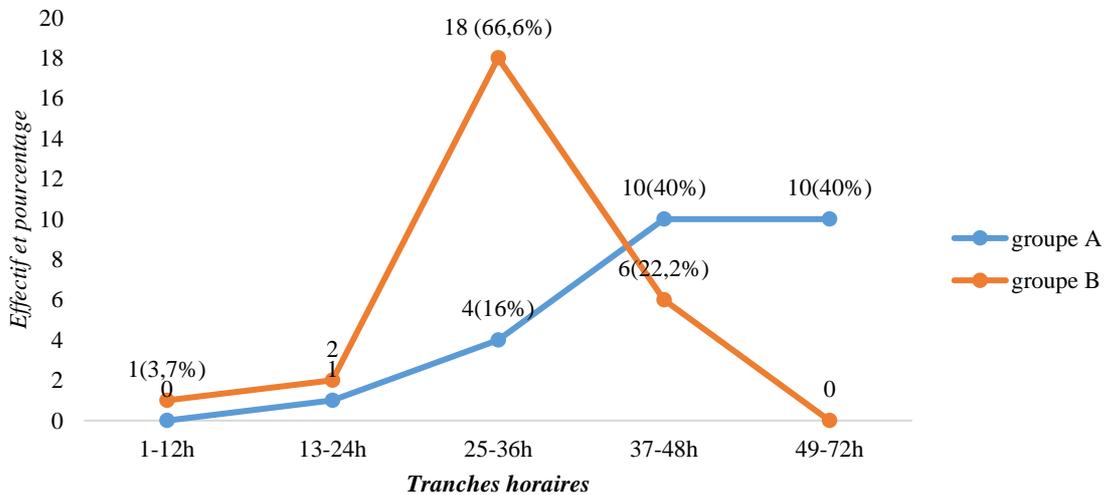


Figure 3 : Moment d'apparition des selles

Discussion

La césarienne est l'une des interventions chirurgicales la plus pratiquée chez la femme dans le monde [1]. Durant la période d'étude, elle représentait 11,6% des accouchements. Ce résultat est en dessous de la moyenne des pays industrialisés (20 à 25%) [7]. Dans le contexte africain le suivi et la sécurisation des accouchements posent encore

d'énormes problèmes. La moyenne d'âge était de 29,2± 6,2 ans dans le groupe A et 30,1±6,3 ans dans le groupe B. Ces résultats sont légèrement au-dessus de ceux d'Abd-El-Maeboud en Egypte, 26,4 ± 4,6 dans le groupe sans chewing-gum et 26,2 ± 4,1 dans le groupe avec chewing-gum [8]. C'est le reflet de la société africaine, une population adulte jeune en pleine activité génitale.

Plus de la moitié de la population étudiée (60%) avait des antécédents de césarienne dans les deux groupes. Ces résultats sont superposables de ceux de Khi Abd-El-Maeboud en Egypte qui retrouvaient respectivement 60,7% et 58,1% dans les deux groupes [8]. Les patientes ayant déjà été césarisées ont une meilleure appréciation sur ce type de protocole et font facilement la différence avec la précédente césarienne. Le dogme classique est : « émettre des gaz pour pouvoir manger après une chirurgie » conditionnant la reprise alimentaire au retour du transit. Cette conception empirique est fondée sur la hantise des complications liées à l'iléus postopératoire et vise à prévenir les nausées, vomissements et mettre le tube digestif au repos [9]. La césarienne est une chirurgie pelvienne avec peu de retentissement sur le système digestif. Il ne semble donc pas justifié d'attendre les premiers signes de reprise du transit pour autoriser la reprise des boissons et de l'alimentation. Plusieurs études ont bien montré que la reprise précoce des boissons dans l'heure suivant la césarienne et de l'alimentation (6-8 heures postopératoires) n'a pas d'effet négatif sur la reprise du transit, mais permet de réduire la sensation de faim et de soif dont souffrent une grande majorité des patientes, de réduire significativement le délai d'apparition des bruits hydro-aériques et de diminuer la durée d'hospitalisation [10-11]. La première équipe à s'être intéressée à la reprise de l'alimentation orale après césarienne est celle de Guedj et al. [12]. L'étude concernait 51 patientes césarisées sous anesthésie péridurale. Les patientes étaient randomisées en deux groupes. Les auteurs concluaient qu'une réhydratation orale immédiate n'avait pas d'effet délétère sur le péristaltisme après césarienne. Au CHUO, en plus de l'alimentation, le groupe B recevait du chewing-gum à mâcher. L'alimentation simulée stimule la motilité du duodénum, de l'estomac et du rectosigmoïde [13]. La mastication du chewing-gum imite la consommation de nourriture et est considérée comme une sorte d'alimentation factice. Dans ces conditions, la mastication de gomme à mâcher pourrait constituer un moyen sûr et peu coûteux d'offrir les avantages d'une stimulation précoce du tractus gastro-intestinal. À l'instar de cette étude, certaines ont également conclu que le chewing-gum était une méthode efficace pour prévenir l'iléus paralytique après une chirurgie gynécologique abdominale, améliorer le confort du patient et réduire la durée d'hospitalisation [14,15]. Dans l'étude du CHUO, la reprise moyenne des gargouillements était de $7,03 \pm 2,90$ h dans le groupe B contre $13,3 \pm 5,57$ h dans le groupe A, de $15,19 \pm 5,43$ h dans le groupe B contre $28,52 \pm 8,56$ h dans le groupe A pour les gaz et de $30,07 \pm 6,60$ h dans le groupe B contre $46,3 \pm 12,09$ h dans le groupe A pour les selles. Il existe une différence significative entre les deux groupes

($P=0,001$) pour les gargouillements, $P = 0,003$ pour les gaz et $p = 0,0001$ pour les selles. Les délais de reprise du transit sont plus précoces dans le groupe B avec chewing-gum. Cette différence est de 6 heures pour la reprise des gargouillements, 13 heures pour les gaz et 16 heures pour les selles. Safdari en 2011 retrouvaient un délai moyen d'apparition de gargouillements de $6,5 \pm 1,5$ h dans le groupe avec chewing-gum contre $12,5 \pm 2,5$ h dans le groupe sans chewing-gum d'où une différence également de 6 heures entre les deux groupes. Pour les gaz, $12,2 \pm 2,0$ h dans le groupe avec chewing-gum contre $22,4 \pm 4,1$ h dans le groupe sans chewing-gum avec une différence de 10 heures entre les deux groupes [16]. Résultat pas très éloigné du nôtre. Le délai moyen d'apparition des selles était au-dessus de nos résultats avec $15,5 \pm 2,5$ h pour le groupe avec chewing-gum contre $23 \pm 4,8$ h pour le groupe sans chewing-gum. Il existe une différence de 8 heures pour la reprise des selles entre les deux groupes. Cela pourrait se justifier dans la différence des aliments additifs. Dans la réhabilitation améliorée après chirurgie, l'analgésie constitue le principal pilier par le confort qui procure au patient. Cette analgésie doit être multimodale. Le but étant d'améliorer la douleur tout en diminuant les doses d'antalgiques ainsi que leurs effets secondaires. Dans le cas de la césarienne ce concept est d'autant plus important que les effets secondaires doivent être limités au maximum pour permettre à la mère de s'occuper au maximum de son nouveau-né. Ces outils sont indispensables et concourent au relâchement de la patiente participant à la reprise du transit. Les complications digestives étaient dominées par les nausées et le ballonnement abdominal. Cette différence n'était pas significative dans les deux groupes. La crainte des complications gastro-intestinales après reprise précoce de l'alimentation n'est pas justifiée au regard des données de la littérature et ne devrait plus être un frein dans la mise en place des programmes de réhabilitation après césarienne [17]. La durée de séjour hospitalier était de 3 jours pour toutes les patientes des deux groupes. À leur sortie, Celles qui étaient totalement satisfaites représentaient 66,6% ($n=18$) dans le B contre 36% ($n=9$) dans le groupe A. l'hypothèse selon laquelle mâcher du chewing-gum permet une reprise précoce du transit est donc confortée.

Conclusion

La reprise précoce de l'alimentation en post opératoire des césariennes intègre le concept de la réhabilitation améliorée après chirurgie. Il s'agit d'un moyen efficace pour une reprise anticipée du transit intestinal. Elle est d'autant plus efficace avec l'adjonction de petites astuces accélératrices du transit comme le chewing-gum.

Il s'agit d'un moyen moins onéreux, accessible à toutes les bourses, qui a toute sa place dans un protocole de reprise alimentaire après toute chirurgie. Ces protocoles ayant pour objectif l'autonomisation précoce des opérées de césarienne. Cette autonomisation participant, elle-même, à la

réduction du séjour intra hospitalier. Les intérêts sont économiques pour les patientes, la structure hospitalière et les assurances. Ils sont également psychologiques pour les patientes qui regagnent plutôt leur domicile en tout leur environnement habituel.

Références

1. **Menard S, Theau A, Le Ray C.** Réhabilitation et humanisation en cours de césariennes : le point de vue de l'obstétricien. *J pratan* 2016; 20 : 78-2.
2. **Kehlet H, Holte K.** Review of postoperative ileus. *Am J Surg* 2001 ; 182 (suppl.) : 3S-10S.
3. **Schuster R, Grewal N, Greaney GC, Waxman K.** Gum chewing reduces ileus after elective open sigmoid colectomy. *Arch Surg* 2006 ; 141: 174-76.
4. **Holte K, Kehlet H.** Postoperative ileus: a preventable event. *Br J Surg* 2000; 87 : 14808888888888888888-93.
5. **Resnick J, Greenwald DA, Brandt LJ.** Delayed gastric emptying and postoperative ileus after nongastric abdominal surgery. Part I. *Am J Gastroenterol* 1997 ; 92 : 751-62.
6. **Purkayastha, S., Tilney., H., Darzi., A., and Tekkis., P.** Meta-analysis of Randomized Studies Evaluating Chewing Gum to Enhance Postoperative Recovery Following Colectomy. *Archives of Surgery*, 143 (8), 2008, 788-93.
7. **Wallois M.** Prise en charge de la douleur après césarienne sous anesthésie locorégionale. *Pratan* 2015; 19: 28-33.
8. **Khi Abd-El-Maeboud, Ibrahim MI, Shalaby DAA, Fikry MF.** Gum chewing stimulates early return of bowel motility after caesarean section. *Int Gynaecol Obstet* 2009; 116 (10): 1334-39
9. **Benhamou D, Tecsy M, Parry N, et al.** Audit of an early feeding program after Cesarean delivery: patient wellbeing is increased. *Can J Anaesth* 2002; 49 (8): 814-19.
10. **Mangesi L, Hofmeyr GJ.** Early compared with delayed oral fluids and food after caesarean section. *Cochrane Database Syst Rev* 2002 (3) : CD003516.
11. **Kramer RL, Van Someren JK, Qualls CR, Curet LB.** Postoperative management of cesarean patients: The effect of immediate feeding on the incidence of ileus. *Obst Gynecol.* 1996; 88 (1) : 29-32.
12. **Guedj P, Eldor J, Stark M.** Immediate postoperative oral hydration after caesarean section. *Asia Oceania J Obstet Gynaecol* 1991; 17: 125-29
13. **Jepsen JM, Skoubo-Kristensen E, Elsborg L.** Rectosigmoid motility response to sham feeding in irritable bowel syndrome. Evidence of a cephalic phase. *Scand J Gastroenterol.* 1989; 24: 53-56.
14. **Terzioglu F, Simsek S, Karaca K, Sariince N, Altunsoy P and coll.** Multimodal interventions (chewing gum, early oral hydration and early mobilisation) on the intestinal motility following abdominal gynecologic surgery. *J Clin Nurs.* 2013;22: 1917-25.
15. **Lepore M, Fitzgerald JE.** Gum chewing is associated with early recovery of bowel motility and shorter length of hospital stay for women after caesarean section. *Evid Based Med.* 2015; 20: 2.
16. **Safdari D.,** The effect of chewing sugar free gum after elective cesarean-delivery on return of bowel function in primiparous women. *QOM Uni Med Sci J* 2012; 4 (4) : 16- 20
17. **Kehlet H.** Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation. *Br J Anaesth* 1997; 78: 606-17

Epidémiologie et facteurs pronostiques des comas diabétiques en réanimation au Centre Hospitalier Universitaire de Libreville

Epidemiology and prognostic factors of diabetic comas in intensive care at the university hospital of Libreville

Ngomas JF¹, Manga F¹, Nsame D², Obame AVC¹, Nze Obiang PC³, Bitegue L¹, Ifoudji Makao A¹, Soami V¹, Essola L¹, Sima Zué A¹

1. Département d'Anesthésie Réanimation et Urgences du CHU de Libreville
2. Service d'Endocrinologie du CHU de Libreville
3. Service d'Anesthésie-Réanimation du CHU Mère-Enfant Fondation Jeanne Ebori

Auteur correspondant : Ngomas Jean Félix. E-mail : ngomasjf@yahoo.fr. Tel : (+241)66854878. BP : 1976 Libreville/Gabon

Résumé

Objectif : Etudier les aspects épidémiologiques et les facteurs pronostics des comas diabétiques au service de Réanimation au Centre Hospitalier Universitaire de Libreville (CHUL).

Patients et méthodes : il s'agissait d'une étude monocentrique, rétrospective, descriptive à visée analytique sur 5 ans. Etaient inclus les patients hospitalisés pour coma avec une hyper ou une hypoglycémie. Les variables analysées étaient la fréquence, l'âge, le sexe, les antécédents, les aspects cliniques, paracliniques, thérapeutiques et évolutifs.

Résultat : Quarante-vingt patients étaient inclus. L'âge moyen était de $44,9 \pm 19,4$ ans. Le sex ratio était de 0,4. Le diabète était connu chez 73,8% des patients. Le coma acidocétosique était retrouvé dans 50% des cas, suivi du coma hyperosmolaire dans 45% et le coma hypoglycémique dans 5%. Les causes infectieuses constituaient le facteur de décompensation le plus retrouvé avec 52,5%. La durée moyenne d'hospitalisation était de $5,2 \pm 5,7$ jours. Le taux de mortalité était de 38,8%. L'âge avancé, les dysnatrémies, l'insuffisance rénale et les apports hydriques insuffisants les 24 premières heures étaient les facteurs de mauvais pronostic. Un score IGSII supérieure à 30 était prédictif d'une évolution défavorable.

Conclusion : Les comas diabétiques sont relativement fréquents en réanimation. Plusieurs facteurs de mauvais pronostic ont été identifiés dont la majorité sont des facteurs modifiables.

Mots clés : coma, acidocétose, hyperosmolaire, pronostic, Libreville.

Summary

Objective: This article aims to study the epidemiological aspects and prognostic factors of diabetic comas in the intensive care unit at the University Hospital of Libreville.

Patients and methods: This was a monocentric, retrospective, descriptive study with an analytical aim over 5 years, including hospitalized patients for coma with hyper or hypoglycemia. As variables analyzed were frequency, age, sex, history, clinical, and paraclinical, therapeutic, and evolutionary aspects.

Results: there were eighty patients included. The average age was 44.9 ± 19.4 years. As far sex is concerned, the ratio was 0.4. Diabetes was detected in 73.8% of patients. Acidotic coma was found in 50% of cases, followed by hyperosmolar coma in 45% and hypoglycemic coma in 5%. Infectious causes were the most common cause of decompensation with 52.5%. The average length of hospitalization was 5.2 ± 5.7 days. The death rate was 38.8%. Advanced age, dysnatremia, renal failure and insufficient water intake during the first 24 hours were the factors of poor prognosis. An SAPII score higher than 30 was predictive of an unfavorable evolution.

Conclusion: Diabetic comas are relatively frequent in intensive care. Several poor prognostic factors have been identified, the majority related to modifiable factors.

Key words: coma, ketoacidosis, hyperosmolarity, prognosis, Libreville.

Introduction

Le diabète est une maladie métabolique caractérisée par une hyperglycémie chronique résultant d'un défaut de sécrétion d'insuline ou de l'action de l'insuline ou de ces deux anomalies associées [1]. Son évolution est émaillée de complications métaboliques aiguës pouvant mettre en jeu le pronostic vital [2]. En Afrique, la fréquence des complications métaboliques aiguës du diabète reste élevée variant de 12,4 à 25% [3]. Leur pronostic est encore mauvais dans les pays en voie de développement surtout en Afrique subsaharienne avec des taux de mortalité élevés notamment 29,8% au Kenya [4] et 25% au Bénin [5]. Une étude réalisée dans un service d'urgences rapportait une mortalité de 1,3% due aux complications métaboliques du diabète sur une période de 3 mois [6]. Nous avons réalisé ce travail dont l'objectif était d'étudier les aspects épidémiologiques et les facteurs pronostiques des comas diabétiques dans un service de Réanimation à Libreville.

Matériels et méthode

Il s'agissait d'une étude rétrospective descriptive à visée analytique réalisée en 3 mois. Elle prenait en compte une période de 5 ans, allant du 1^{er} janvier 2015 au 31 décembre 2019, au service de Réanimation du Centre Hospitalier Universitaire de Libreville (CHUL). La population d'étude était constituée par l'ensemble des patients admis durant la période d'étude.

Etaient inclus les patients hospitalisés pour coma diabétique avec une durée de séjour supérieure à 24h. Les données étaient colligées sur une fiche de recueil préconçue, à l'aide des dossiers médicaux des patients et des registres d'hospitalisations. Les

paramètres étudiés étaient les caractéristiques sociodémographiques, cliniques, paracliniques, thérapeutiques et évolutives.

Les données recueillies étaient saisies sur un tableau Excel. Le logiciel SPSS version 20 était utilisé pour les analyses statistiques. Les associations entre variables qualitatives étaient évaluées grâce au test statistique de chi deux. Le test était considéré comme significatif pour une valeur de $p < 0,05$. L'odds ratio (OR) et l'intervalle de confiance à 95% (IC95) permettaient d'évaluer l'existence d'une association entre les variables.

Résultats

Durant la période d'étude, 2331 patients étaient hospitalisés en Réanimation, parmi lesquels 91 présentaient une complication métabolique aiguë du diabète, soit une fréquence de 3,9%. Seuls 80 patients répondaient aux critères d'inclusion, dont 23 hommes (28,8%) et 57 femmes (71,2%). Le sex-ratio H/F était de 0,4. L'âge moyen était de $44,9 \pm 19,4$ ans, avec des extrêmes de 10 et 82 ans. Quarante-neuf patients (61,2%) avaient une assurance maladie. Cinquante-neuf patients (73,8%) étaient diabétiques connus parmi lesquels 44 (74,6%) étaient de type 2. Concernant les paramètres cliniques à l'admission, tous les patients étaient admis pour altération de l'état de conscience. Le délai moyen d'admission était de $2,7 \pm 2,5$ jours avec des extrêmes de 1 et 18 jours. A l'examen physique, 70 patients (87,5%) présentaient une altération de l'état général. Une déshydratation globale était retrouvée chez 74 patients (92,5%). La fréquence cardiaque moyenne était de $111,8 \pm 24,9$ bpm. La glycémie capillaire moyenne était de $3,6 \pm 1,8$ g/l avec des extrêmes de 0,12 et 6g/dl.

Tableau 1 : Répartition en fonction de la glycémie capillaire, de l'acétonurie et de la glucosurie ($n = 80$).

Paramètres	Caractéristiques	Effectif	Pourcentage (%)
Glycémie capillaire (g/l)	< 1,3	9	11,2
	[1,3–2,5[	13	16,2
	[2,5–4,5[	26	32,5
	≥ 4,5	32	40
Glucosurie	+	11	13,7
	2+	23	28,7
	3+	16	20
	4+	30	37,5
Acétonurie	+	35	43,8
	2+	20	25
	3+	13	16,2
	4+	12	15

Concernant les paramètres paracliniques, une hyperleucocytose était retrouvée chez 63,8% des patients, une anémie chez 35% d'entre eux et 30% présentaient une thrombopénie. Une hypernatrémie et une hyperkaliémie étaient retrouvées chez 30% des patients. De même une altération de la fonction rénale était présente chez 62,5% des patients.

S'agissant du type de coma diabétique, le coma acidocétosique, le coma hyperosmolaire et le coma hypoglycémique étaient retrouvés respectivement chez 40 patients (50%), 36 patients (45%) et 4 patients (5%). Aucun cas d'acidose lactique n'était enregistré. La figure 1 montre la répartition du type de coma selon les tranches d'âge.

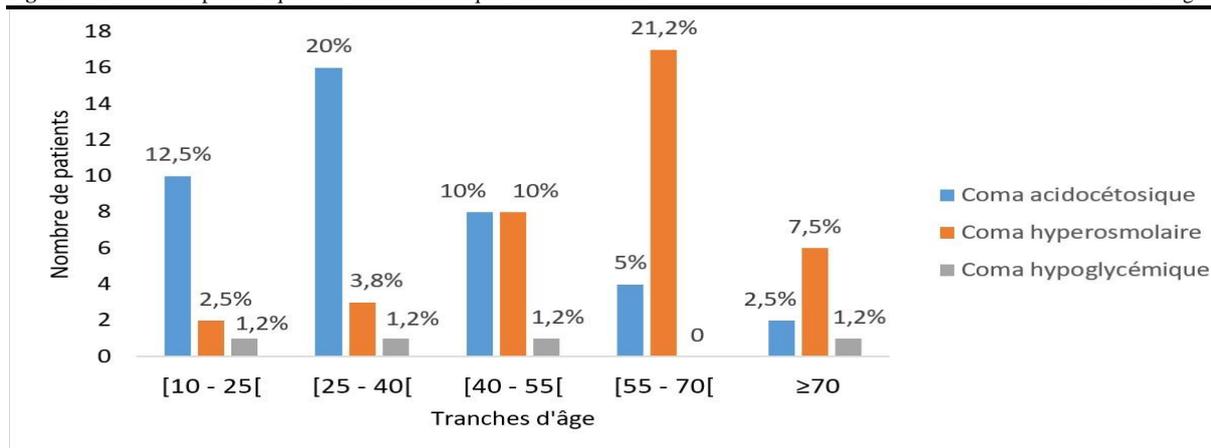


Figure 1 : Répartition du type de coma selon les tranches d'âges.

Parmi les facteurs de décompensation du diabète, les causes infectieuses étaient retrouvées chez 42 des patients (52,5%), suivies de l'arrêt intempestif du traitement chez 30 patients (37,5%) et l'écart de régime chez 17 patients (21,2%). Parmi les causes infectieuses les plus fréquentes, les infections pulmonaires étaient retrouvées chez 17 patients (21,2%), suivies des infections urinaires et du paludisme respectivement chez 12 patients (15%) et 9 patients (11,3%).

Au plan thérapeutique, les patients avaient bénéficié d'une réhydratation moyenne de $4,4 \pm 2,1$ litres par jour. Une insulinothérapie à la seringue électrique était réalisée chez 75 patients (93,8%). Des antibiotiques étaient administrés à 77,5% des patients. Un traitement anticoagulant à dose

préventive était réalisé chez 71,2% des patients et 15% avaient reçu un traitement antipaludique.

En nous intéressant aux scores de gravité, sur 42 patients ayant présenté une infection, 35 avaient un score SOFA (sequential organ failure assessment) supérieure ou égale à 2. Le score SOFA moyen était de $3,9 \pm 2,5$ avec des extrêmes de 0 et 11. S'agissant de l'indice de gravité simplifié 2 (score IGSII), 43 patients (53,8%) avaient un score supérieur à 30. Le score IGSII moyen était de $30,8 \pm 13,5$ avec des extrêmes de 4 et 73. Quarante-neuf patients (61,2%) avaient une évolution favorable et 31 patients étaient décédés (38,8%). La durée moyenne d'hospitalisation était de $5,2 \pm 5,7$ jours avec des extrêmes de 1 et 41 jours.

Concernant le devenir des patients, le tableau II montre l'évolution selon le type de coma.

Tableau II : Répartition de l'évolution des patients selon le type de coma.

Type de comas	Favorable n (%)	Décès n (%)	OR [IC95]	p
Coma acidocétosique	29 (36,2)	11 (13,8)	0,38 [0,15 ; 0,96]	0,066
Coma hyperosmolaire	19 (23,8)	17 (21,2)	1,92 [0,77 ; 4,78]	
Coma hypoglycémique	1 (1,2)	3 (3,8)		
Total (n=80)	49 (61,2)	31 (38,8)		

Parmi les facteurs pronostiques, l'âge avancé notamment les patients de plus de 70 ans, constituait un facteur de mauvais pronostic. De même, la profondeur du score de Glasgow avait un lien

statistique avec le devenir des patients lorsqu'il était inférieur à 9/15. Le tableau III montre la répartition des patients selon les facteurs de mauvais pronostic cliniques.

Tableau III : Répartition des facteurs de mauvais pronostic cliniques.

Paramètres	Vivant n (%)	Décès n (%)	Total n (%)	OR [IC95]	p	
Age	> 70 ans	2 (2,5)	7 (8,7)	9 (11,2)	6,85 [1,3 ; 35,6]	0,022
	< 70 ans	47 (58,8)	24 (30)	71 (88,8)		
Score de Glasgow	> 9	43 (53,8)	20 (25)	63 (78,8)	3,9 [1,3 ; 12,2]	0,017
	< 9	6 (7,5)	11 (13,7)	17 (21,2)		

Huit patients (10%) avaient un taux d'hémoglobine inférieure à 8g/dl. La présence d'une anémie sévère constituait un facteur de mauvais pronostic. Dix-huit patients sur 38 (47,4%) avec une dyskaliémie avaient évolution défavorable. Vingt-trois patients sur 45 (51,1%) avec une dysnatrémie avaient une

évolution défavorable. Une altération de la fonction rénale avec une créatininémie > 265µmol/L constituait un facteur de mauvais pronostic. Le tableau IV renseigne sur la répartition des patients selon les facteurs de mauvais pronostic biologiques.

Tableau IV : Répartition des facteurs de mauvais pronostic biologiques.

Paramètres	Vivant n (%)	Décès n (%)	Total n=80	OR [IC95]	p	
Taux d'Hb	>8 g/dl	47 (58,7)	25 (31,3)	72 (90)	5,64 [1,06 ; 30,02]	0,0426
	<8 g/dl	2 (2,5)	6 (7,5)	8 (10)		
Kaliémie	Dyskaliémie	20 (25)	18 (22,5)	38 (47,5)	2,01 [0,81 ; 5,01]	0,13
	Normale	29 (36,2)	13 (16,3)	42 (52,5)		
Natrémie	Dysnatrémie	22 (27,8)	23 (28,8)	45 (56,2)	3,53 [1,32 ; 9,42]	0,01
	Normale	27 (33,8)	8 (10)	35 (43,8)		
Urémie	>15mmol/l	13 (16,2)	13 (16,3)	26 (32,5)	2 [0,77 ; 5,19]	0,15
	<15mmol/l	36 (45)	18 (22,5)	54 (67,5)		
Créatinémie	>265µmol/l	6 (7,5)	14 (17,5)	31 (38,7)	5,90 [1,94 ; 17,89]	0,0017
	<265µmol/l	43 (53,8)	17 (21,2)	49 (61,3)		

Un score IGSII supérieur à 30 pour une valeur prédictive de mortalité estimée au moins 10,64% était retrouvé chez 36 patients (45%). Parmi eux, 19 étaient décédés. Concernant les apports hydriques, 41 patients (51,2%) qui ont reçus moins de 4 litres

les 24 premières heures suivant l'admission avaient une évolution défavorable. Le tableau V renseigne sur l'évolution en fonction de l'IGSII et des apports hydriques des 24 premières heures.

