

# Les difficultés de gestion des services d'urgence en Afrique

## The challenges of managing emergency services in Africa

Ouattara A

*Service d'anesthésie-réanimation. CHU Cocody à Abidjan (RCI)*

**Auteur correspondant :** Ouattara Abdoulaye. **Email :** [doc\\_ablo@yahoo.fr](mailto:doc_ablo@yahoo.fr)

Les services d'accueil des urgences, vitrines des hôpitaux sont d'une importance capitale. Ils ont pour mission de prendre en charge non seulement les détresses vitales immédiates mais aussi de prévenir les complications pouvant survenir à court et à moyen terme. La gestion de ces services constitue un problème de santé publique mondial. [1]

En Occident, les services d'accueil des urgences confrontés régulièrement depuis plus de 25 ans à diverses difficultés ont été fortement éprouvés par la pandémie à COVID 19, ce qui a conduit à plusieurs réorganisations pour gérer les flux [2-4]

En mai 2022 en France, plus de 120 services d'urgence étaient en difficulté et ont été contraints de limiter leur activité, selon un décompte de l'association SAMU-Urgences de France [5]

La gestion des services des urgences reste un sujet très sensible en matière de politique sanitaire [6].

Les difficultés sont pratiquement les mêmes pour tous les pays africains subsahariens [7] Il s'agit de :

- difficultés d'accès aux soins
- Prise en charge pré hospitalière et les transports extrahospitaliers mal réalisés
- Le non-respect de la pyramide sanitaire avec souvent des références mal réalisées
- La prise en charge des soins en urgence
- sous équipement
- Personnel insuffisant et pas toujours formé pour le contexte des urgences
- Déficit de communication entre accompagnants des patients et personnel soignant et entre professionnels de santé
- Violence sur le corps médical de plus en plus récurrent.

Le principe de la prise en charge des patients au service des urgences réside sur une prise en charge

qui ne doit pas dépasser les 48 H. Selon l'état du patient, il devra être admis soit en réanimation soit dans un service hospitalier. Ce fonctionnement nécessite une bonne collaboration entre les différents services de l'hôpital ce qui n'est pas toujours facile d'où l'importance d'avoir une équipe managériale pour apporter des solutions aux différents blocages [8]. L'hyperspécialisation des disciplines médicales accroît la difficulté des transferts des patients. Les patients polys pathologiques ne présentant plus ou pas de motif de prise en charge aux urgences font souvent l'objet d'évitement entre les services de spécialité. Cet état de fait est l'origine d'un épuisement du personnel soignant qui perd plus de temps à régler les affaires administratives et de recherche de place.

Au Mali, Almeimoune au service des urgences du CHU de Gabriel Touré a trouvé une durée moyenne de séjour dans le service était 63,59 heures et une durée max de 45 jours [9]. Dans l'actuelle parution de la RAMUR, les travaux réalisés sur les services des urgences au Niger viennent confirmer les difficultés dans les services des urgences.

Au Niger, Il ressort que trois quarts des patients admis aux urgences pédiatriques d'un hôpital de niveau 3 provenaient directement du domicile, ce qui montre le non-respect de la pyramide sanitaire par les populations dans nos pays.

Les services d'urgence des hôpitaux prennent en charge des problèmes de santé mineurs relevant de la médecine ambulatoire au détriment de la mission initiale comme constatés dans les enquêtes de Abdoulaye Z à l'hôpital de Niamey où 45 % des patients admis aux urgences relevaient de prise en charge ambulatoire.