Tableau V : l' évolution en fonction de l'IGSII et les apports hydriques

Paramètres	Favorable	Décès	Total	OR [IC95]	p	
Valeur IGS II	>30	17 (21,2)	19 (23,8)	36 (45)	2,98 [1,2 ; 7,57]	0,019
	<30	32 (40)	12 (15)	44 (55)		
Apports hydriques	>4l/24h	29 (36,2)	10 (12,5)	39 (48,8)	3,05 [1,2 ; 7,74]	0,019
	≤4l/24h	20 (25)	21 (26,3)	41 (51,2)		

Discussion

Les principales limites de cette étude sont liées à sa nature. D'abord la taille de l'échantillon qui est petit. Il s'agit d'une étude monocentrique à caractère rétrospectif par conséquent soumis au biais de sélection. Par ailleurs le lieu d'étude n'est pas un service spécialisé pour la prise en charge des patients diabétiques.

Toutefois les données recueillies nous ont permis d'obtenir quelques résultats suscitant néanmoins d'être commenté et discuté.

La fréquence des complications métaboliques aiguës du diabète, était de 3,9%. Ce taux est inférieur à celui retrouvé par Tchaou *et al* [7] qui étaient de 7,8%.

Cette différence peut s'expliquer par la durée de la période d'étude qui était de 1 an dans son étude.

La prédominance était féminine avec un sex ratio de 0,4. Elle était proche de celle retrouvée par Sow *et al* [8] avec un sex ratio de 0,33, mais contraire à celle de Bonkougou *et al* [9] qui retrouvait une prédominance masculine avec un sex ratio de 1,45.

L'âge moyen était de 44,9±19,4 ans. Il est inférieur à ceux de Bonkougou et de Jemea qui rapportaient des moyennes d'âge respectives de 55 ± 17,1 ans et de 60,2 ± 16,6 ans [7,10]. Parmi les patients ayant présenté un coma acidocétosique 85% avaient moins de 55ans et pour ceux ayant présentés le coma hyperosmolaire ou syndrome hyperosmolaire hyperglycémique (SHH) 57,5% avaient plus de

55ans. Comme le stipulent les données de la littérature, l'acidocétose survient le plus souvent chez les sujets jeunes et le SHH est l'apanage de sujets plus âgés [11-13]. Ces résultats sont proches de ceux rapportés par Tchaou [7] et Barski [14]. Plus l'âge est avancé, plus le risque de décès est grand. La fragilité de l'état de santé, la sédentarité, la baisse de l'autonomie et la mauvaise observance du traitement des personnes âgées pourrait expliquer cette situation.

Parmi les principaux facteurs de décompensations, les causes infectieuses étaient les plus retrouvées suivies de l'observance thérapeutique. Cette séquence était retrouvée dans la littérature [15,16]. Essola [6] et Jemea [10] retrouvaient aussi une prédominance des infections comme facteurs de décompensation. Par contre, pour Guillermo [11], Mobio [17] et Tchaou [7] l'observance thérapeutique était le facteur de décompensation le plus fréquent dans leurs études. Les infections pulmonaires étaient les plus fréquentes suivies des infections urinaires. Les infections et l'observance thérapeutique pourraient s'expliquer par la précarité touchant la majeure partie de ces populations, rendant difficile l'accessibilité aux soins.

Concernant le diagnostic, le coma acidocétosique était la complication la plus fréquente avec 50% des cas suivi du coma hyperosmolaire dans 45% des cas. Tchaou avait retrouvé une séquence différente en réanimation avec le coma hyperosmolaire (41,9%), le coma hypoglycémique (30,2%) et l'acidocétose (27,9%). Cette différence s'explique dans son étude par la survenue de ces complications qui étaient associées à un âge avancé ($p = 0,01$) et un faible niveau socio-économique ($p = 0,00$). La prévalence du coma hyperosmolaire était proche du résultat de Tchaou avec 41,9% [7]. Le coma hypoglycémique par contre représentait 5% des complications. Ce résultat est nettement inférieur à celui rapporté par Bonkoungou qui était 27,3% [9].

Sur le plan biologique, une dysnatrémie était présente chez 56,2% des patients à l'admission et une dyskaliémie chez 47,5%. Une relation statistiquement significative était retrouvée entre les dysnatrémies et le pronostic vital ($p = 0,01$). Une dysnatrémie était corrélée à une élévation du risque de décès (OR=3,53 ; IC95 [1,32-9,42]). Parmi les patients décédés 71% présentaient une dysnatrémie et 42% une dyskaliémie. Ainsi, la correction des troubles électrolytiques des 48 premières heures doit constituer un but de la prise en charge. La qualité des solutés à perfuser pour la réhydratation est d'une importance capitale et dépend du type de coma [18]. Une altération de la fonction rénale était retrouvée chez 62,5% des patients. Il y avait une association statistiquement significative entre une valeur de créatinine plasmatique supérieure à 265 $\mu\text{mol/l}$ et le pronostic vital ($p=0,0017$; OR=5,9. IC95 [1,94 – 17,89]). Des résultats similaires étaient retrouvés par

Otieno *et al* [19] et Avinash *et al* [20]. Selon Avinash, une valeur de créatinémie supérieure à 213 $\mu\text{mol/l}$ était corrélée à une élévation du risque de décès ($p<0,001$) [20]. L'altération de la fonction rénale pourrait s'expliquer par la préexistence d'une néphropathie diabétique, première cause d'insuffisance rénale chronique terminale dans le monde [21].

Concernant les paramètres hématologiques, une anémie était retrouvée chez 35% des patients. Une relation statistiquement significative entre le pronostic vital et l'anémie était notée pour un taux d'hémoglobine inférieure à 8g/dl ($p = 0,0426$). Un résultat différent était retrouvé par Avinash *et al* ($p=0,437$) pour un taux d'hémoglobine de 10,59g/dl [20]. Cette corrélation entre l'anémie et le décès était favorisée par la présence de plusieurs comorbidités chez ces patients.

La majorité des patients avait bénéficié d'une insulinothérapie. Elle était administrée par voie intraveineuse préférentiellement au moyen d'une seringue autopousseuse. Seuls 7,5% des patients l'avaient reçue en sous cutanée. Son utilisation par voie intraveineuse en continue reste la voie actuellement recommandée par l'American Diabetes Association (ADA) [21].

Concernant les apports hydriques, le chlorure de sodium à 0,9% était le soluté le plus utilisé, administré à un débit initial de 500 à 1000ml/h pendant les 2 à 4 premières heures. D'après Van Zyl, il n'existe pas de différence significative entre le chlorure de sodium à 0,9% et le Ringer lactate dans la correction de l'acidocétose. Toutefois le temps de correction de la glycémie serait plus long avec le Ringer lactate [22]. Une relation statistiquement significative était retrouvée entre un apport hydrique inférieur à 4 litres les 24 premières heures suivant l'admission et le pronostic vital ($p = 0,019$). Moins les apports hydriques étaient importants plus le risque de décès était élevé (OR=3,05 ; IC95% [1,2–7,7]). Ainsi une réanimation hydro-électrolytique avec correction du déficit hydrique dans les 24 premières heures aide à améliorer le pronostic, surtout dans le coma hyperosmolaire d'après Orban *et al* [23].

La durée moyenne d'hospitalisation était de 5,2 \pm 5,7 jours. Ce résultat est proche de celui de Jemea *et al* [10] et de Mobio *et al* [17] qui retrouvaient une moyenne de 6 jours. Cette évolution atteste de la prise en charge bien codifiée des patients et de la gravité relative de leur état après une réanimation adaptée.

L'évolution était favorable dans la majorité des cas (61,2%). La majorité des décès était liée au coma hyperosmolaire (54,8%), suivi de l'acidocétose. Il n'y avait pas de lien statistiquement significatif entre le type de complication et le pronostic vital ($p=0,066$).

Un score IGSII supérieur à 30 était retrouvé chez 45% des patients, avec une valeur prédictive de la mortalité estimée à 10,6%, pour une moyenne de 30,8±13,5. Une association statistiquement significative était retrouvée entre un score IGSII supérieur à 30 et le pronostic vital ($p=0,019$; $OR=2,98$; $IC95 [1,2-7,6]$).

Conclusion

Les comas diabétiques constituent une urgence relativement fréquente avec une prédominance féminine. Le coma acidocétose est la complication la plus retrouvée suivie du coma hyperosmolaire. Les

infections constituent la principale cause de décompensation suivie de la mauvaise observance thérapeutique. La mortalité était liée à de multiples facteurs parmi lesquels dont l'âge supérieur ou égal à 70 ans, un coma profond à l'admission, les dysnatrémies, l'insuffisance rénale avec créatinine supérieure à 265 μ mol/l, l'anémie avec taux d'Hb inférieur à 8g/dl, les apports hydriques insuffisants les 24 premières heures d'hospitalisation et un score IGSII supérieure à 30.

La prise en charge immédiate doit être réalisée en réanimation afin d'améliorer le pronostic. La mortalité liée à ces comas reste encore élevée malgré une prise en charge adéquate et bien codifiée.

Conflit d'intérêt

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt.

Références

1. **American Diabetes Association.** Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes care* 2017;40 (suppl 1):S11-24.
2. **Fédération Internationale du Diabète (FID).** *Diabetes Atlas, 7^e édition 2015.* Disponible sur www.diabetesatlas.org. [consulté le 20 février 2019]
3. **Monebeka H G, Nsakala-Kibangou N.** Coma céto-acidosique inaugurant le diabète chez l'adulte noir. *Cahier d'études Rech franc/Santé* 2001;11(2):127-9.
4. **Mbugua P K, Otieno C F, Kayima J K et al.** Diabetic ketoacidosis: clinical presentation and precipitating factors at Kenyatta National Hospital, Nairobi. *East Afr Med J* 2005, 82 (Suppl12):S191- 196.
5. **Kérékou A, Zoumenou E, Agbantey M et al.** Étude de la prise en charge des urgences métaboliques diabétiques à la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou. *Diabetes & Metabolism* 2014 ; 40 (Suppl 1):A79.
6. **Essola L, Nkoh Ngoma NS, Ifoudji M. et al.** Les complications métaboliques aiguës du diabète aux Urgences adultes du Centre Hospitalier Universitaire de Libreville. *Bull med Owendo.* 2018 ;16(44):49-56
7. **Tchaou B, Moutawakilou G, Agbo M, Akpona S :** Complications aiguës métaboliques du diabète sucre dans l'Unité de Réanimation de l'hôpital universitaire de Parakou (Benin). *European Scientific Journal.* 2014 ;10 (24) :208-18.
8. **Sow D, Diédhiou D, Diallo IM et al.** Etude des facteurs de risque cardiovasculaire chez les patients diabétiques de type 2 au Centre Marc Sankalé de Dakar. *RAFMI,* 2018;5(2): 43-49.
9. **Bonkoungou P, Lankoandé M, Guira O et al.** Complication aiguës métaboliques du diabète sucré dans le service de réanimation polyvalente du centre hospitalier universitaire Yalgado Ouédraogo de Ouagadougou au Burkina Faso. *Rev CAMES Santé,* 2017;5(1):36-41
10. **Jemea B, Bengono Bengono R, Ndongo AS, et al.** Complications Aiguës Métaboliques du Diabète en Réanimation : Epidémiologie, Prise en Charge et Pronostic à Yaoundé *Health Sci. Dis,* 2021;22 (8):42-46
11. **Guillermo EU, Murphy MB, Kitabchi AE.** Diabetic ketoacidosis and hyperglycemic hyperosmolar syndrome. *Diabetes spectrum* 2002;15(1):28-36.
12. **Amichi L, Andronikof M.** Les Urgences endocriniennes. Chapitre 24. 9^e congrès de la société française de médecine d'urgence. Paris, SFMU ; 2015 pages 1-6.
13. **Placide K, David M, Mbuyu A, et al.** Acidocétose diabétique chez l'adulte à l'Hôpital Sendwe de Lubumbashi : à propos de 51 cas, *Pan Afr Med J.* 2014;17:324.
14. **Barski L, Nevzorov R, Rabaev E et al.** Diabetic ketoacidosis: clinical characteristics, precipitating factors and outcomes of care. *Isr Med Assoc J.* 2012;14 (5):299–303.
15. **Diabetes Canada Clinical Practice Guidelines Expert Committee, Goguen J, Gilbert J.** Hyperglycemic emergencies in adults. *Can J Diabetes.* 2018 ; 42(1):S109- S114.
16. **Weinert LS, Scheffel RS, Severo MD, Cioffi AP, Teló G H, Boschi A et al.** Precipitating factors of diabetic ketoacidosis at a public hospital in a middle-income country. *Diabetes Res Clin Pract.* 2012; 96 (1): 29-34.

17. **Mobio MP, Nétro D, Olama MC, et al.** Facteurs pronostiques des complications métaboliques du diabète sucré dans un service de Réanimation à Abidjan (RCI). RAMUR, 2017;22(1):9-13.
18. **Marco B, Pier P, Mattia B et al.** Hyperglycemic Hyperosmolar State : A Pragmatic Approach to Properly Managing Sodium Disorders Curr Diabetes Rev. 2018;14(6): 534-541
19. **Otieno CF, Kayima JK, Mbugua PK et al.** Facteurs pronostiques chez les patients hospitalisés pour acidocétose diabétique à l'hôpital national Kenyatta de Nairobi. Afrique de l'Est Med J. 2010;87:66-73.
20. **Avinash A, Ambuj Y, Manish G et al.** Prognostic factors in hospitalized patients with diabetic ketoacidosis Endocrinol Metab (Séoul). 2016;31(3): 424-432.
21. **Gariani K, S de Seigneux, Pechère-Bertschi, et al.** Néphropathie diabétique Rev Med Suisse 2012;8:473-9
22. **Van Zyl DG, Rheeder P, Delport E.** Fluid management in diabetic-acidosis--Ringer's lactate versus normal saline : a randomized controlled trial. QJM : monthly journal of the Association of Physicians, 2012;105(4):337-343.
23. **Orban JC, Ichai C.** Complications métaboliques aiguës du diabète, SRLF. Elsevier Masson SAS 2008 ;17 :761-767

Etude comparée des patients décédés dans les services de réanimation de trois CHU d'Abidjan

Comparative study of dead patients who died in the intensive care units of three teaching hospital in Abidjan

N'Guessan YF², Mobio MP¹, Kouamé KI³, Kouamé KA⁴, Bedie YV¹, Kakou KM¹, Netro D², Koffi L², Toure C³, Ahouangassi SE², N'Dah ES¹, N'gouan P¹, Aye YD¹, Tetchi YD¹.

1- Service d'anesthésie réanimation du CHU de Cocody

2- Service d'anesthésie réanimation du CHU d'Angré

3- Service d'anesthésie réanimation du CHU de Yopougon

4- Service d'anesthésie réanimation du CHU de Treichville

Auteur correspondant : Mobio N'Kan Michael Paterné. **Email :** mobiomichael1928@gmail.com **Tél :** 00 225 0707722871

Résumé :

Objectif : Comparer les caractéristiques sociodémographiques et cliniques des patients décédés dans les services de réanimation de trois CHU d'Abidjan.

Patients et méthodes : Etude transversale avec collecte rétrospective des données, à visée descriptive et analytique portant sur les patients décédés dans les services de réanimation de trois CHU d'Abidjan pendant deux ans.

Résultats : La mortalité était plus importante dans le service de réanimation du CHU de Treichville. Le sexe ratio était de 1,7 au CHU de Treichville, 0,7 pour celui de Cocody et 0,96 dans celui d'Angré. Au CHU de Cocody, la moyenne d'âge était la plus élevée. Dans les trois services de réanimation, l'HTA était le principal antécédent et le coma était le motif d'admission le plus observé. Trois quart des patients ont bénéficié d'une assistance respiratoire et 1/5 d'entre eux ont présenté une infection nosocomiale. La durée moyenne d'hospitalisation oscillait entre 5,2-7,6 jours. Les facteurs de mauvais pronostics dans les trois services de réanimation étaient l'âge, les antécédents, les gestes invasifs, la durée d'hospitalisation, les complications et la période de garde.

Conclusion : La fréquence des infections nosocomiales et les facteurs pronostiques sont identiques dans les services de réanimation des CHU d'Abidjan.

Mots clés : Décès – Réanimation- HTA – nosocomiale – garde.

Summary :

Objective: To compare the socio-demographic and clinical characteristics of dead patients in the intensive care units of three CHU in Abidjan.

Patients and methods: Retrospective descriptive and analytical study on patients who died in the intensive care units of three university hospitals in Abidjan for two years.

Results: Mortality was higher in the intensive care unit of the University Hospital of Treichville. The sex ratio was 1.7 at the CHU of Treichville, 0.7 for that of Cocody and 0.96 in that of Angré. At the CHU de Cocody, the average age was the highest. In the three intensive care units, hypertension was the main antecedent and coma was the most observed reason for admission. Three quarters of the patients benefited from respiratory assistance and 1/5 of our patients had a nosocomial infection. The average length of hospitalization varied between 5.2-7.6 days. The poor prognostic factors in the three intensive care units were age, history, invasive procedures, length of hospitalization, complications and on-call period.

Conclusion: The frequency of nosocomial infections and the prognostic factors are identical in the intensive care units of the CHUs of Abidjan.

Key words: death – Resuscitation – hypertension – nosocomial – custody.

Considération éthiques : Nous avons obtenu le consentement des parents des malades pour notre étude.

Conflit d'intérêt : Nous signalons qu'il n'y a aucun conflit d'intérêt sur la source de financement ou sur l'affiliation de l'auteur.

Introduction

En dépit des progrès médicaux, la mortalité dans les services de réanimation est restée élevée (environ 20%) avec de grandes variabilités selon les spécificités des services [1].

En Côte d'Ivoire, la mortalité en réanimation a été l'objet d'études. Cette dernière était variable d'un service à un autre [2]. Afin d'expliquer cette différence de mortalité au niveau de ces différents services de réanimation, nous avons initié ce travail avec comme objectif général, l'analyse comparée des facteurs de mortalité dans les services de réanimation de trois CHU d'Abidjan.

Matériel et méthode

Il s'agissait d'une étude transversale avec collecte rétrospective des données, à visée analytique portant sur les patients décédés dans les services de réanimation de trois CHU d'Abidjan : Cocody, Angré et Treichville. N'ont pas été inclus dans l'étude cependant tous les patients décédés à l'arrivée. Elle a concerné la période du 1^{er} janvier 2017 au 31 décembre 2019. Les variables étudiées étaient : les caractéristiques sociodémographiques, cliniques et thérapeutiques. Les données ont été recueillies à partir des dossiers, des registres et des fiches d'anesthésie des patients des services de réanimation des trois CHU. Les variables ont été consignées sur une fiche préétablie individuelle. La saisie et le traitement des données ont été effectués à l'aide du logiciel Epi Info version 3.5.3. Les comparaisons statistiques étaient basées sur le test de

khi deux et le test de Fischer avec comme seuil de significativité $p \leq 0,05$.

Résultats

Caractéristiques épidémiologiques

Au cours de notre période d'étude, 153 dossiers ont été colligés dans le service de réanimation du CHU de Treichville, 183 au CHU de Cocody et 121 au CHU d'Angré. Les différents taux de mortalités étaient de 43,59% pour le CHU de Treichville, 29,96 % pour celui de Cocody et 39,2% pour le CHU d'Angré. Le sexe ratio était de 1,7 au CHU de Treichville, 0,7 pour celui de Cocody et 0,96 dans celui d'Angré. La moyenne d'âge était de 37 ans au CHU de Treichville, 48,65 ans pour celui de Cocody et 39,5 ans pour le CHU d'Angré. La différence n'était pas significative ($p \geq 0,05$). Les classes d'âge les plus représentées étaient celle des [0-15 ans] au CHU de Treichville, celles des 31-45 ans au CHU de Cocody et celles des 46-60 ans pour le CHU d'Angré. Le service d'accueil des urgences était le principal pourvoyeur de patients pour les différents services de réanimation avec 62,74% au CHU de Treichville, 50,81% au CHU de Cocody et 72,72% au CHU d'Angré. L'ambulance était le moyen le plus utilisé pour le transfert des patients dans le service de réanimation au CHU de Treichville (51,64%). Cependant au CHU de Cocody et d'Angré le transfert des patients vers le service de réanimation était effectuée dans respectivement 50,82% et 74%. Les caractéristiques socio-démographiques de notre échantillon sont résumées au **tableau I**.

Tableau I : caractéristiques socio-démographiques des patients

Tranches d'âge	CHU Treichville		CHU Cocody		CHU Angré	
	Effectif (n)	Pourcentage (%)	Effectif (n)	Pourcentage (%)	Effectif (n)	Pourcentage (%)
[0-1]	40	26,14	15	8,19	28	23,1
[16-30]	18	11,77	48	26,22	16	13,2
[31-45]	32	20,91	58	31,69	22	18,2
[46-60]	33	21,57	37	20,21	29	24
[61-75]	21	13,72	20	10,92	20	16,5
> 76 ans	09	5,89	5	2,73	6	5
Provenance						
Urgences	96	62,74	93	50,81	88	72,72
Blocs opératoires	35	22,87	10	5,46	17	12,39
Hospitalisations	22	14,37	79	43,16	16	13,22
Genre						
Masculin	97	63,3	77	42,08	61	50,41
Féminin	56	36,7	106	57,92	60	49,58

Caractéristiques cliniques

L'HTA était le principal antécédent avec respectivement 24,19% au CHU de Treichville, 26,22% à Cocody et 21,48% dans celui d'Angré. Le trouble de la conscience était le motif d'admission le plus observé dans notre étude. La majeure partie des patients admis dans les trois services de réanimation l'était pour une pathologie médicale avec respectivement 54,25% au CHU de Cocody, 74,43% au CHU de Angré et 75,2% pour le CHU de Treichville ; la différence n'était pas significative $p \geq 0,05$. Plus de la moitié des patients admis dans les trois services de réanimation avaient un score de Glasgow compris entre trois et huit.

La durée moyenne d'hospitalisation était non significativement différente : 6.13 jours pour le CHU de Treichville, 7.6 jours pour le CHU de Cocody et de 5.2 jours pour le CHU d'Angré. En cours d'hospitalisation, les complications hémodynamiques et infectieuses étaient les plus observées dans les trois services de réanimation. Au CHU d'Angré et de Treichville les complications hémodynamiques étaient plus fréquentes que les complications infectieuses par contre, au CHU de Cocody, la situation était inversée. **Le tableau II** résume les caractéristiques cliniques des patients.

Tableau II : Caractéristiques cliniques des patients

Motifs d'admission	CHU Treichville		CHU Cocody		CHU Angré	
	Nombre	Pourcentage (%)	Nombre	Pourcentage (%)	Nombre	Percentage (%)
<i>Neurologiques</i>	109	70,59	89	46,3	78	42,6
<i>Cardiovasculaires</i>	34	22,21	20	16,7	49	26,77
<i>Pulmonaires</i>	10	06,53	11	9,1	56	30,6
Score de Glasgow						
15	08	7,08	17	9,29	05	5,95
(13 – 14)	04	3,54	27	14,68	05	5,95
(9 – 12)	37	32,74	58	30,99	21	25
(3 – 8)	64	56,63	82	45,02	53	63,1
Antécédents						
HTA	37	24,19	48	26,22	26	21,48
Diabète	12	7,84	19	10,38	5	4,13
VIH	4	2,79	31	16,93	3	2,47
Autres	14	9,8	05	4,13	3	2,47
Types de diagnostics						
Chirurgicaux	70	45,75	47	25,68	30	24,79
Médicaux	83	54,25	136	74,31	91	75,02

Caractéristiques paracliniques des patients

Vingt pourcent de nos patients présentait une infection nosocomiale. La flore microbiologique était dominée par les bacilles gram négatif. Il s'agissait principalement du *Klebsiella Pneumoniae*, de *l'Eschericha Coli* et du *Pseudomonas Aeurogenosa*. Dans les services de réanimation du CHU de Treichville et d'Angré, le *Klebsiella Pneumoniae* était le principal germe retrouvé, tandis qu'au CHU de Cocody le *Pseudomonas Aeurogenosa* prédominait.

Thérapeutiques

L'intubation oro-trachéale avec ventilation mécanique avait concerné près de 3/4 des patients dans les trois services de réanimations concernés. Moins de la moitié de notre effectif, dans les trois services de réanimation, avait bénéficié d'une voie veineuse centrale. Les amines vaso actives ont été plus utilisées dans les services de réanimation du CHU d'Angré (57,1%) et de Cocody (65%) que dans le service de réanimation du CHU de Treichville (36,6%). Vingt-cinq pourcent des patients nécessitant une transfusion sanguine ont pu être transfusés dans les trois sites étudiés. Les facteurs pronostics retrouvés sont comme dans le **tableau III**.

Tableau III : Facteurs pronostiques de la mortalité dans les services de réanimation de trois CHU d'Abidjan

Facteurs pronostiques		CHU Treichville			CHU Cocody			CHU Angré		
		F	D	P	F	D	P	F	D	P
Age	< 45 ans	96	90	0,03	262	125	0,04	90	66	0,03
	> 45 ans	102	63		168	58		116	55	
Genre	Masculin	111	97	0,1	195	77	0,25	85	60	0,08
	Féminin	87	56		235	106		121	61	
Antécédents comorbidités	et/ou Oui	88	89	0,007	175	98	0,002	113	52	0,02
	Non	110	64		255	85		93	69	
Provenance	Urgences	100	96	0,014	180	93	0,025	106	88	0,001
	Hors Urgences	98	57		250	90		100	33	
Diagnostics retenus	Médical	93	83	0,106	300	136	0,14	136	91	0,52
	Non médical	105	70		130	47		70	30	
Gestes invasifs	Oui	80	114	0,001	323	154	0,008	130	102	0,001
	Non	118	39		107	29		76	19	
Complications	Oui	100	112	0,001	325	168	0,001	109	90	0,001
	Non	98	41		105	15		97	31	
Durée du séjour	< 4jrs	80	96	0,001	213	63	0,001	165	84	0,02
	>4 jrs	118	57		217	120		41	37	
Moment du décès	Permanence	110	47	0,00	200	53	0,00	54	48	0,001
	Garde	88	106		230	130		152	73	

F: Favorable D: Défavorable

Discussion

Les taux de mortalité observés en réanimation sont plus élevés que dans les autres services partout à travers le monde [3]. Les différents taux de mortalités recueillis dans notre étude étaient supérieurs ou égaux à 30%. Avec 43.59%, la mortalité en réanimation du CHU de Treichville était plus importante que celles observées au CHU d'Angré (39,2%) et de Cocody (30%). Bien vrai qu'il y ait une différence entre les taux de mortalité des différents services de réanimation, ces derniers demeurent aussi élevés que ceux observés en Afrique subsaharienne. Par contre, ils sont nettement supérieurs à ceux observés dans les pays occidentaux ou il varie entre 8% et 20% [4, 5]. La différence au niveau du plateau technique peu fourni, le long délai de consultation, la gravité des cas admis en réanimation dans nos pays en développement et la précarité de nos populations pourraient expliquer ce constat.

En réanimation du CHU de Cocody et d'Angré, la prédominance féminine était observée contrairement au service de réanimation du CHU de Treichville. La prédominance féminine en réanimation a été observée aussi par Metogo Mbengono au Cameroun sans pour autant être justifiée [6]. Dans notre étude, la fermeture du service de gynéco-obstétrique du CHU de Treichville pendant la période d'étude a réduit considérablement le nombre d'admission de femme en réanimation. Par ailleurs bon nombre d'études aussi bien africaines qu'euro-péennes avaient retrouvé une prédominance masculine en réanimation et elles l'expliquaient par l'importance

des cas de traumatismes notamment par accidents de la voie publique pour lesquels on note une majorité d'homme [3,7].

La moyenne d'âge était de 37 ans au CHU de Treichville, 48.65 ans pour celui de Cocody et 39.5 ans pour le CHU d'Angré. Ces résultats confirment la prédominance des adultes jeunes dans notre étude. De nombreuses études africaines avaient obtenu des résultats similaires. [3, 8]. En France, Misset B et coll. trouvent 56 ans [9]. La faible proportion des sujets âgés de notre série, pourrait s'expliquer par l'espérance de vie à la naissance qui selon le plan national de développement sanitaire était de 57 ans en Côte d'Ivoire traduisant ainsi la jeunesse reconnue de la population africaine [10].

Le transfert des patients en réanimation différait selon les CHU. L'ambulance était le moyen le plus utilisé pour le transfert des patients dans le service de réanimation au CHU de Treichville (51.64%). Cependant au CHU de Cocody et d'Angré l'évacuation des patients dans les services de réanimation était effectuée en grande partie par les brancards avec respectivement 50,82% et 74%.

Les patients admis dans les services de réanimation de ces trois CHU provenaient en majorité du service d'accueil des urgences. Ces résultats sont en adéquation avec ceux obtenus par E Diouf au Sénégal et par le groupe italien pour la qualité des interventions en soins intensifs [3,11]. Le service des urgences joue le rôle de porte d'entrée de l'hôpital.

Il reçoit chaque jour et 24H/24H toute personne en attente de soins dans les différents domaines médicaux et chirurgicaux et oriente ces derniers les patients en fonction de leur état vers les services compétents.

L'HTA était la comorbidité la plus observée dans les trois services de réanimations. Sa prévalence était supérieure à 20% dans les trois services de réanimation. Plusieurs séries africaines ont identifié l'hypertension artérielle comme le principal antécédent observé dans les services de réanimation avec des pourcentages oscillant entre 20% et 37% [12,13]. En effet le tabagisme aussi bien actif que passif, la mauvaise alimentation, l'obésité, la sédentarité et l'éthylisme sont autant de facteurs de risques comportementaux présents dans nos populations africaines et responsable de l'hypertension artérielle.

La défaillance neurologique était le principal motif d'admission dans les trois services de réanimation avec des proportions divers. Si dans le service de réanimation du CHU de Treichville, la défaillance neurologique représentait 70,59% des motifs d'admission, dans les services de réanimation du CHU de Cocody et d'Angré, elle ne représentait que respectivement 46,3% et 42,6%. Les enquêtes réalisées aussi bien par les équipes Sénégalaise que Nigérienne avaient identifié la surveillance post opératoire et les pathologies traumatiques comme les principaux motifs d'admission en réanimation. [3,8]. En Europe les pathologies cardiovasculaires représentaient le principal motif d'admission en réanimation [14]. Cette diversité des motifs d'admission observée aussi bien en Afrique qu'en Europe reflète la polyvalence des services de réanimation.

La majeure partie des patients admis dans les trois services de réanimation l'était pour une pathologie médicale avec respectivement 54,25% au CHU de Cocody, 74,43% au CHU de Angré et 75,2% pour le CHU de Treichville. Cette prédominance de la pathologie médicale n'est pas observée dans toutes les réanimations [8,15,16].

Devant l'indisponibilité des différents paramètres nécessaire à l'établissement des scores de gravité qui sont tant indispensable pour l'évaluation des patients admis en réanimation, nous avons eu recours au score de Glasgow. Plus de la moitié des patients admis dans les trois services de réanimation avaient un score de Glasgow compris entre trois et huit. Au cours de ces travaux, E Diouf avait retrouvé 44,13% des cas comme graves puis 30,55% de cas de gravité moyenne et 25,30% de cas de gravité légère [3]. La forte présence de cas grave dans nos réanimations pourrait être due à au moins deux facteurs. Dans un premier temps, en Afrique subsaharienne, le recours à des services de soins de qualité ne se fait qu'en cas d'échec de l'automédication tant moderne que traditionnelle [17]. Dans un second temps, le nombre

restreint de service de réanimation aussi bien publique que privé rend difficile l'accès rapide de ces derniers à la population. La durée moyenne d'hospitalisation était de 6.13 jours pour le CHU de Treichville, 7.6 jours pour le CHU de Cocody et de 5.2 jours pour le CHU d'Angré. En cours d'hospitalisation, les complications hémodynamiques et infectieuses étaient les plus observées dans les trois services de réanimation. Au CHU d'Angré et de Treichville les complications hémodynamiques étaient plus importantes que les complications infectieuses par contre, au CHU de Cocody, la situation était inversée. La réanimation est une discipline médicale prenant en charge des patients graves, instables, nécessitant une à plusieurs suppléances d'organe [3]. Les complications hémodynamiques sont les conséquences de la gravité et de l'instabilité des patients admis en réanimation. La suppléance des organes nécessite la réalisation de gestes invasifs tels que l'intubation orotrachéale ou la pose de cathéters veineux centraux. Ces derniers sont pourvoyeurs d'infection surtout quand les règles d'asepsies font défaut. L'infection est un risque constant, qui est d'autant plus important que le terrain est pathologique et que la réanimation se prolonge chez un patient fragile. Dans notre étude, la flore microbiologique retrouvée était dominée par les bacilles gram négatif. Il s'agissait principalement du Klebsiella Pneumoniae, de l'Escherichia Coli et du Pseudomonas Aeuorgisnosa. Dans les services de réanimation du CHU de Treichville et d'Angré, le Klebsiella Pneumoniae était le principal germe retrouvé, tandis qu'au CHU de Cocody le Pseudomonas Aeuorgisnosa prédominait. Les flores responsables des infections nosocomiales sont en évolution permanente, les incidences respectives des différents groupes bactériens et espèces subissent d'importantes variations mais les bacilles gram négatifs restent prédominants et représentent 40 à 80% des germes isolés tous sites confondus [18].

L'intubation orotrachéale avec ventilation mécanique avait concerné près de 3/4 des patients dans les trois services de réanimations concernés. Moins de la moitié de notre effectif, dans les trois services de réanimation, avait bénéficié d'une voie veineuse centrale. Le cout élevé du cathéter veineux central, l'absence d'assurance maladie et la paupérisation des populations rendent difficile l'acquisition de ce matériel indispensable pour la poursuite de la réanimation.

Seulement 25% des patients nécessitant une transfusion sanguine ont pu être transfusés dans les trois sites étudiés. Au Niger, dans le service de réanimation de l'hôpital national de Niamey, le taux de transfusion était identique au notre. [8].

Ce bas taux de transfusion s'expliquerait par le manque de produits sanguins secondaire à un faible pouls de donneurs, la mauvaise gestion du sang et le manque de méthode d'économie de sang.

Les facteurs de mauvais pronostic étaient les mêmes dans les trois services de réanimation des centres hospitaliers universitaires étudiés. La mortalité était significativement liée à l'âge ($P < 0.05$). En effet, les décès étaient plus observés chez les sujets adultes jeunes. Ces derniers étaient admis généralement pour une pathologie traumatologique secondaire à un accident de la voie publique. Dans ses travaux à Dakar, E. Diouf avait aussi identifié l'âge comme un facteur de mauvais pronostic. Elle avait mis en évidence une mortalité plus élevée aux âges extrêmes avec $P = 0.01$ [3].

La mortalité était plus importante chez les patients qui avaient un antécédent ($P < 0.05$). Le risque de mortalité était plus élevé chez les patients présentant un antécédent. Dans leurs études respectives, Kouamé K I et Tchoua avaient mis en évidence que l'antécédent d'hypertension artérielle était fortement corrélé à la mortalité avec $P < 0.05$ [12, 13].

Le taux de décès était plus élevé chez les patients provenant du service des urgences avec $P < 0.05$. Les longs délais de consultation pourraient expliquer l'admission aux urgences de patients ayant des scores de gravité important. Nos résultats diffèrent de ceux de E Diouf [3]. Dans les travaux de cette dernière, le nombre de décès était plus important chez les patients provenant des autres services (69,23%) : il s'agissait le plus souvent de tableaux de défaillance aigue ; les services de spécialité au sein de l'hôpital le Dantec ne disposent pas d'unité de soins intensifs en dehors du service de cardiologie, ce qui pourrait être un facteur de retard de prise en charge des urgences vitales [3].

La mortalité était fortement corrélée aux gestes invasifs ($p < 0.05$). En effet les gestes invasifs signifie la gravité du tableau clinique et exposent les patients déjà fragiles à la survenue d'infections nosocomiales surtout dans notre contexte ou le non-

respect des mesures d'hygiène est beaucoup observé. Selon l'OMS 20 à 25% de l'ensemble des infections nosocomiales sont acquises dans le secteur de la réanimation [19]. La mortalité des infections nosocomiales varie de façon significative avec l'agent responsable. Des taux de 70% à 80% sont observés pour les infections à germes résistants tels que le *Pseudomonas*, l'*Acinobacter* et le *Staphylocoque* résistant à la Méricilline [20]. La mortalité était plus importante chez les sujets qui ont une durée de séjour supérieure à 4 jours. Plus la durée du séjour est longue, plus les patients sont susceptibles de faire des complications en réanimation, en particulier les infections nosocomiales, ce qui alourdit leur pronostic vital déjà précaire. E.Diouf avait obtenu des résultats similaires aux nôtres [3].

Dans notre étude, il existait une corrélation entre le moment du décès (garde ou permanence) et la létalité ($P < 0.05$). La garde était la période pendant laquelle le taux de mortalité était le plus important dans les trois services de réanimation. La réduction des effectifs au cours de la garde, la baisse de la vigilance des soignants et l'absence de médecins seniors pourraient en être les causes.

La mortalité était significativement liée à la durée du séjour des patients et à la survenue des complications. ($P < 0.05$). Plus la durée du séjour est longue, plus les patients sont susceptibles de faire des complications en réanimation, en particulier les complications de décubitus, ce qui alourdit leur pronostic vital déjà précaire. E Diouf avait identifié la durée de séjour comme un facteur de mauvais pronostic [3].

Conclusion : Etudier la mortalité demeure une énigme cependant elle a permis d'identifier des facteurs pronostics identiques dans les trois services de réanimation étudiés. L'amélioration de l'offre de soins en réanimation de nos populations serait secondaire à une action sur les différents facteurs pronostics mis en cause.

Références :

1. **Vincent J-L, Marshall JC, Namendys-Silva SA.** Assessment of the worldwideburden of criticalillness: the intensive care over nations (ICON) audit. *Lancet Respir Med* 2014 ; 2:380–386.
2. **Mobio MP, Abhé CM, Ouattara A.** Causes et caractéristiques des décès en réanimation polyvalente du CHU de Cocody. *Rev int sc méd Abj* 2020;22,2:82-86.
3. **Diouf. E, Leye. P.A, Bah. M.D.** Modalités d'admission des patients dans un service de réanimation en Afrique et conséquences sur l'évolution. *Rev Afr Anesth Med Urgence.* 2014 ; 19 : 79-84.
4. **Rouan. K, Simpson HK, Clancy M.** Admission to intensive care unit from emergency departement : a descriptive study. *Emerg. Med. J.* 2000 ; 22 : 423-428.
5. **Ouédrago. N, Ali. N, André. S.** Cahier d'étude et de recherche francophone santé. 2002 ; 4 : 375-82.

6. **Metogo Mbengono J.A1; Bengono Bengono R1; Mendimi Nkodo J2.** Étiologies des décès dans les services d'urgences et de réanimation dans deux hôpitaux de la ville de Yaoundé. Health Sci. Dis: 2015 ; 16 (1). Consulté sur www.hsd-fmsb.org le 11 octobre 2021 à 9H30
7. **Meyer AA.** Death and disability from injury : a global challenge. J Trauma 1998 ; 44 : 1-12.
8. **Daddy H , Adehossi E , Gagara M.** Profil épidémiologique des patients admis au service de réanimation de l'Hôpital National de Niamey- Niger. Rev Afr. Anesth Med urgence. 2014 ; 19 : 42- 46.
9. **Misset. B, Naiditch. M, Saulnier.F.** Construction d'une classification diagnostique pour le groupage médico-économique des patients de réanimation. Informatique et Santé. Informatique et Gestion Médicalisée. 1997 ; 9 : 39-46.
10. **Plan National de Développement Sanitaire de la Cote d'Ivoire (PNDS 2016-2020) consulté sur www.gouv.ci**
11. **Boffelli S, Rossi C, Aughileri A.** Continuous quality improvement in intensive care medicine. The GiViTI Margherita Project -Report 2005 Minerva anestesiol 2006 ; 72 (6) : 419-432.
12. **Kouamé KI1, Bouh KJ1, Mobio NP3 .** Facteurs pronostiques des comas en réanimation au CHU de Yopougon. Rev Afr. Anesth Med urgence. 2020 ; 25 (2) :39-45.
13. **Tchoua R., Vemba A.,Taty Koumba C.** Gravité des malades de réanimation à la fondation Jeanne Ebori de Libreville. Med .Afr .Noire 1999 ; 46 (11) : 495-499
14. **Michel Brami.**Réanimation : Etat des lieux et tendances. (3).Paris: DATA FHP- Médecine Chirurgie Obstétrique,Aout 2017.
15. **Telion C, Greffet A, Rozenberg A,** L'admission directe en service de réanimation ou de soins intensifs des patients pris en charge par le SMUR est-elle justifiée ? Ann Fr Anesth Réanim 2000 ; 19 : 654-61
16. **Aguèmon AR, Padonou JL, Yévègnon SR.** Traumatismes crâniens graves en réanimation au Bénin de 1998 à 2002. Ann Fr Anesth Réanim 2005 ; 24 : 36-39
17. **Ouendo EM, Makoutodé M, Paraiso MN.** Itinéraire thérapeutique des malades indigents au Bénin (Pauvreté et soins de santé). Tropical Médecine & International Health 2005, 10 : 179 – 86.
18. **Metinas S, Akgun Y, Durmaz G.** Prevalence and characteristic of nosocomial infections in a Turkish university hospital. Am J Infect Control. 2004; 32 (7): 409-13.
19. **Organisation mondiale de la santé.** Prévention des infections nosocomiales guide pratique. 2ème édition. Surveillance des infections nosocomiales; 2008. p. 71.
20. **Pittet D, Ruef C, Hugo S.** Bactériémies nosocomiales (partie 1) Swiss. Noso. 1999; 5(2) :9-12.

La trachéotomie en unité de neuro-réanimation : incidence, indications et aspects évolutifs.

Tracheotomy in neuroresuscitation unit: Incidence, indications and evolutionary aspects.

Bah MD¹, Diaw M², Gaye I³, Leye PA⁴, Traoré MM⁵, Ndiaye PI⁴, Kane O¹.

1. *Service Anesthésie-Réanimation - CHU de Fann - Dakar*
2. *Service Anesthésie-Réanimation - Centre Hospitalier Militaire de Ouakam - Dakar*
3. *Service Anesthésie-Réanimation - Centre Hospitalier Dala Jamm - Dakar*
4. *Service Anesthésie-Réanimation – CHU A. Le Dantec - Dakar*
5. *Service Anesthésie-Réanimation – Centre Hospitalier d'Enfants Albert Royer - Dakar*

Auteur correspondant : Dr Mamadou Diawo Bah. Email : mdiawo@yahoo.com

Résumé

Objectif : Etudier les caractéristiques et les complications secondaires à la trachéotomie chirurgicale chez des patients admis en unité de neuro-réanimation.

Patients et méthodes : Il s'agissait d'une étude monocentrique, rétrospective et descriptive menée sur une période de 4 ans et 6 mois (1^{er} janvier 2016 au 30 juin 2020) à l'unité de neuro-réanimation du CHU de Fann de Dakar. A partir des dossiers d'hospitalisation, nous avons relevé les données portant sur l'âge, le sexe, les antécédents pathologiques, le motif d'hospitalisation en unité de neuro-réanimation, l'indication, le délai de réalisation et les complications de la trachéotomie. Nous avons également recueilli les données sur le délai de la décanulation et le devenir des patients. Les données recueillies ont été exprimées en moyennes assorties de leur écart-type.

Résultats : en 4 années et 6 mois, 26 patients hospitalisés en neuro-réanimation ont subi une trachéotomie. L'âge moyen était de 29,23 ans (4 et 76 ans). Le sex-ratio était de 1,17. La trachéotomie avait essentiellement concerné les patients présentant un TCE grave (30,77%) et les opérés de tumeurs cérébrales (19,23%). L'indication la plus fréquente de la trachéotomie était l'échec d'une extubation (53,85%). Dans 42,30% des cas, la trachéotomie avait été indiquée devant une ventilation mécanique qui était d'emblée prévue longue. La trachéotomie avait été tardive, réalisée au-delà du 7^{ème} jour chez 80,77% des patients. Le délai moyen de réalisation de la trachéotomie était de 14,15 jours. Le taux de complications post-opératoires était de 57,7% représentées majoritairement par l'obstruction de la canule par un bouchon. La durée moyenne de canulation était 14,87 jours avec des extrêmes de 1 et 74 jours.

Le taux de mortalité était équivalent aussi bien chez les patients ayant une indication d'aide au sevrage de la VM (50%) que chez les patients ayant une indication de ventilation invasive prolongée (50%).

Conclusion : La maîtrise de la technique, la parfaite connaissance des rapports anatomiques de la trachée, la surveillance rigoureuse et les soins postopératoires représentent les principales mesures pour minimiser les risques de survenue des complications de la trachéotomie réalisée en réanimation.

Mots clés : Trachéotomie – Neuro-réanimation – Sevrage ventilatoire

Summary

Objective: To study the characteristics and complications secondary to surgical tracheotomy in patients admitted to the neuroresuscitation unit.

Patients and methods: This is a monocentric, retrospective and descriptive study conducted over a period of 4 years and 6 months from January 1st, 2016 to June, 30th 2020 at the neuroresuscitation unit of the neurosurgery department of the Fann University Hospital in Dakar. From the hospital records, we identified the data on age, sex, pathological history, reason for admission in neuroresuscitation unit, indication of tracheotomy, time to completion of tracheotomy, complications of tracheotomy, decanulation time and evolution of patients. The data collected were expressed in averages with their standard deviation.

Results: Over the 4-year and 6-month, 26 patients admitted in neuroresuscitation underwent surgical tracheotomy. The average age was 29.23 years (4 and 76 years). The sex ratio was 1.17.

The tracheotomy had mainly concerned patients with severe head trauma (30.77%) and post-surgery brain tumors (19.23%). The most common indication of tracheotomy was the failure of extubation (53.85%). In 42.30% of cases, the tracheotomy had been indicated in front of a mechanical ventilation that was initially planned long. The tracheotomy had been late, performed beyond the 7th day in 80.77% of patients. The average time to complete the tracheotomy was 14.15 days. The rate of post-operative complications was 57.7%, mainly represented by the blockage of the cannula by plug. The average duration of canulation was 14.87 days (1 and 74 days). The mortality rate was equivalent in both patients with an indication of mechanical ventilation weaning aid (50%) and patients with an indication of prolonged invasive ventilation (50%).

Conclusion: The mastery of the technique, the perfect knowledge of the anatomical relations of the trachea, rigorous surveillance and post-operative care are the main measures to minimize the risk of complications of tracheotomy performed in resuscitation.

Keywords: Tracheotomy – Neuroresuscitation – Ventilatory weaning

Introduction

La trachéotomie consiste à réaliser une ouverture à la peau de la trachée cervicale, puis à mettre en place une canule en ayant pour objectif de court-circuiter les voies aériennes supérieures et permettre la ventilation. En réanimation, et dans la très grande majorité des cas, le recours à la trachéotomie est souvent envisagé lorsque la pathologie des patients laisse présager une durée prolongée de ventilation mécanique, ou lorsque l'équipe soignante est confrontée à plusieurs échecs d'extubation [1]. Au niveau de l'unité de neuro-réanimation du service de neurochirurgie du CHU de Fann, la trachéotomie y est réalisée depuis fort longtemps. Nous avons initié ce travail qui avait pour objectifs de décrire les aspects épidémiologiques de la trachéotomie, d'étudier les différentes indications du geste, d'évaluer le délai de réalisation de la trachéotomie et de décrire les complications et les séquelles post-trachéotomie.

Patients et méthodes

Il s'agit d'une étude monocentrique, rétrospective et descriptive menée sur une période de 4 ans et 6 mois allant du 1^{er} janvier 2016 au 30 juin 2020 au niveau de l'unité de neuro-réanimation du service de neurochirurgie du CHU de Fann de Dakar. Était éligible à l'étude tout patient hospitalisé en neuro-réanimation ayant bénéficié d'une trachéotomie durant son séjour. En ont été exclus

tous les patients porteurs d'une trachéotomie dès leur admission en neuro-réanimation. Pour la totalité de nos patients, la trachéotomie avait été réalisée selon la technique chirurgicale. Il s'agissait d'une trachéotomie sous-isthmique correspondant à une cervicotomie basse à 2 travers de doigt (3cm) du manubrium sternal avec incision trachéale horizontale intercartilagineuse et introduction de la canule à calibre adapté au diamètre de la lumière trachéale. A partir des dossiers d'hospitalisation, nous avons relevé les données portant sur l'âge, le sexe, les antécédents pathologiques, le motif d'hospitalisation en unité de neuro-réanimation, l'indication, le délai de réalisation, le type de canule, et les complications de la trachéotomie. Nous avons également recueilli les données sur le délai de la décanulation et le devenir des patients. Les données recueillies ont été exprimées en moyennes.

Résultats

Sur la période d'étude allant du 1^{er} janvier 2016 au 30 juin 2020, 1328 patients ont été admis en neuro-réanimation. Dans ce groupe, 1274 patients ont bénéficié d'une ventilation mécanique.

Une trachéotomie a été réalisée chez 26 patients soit 1,96 % des patients admis et 2,04 % des patients intubés et ventilés. L'âge moyen de nos patients était de 29,23 ans avec des extrêmes de 4 et 76 ans (**Figure1**).

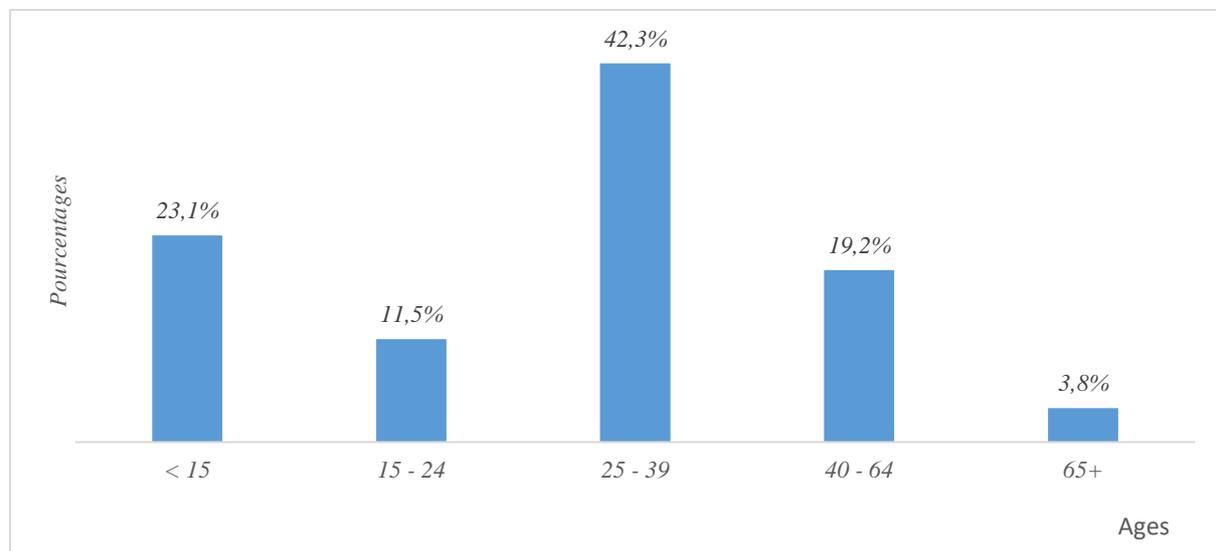


Figure 1 : Répartition des patients trachéotomisés par tranches d'âges.

La tranche d'âge la plus représentée était celle de 25-39 ans. Les patients ont été hospitalisés pour des pathologies diverses. La trachéotomie avait surtout concerné les patients présentant un TCE grave (30,77%) et les post-opérés de tumeurs cérébrales

(19,23%) (**Tableau I**). L'indication la plus fréquente de la trachéotomie était l'échec d'une extubation (53,85%). Dans 42,30% des cas, la trachéotomie avait été indiquée devant une ventilation mécanique qui était d'emblée prévue longue (**Tableau II**).

Tableau I : Répartition des patients selon le motif d'hospitalisation en neuro-réanimation.

Motifs d'hospitalisation	Effectifs	Pourcentages (%)
Lésion cérébrale traumatique	TCE grave	8 30,77
	Polytraumatisme	2 7,69
	Post-opérés de tumeurs intracrâniennes	5 19,23
	Hématome intra-parenchymateux	4 15,38
Lésion cérébrale non traumatique	AVCI	1 3,85
	Cavernome du tronc cérébral	1 3,85
	Etat de mal épileptique	1 3,85
	HSA	1 3,85
	Tumeur médullaire	1 3,85
Pathologie neuromusculaire	Myasthénie	2 7,69
Total	26	100

Tableau I : Répartition des patients selon les indications de la trachéotomie.

Indications de la trachéotomie	Effectifs	Pourcentages (%)
Echec du sevrage ventilatoire	14	53,85 %
Ventilation invasive d'emblée prolongée	11	42,3 %
Sténose trachéale	1	3,85 %
Total	26	100 %

Dans 19,23% des cas, la trachéotomie avait été réalisée précocement durant les sept premiers jours suivant l'intubation trachéale. La trachéotomie avait été tardive, c'est à dire réalisée au-delà du 7^{ème} jour chez 80,77% des patients (**Figure 2**). Le délai moyen de réalisation de la trachéotomie était de 14,15 jours. Les canules utilisées lors des trachéotomies comprenaient les tailles allant de 6 à 10 mm de diamètre interne. Nous n'avons noté aucune complication durant la réalisation des trachéotomies.

Dans les suites de la trachéotomie, 15 patients (57,7%) ont présenté des complications comme le présente le **tableau III**. La durée moyenne de la canulation était de 14,87 jours avec des extrêmes allant de 1 à 74 jours. Pour 11 patients (42,31%), la décanulation s'est faite en unité neuro-réanimation. Trois patients (11,54%) étaient toujours porteurs de leur canule de trachéotomie à leur sortie de l'unité de neuro-réanimation. Pour 12 patients trachéotomisés (46,1%), l'évolution s'est faite vers le décès.

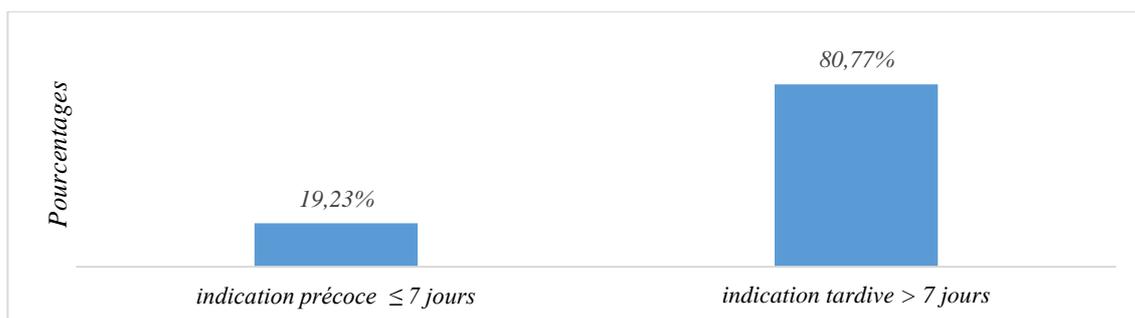
**Figure 2** : Répartition des patients selon le caractère précoce ou tardif de la trachéotomie.