## Références

1. **OMS** : Gestion des risques liés aux situations d'urgence et action humanitaire. Rapport 2013-2014.
2. **Drogrey M et al.** Retour d'expérience sur la réorganisation d'un service d'urgence de centre hospitalo-universitaire en réponse à l'épidémie de Covid-19 Ann. Fr. Med. Urgence 2020 ; 10 :233-42
3. **Gilbert et al.** Gestion des admissions aux urgences durant la pandémie de COVID-19 au sein du CHU de Liège : Apport d'un centre de tri avancé In *Revue Médicale de Liège* 2021, 75 (Supp), p. 11-S17
4. **Hakim Z et al.** Le « burnout » au sein des services des urgences accentué en période pandémique (COVID-19) Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement 2020 ; 83 (4) : 381-2
5. **Au moins 120 services d'urgences font face à de graves « difficultés » avant l'été, « du jamais-vu ».** *Le monde*. Publié le 20 mai 2022 à 12h27. Mis à jour le 20 mai 2022 à 17h24
6. **Recommandations concernant la mise en place, la gestion, l'utilisation, et l'évaluation d'une salle d'accueil des urgences vitales (SAUV).** *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation* 2004 ; 23 : 850-5
7. **P Jacquemont** Les systèmes de santé en Afrique mis à l'épreuve ? Policy Center for the New South, Avril 2020.
8. **Nowak S.** L'éthique des professions de santé à l'épreuve de la violence dans les relations interdisciplinaires L'éthique des professions de santé peut-elle résister à la violence des relations interdisciplinaires ? Éthique & Santé 2010 ; 7 (2) :102-107
9. **Almeimoune A et al.** Gestion du surpeuplement au Service d'accueil des urgences (SAU) du Centre Hospitalo Universitaire Gabriel Touré, Bamako au Mali PAMJ - 41(4). 03 Jan 2022.

# Profil épidémiologique-clinique et prise en charge de l'éclampsie : A propos de 169 cas au Centre Hospitalier et Universitaire de Cocody (Abidjan-Côte d'Ivoire)

## Epidemioclinical profile and management of eclampsia: 169 cases report at Cocody's teaching hospital (Abidjan-Côte d'Ivoire)

Koffi SV<sup>1</sup>, Konan J<sup>2</sup>, Adjoby R<sup>1</sup>, Gbary-Lagaud E<sup>1</sup>, Kassé KR<sup>2</sup>, Kakou C<sup>2</sup>, Boni ES<sup>2</sup>.

1. Service de gynécologie et d'obstétrique du CHU de Angré
2. Service de gynécologie et d'obstétrique du CHU de Cocody

**Auteur correspondant :** Koffi Soh Victor. dockoffisoh@gmail.com

### Résumé

**Objectif :** Rapporter notre expérience dans la prise en charge de l'éclampsie en salle de naissance du CHU de Cocody

**Patients et méthodes :** Il s'agissait d'une étude rétrospective à descriptive qui s'est déroulée en salle de naissance et aux urgences gynécologiques du CHU de Cocody. L'étude s'est étendue sur une période allant du 1er janvier au 31 Décembre 2016, soit une durée de 12 mois. Elle a inclus toutes les patientes qui ont été admises dans le service et qui ont présenté une éclampsie en période anté, ou per partum. N'étaient pas incluses, les patientes dont les convulsions étaient survenues au-delà de 48 heures après l'accouchement ; celles venant du domicile et dont les parents n'avaient pas d'informations précises sur les crises convulsives ; et celles dont les dossiers ont été mal renseignés. Le recueil des données a été possible grâce aux dossiers des patientes, au registre d'accouchement et au registre de compte rendu opératoire.

**Résultats :** Il s'agissait de patientes jeunes (51,5%), non scolarisées (46,2%), primigestes (55%) avec un faible niveau socio-économique (99,2%). Elles avaient été évacuées (95,9%) pour éclampsie (71,6%). Les crises étaient survenues avant terme (52,1%) et en ante partum (58,6%). Le diazépam était l'anticonvulsif le plus utilisé (72,8%). La prise en charge obstétricale a été dominée par la césarienne (98,8%). Environ trois quarts de patientes avaient été admises en réanimation avec comme complication majeure l'état de mal éclamptique (51,9%). Le taux de létalité maternelle liée à l'éclampsie était de 4,7%.

**Conclusion :** L'éclampsie est une pathologie grave au cours de la grossesse. Sa prise en charge multidisciplinaire. Un dépistage des pathologies vasculo-rénales au cours du suivi prénatal permet de réduire son incidence et ses conséquences materno-fœtales.