Tableau III : Répartition des patients selon les complications post-trachéotomie.

<i>Complications post-trachéotomie</i>	<i>Effectifs</i>	<i>Pourcentages</i>	
<i>Complications précoces</i>	<i>Obstruction de la canule par un bouchon muqueux</i>	4	15,38 %
	<i>Décanulation accidentelle</i>	3	11,54 %
	<i>Infection de l'orifice de trachéotomie</i>	1	3,85 %
	<i>Pneumopathie nosocomiale</i>	4	15,38 %
<i>Complications tardives</i>	<i>Sténose trachéale</i>	1	3,85 %
	<i>Douleur à la déglutition</i>	1	3,85 %
	<i>Granulome</i>	1	3,85 %

Discussion.

L'incidence de la trachéotomie en neuro-réanimation.

La trachéotomie est une procédure couramment réalisée en réanimation, mais avec de très grandes disparités selon les équipes. La fréquence varie de 5 à 54% [2,3]. Notre étude note une moyenne de 5,78 trachéotomies par an. Ce résultat est nettement plus bas que ceux de Kiran et d'Halum qui retrouvaient respectivement 30 et 73,44 trachéotomies par an [4,5]. Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que la réalisation de cette procédure repose le plus souvent sur le seul jugement de l'équipe médicale en charge du patient et les pratiques courantes dans les différentes structures, mais également par le fait que notre étude était monocentrique, effectuée dans un service de neuro-réanimation à l'opposé des études sus-citées qui étaient multicentriques.

L'incidence de la réalisation des trachéotomies dans les unités de réanimation est variable selon les études et dépend avant tout des critères d'inclusion utilisés et des populations étudiées [6]. Cette incidence est en croissance régulière comme l'a noté Mehta aux Etats Unis ou de 1993 à 2012 le nombre de patients trachéotomisés n'a cessé de croître pour atteindre un pic de prévalence de 9,8 % en 2008 [7]. De même, Blondonnet en 2014, dans une enquête menée auprès de 148 services de réanimation, relevait un taux de trachéotomie de 10 à 13 % [8]. Ce taux était encore plus important dans les services de réanimation neurologique (20 - 22 %).

L'âge.

L'âge moyen de notre population d'étude était de 29,23 ans. Il était nettement inférieur à celui de la série d'Halum qui était 56,9 ans [5]. Cette différence d'âge s'expliquerait par le caractère jeune de la population sénégalaise. La trachéotomie avait été réalisée chez un enfant de 4 ans. Cette dernière est de moins en moins pratiquée de nos jours chez l'enfant. L'utilisation de la ventilation non invasive (VNI) et l'efficacité des appareils d'aide à la toux ont réduit les indications de la trachéotomie chez l'enfant.

Les motifs d'admission en neuro-réanimation.

Les patients présentant un TCE grave, les post-opérés de tumeurs cérébrales et les patients

présentant une pathologie neuromusculaire ont été ceux chez qui la trachéotomie avait été le plus réalisée. La proportion de patients trachéotomisés présentant une souffrance neurologique demeure élevée dans de nombreuses séries dont celle de Kiran ou elle est de 67,78% [4]. Il s'agissait d'une série issue de services de réanimation polyvalente. Notre service, étant dédié uniquement aux pathologies neurochirurgicales et neurologiques, explique le fait que la totalité de nos patients trachéotomisés présentaient une défaillance neurologique ou musculaire.

Les patients admis en neuro-réanimation sont des patients admis pour une atteinte cérébrale, médullaire ou musculaire, d'étiologie médicale ou traumatique et dont la commande et la mécanique ventilatoire est fortement perturbée, voire abolie. Dans cette situation, la dépendance à la ventilation mécanique et *in fine* à la canule de trachéotomie est fonction de la gravité, de la nature de la lésion (cérébrale, médullaire ou musculaire) et de son évolution. S'agissant du TCE grave, l'incidence de la réalisation des trachéotomies est variable dans les séries publiées et dépend bien sûr avant tout du critère d'inclusion dans l'étude. Ainsi, lorsqu'on considère les travaux incluant tous les patients intubés à la suite d'un traumatisme crânien, indépendamment de leur score de Glasgow, l'incidence de réalisation d'une trachéotomie est de l'ordre de 10 %. Si le contexte de l'étude sélectionne des traumatismes crâniens dont le score de Glasgow initial est plus bas, cette incidence augmente et est alors de 65 % [9].

Les indications de la trachéotomie.

L'unité de neuro-réanimation du service de neurochirurgie du CHU de Fann accueille en priorité les patients atteints de pathologies neurochirurgicales et neurologiques. L'intubation trachéale associée à la ventilation mécanique y est une pratique très courante. Elle permet d'assurer une optimisation des échanges gazeux, de lutter contre l'hypertension intracrânienne, d'instituer une sédation, et de protéger les voies aériennes inférieures. Une fois le patient intubé et ventilé, il peut se poser le problème du sevrage de ladite ventilation mécanique, traduisant une absence

d'autonomie ventilatoire du patient, et se soldant par une ou des réintubations. Dans 53,85 % des cas, cet échec du sevrage ventilatoire avait été une indication de la trachéotomie. Dans la série d'Halum, la trachéotomie avait été indiquée pour faciliter le sevrage ventilatoire dans 62% des cas et Blot dans une enquête nationale, rapportait que 48% des praticiens avaient recours à la trachéotomie en cas d'échec de l'extubation [10]. L'échec de l'extubation peut être imputé à l'amyotrophie due essentiellement à la dénutrition, à l'importance de l'eau pulmonaire extravasculaire chez ces patients alités et perfusés de nombreux jours. L'intérêt principal de la trachéotomie chez ces patients à proportions extubation difficile réside dans la baisse significative des résistances au frottement de l'air, de l'espace mort. La ventilation mécanique d'emblée prolongée était la seconde indication de la trachéotomie dans notre série (42,30%). Dans les séries de Blondonnet, et de Kiran cette indication était retrouvée dans des proportions respectives de 78 et 83,60 % des cas [8,4]. Dans notre série, chez les patients qui présentaient une souffrance neurologique sévère avec des possibilités de récupération lente, la trachéotomie avait été proposée pour favoriser ultérieurement l'autonomie ventilatoire, pour prévenir les lésions laryngées secondaires à l'intubation prolongée, pour améliorer le confort et pour permettre une mobilisation active plus précoce favorisant ainsi le retour à l'autonomie. Dans ce groupe de patients, la trachéotomie avait aussi permis de diminuer les besoins en substances sédatives et analgésiques.

Le délai de réalisation de la trachéotomie.

Dans notre étude la conversion en trachéotomie avait été réalisée dans 80,77% des cas après 7 jours de ventilation mécanique. Le délai moyen de la trachéotomie était de 14,5 jours. Il est similaire à ceux des séries d'Esteban et d'Engoren mais supérieur à ceux des séries de Freeman et Flatten qui retrouvaient respectivement un délai moyen de 8 et 6 jours [11-14]. Cette différence s'explique par l'inhomogénéité des critères d'inclusion et des populations étudiées. Dans notre étude, le moment propice de réalisation de la trachéotomie était essentiellement déterminé par le jugement des praticiens lors des visites quotidiennes au lit du patient. Au-delà de la problématique de l'indication, se pose également la question du délai optimal de réalisation de la trachéotomie. Plus précisément, il s'agit de déterminer s'il faut :

- réaliser la trachéotomie précocement afin de limiter les risques théoriques d'une intubation translaryngée prolongée tels que la pneumopathie et le traumatisme laryngotrachéal, au risque de trachéotomiser par excès des patients qui seront de toute façon sevrés rapidement de la ventilation mécanique.

- la différer pour la réserver aux patients nécessitant effectivement une ventilation de longue durée, au risque d'exposer ces derniers aux complications théoriques de l'intubation prolongée.
- envisager la trachéotomie en cas d'échecs d'extubation itératifs au risque de soumettre nos patients aux traumatismes et infections inhérents aux réintubations.

Le moment optimal pour réaliser la trachéotomie est un sujet d'actualité très débattu où s'affrontent les défenseurs de la trachéotomie réalisée tardivement, c'est à dire pendant la troisième semaine de ventilation mécanique et d'autres praticiens qui pensent au contraire que la trachéotomie doit être pratiquée avant la fin de la première semaine de ventilation mécanique. Peu d'études ayant une méthodologie acceptable ont évalué le moment adéquat pour réaliser la trachéotomie. Récemment, l'étude britannique Tracman, et celle italienne pilotée par Ranieri ont respectivement comparé la trachéotomie réalisée avant J₄ et après J₁₀ et entre J₃ - J₅ et J₁₀ - J₁₂ [15,16]. Elles ne retrouvent aucun effet sur la mortalité. A ce jour, les recommandations existantes sur le timing de la trachéotomie se basent sur des opinions d'experts plutôt que sur des études avec un niveau de preuve élevé.

Les techniques de trachéotomie.

Dans notre série, toutes les trachéotomies avaient été réalisées selon la technique chirurgicale, en sous-isthmique, au lit du malade. Par contre, dans les études d'Halum et de Kiran, la trachéotomie percutanée avait été largement réalisée [5,4]. La technique chirurgicale avait été proposée à tous nos patients parce qu'elle était bien maîtrisée. La non disponibilité de kit de trachéotomie percutanée explique l'absence de réalisation de cette dernière d'autre part. De nombreux experts recommandent de privilégier la trachéotomie percutanée par dilatation unique progressive comme la méthode standard de réalisation d'une trachéotomie chez les patients de réanimation [17,18]. Une méta-analyse réalisée en 2014 incluant 14 études randomisées suggère que la technique percutanée est associée à un temps de réalisation plus court et à une diminution de l'incidence des infections et de l'inflammation de l'orifice de trachéotomie [19]. Comparativement à la trachéotomie chirurgicale, la trachéotomie percutanée semble donc offrir un profil favorable en termes de sécurité et de coûts et tend à supplanter peu à peu la trachéotomie chirurgicale [20, 21]. Malgré tous ses avantages, la trachéotomie percutanée n'est pas dénuée de tout risque. Elle peut en effet être la source de complications graves (lacération trachéale, perforation œsophagienne, lésions vasculaires) qui sont par ailleurs exceptionnelles avec la trachéotomie chirurgicale [22].

Les complications.

Notre étude n'a pas mis en évidence de complications peropératoires en raison probablement de la maîtrise de la technique chirurgicale de la trachéotomie. S'agissant des complications per-opératoires de la trachéotomie chirurgicale, d'importants progrès ont été réalisés, comme le montre une méta-analyse sur les trachéotomies chirurgicale et percutanée [20]. En effet, le taux de complications graves (décès péri-opératoires, arrêt cardiaque, pneumothorax et pneumo-médiastin), les complications de type intermédiaires (désaturation artérielle, hypotension, lésion de la paroi postérieure de la trachée, mauvais positionnement de la canule, inhalation bronchique) et celles dites mineures (hémorragie, difficulté d'insertion ou fausse route de la canule, emphysème sous-cutané) sont évaluées à moins de 1 % [23]. Les complications post-opératoires ont été notées dans notre étude dans 57,70% des cas. Il s'agissait d'obstructions de canule par un bouchon muqueux ou par un caillot sanguin (15,38%), de décanulations accidentelles (11,54%), de pneumopathies nosocomiales (15,38%), mais aussi d'infection de l'orifice de trachéotomie (3,85%), de douleurs à la déglutition (3,85%), de sténoses trachéales (3,85%) et de granulome (3,85%). L'obstruction de la canule de trachéotomie par un bouchon muqueux et la décanulation accidentelle sont des complications potentiellement graves mettant en jeu le pronostic vital du patient par asphyxie. Aucun décès par arrêt cardiaque hypoxique n'a été noté dans notre série. Kiran a rapporté d'autres complications post-opératoires à type d'hémorragies locales [4]. Ces hémorragies peuvent relever d'une érosion du tronc artériel brachio-céphalique. Il s'agit d'une complication bien connue et potentiellement mortelle de la trachéotomie. Elle est à redouter devant un saignement trachéal abondant ou parfois devant de petites hémorragies « banales » pouvant simuler des aspirations traumatiques. L'autre signe évocateur étant une pulsatilité de la canule. Une sténose de la filière laryngo-trachéale avait été notée chez un patient. Elle pourrait être due à un surgonflage du ballonnet de la canule de trachéotomie responsable d'une ischémie de la muqueuse trachéale ou à une érosion de ladite muqueuse lors de l'introduction vigoureuse de la canule. La sténose trachéale est une complication connue et fréquente des trachéotomies avec une incidence de 15 % dont 4 % de situations graves

nécessitant une chirurgie [24].

Devenir des patients trachéotomisés.

Dans notre série, la décanulation avait été possible en unité de neuro-réanimation dans 42,31% des cas, pour une durée moyenne de canulation de 14,87 jours. Cette proportion est supérieure à celle de la série de Kiran (28,8%) qui comptait plus de cas de sténoses trachéales et de granulomes inflammatoires empêchant la décanulation [4]. Nos patients n'ayant pu être décanulés présentaient une nette dépendance à la ventilation mécanique surtout ceux présentant des pathologies neuromusculaires évolutives et rendant la décanulation impossible.

Halum, dans sa série, retrouvait un taux de patients décanulés de 39,6 % pour une durée moyenne de canulation respective de 46 jours [5].

Il existe une grande variabilité dans les pratiques de décanulation car peu d'études se sont intéressées à cette problématique. Ce sont surtout des avis d'experts ou des habitudes de centres, de services qui guident la décanulation. Même s'il est démontré que la décanulation augmente le confort du patient, améliore sa perception corporelle, permet de restaurer une phonation et une déglutition en l'absence de pathologie spécifique. Elle ne doit pour autant être envisagée que chez un patient dont l'indication initiale de la trachéotomie est résolue ou en amélioration.

La mortalité.

L'évolution s'est faite vers le décès pour 46,1% de nos patients trachéotomisés. Kiran et Halum, ont rapporté des taux de décès respectifs de 50 et 22% [4,5]. Il s'agissait de patients issus d'unités de réanimation polyvalente. Dans notre étude, les décès n'étaient pas directement imputables aux complications de la trachéotomie, mais au tableau neurologique sévère présent dès l'admission.

Conclusion.

En unité de neuro-réanimation, le recours à la trachéotomie est souvent envisagé lorsque la pathologie des patients laisse présager une durée prolongée de la ventilation mécanique ou après plusieurs échecs du sevrage ventilatoire. Malgré tous ses bénéfices potentiels, la trachéotomie reste sujette à de nombreuses controverses, aussi bien en termes de fréquence (de 5 à 54 %) que de modalités à savoir chirurgicale ou percutanée. Quelle que soit la technique utilisée, la réalisation d'une trachéotomie exige une formation préalable et doit être effectuée par des médecins capables de gérer rapidement les complications ou accidents potentiels.

Références

1. **Fischler L, Erhart S, Kleger GR, Frutiger SA.** Prevalence of tracheostomy in ICU patients. A national-wide survey in Switzerland. *Intensive Care Med* 2000; 26: 1428-33.
2. **Blot F, Melot C.** Indications, timing, and techniques of tracheostomy in 152 French ICUs. *Chest* 2005; 127(4): 1347-52.
3. **Freeman BD, Kennedy C, Coopersmith CM, Buchman TG.** Examination of non-clinical factors affecting tracheostomy practice in an academic surgical intensive care unit. *Crit Care Med* 2009; 37(12): 3070-78.
4. **Kiran S, Eapen S, Chopra V.** A comparative study of complications and long term outcomes of surgical tracheostomy and two techniques of percutaneous tracheostomy. *Indian J Crit Care Med* 2015; 19(2): 82-6.
5. **Halum SL, Ting JY, Plowman EK, Belafsky PC and al.** A multi-institutional analysis of tracheotomy complications. *The Laryngoscope* 2012; 122(1): 38-45.
6. **Krishnan K, Elliot SC, Mallick A.** The current practice of tracheostomy in the United Kingdom: a postal survey. *Anaesthesia* 2005; 60 :360-64.
7. **Mehta AB, Syeda SN, Bajpayee L, Cooke CR and al.** Trends in tracheostomy for mechanically ventilated patients in the United States, 1993-2012. *Am J Respir Crit Care Med* 2015; 192 (4) :446 - 54.
8. **Blondonnet R, Chabanne R, Godet T, Pascal J, Pereira B, Kauffmann S.** Tracheostomy in French ICUs and patient outcome: national opinion survey. *Ann Fr Anesth Reanim* 2014; 33 (4) :227 - 31.
9. **Gurkin MA, Parikshak M, Kralovich KA and al.** Indicators for tracheostomy in patients with traumatic brain injury. *Am Surg* 2002; 68: 324-28.
10. **Blot F, Similowski T, Trouillet JL, Chardon P, Korach JM and al.** Early tracheotomy versus prolonged endotracheal intubation in unselected severely ill ICU patients. *Intensive Care Med* 2008; 34 (10): 1779-87.
11. **Esteban A, Anzueto A, Alia I, Gordo F, Apeztzguia C.** How is mechanical ventilation employed in the intensive care unit? An international utilization review. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 161: 1450-58.
12. **Engoren M, Arsalanian-Engoren C, Fenn-Buderer N.** Hospital and long- term outcome after tracheostomy for respiratory failure. *Chest* 2004; 125: 220-7.
13. **Freeman BD, Borecki BD, Coopersmith CM.** Relationship between tracheostomy timing and duration of mechanical ventilation in critically ill patients. *Crit Care Med* 2005; 33: 2513-20.
14. **Flatten H, Gjerde S, Heimdal JH, Aardal S.** The effect of tracheostomy on outcome in intensive care unit patients. *Acta Anaesthesiol Scand* 2006; 50: 92-8.
15. **Young D.** 29th ISICEM (Intern Symp on Intensive Care and Emergency Medicine), Brussels 2010 March 25, abstract (www.tracman.org.uk).
16. **Ranieri M.** 29th ISICEM (International Symposium on Intensive Care and Emergency Med), Brussels 2010 March 25, abstract(www.intensive.org/newsletter/fullday3.html).
17. **Young D, Harrison DA, Cuthbertson BH, Rowan K.** Effect of early vs late tracheostomy placement on survival in patients receiving mechanical ventilation: The TracMan randomized trial. *JAMA* 2013; 309 (20): 2121-29.
18. **Diaz-Prieto A, Mateu A, Gorriz M, Ortiga B and al.** A randomized clinical trial for the timing of tracheotomy in critically ill patients: factors precluding inclusion in a single center study. *Crit Care* 2014; 18 (5): 585.
19. **Putensen C, Theuerkauf N, Guenther U, Vargas M, Pelosi P.** Percutaneous and surgical tracheostomy in critically ill adult patients: a meta-analysis. *Critical Care* 2014; 18(6): 544-67.
20. **Dulguerov P, Gysin C, Perneger T, and al.** Percutaneous or surgical tracheostomy: a meta-analysis. *Critical Care Med* 1999; 27: 1617-25.
21. **Freeman BD, Isabella K, Cobb JP.** A prospective, randomized study comparing percutaneous with surgical tracheostomy in critically ill patients. *Crit Care Med* 2001; 29: 926-30.
22. **A.youb OM, Griffiths MV.** Aortic arch laceration: a lethal complication after percutaneous tracheostomy. *The Laryngoscope* 2007; 117 :176-78
23. **Heffner JE, Miller KS, Sahn SA.** Tracheostomy in the intensive care unit. Part 2: Complications. *Chest* 1986; 90: 430-36.
24. **McFarlane C, Denholm SW, Sudlow CL, Moralee SJ.** Laryngotracheal stenosis: a serious complication of percutaneous tracheostomy. *Anaesthesia* 1994 ; 49 : 38-40.

Enquête sur les connaissances et l'application des mesures de prévention des infections nosocomiales en réanimation au Centre Hospitalier Universitaire de Libreville

Survey on knowledge and application of measures to prevent nosocomial infections in intensive care units of Libreville university hospital center

Bitéghé L, Essola L, Ifoudji Makao A, Manga F, Ngomas JF, Baderhwa A, Sima Zué A

Auteur correspondant : Bitegue Luc. Email : lucbitegue8@gmail.com. BP : 7919 Libreville/Gabon

Résumé

Introduction : les services de réanimation, prennent en charge de manière prolongée les défaillances d'organes multiples avec un risque élevé de survenue d'infections nosocomiales. L'objectif de ce travail était d'évaluer le niveau de connaissance et d'application des mesures de prévention des IN en réanimation au Centre Hospitalier Universitaire de Libreville.

Patients et méthodes : il s'agissait d'une étude prospective, monocentrique réalisée durant le mois de septembre 2021 et sous forme d'enquête à deux questionnaires : un destiné au personnel médical (questionnaire A) et un autre pour le personnel paramédical (questionnaire B). Les questions portaient sur trois items : le lavage des mains, le matériel de protection et les mesures spécifiques de prévention. Tout personnel soignant volontaire pour remplir le questionnaire était inclus.

Résultats : trente-deux personnels soignants ont répondu aux questionnaires. Parmi eux, 15 (46,9%) étaient des personnels médicaux. Le niveau d'application des mesures de prévention était jugé bon pour 9,4% du personnel soignant. Le manque de matériel pour le lavage des mains, d'équipement de protection et l'absence de protocoles de soins écrits pour les soins spécifiques de prévention des PAVM et des infections urinaires étaient les principaux facteurs mis en cause dans le non-respect des mesures de prévention des IN.

Conclusion : le niveau d'application des mesures de prévention des IN est très faible. La prévention des IN passe non seulement par la mise à disposition des moyens de prévention mais aussi par la formation du personnel soignant sur les mesures d'hygiène à appliquer lors des soins aux patients.

Mots- clés : Infections nosocomiales, Réanimation, Lavage des mains, Equipement de protection, Prévention

Summary

Introduction: Intensive care units provide long-term support for multiple organ failure. What makes resuscitation, the medical discipline where nosocomial infections (IN) are the most frequent. The objective of this work was to assess the level of knowledge and application of prevention measures for IN in intensive care at the Libreville university hospital center.

Patients and methods: this was a prospective, single-center study carried out during the month of September 2021 and in the form of a survey with two questionnaires: one intended for medical staff (questionnaire A) and another for paramedical staff (questionnaire B). The questions focused on three items: hand washing, protective equipment and specific prevention measures. Any caregivers volunteering to complete the questionnaire were included.

Results: thirty-two nursing staff answered the questionnaires. Of these, 15 (46.9%) were medical personnel. The level of application of preventive measures was considered good for 9.4% of nursing staff. The lack of hand washing materials, protective equipment and the absence of written care protocols for specific care for the prevention of VAPs and urinary tract infections were the main factors implicated in the non-compliance with the preventive measures of IN.

Conclusion: the level of application of prevention measures for NI is very low. The prevention of INs requires not only the provision of preventive means but also the training of nursing staff on the hygiene measures to be applied when caring for patients.

Keywords: Nosocomial infections, Resuscitation, Hand washing, Protective equipment, Prevention

Introduction

Les IN touchent environ 30% des patients dans les unités de réanimation et la mortalité associée à ces infections peut atteindre 40% [1]. Les pneumonies acquises sous ventilation mécanique (PAVM), les infections urinaires, les infections liées au cathéter (ILC) et les infections du site opératoire représentent les principales IN en réanimation. Celles-ci sont le plus souvent dues à des bactéries multirésistantes (BMR) telles que *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* et *Pseudomonas aeruginosa* ou à des levures du genre *Candida* [2,3,4]. Ces germes peuvent être présents chez le patient, le personnel soignant ou dans l'environnement hospitalier [5,6].

En 2005, l'Organisation Mondiale de la Santé lançait le programme « Clean care is safer care » dans le but de réduire l'incidence des infections associées aux soins [7]. Ce programme concentre ses efforts sur l'importance de la propreté des mains lors des soins de santé. Le Centre Hospitalier Universitaire de Libreville a adhéré à ce programme. Il dispose d'un comité de lutte contre les infections nosocomiales (CLIN) qui veille sur l'incidence des IN dans les services. Ce comité constatait la survenue sur une période de 8 mois allant de janvier à août 2019, d'une IN chez 26 des 170 patients (15,3%) ayant une durée de séjour supérieure ou égale à 48h en réanimation. C'est ainsi qu'il nous a paru opportun de réaliser cette étude dont le but était d'évaluer le niveau de connaissances et l'application des mesures de prévention des IN en réanimation au CHUL.

Patients et méthode

Il s'agissait d'une étude descriptive prospective, monocentrique sous forme d'enquête, réalisée durant le mois de septembre 2021 au service de réanimation du CHUL. La population d'étude était constituée par l'ensemble des personnels soignants du service de réanimation. Pour la réalisation de cette enquête, nous nous sommes servis de deux questionnaires dont l'un était destiné au personnel médical : médecins spécialistes, résidents en anesthésie-réanimation et internes (questionnaire A) et l'autre au personnel paramédical (questionnaire B). Les questions étaient regroupées en trois items portant sur le lavage des mains, le port de matériel de protection et les mesures de

prévention spécifiques (annexes 1 et 2). Certaines questions nécessitaient une justification en vue de répertorier les différentes raisons pouvant expliquer les attitudes du personnel. Pour évaluer le niveau d'application des mesures de prévention, un score a été défini pour chaque variable. La loi du tout ou rien a été appliquée. Un score de 1 pour une bonne réponse et un score de 0 pour une mauvaise réponse. Le total des scores a servi de base pour apprécier le niveau de chaque personnel. Un total de 8 points était attribué à 8 questions pour le personnel médical. Quant au personnel paramédical, un total de 12 points était attribué à 12 questions. Sur les 8 questions posées au personnel médical, le niveau d'application des mesures de prévention était jugé : faible pour un score inférieur à 4, moyen pour un score entre 4 et 5, bon pour un score supérieur à 5. Sur les 12 questions posées au personnel paramédical, le niveau d'application des mesures de prévention était jugé : faible pour un score inférieur à 6, moyen pour un score entre 6 et 8 et bon pour un score supérieur à 8. Les données recueillies étaient consignées sur une fiche individuelle préalablement conçue. Elles étaient saisies et analysées avec le logiciel Epi Info 7, version 7.2.2.2. Les variables quantitatives ont été exprimées en moyenne \pm écart-types et les variables qualitatives ont été exprimées en pourcentage. Un entretien préalable avec les deux groupes permettait d'expliquer l'objectif de l'étude. L'accord des autorités administratives du CHUL était obtenu. L'anonymat du personnel soignant était respecté.

Résultats

Trente-deux personnels soignants répondaient au questionnaire. Il s'agissait de 15 personnels médicaux (46,9%) et 17 paramédicaux (53,1%). Ce qui correspondait à un taux de participation par rapport à l'ensemble du personnel médical et paramédical de 75% et 68% respectivement. Afin d'éviter un biais, 2 personnels médicaux étaient exclus car ils n'avaient jamais pratiqué certains gestes. Ainsi, 13 personnels médicaux et 17 paramédicaux étaient retenus pour l'étude. S'agissant de la question sur le lavage des mains, les tableaux I et II détaillent les résultats relatifs à cette thématique.

Tableau I : réponses du personnel médical sur le lavage des mains

	Avant d'entrer en réanimation		Avant le port des gants		Après l'examen d'un malade		En quittant le box du malade	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Toujours	2	15,4	0	0,0	10	76,9	2	15,4
Parfois	8	61,6	11	84,6	2	15,4	10	61,6
Jamais	3	23,0	2	15,4	1	7,7	3	23,0
Total	13	100,0	13	100,0	15	100,0	15	100,0

Tableau II : réponses du personnel paramédical sur le lavage des mains

	Avant d'entrer en réanimation		Avant le port des gants		En quittant le box du malade	
	N	%	N	%	N	%
Toujours	5	29,4	7	41,2	13	76,5
Parfois	9	52,9	8	47,1	4	23,5
Jamais	3	17,6	2	11,8	0	0,0
Total	17	100,0	17	100,0	17	100,0

Huit personnels médicaux (61,6%) et 9 infirmiers (52,9%) déclaraient se laver parfois les mains avant d'entrer en réanimation. Pour justifier leur réponse, les deux (15,4%) médecins qui avaient répondu qu'ils se lavaient toujours les mains avant d'entrer en

réanimation, expliquaient qu'ils le faisaient pour prévenir la survenue des IN. Les différentes justifications des médecins sur le lavage des mains sont représentées dans **la figure 1**.

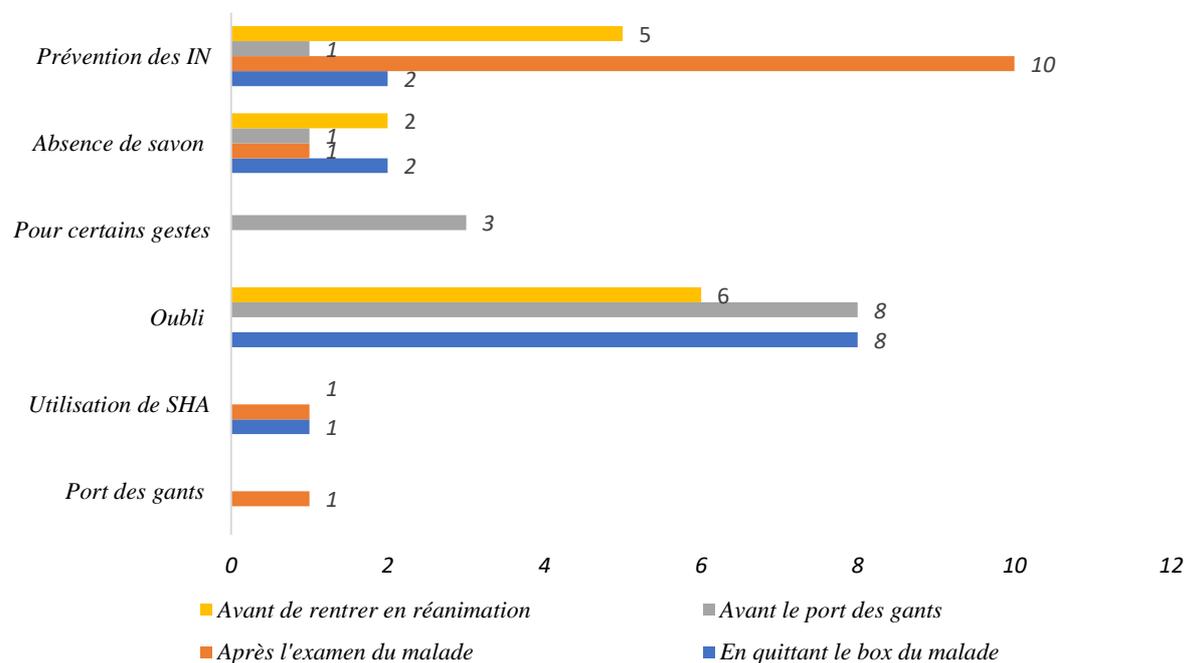


Figure 1 : justification des médecins sur les obstacles au lavage des mains

Le personnel paramédical qui avait répondu « toujours », le justifiait en disant prévenir les IN (**figure 2**).

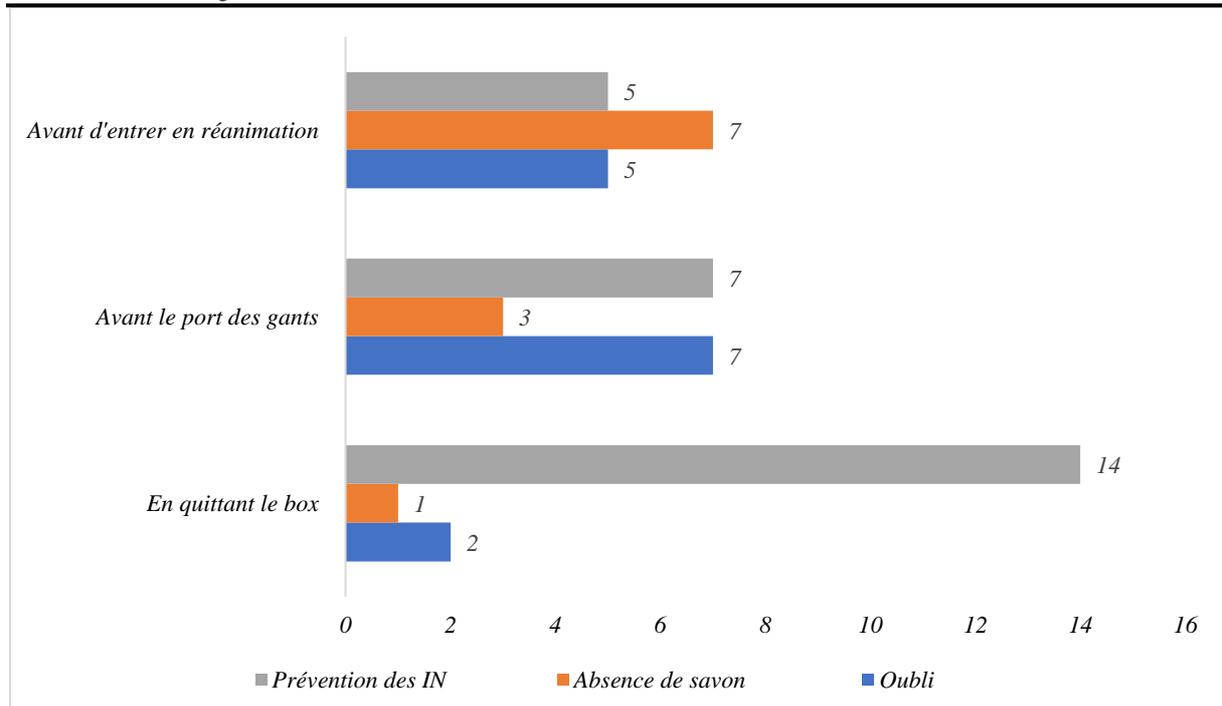


Figure 2 : Comportement du personnel paramédical sur le lavage des mains

Concernant le port de matériel de protection, à la question sur le port de gants d'examen avant tout geste sur un patient, 9 personnels médicaux (69,2%) répondaient parfois (tableau IV). Les 5 personnels médicaux (38,5%) qui avaient répondu « jamais » à la question sur le port d'équipement complet le justifiaient soit par le manque du kit contenant le dispositif complet, soit par le fait qu'ils ne disposaient que de gants, champs stériles sans casaques stériles. Quant au personnel paramédical, tous répondaient « toujours » à la question sur le port des gants d'examen avant tout geste sur un patient. Pour justifier leur réponse, 11 (64,7%) expliquaient qu'il s'agissait de prévenir les IN. A la question « changez-vous de gants avant d'aller toucher un autre patient ? », tous répondaient « toujours ». Onze (64,7%) le faisaient pour prévenir les IN et 6 (35,3%)

rapportaient qu'ils le faisaient de façon systématique.

Le 3^{ème} item portait sur la désinfection. Pour le personnel médical, à la question sur la désinfection de la zone d'injection avant toute administration de médicament par le CVC, les réponses « toujours » et « parfois » était retrouvées chez 61,6% (n=8) et 38,4% (n=5) respectivement. Dans ce groupe, 6 (46,2%) répondaient que la périodicité du nettoyage du pansement du cathéter veineux central (CVC) était de deux jours. Pour 5 (38,4%) et 2 (15,4%) d'entre eux, elle était de 3 et 1 jours respectivement. Quant au personnel paramédical, Les réponses concernant les mesures de prévention spécifique des PAVM et des infections urinaires sont détaillées dans le tableau V.

Tableau IV : réponses du personnel médical sur le port de matériel de protection

Réponses	Port de gants d'examen avant tout geste sur patient		Port d'un équipement stérile avant la mise en place d'un CVC	
	N	%	N	%
Toujours	4	30,8	3	23,0
Parfois	9	73,3	5	38,5
Jamais	0	0,0	5	38,5
Total	13	100,0	13	100,0

Tableau V : réponses du personnel paramédical sur les mesures de prévention spécifiques

		Questions	N (%)
Prévention des PAVM		Combien de fois pensez-vous que doivent être faits les soins de bouche d'un patient intubé par jour ?	
		1-2 fois	7 (41,2)
		3 fois	3 (17,6)
		4 fois	2 (11,8)
		Aucune réponse	5 (29,4)
		Pensez-vous que les sondes d'aspiration trachéales peuvent être réutilisées chez un patient après une aspiration ?	
		Oui	3 (17,6)
		Non	13 (76,5)
		Aucune réponse	1 (5,9)
		Pensez-vous que la solution avec laquelle vous rincez le tuyau d'aspiration permee de prévenir les IN ?	
		Oui	10 (58,8)
	Non	7 (41,2)	
Prévention des infections urinaires		Combien de fois cette solution devrait-elle changée dans la journée ? Avant et après chaque aspiration	
		2-4h	0 (0,0)
		4-8h	0 (0,0)
		12-24h	13 (76,5)
		Aucune réponse	4 (23,5)
		Portez-vous des gants stériles avant de mettre une sonde urinaire au patient ?	
		Toujours	12 (70,6)
		Parfois	4 (23,5)
		Jamais	1 (5,9)
		Le lavage vésical fait-il partie de vos habitudes ?	
		Oui	14 (82,3)
		Non	2 (11,8)
		Aucune	1 (5,9)
		Au bout de combien de jours pensez-vous qu'il faille changer de sonde urinaire ?	
	3-5 jours	3 (17,6)	
	5-7 jours	12 (70,6)	
	> 15 jours	1 (5,9)	
	Aucune réponse	1 (5,9)	

L'évaluation globale du niveau d'application des mesures de prévention était jugée bon pour 3

personnels (9,4%), moyen pour 17 (53,1%) et faible pour 12 (37,5%) (Figure 3).

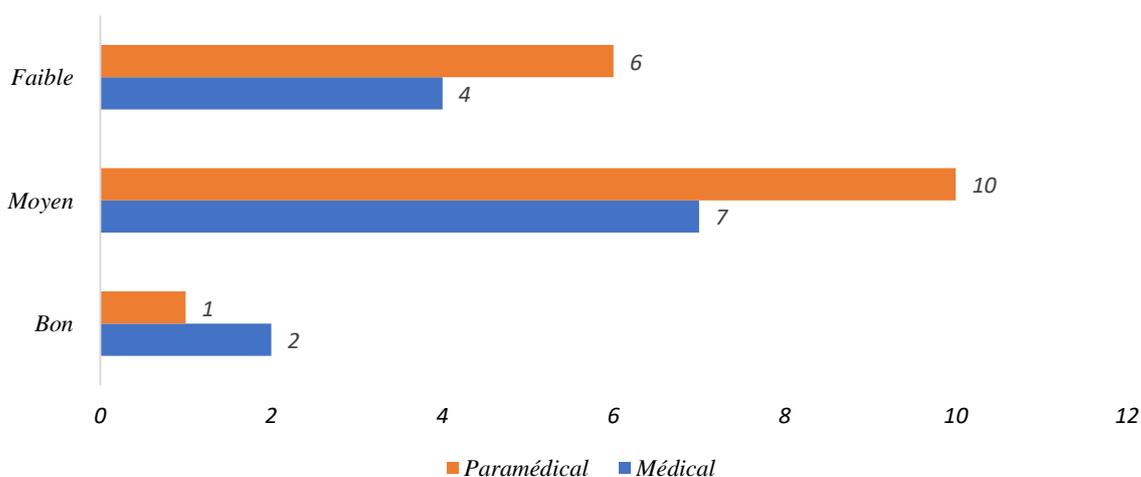


Figure 3 : répartition du personnel soignant en fonction du niveau d'application des mesures d'hygiène

Discussion

La mise en place des mesures de prévention des IN permet de diminuer considérablement leur prévalence. Les résultats obtenus par cette étude montrent que 9,4% des personnels soignants (n=3) ont un niveau d'application des mesures d'hygiène jugé bon. Ce faible pourcentage démontre qu'il est important de mettre en œuvre des mesures d'hygiène pour une meilleure prévention des IN en réanimation au CHUL. Concernant le lavage des mains, le taux de personnel médical se lavant les mains était le plus souvent inférieur à celui des infirmiers. Cette différence laisse suggérer une négligence de la part du personnel médical. De plus, ces résultats montrent que 20% du personnel médical et 17,6% des infirmiers ne se lavaient jamais les mains avant d'entrer en réanimation. Dans une étude portant sur l'évaluation du lavage des mains par le personnel paramédical dans une unité de réanimation au Burkina Faso, Bonkougou et al rapportaient que 75% des enquêtés ne se lavaient pas les mains avant de commencer les soins [8]. Ce qui représente un facteur non négligeable de survenue des IN. En effet, l'homme est le principal réservoir de *Staphylococcus aureus* qui est retrouvé entre autres au niveau cutané [9]. La plupart des études montrent que l'espèce majoritairement retrouvée parmi les bacilles Gram positif causes d'IN est *Staphylococcus aureus* [10-12]. Les patients sont donc exposés à un risque de contamination exogène par cette bactérie. Ce qui amène à penser que l'organisation des formations sur le lavage des mains est nécessaire en réanimation du CHUL. Pour justifier l'irrégularité ou l'absence de lavage des mains, le personnel soignant signalait l'absence de savon, l'oubli, l'utilisation de la solution hydro-alcoolique (SHA) ou le contexte urgent. Un lavage minutieux des mains avec du savon combiné à l'utilisation de gel hydro-alcoolique avant et après contact avec les patients est essentiel pour lutter efficacement contre les infections acquises à l'hôpital.

S'agissant du matériel de protection, le port de gants d'examen avant un geste sur le patient, le port d'un équipement stérile complet avant la pose d'un CVC étaient peu effectués par le personnel médical. Contrairement aux infirmiers qui portaient toujours des gants avant tout geste chez un patient et les changeaient entre deux malades. Le lavage des mains, le port des gants et le port d'un équipement complet stérile jouent un rôle primordial dans la réduction des contaminations. Pour les 38,5% du personnel médical qui répondaient « jamais », l'équipement stérile n'était jamais complet. Un approvisionnement régulier en matériel de protection permettrait un meilleur respect des mesures de prévention.

Concernant les mesures de prévention des ILC, un peu plus de la moitié du personnel médical désinfectait toujours la zone d'injection avant toute administration de médicament par le CVC. Pour la périodicité du nettoyage du pansement du CVC, un délai de trois jours était le plus souvent appliqué. Cette donnée est conforme aux recommandations de Timsit et al qui rapportent qu'il est inutile de refaire le pansement plus d'une fois toutes les 72 heures, voire plus d'une fois par semaine sauf si le site d'insertion est souillé par du sang ou s'il est humide, décollé ou visiblement souillé [13]. S'agissant des autres mesures spécifiques, Bostoen et al préconise le soin de bouche pour la prévention des PAVM [14]. Plus de 40% des infirmiers ne pratiquaient qu'un soin de bouche par jour. Le soin de bouche est un soin simple et efficace qui nécessite une exécution rigoureuse et un respect du protocole du service. D'où la nécessité de rédiger un protocole de soins de bouche applicable par tous en réanimation. Cette observation a été également faite par Nzoghé et al qui observaient une absence de protocoles écrits en réanimation polyvalente du CHU d'Angondjé au Gabon [15]. Concernant le caractère réutilisable des sondes d'aspiration trachéale, 76,5% des infirmiers avaient répondu « non » et 17,6% avaient répondu « oui ». Heluain et al. rapportent que la sonde d'aspiration doit être stérile et est à usage unique [16]. Certains infirmiers réutilisaient la sonde d'aspiration jusqu'à 10 fois. L'absence de matériel était rapportée pour justifier cette réutilisation. La mise à disposition d'un matériel stérile à usage unique est primordiale dans la lutte contre les IN. Quant à la question sur la prévention des infections urinaires nosocomiales, le manque de gants stériles et surtout d'informations sur l'importance du respect de l'asepsie lors de la pose d'une sonde urinaire était évoqué par le personnel infirmier. De plus, 82,4% des infirmiers rapportaient qu'ils pratiquaient le lavage vésical. Le lavage constitue une violation du système clos et est considéré comme un facteur de risque de survenue d'une infection urinaire [17]. De même, le délai de changement de la sonde vésicale ne devrait pas excéder 6 jours en dehors de toute manifestation infectieuse [17,18].

Conclusion

Le faible niveau d'application des mesures d'hygiène par le personnel soignant témoigne de la nécessité de mettre à disposition des moyens de prévention des IN et d'organiser des formations sur l'hygiène hospitalière. En effet, la prévention qui s'intègre dans la démarche de qualité des soins administrés aux patients, nécessite avant tout l'implication et l'investissement de l'ensemble des intervenants.

Références

1. **World Health Organization (WHO).** Report on the Burden of Endemic Health Care- Associated Infection Worldwide. Geneva : WHO. 2011 :1-34.
2. **Mukhopadhyay C.** Infection control in intensive care units. *Indian J Crit Care Med* 2018; 7: 14-21.
3. **Khan HA, Baig FK, Mehboob R.** Nosocomial infections: epidemiology, prevention, control and surveillance, *Asian Pac J Trop Biomed* 2017; 7(5): 478-82.
4. **Suresh G, Joshi GML.** Acinetobacter baumannii: an emerging pathogenic threat to public health. *World J Clin Infect Dis* 2013; 3(3): 25-36.
5. **Bereket W, Hemalatha K, Getenet B.** Update on bacterial nosocomial infections. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2012; 16: 1039-44.
6. **Jain A, Agarwal A, Verma RK, Awasthi S, Singh KP.** Intravenous device associated blood stream Staphylococcal infection in paediatric patients. *Indian J Med Res* 2011; 134: 193-9.
7. **World Health Organization.** The Global Patient Safety Challenge 2005-2006 “Clean Care is Safer Care.” Geneva: World Health Organization, 2005. http://www.who.int/patientsafety/events/05/GPSC_Launch_eGLISH_FINAL.pdf. (Accessed September 22, 2019)
8. **Bonkougou P, Sanou J, Kabore R, Ky S, Simpore A, Kinda B.** Evaluation du lavage des mains (LDM) par le personnel paramédical dans l'unité de réanimation polyvalente (URP) du Centre Hospitalier Universitaire Yalgado OUEDRAGO (CHUYO). *Rev Afr Anesth Med Urg* 2011 ; (4) : 27.
9. **CMIT.** Infections à staphylocoques. In E. PILLY : Vivactis Plus Ed ; 2012 : pp 261-4.
10. **Essola L, Kouégnigan Rérambiah, Obame R, Ngomas JF, Sima Zué A.** Infections nosocomiales en réanimation polyvalente du CHUL : étude rétrospective sur trois ans. *Bull Med Owendo* 2013 ; 13 : 27-9.
11. **Leye PA et al.** La résistance bactérienne dans les infections nosocomiales en réanimation à Dakar. *Rev Afr Anesth Med Urg* 2019 ; 24(2) : 40-6.
12. **Timsit JF, Bouadma L, Ruckly S et al.** Dressing disruption is a major risk factor for catheter-related infections. *Crit Care Med* 2012; 40: 1707-14.
13. **Bostoën C, Wemel C, Delannoy F et al.** Rôle de l'infirmier dans la prévention des pneumonies acquises sous ventilation mécanique. *Réanimation* 2013; 22; 331-5.
14. **Nzoghé Nguéma P, Obame R, Essola L, Sima Zué A.** Incidence des infections nosocomiales dans le service de réanimation polyvalente adulte du CHU d'Angondjé. *Rev Afr Anesth Med Urg* 2015 ; 20 (2) : 3-8.
15. **Heluain, P, Demailly A., Fourrier L et al.** Les aspirations endotrachéales chez le patient intubé et ventilé. *Réanimation* 2011 ; 20 : 62-7.
16. **CMIT.** Colonisations et infections urinaires associées aux soins. In E. PILLY: Vivactis Plus Ed 2012: pp 519-21.
17. **Sonia ICM, Jorge ACL.** Nosocomial urinary tract infections in: Clinical management of complicated urinary tract infection. New York: Intech publishers. 2011;210-80.

Etiologies et facteurs pronostiques des comas non traumatiques de l'enfant à l'hôpital mère-enfant de Bingerville (Côte d'Ivoire)

Etiologies and prognostic factors of non-traumatic comas in children at the mother-child hospital of Bingerville (Ivory Coast)

Irié Bi GS¹, Okaingni A¹, N'guessan YF², Ede KF¹, Koffi N¹, N'da-Koffi C¹, Ogondon B¹, Kouadio S¹, Able E¹, Pete Y¹, Brouh Y³

1-Service de réanimation polyvalente du Centre Hospitalier Universitaire de Bouaké

2- Service de réanimation polyvalente du Centre Hospitalier Universitaire d'Angré

3- Service de réanimation polyvalente de l'Hôpital Mère-Enfant de Bingerville

Auteur correspondant : Irié Bi Gohi Serge. Email : iriebigohiserge@gmail.com

Résumé

Objectif : Déterminer les facteurs pronostiques de gravité des comas non traumatiques de l'enfant.

Patients et méthodes : Il s'est agi d'une étude rétrospective à visée descriptive et analytique, réalisée du 1er Mars 2018 au 31 Octobre 2019. Ont été inclus les enfants âgés de 1 mois à 15 ans hospitalisés pour un coma non traumatique avec un score de Glasgow inférieur ou égal à 13 à l'admission.

Résultats : Sur un total de 188 enfants admis durant la période d'étude, 84 d'entre eux l'ont été pour un coma non traumatique. Soit une fréquence hospitalière de 44,68%. On notait 51,19% d'enfant de sexe masculin avec une sex-ratio de 1,04. L'âge moyen était de $5 \pm 10,62$ ans (extrêmes : 1mois et 15 ans). Le coma était d'installation progressive dans 72,29% des cas et était associé à d'autres signes neurologiques chez 58,33% des patients. Les étiologies étaient dominées par : le neuropaludisme (70,23%) et les méningites bactérienne (11,90%). La durée moyenne de séjour était de $4 \pm 3,32$ jours (extrêmes : 1 et 57 jours). La mortalité observée était de 25%. Les facteurs de mauvais pronostic étaient : le score de Glasgow compris entre 3 et 5 ($p = 0,03$), la bradycardie ($p = 0,002$), mode d'installation progressif ($p = 0,01$), l'existence d'anomalies pupillaires ($p = 0,00003$), l'existence d'une raideur méningée ($p = 0,03$), le score de PIM2 $\geq 30\%$ ($p = 0,000033$), la nécessité d'une oxygénation ($p = 0,0055$), d'une intubation ($p = 0,0046$) et de l'administration de drogues vasoactives ($p = 0,00025$)

Conclusion : Une Redynamisation des programmes nationaux de lutte contre le paludisme et de vaccination contre la méningite contribuerait à fortement réduire la morbidité et la mortalité dues aux comas.

Mots-clés : Coma - Enfant - Paludisme- Urgences - Réanimation

Summary

Objective: To determine the prognostic factors for the severity of non-traumatic coma in children.

Patients and methods: This was a retrospective descriptive and analytical study, carried out from March 1, 2018 to October 31, 2019. Included were children aged 1 month to 15 years hospitalized for a non-traumatic coma with a Glasgow score less than or equal to 13 on admission.

Results: Out of a total of 188 children admitted during the study period, 84 of them were admitted for a non-traumatic coma. That is a hospital frequency of 44.68%. There were 51.19% of male children with a sex ratio of 1.04. The mean age was 5 ± 10.62 years (extremes: 1 month and 15 years). Coma was progressive in 72.29% of cases and was associated with other neurological signs in 58.33% of patients. The etiologies were dominated by: cerebral malaria (70.23%) and bacterial meningitis (11.90%). The average length of stay was 4 ± 3.32 days (extremes: 1 and 57 days). The observed mortality was 25%. The poor prognostic factors were: Glasgow score between 3 and 5 ($p = 0.03$), bradycardia ($p = 0.002$), progressive mode of installation ($p = 0.01$), existence of pupillary abnormalities ($p = 0.00003$), existence of meningeal stiffness ($p = 0.03$), PIM2 score $\geq 30\%$ ($p = 0.000033$), need for oxygenation ($p = 0.0055$), intubation ($p = 0.0046$) and administration of vasoactive drugs ($p = 0.00025$)

Conclusion: Non-traumatic comas in children are common in Abidjan and more often due to cerebral malaria and bacterial meningitis. A revitalization of the national programs for the fight against malaria and vaccination against meningitis would contribute to greatly reducing morbidity and mortality due to comas.

Keywords: Coma - Child - Malaria - Emergencies - Resuscitation

Conflits d'intérêts : Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt

Introduction

Le coma est une perte partielle ou totale de la conscience et de la vigilance, associée dans les formes graves à une perturbation des fonctions végétatives [1]. Généralement classé en coma traumatique et non traumatique, le coma quel que soit son étiologie demeure une urgence neurologique fréquente chez l'enfant parfois responsable d'une morbidité et d'une mortalité élevées [2-5]. Le coma de l'enfant est une urgence diagnostic et thérapeutique dont la prise en charge à la phase initiale ne doit souffrir d'aucun retard. Le pronostic vital étant subordonnée au processus pathologique évolutif et à la prise en charge immédiate. En Côte d'Ivoire, les données portant sur les comas non traumatiques de l'enfant en milieu hospitalier sont parcellaires. Une étude réalisée en 2010 par Asse et al., au service de pédiatrie médicale de l'hôpital général d'Abobo (Côte d'Ivoire) mettait en évidence une prévalence des comas non traumatiques de l'ordre de 16,3%, des étiologies dominées par les causes infectieuses dont essentiellement le paludisme (90,8%) avec un taux de létalité de 31,2% [6]. Une prise en charge optimale dans un environnement à ressources limitées impose une bonne connaissance des étiologies et des facteurs prédictifs de mortalité. Devant le peu de travaux portant sur les comas non traumatiques de l'enfant en milieu hospitalier en Côte d'Ivoire, il nous est paru important d'entreprendre ce travail dont l'objectif était de décrire l'épidémiologie des coma non traumatiques dans un service de réanimation pédiatrique et d'évaluer les facteurs pronostiques de gravité sur leur devenir à court terme.

Patients et méthodes

L'unité de réanimation de l'hôpital Mère-Enfant de Bingerville a servi de cadre d'étude. C'est une unité fonctionnant 24h /24 disposant de 8 Box individualisé comportant chacun : un lit ergonomique, un moniteur multiparamétrique, un respirateur de réanimation, un chariot de soin, un aspirateur et deux pousse-seringues.