**Mots clés :** HTA, éclampsie, césarienne, létalité maternelle.

### Summary

**Objective:** To report our experience in the management of eclampsia in the delivery room of the CHU de Cocody

**Patients and Methods:** This was a retrospective to descriptive study that took place in the birth room and gynecological emergencies at Cocody UHC. The study covered a period from 1 January to 31 December 2016, a period of 12 months. It included all patients who were admitted to the ward and who had pre-existing eclampsia, or per partum. Patients whose seizures occurred beyond 48 hours after delivery were not included in the study; those from home whose parents did not have accurate information on seizures; and those whose records were misinformed. The collection of data was possible thanks to patient records, the birth registry, and the surgical reporting registry.

**Results:** These patients were young (51.5%), out of school (46.2%), primigravida (55%) with a low socio-economic level (99.2%). They were evacuated (95.9%) for eclampsia (71.6%). Seizures occurred before term (52.1%) and in ante partum (58.6%). Diazepam was the most used anticonvulsant (72.8%). Obstetric management was dominated by caesarean section (98.8%). Approximately three-quarters of patients were admitted to resuscitation with eclamptic disease as a major complication (51.9%). The rate of maternal lethality related to eclampsia was 4.7%.

**Conclusion:** Eclampsia is a serious pathology during pregnancy. Its multidisciplinary care. Screening for vasculo-renal pathologies during prenatal follow-up can reduce its incidence and its maternal-fetal consequences.

**Keywords:** hypertension, eclampsia, caesarean section, maternal lethality.

## Introduction

L'éclampsie représente une des complications les plus graves de la pré éclampsie. Sa survenue au cours d'une grossesse est une situation obstétricale grave, et continue à représenter un problème de santé publique d'ampleur mondiale [1]. Environ 5 % se compliquent d'une pré-éclampsie sévère et 1 à 2% évoluent vers une éclampsie. Son incidence est variable selon les pays, nettement plus élevée dans les pays en voie de développement où elle atteint 5 à 10%, voire 15% dans certaines zones [1, 2]. Selon l'OMS, l'éclampsie est à l'origine de 12% de décès maternels [1]. Elle occupe avec les maladies hypertensives le troisième rang après les complications infectieuses et l'hémorragie. Considérée comme l'une des graves situations obstétricales grevant lourdement le pronostic maternel et fœtal, sa prise en charge doit être multidisciplinaire, rapide et adéquate. Cette prise en charge est symptomatique, obstétricale et le sulfate de magnésium, est le médicament de référence dans le traitement et la prévention de cette affection. L'objectif général de notre étude était de rapporter notre expérience dans la prise en charge de l'éclampsie en salle de naissance du CHU de Cocody.

## Méthodologie

Il s'agissait d'une étude rétrospective à descriptive qui s'est déroulée en salle de naissance et aux urgences gynécologiques du service de gynécologie-obstétrique du CHU de Cocody. La salle de naissance admettait les gestantes dont l'âge gestationnel était supérieur ou égal à 28 semaines d'aménorrhée. Celles dont l'âge gestationnel était inférieur à 28 semaines, ou qui étaient évacuées pour des complications du post-partum, étaient admises aux urgences gynécologiques. L'étude s'est étendue sur une période allant du 1er janvier au 31 Décembre 2016, soit une durée de 12 mois. Elle a inclus toutes les patientes qui ont été admis dans le service et qui

ont présenté une éclampsie en période anté, ou per partum. A l'admission des patientes dans notre service, la tension artérielle était prise et une albuminurie était systématiquement recherchée à l'aide de bandelettes urinaires. Le diagnostic d'éclampsie était retenu lorsqu'une crise convulsive survenait chez une patiente, chez qui une prééclampsie avait déjà été diagnostiquée. Pour les patientes dont les convulsions étaient survenues dans d'autres structures sanitaires avant l'évacuation au CHU de Cocody, le diagnostic était fait sur la base des informations consignées sur leur bulletin d'évacuation et confrontées aux données cliniques à l'examen dans notre service.

Nous n'avons pas inclus dans l'étude, les patientes dont la convulsion est survenue au-delà de 48 heures après l'accouchement ; celles venant du domicile et dont les parents n'avaient pas d'informations précises sur les crises convulsives ; et celles dont les dossiers ont été mal renseignés. Le recueil des a été possible grâce aux dossiers des patientes, au registre d'accouchement et au registre de compte rendu opératoire. Les paramètres étudiés étaient les caractéristiques sociodémographiques, cliniques, thérapeutiques et pronostic (materno-fœtal).