Il s'est agi d'une étude rétrospective à visée descriptive et analytique réalisée sur une période de 19 mois (1^{er} Mars 2018 au 31 Octobre 2019) et ayant reçu l'approbation du comité d'éthique institutionnel. La population d'étude était composée de tous les patients d'âge compris entre 0 et 15 ans hospitalisés en réanimation pour un coma d'origine non traumatique. Le recrutement a été exhaustif et ont été inclus dans l'étude, tous les patients admis en réanimation pendant la période d'étude et présentant un score de Glasgow pédiatrique inférieur ou égal à 13 à l'admission. N'ont pas été inclus les patients chez qui le diagnostic de coma traumatique a été retenu, les patients ayant reçus un sédatif à l'admission, les patients âgés de plus de 15 ans, les patients ayant eu une durée d'hospitalisation inférieur à

6 heures, les patients dont les parents n'ont pas donné leur consentement éclairé et ceux ayant des dossiers médicaux incomplets. Les patients qui sont rentrés contre avis médical ont été exclus de l'étude. Pour chaque patient inclus, une fiche de consentement établie en collaboration avec l'unité de réanimation et le comité d'éthique était remplie. Les données de chaque patient étaient collectées par observation directe à l'aide d'un questionnaire que nous avons pris soin de remplir après réalisation des examens cliniques et paracliniques et consultation des dossiers médicaux. Le score de Glasgow pédiatrique [7] a été choisi comme l'indice de référence pour apprécier le degré d'atteinte de l'état neurologique à l'admission. Au cours de l'hospitalisation, le score de Glasgow était réévalué suivant une périodicité établie en fonction de la sévérité du coma afin d'apprécier l'évolution de l'état de conscience du patient. Nous avons qualifié de coma profond tous les patients qui présentaient un score de Glasgow inférieur ou égal à 8. La gravité des patients était évaluée par le Paediatric Index of Mortality 3 score (PIM3) [8]. Les variables étudiées étaient d'ordre : sociodémographiques (fréquence, âge sexe, activité), cliniques (mode d'admission, délai de consultation, antécédents, score de Glasgow, signes neurologiques à l'admission, étiologies), paracliniques, thérapeutiques et évolutives. Toutes les données collectées ont été saisies, traitées et analysées avec les logiciels EPI DATA version 3.1 et EPI-INFO version 7. Les variables quantitatives ont été exprimées en moyenne avec leur écart-type. Les variables qualitatives exprimées en proportion avec leurs intervalles de confiance à 95%. Les proportions ont été comparées avec le test de Chi-2. La différence était considérée comme statistiquement significative pour une valeur de $p < 0,05$. La saisie de texte était faite à l'aide de Microsoft Word 2007, les tables et graphiques ont été réalisés à l'aide de Microsoft Excel 2007

Résultats

Durant la période d'étude, 188 enfants ont été admis en réanimation, dont 92 d'entre eux pour un coma. Sur l'ensemble des enfants pris en charge pour un coma ($n=92$), 84 parmi eux l'étaient pour un coma non traumatique. Les patients de sexe masculin représentaient 51,19% de notre effectif avec une sex-ratio de 1,04. L'âge moyen des patients était de $5 \pm 10,62$ ans (extrêmes : 1mois et 15 ans). Les sujets d'âge inférieur ou égal à 5 ans constituaient 60,71% de notre effectif. Dans notre série les enfants d'âge préscolaire étaient plus nombreux (60,71%) suivis des écoliers (26,19%), et des élèves (13,09%). Les patients provenaient essentiellement des hôpitaux généraux, des Centre Hospitalo-Universitaires (CHU) et des cliniques privées de la ville d'Abidjan dans respectivement : 39,29%, 29,76% et 15,48% des cas. Seulement 8% de nos patients n'ont pas bénéficiés d'un transport médicalisé.

Le délai moyen d'admission était de $4,62 \pm 3,4$ jours (extrêmes : 1et 15 jours). Le coma était d'installation

progressive dans 72,29% des cas et brutale dans 27,71% des cas. **Le tableau I** résume les caractéristiques sociodémographique des patients

Tableau I : Caractéristiques sociodémographiques (n=84)

Paramètres	Effectif	Pourcentage
Catégories d'âge		
Nouveau-né (<28Jours)	4	4,76
Nourrisson (1mois-23mois)	7	8,33
Petite enfance (2-5ans)	40	47,61
Seconde enfance (6ans -11ans)	22	26,19
Adolescence (12ans-15ans)	11	13,09
Sexe		
Masculin	43	51,19
Féminin	41	48,80
Provenance		
Hôpitaux généraux	33	39,28
CHU	25	29,76
Cliniques privées	13	15,47
Domicile	7	8,33
Services de HME	6	7,14
Début des symptômes		
Brutal	23	27,38
Progressif	61	72,62

Le **tableau II** présente la répartition des patients en fonction du score de Glasgow et des signes neurologiques à l'admission. Les principaux facteurs d'agressions cérébrales secondaires d'origine

systémique (ACSOS) observés étaient : l'anémie (84,52%), l'hyperthermie (70,23%) et l'hyponatrémie (55,95%) (**Tableau III**).

Tableau II : répartition des patients en fonction du score de Glasgow et des signes neurologiques à l'admission(n=84)

Paramètres	Effectif	Pourcentage (%)
Score de Glasgow		
3-5	6	7,14
6-8	33	39,29
9-14	45	53,7
Total	84	100
Signes neurologiques		
Aucun	35	41,66
Mydriase	11	13,09
Myosis	13	15,47
Anisocorie	7	8,33
Raideur méningée	8	9,52
Hémiparésie	2	2,38
Convulsions	50	59,52

Tableau III : répartition des patients selon les ACSOS (n=84)

Facteurs d'ACSOS	Effectif	Pourcentage
Acidose	16	19,04
Anémie	71	84,52
Hypoxémie	11	13,09
Hypoglycémie	17	20,23
Hyponatrémie	47	55,95
Hypotension artérielle		
	9	10,71
Hypocapnie	12	14,28
Hypercapnie	9	9,52
Hypoglycémie	17	20,23
Hyperglycémie	14	16,66
Hyperthermie	59	70,23

Les étiologies des coma non traumatiques de l'enfant dans notre série étaient essentiellement d'origine infectieuse (90,47%). Les principales pathologies infectieuses incriminées étaient : le paludisme (70,23%) et les méningites bactérienne (11,90%) (**Tableau IV**). La gravité de nos patients a été évalué par le score de gravité PIM2 et 23,80% de nos patients avaient un score de PIM2 > 30%. Le coma non traumatique de l'enfant constitue une urgence

Tableau IV : Répartition des patients selon les étiologies (n=84)

<i>Etiologies</i>	<i>Effectif</i>	<i>Pourcentage</i>
Causes infectieuses		
<i>Paludisme grave</i>	59	70,23
<i>Méningites bactériennes</i>	10	11,90
<i>Choc septique</i>	5	5,95
<i>Abcès cérébraux</i>	2	2,38
Causes métaboliques		
<i>Coma acido-cétosique</i>	2	2,38
<i>Coma hyperuricémie</i>		
Causes vasculaires		
<i>AVC Hémorragiques</i>	3	3,57
Causes toxiques		
<i>Intoxication</i>	1	1,19
	1	1,19

Le **tableau V** présente la répartition des patients en fonction des mesures thérapeutiques effectuées (n = 84). La durée moyenne de séjour était de $4 \pm 3,32$ jours (extrêmes : 1 et 57 jours). Les complications survenues en cours d'hospitalisation étaient à type d'insuffisance rénale (9,52%), d'escarres (8,33%) et d'infections nosocomiales (1,19 %). La mortalité observée dans notre série était de 25%. Les facteurs de mauvais pronostic associés aux décès étaient : le score de Glasgow compris entre 3 et 5 ($p = 0,03$), la

diagnostic et thérapeutique. Quel que soit l'étiologie quatre mesures sont prioritaire : le contrôle de l'état respiratoire, le contrôle de l'état hémodynamique, la recherche d'une hypoglycémie et l'arrêt des crises convulsives. En urgence, une mise en condition était réalisée par un abord veineux périphérique ou central selon le cas, la mise en place d'une sonde vésicale et d'une sonde nasogastrique.

Tableau V : Répartition des patients selon les moyens thérapeutiques (n=84)

<i>Traitement</i>	<i>Effectif</i>	<i>Pourcentage (%)</i>
Mesures de réanimation		
Monitoring	84	100
Alimentation		
<i>Entérale</i>	78	92,85
<i>Parentérale</i>	6	7,14
Ventilation mécanique	46	54,76
Oxygénothérapie	39	46,42
Intubation	35	41,66
VVC	3	3,57
Drogues vasoactives	13	15,47
Traitements médicamenteux		
<i>Antibiotiques</i>	77	91,66
<i>Transfusion</i>	52	61,90
<i>Antipaludique</i>	59	70,23
<i>Neurosédation</i>	52	61,90
<i>Anticonvulsivants</i>	50	59,52
Hémodialyse	8	9,52

bradycardie ($p = 0,002$), mode d'installation progressif ($p = 0,01$), l'existence d'anomalies pupillaires ($p = 0,00003$), l'existence d'une raideur méningée ($p = 0,03$), le score de PIM3 $\geq 30\%$ ($p = 0,0033$), la nécessité d'une oxygénation ($p = 0,0055$), d'une intubation ($p = 0,0046$) et de l'administration de drogues vasoactives ($p = 0,00025$). Le **Tableau VI** montre la répartition des patients en fonction des facteurs de mauvais pronostic.

Tableau VI : Répartition des patients selon les facteurs pronostiques (n=84)

Facteurs pronostiques		Décédés (n=21)	Survivants (n=63)	Total (n=84)	OR	IC 95%	P-Value
Score de Glasgow	3-5	4	2	6	7,17	1,20-42,57	0,03
	6-8	12	21	33	2,66	0,97-7,32	0,053
	9-12	5	40	45	0,17	0,05- 0,55	0,0015
Fréquence cardiaque	Bradycardie	6	2	8	12,2	2,23-66,58	0,002
	Tachycardie	9	32	41	0,72	0,26-1,96	0,52
Mode d'installation	Brutal	10	13	23	3,49	1,22-10	
	Progressif	11	50	61	0,28	0,09-0,81	0,01
Anomalies pupillaires	Oui	16	16	32	9,4	2,96-29,78	0,0034
	Non	5	47	52	0,10	0,03-0,33	
Raideur méningée	Oui	5	3	8	6,25	1,34-28,97	0,03
	Non	16	60	76	0,16	0,03-0,74	
Score de PIM3	<15%	3	39	42	0,10	0,02-0,38	0,0004
	[15-30% [	5	17	22	0,84	0,26-2,66	0,77
	≥30%	13	7	20	13	3,99-42,31	0,0033
Traitement	VNI	4	11	15	1,11	0,31-3,95	1
	Intubation	12	15	27	4,26	1,50-12,08	0,0046
	Oxygénation	5	37	42	0,21	0,07-0,67	0,0055
	Amines vaso-actives	9	4	13	11,06	2,92-41,88	0,0025

Discussion

Le coma non traumatique de l'enfant est une urgence neurologique très fréquente en réanimation à l'HME de Bingerville avec une prévalence hospitalière estimée à 44,68%. Cette prévalence hospitalière élevée (44,68%), ainsi que la prédominance des enfants d'âge inférieur ou égal à 5 ans et le retard à la consultation que nous rapportons sont superposables à ceux trouvés par d'autres auteurs [6,9]. L'examen clinique notait un score de Glasgow inférieur ou égale à 8 chez 46,42% des patients avec des signes neurologiques associés dans 65% des cas. Les principaux facteurs d'ACSOS observés étaient : l'anémie (84,52%), l'hyperthermie (70,23%) et l'hyponatrémie (55,95%). Les étiologies des coma infantiles non traumatiques étaient essentiellement d'origine infectieuses (90,47%) et dominées par le paludisme grave (70,23%) et la méningite bactérienne (11,90%). Cette prédominance des causes infectieuses observée dans notre série concordait avec les rapports de nombreuses études effectuées par différents auteurs dans plusieurs pays en développement [10-15]. Cependant, ces différentes études notaient une variabilité des agents infectieux qui différaient selon les aires géographiques. La prédominance du paludisme grave telle qu'observée dans notre série était similaire à celle retrouvée à Ibadan [14-15], ce qui n'était pas le cas en Arabie saoudite [10] et en Asie de l'Est [11] où les principales causes infectieuses étaient la septicémie [10] et la dengue [11]. Les enfants d'âge préscolaire (2-5ans) constituaient 47,61% de notre effectif. Le nombre important de cas paludisme dans cette catégorie d'âge s'expliquerait par la perte progressive à partir du 4^{ème} mois de vie des anticorps maternels acquis pendant

la grossesse jusqu'à à une perte totale entre 2 et 5ans [16]. Toutefois, les réinfections fréquentes permettraient l'acquisition à partir de la 5^{ème} année de vie d'une immunité précaire et transitoire qui limiterait les effets pathogènes du parasite [16]. Les cas de méningites bactériennes constituaient 11,90% des étiologies infectieuses. Cette faible proportion de cas de méningite dans notre étude était identique à celle obtenue par Moyen [9] et al., 12,1%, au Congo. Elle s'expliquerait par l'introduction du vaccin contre l'Haemophilus influenzae en depuis l'année 2008 dans le programme élargi de vaccination en vigueur en Côte d'Ivoire. En effet ce germe est reconnu en Côte d'Ivoire comme l'agent étiologique principal de la méningite purulente du nourrisson moins d'un an en Côte d'Ivoire [17]. La mortalité dans notre série était de 25% et elle était inférieure à celle constatée par Asse et al., en 2012 à Abidjan (31,2%) [6]. Cette baisse de la mortalité pourrait être le reflet d'une augmentation des investissements dans le secteur de la santé avec mise à disposition d'hôpitaux de référence comportant en leur sein des services de réanimation dotés d'équipements adéquats et d'un personnel qualifié. Les facteurs significativement associés à la mortalité chez nos patients étaient : le score de Glasgow compris entre 3 et 5 (p=0,03), la bradycardie (p=0,002), mode d'installation progressif (p=0,01), l'existence d'anomalies pupillaires (p=0,00003), l'existence d'une raideur méningée (p=0,03), le score de PIM3 ≥30% (p=0,0000033), la nécessité d'une oxygénation (p=0,0055), d'une intubation (p=0,0046) et de l'administration de drogues vasoactives (p=0,00025). D'autres auteurs ont retrouvé comme facteurs de mauvais pronostic : l'âge inférieur à 2ans [6,18], le sexe masculin [19] et l'étiologie infectieuse [20]

Conclusion

Les étiologies des coma non traumatiques de l'enfant étaient essentiellement d'origine infectieuses et dominées par le paludisme grave et les méningites bactériennes. Les facteurs de mauvais pronostic associé au décès dans notre série étaient : le mode d'installation progressif, l'existence d'un score de Glasgow bas, l'existence d'une bradycardie, l'existence d'anomalies pupillaires, l'existence d'une

raideur méningée, le score de PIM3 $\geq 30\%$, et l'utilisation de procédures de réanimation tel que l'oxygénation, l'intubation et l'administration de drogues vasoactives. Une redynamisation des programmes nationaux de lutte contre le paludisme et de vaccination contre la méningite contribuerait à fortement réduire la morbidité et la mortalité dues aux comas non traumatiques de l'enfant.

Références

1. **Perlemuter L, Obraska P, Quevauvilliers J.** Dictionnaire pratique de thérapeutique médicale. 6ème éd. Paris: Masson, 1990 :390-1
2. **Trubel HK, Norotny E, Lister G.** Outcome of coma in children. *Curr Opin Pediatr* 2007; 15: 283-7.
3. **Abend NS, Licht DJ.** Predicting outcome in children with hypoxic ischemic encephalopathy. *Pediatr CritCare Med* 2008; 9:32-9.
4. **Awasthi S, Moin S, Iyer SM, Rehman H.** Modified Glasgow Coma Scale to predict mortality in children with acute infections of the central nervous system. *Nat Med J Ind* 1997; 10: 214-6.
5. **Tasker RC, Cole GF.** Acute encephalopathy of childhood and intensive care. In: Brett EM, editor. *Pediatric Neurology*, 3rd ed. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1996; pp 691-729.
6. **Asse KV, Plo KJ, Akaffou E, Yao KC, Kouamé M, Yenan JP.** Comas non traumatiques de l'enfant à Abidjan. *Rev Afr Anesthésiol Med Urgences* 2012 ;17 :18-24.
7. **Borgialli DA, Mahajan P, Hoyle Jr JD, Powell EC, Nadel FM, Tunik MG, Adele Foerster A, Dong L, Miskin M, Dayan PS, Holmes JF, Kuppermann N.** Performance of the pediatric Glasgow coma scale score in the evaluation of children with Blunt Head Trauma. *Acad Emerg Med* 2016; 23:878-84
8. **Wong JJ, Hornik CP, Mok YH, Loh TF, Lee JH.** Performance of the Paediatric Index of Mortality 3 and Paediatric Logistic Organ Dysfunction 2 Scores in Critically Ill Children. *Ann Acad Med Singap* 2018 ;47 :285-90.
9. **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
10. **Ali AM, Al-Abdulgader A, Kamal HM, Al-Wehedy A.** Traumatic and non-traumatic coma in children in the referral hospital, Al-Hasa, Saudi Arabia. *East Mediterr Health J* 2007; 13:608-14
11. **Sofiah A, Hussain IH.** Childhood non-traumatic coma in Kuala-Lumpur Malaysia. *Ann Trop Paediatr* 1997; 17: 327-31. [PUBMED]
12. **Nayana PP, Serane TV, Naline P, Mahadevan S.** Long-Term outcome in Coma. *Indian J Pediatr* 2005; 72 :293-5.
13. **Bondi FS.** The prognosis of medical coma in Ibadan: Result of multivariate analysis. *Ann Trop Paediatr* 1992 ;12 :87-94. [PUBMED]
14. **Bondi FS.** Childhood coma in Ibadan. Relationship to socio-economic factors. *Trop Geogr Med* 1991 ; 43 :288-92. [PUBMED]
15. **Ogunmekan AO.** Non-traumatic coma in childhood: Etiology, Clinical Findings, Morbidity, Prognosis and Mortality. *J Trop Paediatr* 1983 ; 29 :230-2.
16. **Miklavec T., Bonneville J., Defrance C.** Guide pratique de lutte contre le paludisme en entreprise, éditions Sanisphère, Paris, Mars 2007, 110 p.
17. **Faye-Ketté H, Doukou ES, Boni C, Akoua-Koffi C. et al.** Agents des méningites purulentes communautaires de l'enfant : tendance épidémiologique à Abidjan (RCI), de 1995 à 2000. *Bull Soc Pathol Exot* 2003 ; 96 313-16
18. **Wong CP, Forsyth RJ, Kelly TP, et al** Incidence, aetiology, and outcome of non-traumatic coma: a population-based study. *Arch Dis Child* 2001; 84: 193-9
19. **Johnston B, Seshia SS.** Prediction of outcome in non-traumatic coma in childhood. *Acta Neurol Scan* 1984; 69: 417-27
20. **Sofiah A, Hussain HM.** Childhood non traumatic coma in Kuala Lumpur, Malaysia. *Ann Trop Pediatr* 1997 ; 17 : 327-31.

Mortalité en chirurgie néonatale au Centre Hospitalier et Universitaire de Brazzaville

Mortality in neonatal surgery at the University Hospital Center of Brazzaville

Leyono Mawandza PDG^{1,2}, Ondima LIP^{1,3}, Elombila M^{1,2}, Ndé Ngala MA², Mpoy Emy Monkessa MC², Niengo Otsouta G², Otiobanda GF^{1,2}

1. *Faculté des Sciences de la Santé - Université Marien Ngouabi*
2. *Service de Réanimation polyvalente - CHU de Brazzaville*
3. *Service de Chirurgie pédiatrique - CHU de Brazzaville*

Auteur correspondant : Leyono Mawandza PDG, Université Marien Ngouabi. E-mail : peggy_maw@yahoo.fr

Résumé

Introduction : La chirurgie néonatale est souvent pratiquée en urgence pour des pathologies lourdes. Sa mortalité est importante dans les pays à ressource limitée. L'objectif de cette étude a été de déterminer les facteurs associés à la mortalité de la chirurgie néonatale au sein de notre établissement.

Matériel et méthode : Il s'agissait d'une étude rétrospective descriptive conduite du 1^{er} janvier 2014 au 31 décembre 2017 au CHU de Brazzaville. Les nouveau-nés opérés d'une affection chirurgicale ont été inclus.

Résultats : l'échantillon était constitué de 50 nouveau-nés opérés. La chirurgie néonatale représentait 2,3 % de la chirurgie pédiatrique. La mortalité périopératoire était de 22 %. L'âge moyen était de 9,26 jours avec une prédominance de la mortalité chez les moins de 7 jours (81,8 %). L'âge est un facteur associé à la mortalité ($p = 0,02$). Les affections concernées par les décès étaient essentiellement des urgences digestives : atrésie de l'œsophage (100 %), laparochisis (100 %), péritonites (42,8%) et occlusions intestinales (15,1%). Les patients ASA 3 enregistraient le plus grand nombre de décès (5 décès sur 11). La durée de la chirurgie a un impact significatif sur la mortalité ; le risque est 7 fois plus élevé lorsque la durée est de plus de 2 heures (OR=7 ; IC95% = 0,74-0,94 ; $p = 0,01$). Un séjour postopératoire en réanimation a été faiblement observé (2 %).

Conclusion : La mortalité est importante. Elle a surtout concerné les urgences digestives avec un fort taux pour l'atrésie de l'œsophage et le laparochisis. L'âge et la durée de la chirurgie ont été les facteurs associés au mauvais pronostic. Le recours à la réanimation chirurgicale néonatale postopératoire a été très faible. La mise en place d'une filière multidisciplinaire de prise en charge des urgences néonatales pourrait améliorer le pronostic.

Mot clés : Mortalité néonatale, Urgences néonatales, Chirurgie, Brazzaville

Conflits d'intérêt

Les auteurs ne déclarent aucuns conflits d'intérêt

Participation des auteurs

Tous les auteurs ont activement participé à l'élaboration de ce travail

Summary

Introduction: Neonatal surgery is often performed urgently for serious pathologies. Its mortality is high in countries with limited resources. The aim of this study was to determine the factors associated with mortality from neonatal surgery in our institution.

Material and method: It was a descriptive retrospective study over 4 years from January 2014 to December 2017 at the University Hospital of Brazzaville concerning newborns operated on for a surgical condition.

Results: Our sample consisted of 50 operated newborns. Neonatal surgery accounted for 2.3% of pediatric surgery. Perioperative mortality was 22%. The average age was 9.26 days with a predominance of mortality in children under 7 days (81.8%). Age is a factor associated with mortality ($p = 0.02$). The conditions concerned by the deaths were mainly digestive emergencies: esophageal atresia (100%), gastroschisis (100%), peritonitis (42.8%) and intestinal obstruction (15.1%). ASA 3 patients recorded the highest number of deaths (5 deaths out of 11). The duration of surgery has a significant impact on mortality; the risk is 7 times higher when the duration is more than 2 hours (OR=7; CI95%=0.74-0.94; $p=0.01$). A postoperative stay in intensive care was rarely observed (2%).

Conclusion: Mortality is important. It mainly concerned digestive emergencies with a complete rate for esophageal atresia and gastroschisis. Age and duration of surgery were identified associated factors. The use of postoperative neonatal surgical resuscitation was very low. The establishment of a multidisciplinary network for the management of neonatal emergencies is useful.

Keywords: Neonatal mortality, Neonatal emergencies, Surgery, Brazzaville

Introduction : La chirurgie néonatale est souvent pratiquée en urgence pour des pathologies digestives lourdes. Elle est marquée en Afrique subsaharienne par un environnement technique inadapté, un retard de prise en charge et une mortalité importante [1–4]. La mortalité néonatale en France est de l'ordre de 3 pour 100 naissances, les malformations congénitales sujettes à une chirurgie en sont la cause dans près du tiers des cas [5]. En Afrique subsaharienne, la mortalité néonatale en chirurgie pédiatrique est importante avec en cause essentiellement, des malformations digestives [5-10]. Une étude réalisée au Congo dans un Centre Hospitalier et Universitaire, a mis en évidence une mortalité de 22% [11]. L'analyse des facteurs associés aux décès est nécessaire afin d'hierarchiser des priorités pour l'amélioration de l'offre de soins. L'objectif de cette étude a été de déterminer les facteurs de mortalité de la chirurgie néonatale au sein de notre établissement.

Matériel et méthode : Il s'est agi d'une étude rétrospective à visée descriptive conduite au CHU de Brazzaville du 1^{er} janvier 2014 au 31 décembre 2017. Elle a concerné les nouveaux nés opérés d'une affection chirurgicale.

Une fiche d'enquête a permis de recueillir les éléments suivants :

- Les paramètres épidémiologiques
- La pathologie chirurgicale
- La classification ASA
- Le mode d'induction
- Les incidents peropératoires
- La durée de l'intervention
- L'évolution

Les données ont été exploitées avec le logiciel SPSS 20. Les variables qualitatives sont exprimées sous la forme de proportions et les variables quantitatives sont exprimées en moyenne. Le test statistique utilisé pour la comparaison des variables qualitatives était le test de Fisher. Le test était significatif si le $p < 0,05$

Résultats : Sur 2167 anesthésies pédiatriques, 50 anesthésies ont concerné le nouveau-né soit une fréquence de 2,3%. La mortalité post opératoire a été de 22% soit 11 nouveau-nés décédés. L'âge moyen était de 9,26 jours avec des extrêmes à 1 et 25 jours. Les affections chirurgicales et la classification ASA sont regroupées dans les **tableaux I et II**.

Tableau 1 : répartition selon les pathologies chirurgicales diagnostiquées

<i>Diagnostic</i>	<i>Effectifs</i>	<i>Pourcentage (%)</i>
Occlusion intestinale	33	66
<i>Malformation anorectale</i>	<i>10</i>	
<i>Hernie étranglée</i>	<i>6</i>	
<i>Atrésie du duodénum</i>	<i>2</i>	
<i>Atrésie du grêle</i>	<i>8</i>	
<i>Diaphragme jejuno-iléale</i>	<i>1</i>	
<i>Pancréas annulaire</i>	<i>1</i>	
<i>Maladie de Hirschsprung</i>	<i>2</i>	
<i>Mésentère commun</i>	<i>3</i>	
Péritonite	7	14
<i>Perforation gastrique</i>	<i>3</i>	
<i>Perforation intestinale</i>	<i>4</i>	
Anomalie de la paroi abdominale	1	2
<i>Laparoskisis</i>	<i>1</i>	
<i>Atrésie de l'œsophage</i>	<i>2</i>	<i>4</i>
<i>Myeloméningocèle</i>	<i>1</i>	<i>2</i>
<i>Valve de l'urètre postérieure</i>	<i>3</i>	<i>6</i>
<i>Abcès pariétal</i>	<i>2</i>	<i>4</i>
<i>Torsion du cordon spermatique</i>	<i>1</i>	<i>2</i>
Total		100

Tableau II : répartition selon la classification ASA

Classe ASA	Effectifs	Pourcentage (%)
ASA1	22	45,8
ASA2	19	39,6
ASA3	7	14,6
Total	48	100

L'anesthésie a été générale dans 100% des cas et elle a été induite par voie intraveineuse chez 42 (84%) nouveau-nés ou de façon inhalatoire dans 8 (16%). Les complications peropératoires sont survenues chez 22 (46%) patients. Il s'agissait de bronchospasme 3 (13,6%), d'hypoxie 1 (4,5%), de bradycardie 8 (36,4%), de tachycardie 6 (27,3%) et d'intubation difficile 4 (18,2%). Aucune de ces complications peropératoires n'a abouti à un décès sur table.