## Résultats

Nous avons colligé 169 cas d'éclampsies sur 7554 admissions soit une fréquence de 2,24%.

L'âge moyen des patientes était de 24 ans et la quasi-totalité avait un faible niveau socioéconomique (**Tableau I**).

Les primigestes représentaient 55% des patientes suivies des multigestes (12,8%). Concernant la parité, les primipares représentaient 72,2% des patientes ayant présenté une éclampsie. Dans 58,6%, les patientes ont présenté la crise d'éclampsie en ante partum et 41,4% l'ont eu dans le per partum (**Tableau II**). Elles ont présenté moins de 3 crises convulsives dans 79,9% des cas.

**Tableau I :** Répartition des patientes selon les caractéristiques épidémiologiques

Caractéristiques	Effectif	Pourcentage
Age [20-29 ans]	87	51,5
Ménagère	80	47,3
Ne vit pas en ménage	123	72,8
Non scolarisée	78	46,2
Faible niveau socio-économique faible	167	99,2

**Tableau II :** Répartition des patientes selon les caractéristiques cliniques

		Effectif	Pourcentage
Age gestationnel à l'admission	Inférieur à 37 SA	88	52,1
	Supérieur à 37 SA	81	47,9
Mode d'admission	Evacuée	162	95,9
	Venue d'elle même	7	4,1
Motif d'évacuation	Eclampsie	121	71,6
	Autres	48	28,4

Le diazepam a été l'anticonvulsivant le plus utilisé (98,4%) et la nicardipine l'anti hypertenseur le plus utilisé (88%). La césarienne était le principal mode d'accouchement (**Tableau III**)

**Tableau III** : Répartition des patientes selon les modalités de la prise en charge

		<i>Effectif</i>	<i>Pourcentage</i>
<i>Anticonvulsivant</i>	<i>Oui</i>	123	72,8
	<i>Non</i>	46	27,2
<i>Obstétricale</i>	<i>Césarienne</i>	67	98,8
	<i>Voie basse</i>	2	2,2
<i>Transfert en réanimation</i>	<i>Oui</i>	127	75,1
	<i>Non</i>	42	24,9

Au total 25 patientes ont présenté des complications, soit 14,8%

**Tableau IV** : Répartition des patientes selon les complications maternelles

<i>Complications (n=25)</i>	<i>Fréquence</i>	<i>Pourcentage</i>
<i>Etat de mal éclamptique</i>	13	52
<i>Hellp syndrome</i>	10	40
<i>Hématome rétro placentaire</i>	7	28
<i>CIVD</i>	3	12

Le poids de naissance des nouveaux-nés était inférieur à 2500 g dans 56,4% des cas. Pour 39,1% des nouveaux nés le score d'APGAR était satisfaisant ( $\geq 7$ ) et 49,1% avaient un mauvais score d'APGAR ( $< 7$ ). On a enregistré 11,8 % de mort-nés

#### **Discussion**

Pendant la période d'étude, nous avons enregistré 7554 accouchements pour 169 cas d'éclampsie soit une fréquence de 2,24%. Cette fréquence était inférieure à celle trouvée par Nguessan [3] dans le même service sur une période de 2 ans (2005-2006) qui était de 3,26%. Elle était cependant supérieure à celle de Buambo-Bamanga en 2009 à Brazzaville qui était de 0,85% [4] et celle de Diouf [5] au CHU de Dakar avec 1,35% en 2010. Dans les pays développés, les fréquences étaient plus basses. Kullberg [5] en Suède et Dima [6] aux USA rapportaient respectivement 0.003% et 0.063%. Cette fréquence élevée dans les pays en voie de développement pourrait s'expliquer par le mauvais suivi prénatal, ne permettant pas de dépister à temps les grossesses à risque, notamment les pathologies vasculo-rénales.