L'anesthésiste-réanimateur supervisait l'anesthésie dans 90 % (n = 45) et un infirmier anesthésiste travaillait seul dans 10 % des cas (n = 5). La chirurgie a été réalisée chez 49 nouveau-nés (98%) par un chirurgien pédiatre. La durée moyenne de l'anesthésie était de 83,71 minutes avec des extrêmes de 14 et 235 minutes. Trente-deux nouveau-nés ont

bénéficié d'un temps anesthésique de moins de 2 heures. Seul 2 (4 %) nouveau-nés ont séjourné en réanimation polyvalente après chirurgie. Il s'agissait des nouveau-nés pris en charge pour atrésie de l'œsophage (2 décès sur 2). Les autres décès ont été enregistrés dans le service de chirurgie pédiatrique : laparoschisis (1 décès sur 1), les péritonites (3 décès sur 7) et les occlusions intestinales (5 décès sur 33) **Le tableau III** montre les proportions de décès en fonction des facteurs de mortalité identifiés Les incidents peropératoires présentés par les nouveau-nés décédés étaient la bradycardie (2 cas), la tachycardie (2 cas) et une difficulté d'intubation (2 cas). Les nouveau-nés dont la durée de la chirurgie a été de moins de 2 heures, ont un risque moindre de décéder (Odd Ratio=7 IC95%=0,74-0,94 p=0,01)

Tableau III: répartition des nouveau-nés décédés en fonction des facteurs de mortalité retenus

Critères	Effectifs	Vivants	Décédés	p
Age				
<7 jours	28	19	9	
>7 jours	22	20	2	0,02
Poids				
<3kg	24	18	6	
>3kg	6	6	-	0,06
Pathologies				
Urgences digestives	43	32	11	
Autres	7	7	-	0,15
Classification ASA				
ASA 1	22	20	2	
ASA 2	19	17	2	0,06
ASA 3	7	2	5	
Incidents peropératoires				
Oui	22	16	6	
Non	25	21	4	0,12
Durée de la chirurgie*				
<2h	32	28	4	
>2h	6	3	3	0,01

* OR=7 IC95%=0,74-0,94 p=0,01

Discussions

L'anesthésie néonatale a été faiblement pratiquée dans notre étude. Cela s'expliquerait par le faible nombre des nouveau-nés référés dans notre structure pour une prise en charge chirurgicale et l'absence de couverture médicale limitant l'accès à la chirurgie. N'guessan Yapi et al à Abidjan en Côte d'Ivoire, retrouvait également une faible pratique de la chirurgie néonatale de l'ordre de 5% [12]. A Eldoret au Kenya, la fréquence des urgences néonatales représentait 10% [13].

Une pratique insuffisante dans un environnement de travail polyvalent serait pas propice à un entraînement régulier et l'acquisition rapide d'une expérience. La mortalité postopératoire a été de 22%. Les nouveau-nés de moins de 7 jours ont été les plus concernés (9 décès/11), ainsi que ceux dont le poids était de moins de 3 kg. Il s'agissait essentiellement d'urgences digestives. Parmi les patients décédés ceux ayant présenté des incidents de type hémodynamiques (tachycardie, bradycardie) étaient les plus rencontrés.

Otiobanda et al dans le même établissement retrouvait une mortalité de 2,7% pour l'ensemble de la chirurgie pédiatrique [14]. D'autres études d'Afrique subsaharienne ont concerné le nouveau-né en chirurgie. Les résultats ont été similaires ou supérieures avec des facteurs communs identifiés [1,6,13,15,16].

Ameh et al dans un hôpital universitaire à Zaria au Nigeria observait une mortalité post opératoire de 30,5% chez les nouveau-nés opérés en urgence. Les causes des décès étaient essentiellement les infections (66%) et les détresses respiratoires (28%) [2].

Faponle et al dans un CHU à Ile-Ife au Nigeria retrouvait une mortalité de 39,2%. Les nouveau-nés ayant score ASA \geq 3 ont été les plus concernés. Les décès 24h après la chirurgie ne concernaient que les nouveau-nés dont le poids était de moins 3 kg [1]. Tengue-Keremu et al à Eldoret au Kenya au sein d'un hôpital universitaire a observé une mortalité de 22%. Il s'agissait de la chirurgie néonatale en urgence. Les affections les plus pourvoyeuses de décès étaient les atrésies de l'œsophage (67%), les péritonites par perforations (50%), les gastroschisis (5%), les atrésies intestinales (38%) [13]. Dans une autre étude [17], où la mortalité était de 59 décès sur 110 patients opérés en chirurgie néonatale urgente, le poids à l'admission, la durée de la chirurgie, le niveau d'obstruction du tractus gastrointestinal et le geste chirurgical influent sur la mortalité.

En RDC dans un hôpital régional, le taux de mortalité a été à 43,3%. Les enfants de moins de 8 jours ainsi que les prématurés avaient un risque élevé de mourir lorsqu'ils présentaient une urgence chirurgicale néonatale [18].

Notre étude a révélé que la durée de l'opération influait sur le résultat de la chirurgie.

Les patients opérés en moins de 2 heures avaient un risque moindre de décéder.

En chirurgie néonatale, le succès est dépendant de la compétence du chirurgien et de la qualité de la réanimation périopératoire. Dans notre série le taux de décès des atrésies de l'œsophage était de 100%, bien que la mortalité globale soit similaire ou inférieure aux autres études africaines. Le niveau de mortalité des atrésies de l'œsophage est le reflet de l'efficacité de l'équipe médico-chirurgicale.

Le faible passage en réanimation s'explique par le fait que la réanimation polyvalente est un environnement d'adulte non adapté aux enfants et particulièrement au nouveau-né.

La plupart des études soulignent une mortalité élevée pour la chirurgie viscérale [1,2,6,10,13,15,18,19]. En effet, l'immaturité des organes du nouveau-né, sa sensibilité à l'hypothermie, à l'hypovolémie, les difficultés ou la pénurie d'un équipement de conditionnement et de monitoring doivent conduire dans nos pays à ressource limitée à une organisation de la filière de prise en charge du nouveau-né autour des centres de référence [2,3,15,16,20,21]. Pour cela, le diagnostic doit être précoce, le transport vers les centres de référence médicalisé, l'accès à la chirurgie subventionnée, et les médicaments, consommables disponibles.

Conclusion : La mortalité est importante. Elle a surtout concerné les urgences digestives avec un taux complet pour l'atrésie de l'œsophage et le laparoschisis. L'âge et la durée de la chirurgie ont été les facteurs associés identifiés. La réanimation chirurgicale néonatale a été très faible. La mise en place d'une filière de prise en charge des urgences néonatales avec pour objectif une détection rapide des pathologies, une couverture médicale complète de ces affections, une amélioration de l'environnement technique, un personnel formé et entraîné et un passage systématique dans une unité de réanimation pédiatrique, est utile pour la réduction de cette mortalité.

Références

1. **Faponle AF, Sowande OA, Adejuyigbe O.** Anaesthesia for neonatal surgical emergencies in a semi-urban hospital, Nigeria. *East Afr Med J.* 2004; 81(11):568-73.
2. **Ameh EA, Dogo PM, Nmadu PT.** Emergency neonatal surgery in a developing country. *Pediatr Surg Int.* 2001; 17(5-6):448-51.
3. **Hodges SC, Walker IA, Bösenberg AT.** Paediatric anaesthesia in developing countries. *Anaesthesia.* 2007;62:26-31.
4. **Zoumenou E, Ndoye M, Tchaou BA, Nguessan Y, Kaboré F, Diango D, et al.** Pratique de l'anesthésie chez l'enfant en Afrique francophone subsaharienne. État des lieux et perspectives d'amélioration. *Anesth Réanimation* 2015;1(6):512-516.
5. **Ndour O, Faye Fall A, Alumeti D, Gueye K, Amadou I, Fall M, Ngom G, Ndoye M.** Facteurs de mortalité néonatale dans le service de chirurgie pédiatrique du CHU Aristide Le Dantec de Dakar. *Mali Médical* 2009; 24(1): 33-38
6. **Camara H.** Devenir immédiat des nouveau-nés opérés pour pathologies chirurgicales au service de Néonatalogie du CHU Gabriel Touré de Bamako. *Mémoire FMOS* 2019. <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/4236>

7. **Ralahy MF, Rakotoarivoni ST, Rakotovao MA, Hunaald FA, Rabenasolo M, Andriamanarivo ML.** La mortalité néonatale au service des urgences du CHUA-JA Antananarivo-Madagascar. *Rev D'Anesth Réa Med D'Urgence.* 2010;2(1):15-7.
8. **Doumbouya N, Keita M, Magassouba D, Camara F, Barry O, Diallo AF, et al.** Mortalité dans le service de chirurgie pédiatrique au CHU Donka. *Médecine D'Afrique Noire.* 1999; 46 (12): 589-92.
9. **Aguemon AR, Atchade D.** Prise en charge des malformations chirurgicales digestives de l'enfant dans le service polyvalent d'anesthésie réanimation. *Médecine Afr Noire.* 1996;43 (3):160-63.
10. **Mieret JC, Yaokreh JB, Dieth AG, Odehour-Koudou T, Kouamé D, Ouattara O, et al.** Pronostic des pathologies chirurgicales néonatales au chu de yopougon. *Rev Int Sci Med Abj.* 2014;16:126-29.
11. **Mawandza PDG, Otiobanda GF, Bowassa GE, Ondima LIP, Mbutol-Mandavo C, Mbongo JA.** Neonatal anesthesia in a country in sub-Saharan Africa. *Pediatr Anesth Crit Care J PACCJ.* 2019; 7 (2): 42-6.
12. **Nguessan YF, Abhe CM, Ouattara A, Coulibaly KT, Ogondon B, Mobio MP, Netro D, Assah NL et al.** Prognostic Factors of Pediatric Emergency Anesthesia at the University Hospital of Cocody. *J Anesth Int Care Med.* 2017; 2 (1): 1-5.
13. **Tenge-Kuremu R, Kituyi PW, Tenge CN, Kerubo J.** Neonatal surgical emergencies at Moi Teaching and Referral Hospital in Eldoret -Kenya. *East Cent Afr J Surg.* 2007; 12 (2): 36-9.
14. **Otiobanda GF, Mahoungou-Guimbi KC, Odzebe AWS, Mbutol-Mandavo C, Ekouya Bowassa G, Kangni-Freitas N.** Pratique de l'anesthésie pédiatrique au Centre Hospitalier et Universitaire de Brazzaville. *Rev d'anesth et de Med d'Urgences* 2011; 16 (1): 3-6.
15. **Chirdan LB, Uba AF, Pam SD.** Intestinal atresia: management problems in a developing country. *Pediatr Surg Int.* 2004; 20 (11-12): 834-37.
16. **Ikol KM, Saula PW, Gisore P, Mvungu E, Mwangi HR.** Outcomes of neonates requiring surgical interventions in Eldoret. *Ann Afr Surg* 2019;16 (1): 20-5.
17. **Sowande OA, Ogundoyin OO, Adejuyigbe O.** Pattern and factors affecting management outcome of neonatal emergency surgery in Ile-Ife, Nigeria. *Surg Pract.* 2007;11 (2): 71-5.
18. **Gulimwentuga FC, Kabakuli AN, Ndechu AB, Toha GK, Bahati YL, Maotela JK.** Les urgences chirurgicales néonatales à l'hôpital provincial général de référence de Bukavu en République Démocratique du Congo. *Pan Afr Med J.* 2016; 24:1-11.
19. **Ouédraogo I, Kaboré R, Napon Madina A, Ouédraogo F, Ouangré E, Bandré E, et al.** Épidémiologie des urgences chirurgicales néonatales à Ouagadougou. *Arch Pédiatrie* 2015; 22 (2): 130-34.
20. **Soyannwo OA, Elegbe EO.** Anaesthetic manpower development in West Africa. *Afr J Med Med Sci.* 1999; 28 (3-4): 163-65.
21. **Dejongh F.** Mettre fin aux décès de nouveau-nés et aux mortinaissances évitables d'ici 2030: accélérer la mise en place d'une couverture sanitaire universelle de qualité en 2020-2025. *Organisation Mondiale de la Santé.* Septembre 2020; p 1-8

Epidermolyse de l'adolescent dans une clinique privée «Nene» à Kati et revue de la littérature à propos d'un cas

Adolescent epidermolysis in a private clinic “Nene” in Kati and literature review on a case

Keita M¹, Coulibaly S K², Sanogo S D², Diarra A³

1. Clinique privé « néné » Kati, Mali.
2. Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie, Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako (USTTB), Mali
3. CHU de Kati, USTTB, Mali

Auteur correspondant : Moussa Keita. Email : bamouskeita@yahoo.fr / bamuoussakeita48@gmail.com

Résumé

Objectif : de ce travail était de rapporter un cas clinique d'épidermolyse rare chez un sujet jeune de sexe masculin, admis en milieu de soins dans la médicale privée «NENE», préfecture de Kati, commune urbaine, à 13 km de Bamako, et faire une revue de la littérature.

Rapport de cas : IL s'agit d'un garçon de 18 ans, qui avait consulté pour une fièvre associée à des lésions cutanées suite à une automédication avec un anti-inflammatoire (diclofénac) et du paracétamol issus de la rue. A l'arrivée, il avait des décollements de la peau, des éruptions cutanées vésiculeuses et papillomateuses contenant du liquide purulent d'apparition brutale, disséminées sur le visage, sur la partie supérieure du tronc et la partie proximale des membres. On notait également des atteintes lésionnelles des organes génitaux externes. La prise en charge thérapeutique adaptée a été initiée le plus rapidement possible. Le traitement était basé essentiellement sur une antibiothérapie faite d'amoxicilline-acide clavulanique injectable (CURAM) et sur les symptômes avec des soins cutanés à la solution antiseptique. Nous avons noté une amélioration de l'état général du malade à partir du 3ème jour, et la sortie a été autorisée au 14ème. L'évolution à court et moyen terme étaient favorable mais avec des séquelles cutanées.

Conclusion : le diagnostic et la bonne prise en charge de l'épidermolyse du sujet jeune a nécessité un bon interrogatoire orienté par la sémiologie clinique cutanée ainsi que la formation et l'expérience professionnelle du personnel.

Mots clés : médicaments de la rue, épidermolyse.

Summary

Objective: to report a clinical case of rare epidermolysis in a young male subject, admitted to a private medical facility «NENE», Kati prefecture, urban commune, 13 km from Bamako, and do a review of the literature.

Methodology: we performed an analysis of a patient case admitted for drug epidermolysis. Case report: Epidermolysis in a young male subject initiated self-medication with street drugs by taking high-dose products of non-steroidal anti-inflammatory drugs diclofenac, paracetamol and opioid causing effects pharmacological or dermatological toxicities linked to overdose, life-threatening, vesicular and papillomatous rashes containing purulent fluid of sudden onset painful febrile, scattered over the face, on the upper part of the trunk, the proximal part of the limbs, also noted lesions of the external genital organs and itching with generalized scratching lesions. The appropriate therapeutic management was initiated as quickly as possible. Treatment was symptomatic, antibiotic therapy and skin cares were necessary and systematic. We noted an improvement in the general condition of the patient after 14 days of hospitalization with cutaneous sequelae.

Conclusion: the diagnosis and good management of this rare case of epidermolysis disease in young subjects requires a good interview of the patient and clinical skin semiology as well as the training and professional experience of the staff.

Keywords: Street drugs, epidermolysis.

Conflit d'intérêt: les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt en rapport avec ce cas clinique.

Introduction

Les pathologies toxiques représentent une des préoccupations pour la médecine pré-hospitalière, les services d'urgences et de réanimation à travers le monde [1,2]. Les toxidermies regroupent les effets indésirables cutanés des médicaments et elles sont au premier rang des accidents iatrogènes allergiques ou idiosyncrasiques aigus prévisibles et survenant indépendamment des doses. Il existe également des effets toxiques liés à la dose provoquant des formes cliniques sévères, à savoir les formes pustuleuse, exanthématique aigue généralisée, le syndrome d'hypersensibilité médicamenteuse, surtout le syndrome de Stevens Johnson et de Lyell (nécrolyse épidermique toxique) [2].

Un médicament peut être imputé de manière plausible dans 70% des cas environ, essentiellement les sulfamides anti bactériens, de nombreux anti comitiaux, l'allopurinol, certains anti-inflammatoires non stéroïdiens et la nevirapine. La physiopathologie reste mal connue, liée à un processus immunologique probablement cytotoxique à médiation cellulaire [3].

Le présent travail rapporte un cas clinique rare d'épidermolyse suite à une automédication issue de la rue chez un sujet jeune de sexe masculin. La prise en charge a été effectuée dans une clinique médicale privée<<NENE>> dans la préfecture de Kati, commune urbaine à 13 km de Bamako, dont les capacités diagnostiques et thérapeutiques couvrent à la fois la médecine générale et spécialisée.



Figure 1: éruptions cutanées à type de vésicules, papules remplies de pus (éruptions pustuleuses)

Des prurits et des douleurs cutanées diffuses accompagnaient ces lésions. A cela était associées une hyperthermie à 40°C évoluant depuis plusieurs jours, des candidoses bucco-pharyngées et de volumineuses adénopathies lymphatiques (inguinales, axillaires, cervicales). Le patient présentait un état d'anxiété et de dépression. La réalisation d'un bilan biologique a permis de noter une glycémie à jeun normale, une

Observation

Un sujet jeune de 18 ans avec un IMC à 21,45 kg/m² sans antécédent médicochirurgical connu, a consulté pour des éruptions cutanées de survenue brutale, contenant un liquide d'aspect purulent. Ces éruptions étaient associées à une fièvre et des douleurs diffuses. Elles étaient disséminées sur le visage, la partie supérieure du tronc et la partie proximale des membres. On notait par ailleurs des atteintes lésionnelles des organes génitaux externes et des prurits avec des lésions de grattage généralisées. A l'anamnèse, on notait un début de la symptomatologie marquée par des douleurs abdominales atroces répétitives associées à des brûlures mictionnelles ayant nécessité une automédication à base de médicaments pharmaceutiques achetés dans la rue. En effet, le patient a signalé avoir pris un médicament (DICLOPARA®) associant un anti inflammatoire non stéroïdien (Diclofénac 50 mg/cp) et du paracétamol 500 mg/cp avec un antibiotique de la famille des macrolides (Troléandomycine) vendu sous le nom de T-A-O® pendant 7 jours. Il prenait une dose journalière de 6 comprimés de DICLOPARA® dont 2 matin, midi et soir (soit 300 mg de diclofénac et 3000 mg de paracétamol). La posologie de l'antibiotique était inconnue. A l'issue de ce traitement, il a noté l'apparition brutale de petites éruptions cutanées composées de papules et de pustules. Ces éruptions étaient diffuses atteignant les membres, le tronc, les organes génitaux externes et les muqueuses au niveau des yeux et de la bouche (figure 1 et 2).



Figure 2: séquelles inesthétiques évolutives sur toutes les parties du corps

hyperlymphocytose de même qu'une élévation de la CRP et de la VS, une Goutte Épaisse (GE) positive. Par ailleurs, les transaminases étaient anormales, les sérologies du VHB et du VIH étaient négatives. Un examen cyto bactériologique des urines avec antibiogramme a mis en évidence un Escherichia Coli sensible à l'amoxicilline-acide clavulanique. La Créatininémie était très élevée à 290µmol/l. Une Echographie Abdomino-pelvienne était normale.

Le diagnostic d'une épidermolyse médicamenteuse du sujet jeune a été évoqué devant la pertinence des arguments cliniques : la prise de macrolide et d'un anti inflammatoire non stéroïdien à dose élevée, les lésions cutanées et leur mode d'apparition. Cette affection compliquait une infection urinaire et accès palustre. La prise en charge thérapeutique a été initiée précocement afin d'obtenir une guérison rapide et effective en évitant la surinfection et les autres complications. Cette prise en charge associait



Figure 3: topographie postérieure des séquelles évolutives étendues et inesthétiques et cutanées

Discussion

Cette étude rapporte un cas clinique d'épidermolyse d'un sujet jeune diagnostiqué et pris en charge à la clinique privée <<NENE>>. La survenue de cette affection était consécutive à la prise d'un anti inflammatoire non stéroïdien à forte dose (300 mg de diclofénac) associé à la Troléandomycine (T-A-O®) qui est un antibiotique de la famille des macrolides. La symptomatologie clinique de notre cas clinique était similaire aux données scientifiques répertoriées dans la littérature sur les effets toxiques des médicaments pharmaceutiques en vente libre. Malgré les répressions douanières, au Mali et dans la sous-région concernant la vente des médicaments dans la rue, probablement dépourvus des principes actifs, ces produits continus d'être à la portée des populations les plus démunies. Nous n'avons pas de preuves sur la qualité de ces médicaments qui sembleraient très toxiques à cause de leur exposition au soleil, à la chaleur et à la poussière. Ces médicaments ne respectaient aucun principe de conservation, de fabrication et échappaient aux contrôles réguliers des organismes chargés de la pharmacovigilance, du ministère de la santé et de l'action sociale. En absence des preuves analytiques à cause de l'insuffisance du plateau technique pour la détection dans les urines et le sang des traces d'éventuels médicaments (screening toxicologique), une étude menée par Coulibaly M. [4] basée sur la clinique, a montré que le diclofénac était l'un des AINS le plus utilisé en raison de son accessibilité facile à toutes les bourses et de la prolifération des génériques. Il est le deuxième anti inflammatoire le plus accessible à la population [4]. Notre patient avait 18 ans. Ce résultat est corroboré par une étude réalisée par l'agence Taylor Nelson Sofres Santé pour l'Agence de l'industrie pharmaceutique pour une auto médication responsable, qui

un traitement symptomatique, une antibiothérapie à base d'association amoxicilline-acide clavulanique à la posologie de 2g par jour en IV directe lente pour une durée de 14 jours et un traitement anti palustre. Nous y avons associé systématiquement une réhydratation parentérale et des soins locaux cutanés. Nous avons noté à une amélioration de l'état général du malade au bout de 14 jours de traitement en milieu hospitalier avec des séquelles cutanées (figure 3 et 4).



Figure 4: atteintes lésionnelles des organes génitaux externes

incriminait la tranche d'âge de 18 à 45 ans [5]. Le diclofénac et le troléandomycine (macrolide) étaient les médicaments mis en cause dans notre cas clinique. DIALLO. T et al. Montraient dans leur étude que les médicaments étaient les plus suspectés parmi les types de produits en cause d'intoxication avec 39%. Ces médicaments étaient le plus souvent des antibiotiques (80% de macrolides) et des AINS [4,6]. La symptomatologie cutanée de notre patient concordait avec les réactions cutanées médicamenteuses décrites par le collège National des enseignants de dermatologies en Suisse [2] qui montrait que les éruptions cutanées d'origine médicamenteuses pouvaient prendre la forme de diverses réactions cutanées, incluant des éruptions urticariennes, des vésicules, des éruptions pustuleuses souvent associées à des prurits. Certaines sont douloureuses. Elles peuvent toucher la totalité de la surface cutanée ou se limiter à une partie du corps. Elles apparaissent dans les minutes, les heures, quelques jours ou des semaines après l'administration du médicament. Toute fois certaines éruptions médicamenteuses peuvent faire partir d'une réaction plus grave pouvant engager le pronostic vital du malade [2,4]. L'arrêt de tout médicament suspect est la première mesure à entreprendre dans les réactions d'intolérances médicamenteuses, basé sur le délai temporaire entre son introduction et l'apparition des manifestations cliniques [9,10]. Les classes thérapeutiques utilisées dans la prise en charge étaient les antalgiques, les antibiotiques, les corticoïdes et les soins cutanés. L'évolution sous traitement était favorable avec une durée d'hospitalisation de 14 jours mais avec des complications cutanées d'ordre esthétique. A travers ce cas clinique, l'on peut se permettre de proposer une série de recommandations.

Conclusion

Ce cas clinique nous montre que l'épidermiolyse d'origine médicamenteuse du sujet jeune, bien que rare, existe encore dans notre pays du fait de l'utilisation incontrôlée des médicaments à risque. Ainsi, informer et éduquer la population sur les risques toxicologiques des médicaments

vendus dans la rue, respecter les réglementations en vigueur sur la vente des médicaments pharmaceutiques et Multiplier les campagnes de sensibilisation sur les risques d'automédication pourraient permettre d'éviter ce genre d'accident.

Références

1. **Olivier Gaudin, Saskia Ingen-Housz-Oro et al.** Toxidémie, reconnaître l'urgence. La Revue du Praticien Médecine Générale. 2020 ; 34(1043) : 460-2
2. **Pimenta R.** Toxidémies (Réactions cutanées aux médicaments) 2019
3. **Paul L. Bigliardi , Wassim Raffoul , Mette M. Berger.** Epidermiolyse nécrosante suraiguë de Lyell ou toxic epidermal necrolysis. Rev med Suisse Dermatol, 2007 ; 3 :1112-8
4. **Christa-Maria Maniu, Guillaume Buss, Laurence Feldmeyer et al.** Formes sévères d'hypersensibilité médicamenteuse retardée, 2013 ; 9 : 803-11
5. **Pichler WJ, Wendland T, Haussmann O, et al.** Syndrome DRESS. Une allergie médicamenteuse grave souvent méconnue. Forum Med Suisse 2011;11:879-84
6. **Roujeau Jean-Claude** Syndrome de Lyell et de Stevens-Johnson, 2007 ; 57(11) : 1165-70
7. **Diallo T, Hami H, Maïga A, Mokhtari A, Soulaymani A,** Etude de la prise en charge thérapeutique des intoxications aiguës dans la ville de Bamako au Mali de 2000 à 2010 Antropo, 2012 ; 26 : 11-18
8. **T. Diallo, D. Maïga, A. Maïga, H. Sangho, B. Coulibaly, H. Hami, A. Mokhtari, R. Soulaymani, A. Soulaymani.** Les intoxications mortelles au Mali. Médecine et Santé Tropicales. 2014;24 (2):183-88.
9. **Stern RS.** Clinical practice. Exanthematous drug eruptions. New Engl J Med 2012; 366: 2492-501
10. **Walsh SA, Creamer D.** Drug reaction with eosinophilia and systemic symptoms (DRESS) : A clinical update and review of current thinking. Clin Ex Dermatol 2011; 36:6-11

Pneumothorax spontané, retardé et fatal chez une patiente COVID-19: à propos d'un cas

Spontaneous, delayed and fatal pneumothorax in a COVID-19 patient: about a case

Oliveira S¹; Mandji Lawson J M¹; Nkilly G E²; Okoue Ondo R²; Bikanga B R¹; Mayegue U¹; Simo C G¹; Sougou P E¹; Abebo I L¹; Tchoua R²; Sima Zué A³

1. *Hôpital Militaire d'Instruction des Armées d'Akanda¹ département d'anesthésie-réanimation, Libreville (Gabon). Téléphone +241 11459004, BP : 9455. Courriel :*
2. *Hôpital Militaire d'Instruction des Armées Omar Bongo Ondimba² département d'anesthésie-réanimation, Libreville (Gabon). Téléphone +241 11790000, BP : 20404.*
3. *Centre Hospitalier Universitaire de Libreville³ département d'anesthésie-réanimation, Libreville (Gabon). Téléphone +241 11 484801, BP : 2228.*

Texte non présenté lors d'un congrès ;

Il n'existe aucun conflit d'intérêt ;

Les auteurs remercient le Professeur Kamran Samii pour ses conseils dans la rédaction de cet article.