Pour certains auteurs, le jeune âge était la période de prédilection de l'éclampsie voire un des principaux facteurs de risque [7,8]. Dans notre série, les patientes ayant un âge compris entre 20-29 ans étaient majoritaires (51,5%), avec une moyenne d'âge de 24 ans. Elles étaient pour la majorité primigestes (55%) et primipares (72,2%). Ces résultats étaient comparables aux données de la littérature [9]. Ils confirmaient que les jeunes mères étaient les plus exposées à l'éclampsie. La prédominance des primigestes vient renforcer la théorie du facteur immunologique dans la survenue de la pré éclampsie donc l'éclampsie [10]. La

fréquence élevée de l'éclampsie était liée à plusieurs facteurs dont le dénominateur commun était le faible niveau socioéconomique des patientes. Il en résulte des insuffisances dans le suivi prénatal. En effet, nous avons notifié 72,8% de célibataires vivant seules avec un bas niveau socioéconomique (89,4%). Ces observations concordent avec celles de Ceron-Mireles au Mexique qui a noté que l'éclampsie était plus fréquente chez les femmes analphabètes ou ayant un bas niveau socio-économique [11]. La prise en charge de l'éclampsie est multidisciplinaire. Elle se conçoit dans une unité de soins intensif ou dans un service de réanimation. En plus des anticonvulsivants et antihypertenseurs, certaines mesures ont été entreprises. Il s'agissait de la correction de l'hypovolémie par un remplissage vasculaire avec des cristaalloïdes chez toutes les patientes. Les données de la littérature ont mis en évidence, l'efficacité du sulfate de magnésium dans la prise en charge urgente et préventive de la crise d'éclampsie. Il est aujourd'hui l'anticonvulsivant de premier choix [12]. Cependant le diazepam a été le principal médicament anticonvulsivant utilisé (98,4%) dans notre pratique quotidienne pour la prise en charge des crises convulsives de l'éclampsie, contrairement à la série de Diouf [5] où toutes les patientes (100%) avaient reçu du sulfate de magnésium comme anticonvulsivant. Cette utilisation accrue du diazepam est due à un défaut d'approvisionnement de la pharmacie du CHU en sulfate de magnésium. Il s'agit donc d'une pratique par défaut qui devrait disparaître. Cependant le sulfate de magnésium aurait un risque supposé de potentialisation des effets des inhibiteurs calciques couramment utilisés comme antihypertenseur.

Ce qui aurait pour conséquence une baisse considérable de la pression artérielle diastolique nuisible au fœtus [9,12]. Il peut également jouer un rôle tocolytique alors que le véritable traitement étiologique est l'évacuation utérine. Le traitement antihypertenseur intègre le cadre général du traitement de la pathologie hypertensive au cours de la grossesse. La Nicardipine injectable selon le protocole du service a été le seul antihypertenseur utilisé (100 %). Dans la série de Diouf [5], ce traitement n'a été utilisé que dans 88% des cas.

L'évacuation utérine rapide est le premier objectif obstétrical à atteindre. Elle doit se faire dès que possible car le pronostic maternel, constitue la priorité. En effet, l'arrêt de la grossesse a une influence décisive sur le cours de la maladie. De plus, il soustrait parfois un fœtus encore viable aux méfaits de l'hypertension artérielle, de l'hypoxie et des traitements anticonvulsivants. La césarienne apparaît comme le procédé le mieux adapté à l'influence de la situation. C'est ce qui expliquerait le taux très élevé de césarienne dans notre service 98,8%. Cela rejoint les données de la littérature, puisque cette voie d'accouchement était utilisée par plusieurs auteurs dans ces circonstances [2,4,5]. Le pronostic maternel était apprécié à partir des complications et des décès observés. Notons que 42 patientes (24,9 %) n'ont pu être admises en réanimation faute de place. Notre structure ne disposait que d'un service de réanimation polyvalente avec des places limitées. Nous avons enregistré 14,8% de complications maternelles soit 25 patientes. L'état de mal éclamptique a été la complication la plus retrouvée avec 52% des complications, suivi du HELLP syndrome avec 40% et de l'hématome retro-placentaire (HRP) avec 28%. Pambou [13] aussi dans sa série, trouvait comme première complication, l'état de mal éclamptique avec 47,61%. Dans notre série nous avons enregistré

8 décès sur les 169 patientes soit un taux de létalité de 4,7%. Notre taux était inférieur à celui de Krou [16] qui était de 10,81%. Nguessan dans sa série, retrouvait l'HTA maligne (21,9%), l'état de mal éclamptique (19,2%) et une létalité de 5,8% [3]. Les taux observés en Afrique étaient très élevés par rapport à ceux des pays développés qui varient entre 0 et 2,2%. Ainsi Kullerberg [6] en Suède et Kartz [14] aux USA n'ont enregistré aucun décès maternel dans les travaux respectifs alors que Munro [15] en Ecosse lui, retrouvait un taux de 2%. Cette fréquence élevée de morbidité et de la létalité maternelles dans notre série s'expliquerait d'une part par la mauvaise prise en charge des patientes depuis leur suivi prénatal, leur admission dans les maternités périphériques en passant par le mode d'évacuation et d'autre part le manque du sulfate de magnésium.