Auteur correspondant : Oliveira S. Email : oliveira.stephane1980@gmail.com

Résumé

Il a été décrit des cas de pneumo médiastin et de pneumothorax lors d'atteinte pulmonaire au COVID-19. Nous rapportons le cas d'un pneumothorax survenu chez une patiente au décours d'une hospitalisation pour un syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA) sévère consécutive à une pneumonie au SARS-Cov-2. La dégradation du tableau respiratoire malgré le diagnostic et la prise en charge précoce a conduit au décès de la patiente.

Mots clés: COVID-19 ; SDRA sévère ; Pneumothorax spontané.

Summary

Cases of pneumomediastinum and pneumothorax have been reported in lung damage to COVID-19. We report the case of a pneumothorax that occurred in a patient after hospitalization for severe acute respiratory distress syndrome (ARDS) following SARS-Cov-2 pneumonia. The deterioration of the respiratory picture despite the diagnosis and the early management led to the death of the patient.

Keywords: COVID-19; severe ARDS; Spontaneous pneumothorax.

Introduction : Le SARS Cov-2 ou COVID-19 sévit depuis décembre 2019, date de son apparition dans la ville de Wuhan (en Chine). Véritable pandémie mondiale actuelle, elle sévit au Gabon depuis mars 2020. L'infection à SARS-Cov-2 atteint plusieurs organes dont le système respiratoire et y constitue des formes graves dans près de 20% de cas [1, 2]. Le syndrome de détresse respiratoire aiguë sévère (SDRA) est une complication fréquente de la pneumonie à SARS Cov-2 qui emmène à pratiquer des assistances respiratoires tel que la ventilation mécanique (VM) chez 5 à 20% des patients hospitalisés en réanimation [3]. Si la prise en charge du SDRA dans l'infection à SARS-Cov-2 est bien documentée, celles de ces séquelles respiratoires commencent à être mieux identifiées [4,5]. Le pneumothorax est une des nombreuses complications rencontrées au cours de la maladie à coronavirus [6,7]. Il est rarement observé en post-COVID-19, avec une incidence de 2% chez les

patients ayant nécessité une admission aux soins intensifs. Sa gravité met rapidement en jeu le pronostic vital [8, 9]. Les auteurs rapportent la survenue d'un pneumothorax au décours d'un SDRA au SARS-Cov-2.

Observation : Mme TMML, âgée de 44 ans ayant un trouble du rythme cardiaque traité par bêtabloquant (Bisoprolol 5 mg) a été admise dans le service de Réanimation-COVID-19 de l'Hôpital d'Instructions des Armées d'Akanda (HIAA) pour détresse respiratoire aiguë survenue à l'effort quatre jours après une première hospitalisation pour pneumopathie à SARS-CoV-2.

Lors de sa première hospitalisation, elle avait été admise dans un tableau de détresse respiratoire aiguë sur pneumonie à SARS-Cov2, confirmée par un test RT-PCR positif, un scanner thoracique identifiant des foyers en verres dépolis extensives et des images de condensation aux deux champs pulmonaires avec niveau d'atteinte à 55% (**photo 1**).

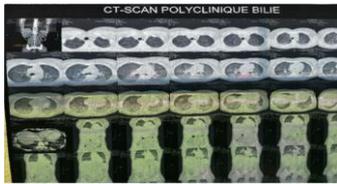


Photo 1 : TDM de port gentil 03/01/2022



Photo 2 : TDM pneumothorax gauche 26/01/2022



Il s'agissait d'un SDRA sévère ($PaO_2/FiO_2 = 81\text{mmHg}$). Par ailleurs le bilan biologique note une élévation de la CRP et des D-Dimères (24 mg/L et 3260 ng/ml), une anémie à 8.9g/dl. La prise en charge a consisté à des séances de ventilation non invasive (VNI) itératives, puis en une ventilation mécanique (VM) invasive de type protectrice avec curarisation et sédation profonde dès le 3^{ème} jour d'hospitalisation devant les signes d'aggravation du SDRA ($PaO_2/FiO_2 = 64\text{mmHg}$). Par ailleurs, le reste du traitement consistait en une corticothérapie

(Dexaméthasone), une héparinothérapie (Enoxaparine), une bi-antibiothérapie (Ceftriaxone et Ciprofloxacine), d'un inhibiteur de la pompe à proton (Oméprazole). Durant la ventilation mécanique, elle a présenté un sepsis sévère sur pneumopathie acquise sous ventilation mécanique à *Klebsiella pneumoniae* pour laquelle une bi-antibiothérapie adaptée (Imipénème/Amikacine) a été introduite. Une atteinte rénale avec polyurie, un flutter atrial ayant nécessité une cardioversion chimique par amiodarone, ont été observés.

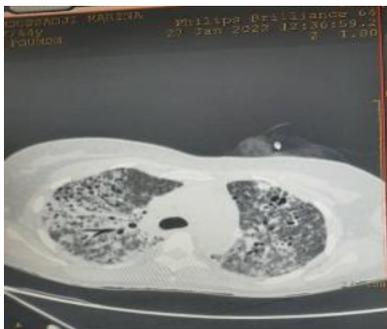


Photo 3 : TDM de contrôle après pose drain gauche 26/01/2022



Photo 4 : Image de pneumothorax à droite le 31/01/2022

La régression du SDRA (PaO₂/FiO₂ à 266 mmHg) au 7^{ème} jour d'hospitalisation permet son extubation au 10^{ème} jour de la ventilation mécanique. Une kinésithérapie respiratoire a été initiée dès son extubation, ainsi qu'un suivi du pneumologue et du cardiologue. Sa sortie pour le domicile a été décidée au terme de 15 jours d'hospitalisation en réanimation avec comme prescription des corticoïdes inhalés (Formotérol) et anticoagulant orale (Rivaroxaban). Au 4^{ème} jour de son retour à domicile, et après un effort de toux, la patiente a consulté à nouveau pour détresse respiratoire associée une fièvre à 39°C. Une échographie cardiaque a révélé un ventricule droit modérément dilaté. Un angioscanner thoracique réalisé, a exclu une embolie pulmonaire mais a révélé la présence d'un pneumothorax de grande abondance gauche ainsi qu'un syndrome interstitiel bilatérale diffus avec bronchectasies multiples (**photo 2**). Le bilan infectieux fait de sérologie virale, d'hémocultures et d'ECBU est resté négatif. La prise en charge a consisté à la mise en place d'un drain

thoracique, d'un anticoagulant et d'une oxygénothérapie à la lunette nasale (débit 2L/min). L'ablation du drain thoracique a eu lieu à la 48^{ème} heure après radiographie thoracique de contrôle (**photo 3**). Au 5^{ème} jour la recrudescence des hyperthermies a nécessité la réalisation d'un bilan infectieux objectivant une hyperleucytose à 12 400/mm³ à PNN (83%), une CRP à 209.62 mg/l, des hémocultures et ECBU restant négatives. Une seconde association d'antibiotique a été administrée (Piperacilline-Tazobactam/Tobramycine). Le tableau respiratoire s'est dégradé à nouveau au 7^{ème} jour d'hospitalisation ce qui a motivé la réalisation d'une radiographie du thorax qui a révélé la constitution d'un important pneumothorax controlatéral à droite et d'un petit pneumothorax gauche (**photo 4**) ceci a motivé la pose d'un drain thoracique à droite. Le contrôle radiologique à 24 heures a révélé la reconstitution massive du pneumothorax à gauche (**photo 5**).



Photo 5 : contrôle radiographie du drain à droite le 02/02/2022



Photo 6 : contrôle après talcage à droite et pose du drain à droite le 02/02/2022

Un talcage du poumon droit par le drain thoracique a été effectué puis un nouveau drain thoracique à gauche a été posé (**photo 6**). La patiente a présenté par la suite une instabilité hémodynamique et respiratoire conduisant à son décès malgré les mesures de réanimation entreprises.

Discussion : Notre cas clinique rapporte la formation du pneumothorax spontané au décours d'une hospitalisation pour SDRA sévère sur SARS-Co-2 chez une patiente ayant bénéficié d'une VNI et d'une IOT avec VM. Sur le plan physiopathologique les mécanismes évoqués sont multiples. Ils peuvent être liés à la patiente elle-même, aux différentes techniques de ventilation et/ou à la fibrose pulmonaire. La ventilation du SDRA sévère sur COVID-19 constitue un défi majeur qu'elle soit invasive ou non. En effet, le SDRA sur COVID-19 présente certaines spécificités et des particularités qui nécessitent une attention toute particulière. Une de ces particularités est que l'atteinte pulmonaire sévère sur COVID-19 se distingue du SDRA classique par une compliance (reflet de la distensibilité du parenchyme pulmonaire) fréquemment préservée. C'est ainsi que Gattioni et al [10] distinguent deux phénotypes de l'atteinte respiratoire. Le type L (low elastance) pour élastance basse c'est-à-dire compliance conservée et le type H (high elastance) pour élastance élevée donc compliance basse par diminution de l'aération pulmonaire liée à la présence d'un œdème pulmonaire et/ou de condensations alvéolaires [11]. Ces deux phénotypes peuvent se succéder ou coexister au cours de l'évolution de la maladie. Chez notre patiente, la présence de foyer en verre dépoli et de condensation à la TDM initiale (**photo n°1**) suggère la coexistence des deux phénotypes à son admission. Par ailleurs, en réponse à l'hypoxémie, les patients augmentent leur commande ventilatoire neurale, il en résulte des efforts inspiratoires importants et des volumes courants élevés. Ces efforts inspiratoires importants sont responsables de la génération de pressions intrapleurales très négatives et des pressions transpulmonaires élevées pouvant entraîner des « PSILI » (patient self-inflicted lung injury) et expliquer la survenue du pneumothorax spontané minime voire non diagnostiqué chez notre patiente en cours d'hospitalisation [10,11]. La patiente de ce cas clinique a bénéficié de la VNI avant et après la VM invasive avec pour objectif d'avoir une SPo2 supérieur ou égale à 95% et/ou une fréquence respiratoire inférieure ou égale à 30 cycles/min. Une PEP trop élevée lors des séances de VNI et/ou la VM invasive bien que protectrice aurait pu aussi provoquer un pneumothorax retardé par

surdistension alvéolaire. L'élévation des pressions transpulmonaires au cours d'une élévation brutale de la pression intra-alvéolaire qui provoque la rupture de la paroi alvéolaire, une diffusion de l'air à travers les espaces interstitiels le long des axes bronchovasculaires est dite « effet Macklin » [12, 13]. Lors de sa sortie d'hôpital, les efforts inspiratoires fournis à domicile ou la toux ont pu entraîner un déséquilibre des pressions intra pleurales très négatives et des pressions transpulmonaires élevées pouvant avoir entraîné des lésions pulmonaires auto-induites par le phénomène du PSILI et provoquer ainsi la rupture des lésions de bronchectasie à l'origine du pneumothorax [11,14, 15]. Les lésions de fibrose diffusées retrouvées aux différents clichés ont également fortement participé à réduire la compliance thoracique et augmenté ainsi la pression intra thoracique au moindre effort. Le poumon est l'organe le plus fréquemment atteint à la phase aiguë de la maladie et les épidémies dues à d'autres coronavirus comme le Sars-CoV et le Mers-CoV ont montré qu'une fibrose pulmonaire pouvait persister après l'infection initiale [3,5]. La fibrose pulmonaire interstitielle est la conséquence fréquente de la détresse respiratoire observée à la phase aiguë de la maladie. Elle est surtout attribuée à la production accrue de cytokines pro-inflammatoires, conséquence indirecte de l'infection virale. Nous savons que à la phase aiguë, le virus à SARS-Cov-2 entraîne un orage cytokinique (interleukine-6, facteur de croissance transformant- β) spécifique qui fragilise l'épithélium alvéolaire et de l'endothélium vasculaire à l'origine du SDRA. Si le SDRA s'explique par l'extravasation d'exsudat dans l'espace alvéolaire avec la constitution d'un œdème lésionnel, il existe au-delà de cette phase infectieuse virale un remaniement fibrotique à l'origine d'un dommage alvéolaire diffus (DAD), d'un abaissement de la compliance pulmonaire totale (CPT), d'une baisse de la capacité vitale forcée (CVF), d'une baisse du volume expiratoire maximal par seconde (VEMS) et d'une baisse de la capacité de diffusion du monoxyde de carbone (DLCO) [15,16].

Conclusion : Les mécanismes du pneumothorax spontané post COVID-19 semblent liés à plusieurs phénomènes qui augmentent la pression transpulmonaire tels que la fibrose, les phénomènes du PSILI ainsi que la ventilation. Le pneumothorax spontané peut donc survenir en hospitalisation ou à domicile. Cette complication bien que rare, doit être recherchée devant toute aggravation respiratoire chez un patient en cours d'hospitalisation pour SDRA sévère à SARS Cov-2 mais également après sa sortie.

Références :

1. **Huang C, Wang Y, Li X, et al.** Clinical Features of Patients Infected with 2019 Novel Coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* 2020; 395:497-506.
2. **Wu Z, McGoogan JM.** Characteristics of and Important Lessons from the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72314 Cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA* 2020;323:1239-42.
3. **Jo-Anna Tirolien et Marc Garnier.** Covid-19, un syndrome de détresse respiratoire aigu atypique. *Prat Anesth Reanim.* 2020 sep ; 24(4) : 225-29.
4. **Arnold DT, Hamilton FW, Milne A, et al.** Patient Outcomes after Hospitalisation with COVID-19 and Implications for Follow-Up: Results from a Prospective UK Cohort. *Thorax* 2021; 76:399-401.
5. **Horwitz LI, Garry K, Prete AM, et al.** Six-Month Outcomes in Patients Hospitalized with Severe COVID-19. *J Gen Intern Med* 2021:1- 6.
6. **Chu CM, Leung YY, Hui JY.** Pneumomédiastin spontané chez les patients atteints du syndrome respiratoire aigu sévère. *Eur Respir J.* 2004; 23 :802-4.
7. **Tse TS, Tsui KL, Yam LY.** Pneumomédiastin occulte chez un patient atteint du SRAS se présentant comme une douleur thoracique récurrente et des modifications aiguës de l'ECG imitant le syndrome coronarien aigu. *Pneumologie.* 2004 ; 9 : 271-73.
8. **Sun R., Liu H., Wang X.** L'emphysème médiastinal, la bulle géante et le pneumothorax se sont développés au cours de la pneumonie COVID-19. *Coréen J Radiol.* 2020 ; 21 : 541-44.
9. **Wang W., Gao R., Zheng Y.** COVID-19 avec pneumothorax spontané, pneumomédiastin et emphysème sous-cutané. *J Voyage Med.* 2020.
10. **Gattioni, Luciano, Camporota, Luigi et Marini, John J.** Covid-19 phenotypes : leading or misleading? *European respiratory Journal*, 2020, Vol 56 n02.
11. **Dobler, Claudia C., Murad, Hassan, Wilson, Michael E.** Noninvasive positive pressure ventilation in patients with COVID-19. In: *Mayo Clinic Proceedings.* Elsevier, 2020.p. 2594-601.
12. **Huang Y, Tan C, Wu J, et al.** Impact of Coronavirus Disease 2019 on Pulmonary Function in Early Convalescence Phase. *Respir Res* 2020; 21:163.
13. **Kolani S., Nawfal H., Haloua M.** Pneumomédiastin spontané survenant dans l'infection par le SRAS-COV-2 *IDCases.* 2020 ; 21 :00806.
14. **Lacroix M., Graïess F., Monnier-Cholley L.** Infection pulmonaire à SARS-CoV-2 révélée par un emphysème sous-cutané et un pneumomédiastin. *Soins Intensifs Méd.* 2020 : 1-2.
15. **Wang W., Gao R., Zheng Y.** COVID-19 avec pneumothorax spontané, pneumomédiastin et emphysème sous-cutané. *J Voyage Med.* 2020 :062.
16. **Vous, Jingjing, ZHANG, Lu, ZHANG, Jue, et al.** Fonction pulmonaire anormale et anomalies CT résiduelles dans la rééducation des patients COVID-19 après leur sortie. *Journal des infections*, 2020, vol. 81, n° 2, p.150-52.

Prise en charge périopératoire du patient hémophilique A : à propos d'un cas avec revue de la littérature

Perioperative management in hemophilia A patient: a case report and literature review

Mohamed Bahi; Younes Aissaoui; Youssef Qamouss; Mohammed Boughalem.

Service d'anesthésiologie – Hôpital Militaire Avicenne – Université Cadi Ayyad – Marrakech.

Auteur correspondant: Bahi Mohamed. Email : bahi.mhamed11@gmail.com. Téléphone : +212666275757.

Résumé

Introduction : L'hémophilie A, une maladie de la coagulation rare, est très redoutée en période péri-opératoire pour ses risques hémorragiques. Le maintien pendant cette période du taux du facteur VIII dans une fourchette permet d'assurer la sécurité du malade.

Observation Médicale : Il s'agit d'un patient âgé de 34 ans ayant comme antécédants médicaux une Hémophilie A mineure suivie depuis 01 an, de découverte fortuite suite à une intervention chirurgicale concernant l'exérèse d'un lipome dorsal, hospitalisé en chirurgie générale pour prise en charge d'une appendicite aigue.

Le bilan d'hémostase a objectivé un taux de prothrombine normal à 85%, un temps de céphaline activée élevé à 1.2 fois la normale (62 sec) et un taux de facteur VIII bas à 19%.

La conduite à tenir a consisté à administrer immédiatement en préopératoire les concentrés de facteur VIII à raison de 80 UI/kg, suivie d'une administration post opératoire de 4000 UI/12h pendant 03 jours.

Les suites post opératoires ont été simples avec sortie du patient à J4 post opératoire.

Discussion : En périopératoire, l'objectif thérapeutique est d'avoir une concentration suffisante du (F VIII) permettant de couvrir le risque hémorragique qui peut être également mineure, modéré ou important selon le type de chirurgie.

Conclusion : Une stratégie de prise en charge transfusionnelle des facteurs de coagulation bien codifiée est le seul garant d'une bonne évolution clinique en cas d'urgence chirurgicale ou hémorragique chez le patient hémophilique.

Mots clés: Hémophilie A; Péri-opératoire; Facteur VIII recombinant.

Summary

Introduction: Hemophilia A, a rare bleeding disease, is very feared in the perioperative period for its bleeding risks. Maintaining factor VIII levels within a range during this period helps ensure patient safety.

Observation: A 34-year-old patient with a medical history of minor Hemophilia A a year ago, of accidental discovery following a surgical removal of a dorsal lipoma, hospitalized in surgery department for the management of an acute appendicitis.

Hematological tests showed a normal prothrombin time (PT) at 85%, an activated partial thromboplastin time (APTT) prolonged at 62 sec with a low factor VIII at 19%.

The initial management consisted of administering the factor VIII concentrates immediately in the preoperative period at a rate of 80 IU / kg, followed up by postoperative administration of 4000 IU / 12h for 03 days.

Postoperative consequences were simple. The patient was discharged on Day 4.

Discussion: In the perioperative period, the therapeutic objective is to have a sufficient concentration of (F VIII) to cover the hemorrhagic risk, which may also be minor, moderate or significant depending on the type of surgery.

Conclusion: A well-codified strategy for transfusion management of coagulation factors is the only guarantee of good clinical outcome in the event of a surgical or hemorrhagic emergency in patients with hemophilia.

Keywords: Hemophilia A; Perioperative; Recombinant factor VIII.

Conflit d'intérêt et source de financement Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt ni de soutien financier significatif pour ce travail

Introduction

L'évaluation du risque hémorragique encouru au cours et au décours d'une intervention chirurgicale est impérative avant toute procédure invasive pouvant constituer un risque pour le malade durant la période péri-opératoire.

Cependant certaines situations cliniques exposeraient davantage à ce risque et particulièrement les déficits constitutionnels en facteurs de la coagulation.

Observation

Il s'agit d'un patient âgé de 34 ans ayant comme antécédents médicaux une Hémophilie A mineure suivie depuis 01 an, de découverte fortuite suite à une intervention chirurgicale concernant l'exérèse d'un lipome dorsal, hospitalisé en chirurgie générale pour prise en charge d'une appendicite aiguë.

L'interrogatoire a objectivé l'existence, à l'enfance, de saignements importants lors de la circoncision, avec toutefois l'absence d'autres problèmes hémorragiques évocateurs tels que des saignements spontanés ou d'ecchymoses non traumatiques d'apparition inopinée.

Au bilan de crase sanguine, un taux de prothrombine normal à 85%, un temps de céphaline activée élevé à

1.2 fois la normale (62 sec) et un taux de facteur VIII bas à 19%. Le reste des examens hématologiques ont retrouvé un taux de plaquettes à 178.000/mm³ et un groupe sanguin O Rh+

La conduite à tenir a consisté à administrer immédiatement en préopératoire des concentrés de facteur VIII (100 UI/ml) à raison de 80 UI/kg, en sachant que 1 UI/kg augmentait de 1% le facteur VIII. Au contrôle biologique préopératoire effectué à J-1 de la chirurgie, le taux de facteur VIII a été de 104%.

Ce qui a autorisé l'admission du patient au bloc opératoire.

L'intervention chirurgicale s'est déroulée sans anomalies et a consisté en une appendicectomie réalisée sous coelioscopie. En post opératoire, l'administration supplémentaire de facteurs recombinants VIII à raison de 50UI/kg/12h soit 4000 UI/12h pendant 72 heures a permis de maintenir le taux de facteur VIII à 65%. Les suites post opératoires ont été simples avec sortie du patient à J4 post opératoire.

Le patient a été adressé en consultation d'hématologie pour complément de prise en charge.

Tableau I. Objectifs de concentrations du Facteur VIII en périopératoire

Jours	Heures	Objectifs de concentrations du Facteur VIII en UI/ml
1	0-24	0.80-1.00
2-5	24-120	0.50-0.80
≥6	>120	0.30-0.50

Discussion :

L'hémophilie A est une maladie hémorragique rare de transmission récessive liée à l'X.

Elle touche environ une naissance sur 5 000 enfants de sexe masculin [1]. Chez l'adulte, un taux de FVIII normal est compris entre 50 et 150% [2].

Ainsi L'hémophilie A est définie comme mineure lorsque le taux de (F VIII) est compris entre 5 et 40% avec un allongement du TCA entre 1.2 et 1.5 × la normale. Dans la forme modérée, le taux de facteur est compris entre 2 et 5% alors que dans la forme sévère, celui-ci est inférieur à 1% [3].

De ce fait, La prise en charge péri-opératoire d'un patient hémophile A dépend principalement de 02 facteurs :

D'une part, la forme clinique d'hémophilie A auquel cas, les formes sévères seraient extrêmement pourvoyeuses de problèmes hémorragiques péri opératoires.

En effet, les taux de facteur VIII autorisant à effectuer une procédure chirurgicale invasive ont été déterminés dans les recommandations du Consensus national sur l'hémophilie des Pays-Bas (**Tableau I**) [3].

Le schéma posologique standard, tel que décrit par le consensus, consiste en une dose bolus de facteur

VIII (FVIII) directement avant la chirurgie de 50 UI/kg, suivie d'une perfusion continue ou de perfusions quotidiennes intermittentes de bolus [3]. Le taux de FVIII augmente, en effet, dès la fin de l'injection et va ensuite décroître en fonction de sa demi-vie entre 8 et 16 h. La vitesse de perfusion (UI/h) est obtenue en multipliant le poids corporel du patient (kg) par la clairance (3-4 ml kg/kg/h) et le taux cible de FVIII (UI/ml).

La posologie du concentré de facteur de coagulation FVIII sera basée sur une surveillance quotidienne des taux de FVIII et ajustée en fonction des avis, basé sur une clairance standard de 3 à 4 ml/kg/h.

D'autre part, le risque hémorragique que peut comporter une intervention chirurgicale. Ainsi, il a été proposé en cas de risque hémorragique faible [4], une supplémentation en Facteur VIII avec comme objectifs :

En préopératoire : un Taux souhaité entre 50 et 80%.

En postopératoire : un Taux souhaité entre 30 et 80% pendant 01 à 05 jours selon le geste.

Alors qu'en cas de risque hémorragique élevé, les objectifs sont :

En préopératoire : un Taux souhaité entre 80 et 100%.

En postopératoire : un Taux souhaité entre 60 et 80% de J1 à J3 ; entre 30 et 50% de J4 à J6 et entre 20 et 40% de J7 à J14 [4].

Par ailleurs, quoique Les produits à demi-vie prolongée, ont modifié ces paramètres et les rythmes d'injections post-opératoires [5], il demeure que La supplémentation en facteur VIII recombinant reste la norme de soins pour traiter et prévenir les saignements chez les personnes atteintes d'hémophilie A, avec des preuves que la prophylaxie FVIII est très efficace pour réduire les saignements et les complications à long terme [6].

Dans le cas où le déficit est méconnu, la consultation pré-anesthésique constitue un temps idéal pour évaluer la diathèse hémorragique d'un malade. Ainsi un des questionnaires proposés dans ce sens est celui de la SFAR [7].

Bien que non validé, il constitue un outil permettant la recherche des anomalies d'hémostase :

- ✓ Tendance aux saignements prolongés/inhabituels (saignement de nez, petite coupure)

- ✓ Tendance aux ecchymoses/hématomes importants pour un choc mineur.
- ✓ Saignement prolongé après une extraction dentaire.
- ✓ Saignement important après une chirurgie (notamment après circoncision ou amygdalectomie).
- ✓ Pour les femmes :
 - ménorragies importantes
 - hémorragie du post-partum ?.
- ✓ Antécédents familiale de maladie hémorragique.

Conclusion :

L'hémophilie A, bien qu'une anomalie constitutionnelle rare, expose à un risque hémorragique majeur et particulièrement durant la période péri-opératoire.

Une stratégie de prise en charge transfusionnelle des facteurs de coagulation bien codifiée est le seul garant d'une bonne évolution clinique en cas d'urgence chirurgicale ou hémorragique chez le patient hémophilique.

References:

1. **Soucie JM, Evatt B, Jackson D and al.** the Hemophilia Surveillance System Project. Occurrence of hemophilia in the United States Investigators. American Journal of Hematology 59:288–294 (1998).
2. **Aillaud MF.** Facteur VIII : anti hémophilique A, EMC hématologie, Elsevier, Paris 2003.
3. **Ajzenberg N, De Raucourt E , Ternisien C, Godier A.** Gestion des anomalies constitutionnelles de l'hémostase avant un geste invasif.
4. https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/Gestion_des_anomalies_congenitales_de_l_hemostase_avant_un_geste_invasif_Nadine_AJZENBERG_Paris_.pdf
5. **Leebeek FWG, Mauser-Bunschoten EP, eds.** Richtlijn Diagnostiek en behandeling van hemofilie en aanverwante hemostasestoornissen. Utrecht: Van Zuiden Communications BV, 2009.
6. **Rikard K.** Guidelines for therapy and optimal dosages of coagulation factors for treatment of bleeding and surgery in haemophilia. Haemophilia. 1995; suppl 1:8- 13.
7. **Mahlangu JN, Ragni M, Gupta N, Rangarajan S, Klamroth R and al.** Long-acting 18 recombinant factor VIII Fc fusion protein (rFVIII-Fc) for perioperative haemostatic management in severe haemophilia A. Thromb Haemost. 2016; 116: Epub ahead of print.
8. **Aledort L, Mannucci PM, Schramm W, Tarantino M.** Factor VIII replacement is still the standard of care in haemophilia A. Blood Transfusion - 6 2019 (November-December).
9. **Molliex S, Pierre S, Blery C, Marret E, Beloil H.** Routine preinterventional tests. Ann Fr Anesth Reanim. 2012;31:752-63.