Quant au pronostic fœtal, il était fonction des complications fœtales liées à l'éclampsie (prématurité induite, retard de croissance in-utero, souffrance fœtale aigue, mort fœtale). Le pronostic fœtal était très lourd a en jugé par la répartition du score d'APGAR à la naissance et le poids à la naissance. Dans notre série on notait que 49,1% des nouveau-nés avaient un mauvais score d'APGAR à la naissance. Le poids de naissance était inférieur à 2500 g chez 56,4% des enfants des éclamptiques. La mortalité fœtale était élevée dans notre étude avec un taux de 11,8%. Dans l'étude de Nguessan, il a été constaté, 56,4% de prématurité induite et 16,3% mortalité périnatale [3]. Le pronostic fœtal reste sévère dans les séries africaines [4,5,13].

### Conclusion

L'éclampsie est une pathologie grave qui survient au cours de la grossesse. Sa prise en charge multidisciplinaire et ne se conçoit qu'en unités de soins intensifs ou en réanimation. Cependant un dépistage des pathologies vasculo-rénales au cours du suivi prénatal permet prévenir sa survenue et ses conséquences gravissimes materno-foetales.

### Références

1. **OMS** Maternité sans risque n°18, 1995, p3.
2. **Mboudou ET, Foumane P, Belley Priso E, Dohbit J, Ze Minkande J, Nkengafac WM et al.** Hypertension au cours de la grossesse : Aspects cliniques et épidémiologiques à l'Hôpital Gynéco-Obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé, Cameroun. Clin Mother Child Health 2009 ; 6 : 1087-93.
3. **Nguessan K, Adjoby R, Mian B, Loué V, Angoi V, Gondo D et al.** Pronostic materno-foetal de l'éclampsie à la maternité du CHU de Cocody. Annales de la Soggo 2011 ; 16 (6) : 14-7
4. **Buambo-Bamanga SF, Ngbale R, Makoumbou P, Ekoundzola JR.** L'éclampsie au Centre Hospitalier et Universitaire de Brazzaville, Congo. Clin Mother Child Health 2009 ; 6 : 1129-33
5. **Diouf A A, Diallo M, Mbaye M, Sarr SD, Faye- Diémé ME, Moreau JC.** Profil épidémiologique et prise en charge de l'éclampsie au Sénégal : à propos de 62 cas. Pan African Medical Journal. 2013 ; 16 : 83.3101.
6. **Kullberg G, Lindeberg S, Hanson U.** Eclampsia in Sweden. Hypertens pregnancy 2002 ; 21 : 13-21
7. **Dima AS, Annegers JF, Combs CD, Frankowski RF, Willmore LJ.** Case-control study of the risk factors for eclampsia. Am j epidem 1995; 142(4); 437-41

8. **Cissé CT, Ewagnignon E, Hojeige A, Diadhiou F.** Eclampsie en milieu Africain : Epidémiologie et pronostic au CHU de Dakar. La semaine des hôpitaux de Paris 1997 ; 73 : 1062-67.
9. **Brouh Y, Ndjeundo P, Tetchi Y, Amonkou A, Pete Y, Yapobi Y.** Les éclampsies en Centre Hospitalier Universitaire en Côte d'Ivoire : prise en charge, évolution et facteurs pronostiques, Can J of Anesth, 2008 ; 55 : 423-8
10. **Abouleth R, Kadhe P, Gondo D, Kakou C, Konan J, N'Guessan K et al.** La prééclampsie : une pathologie liée à la vie sexuelle du couple ? La Lettre du Gynécologue 2009 ; 345 : 8-10
11. **Ceron-Mireles P, Harlow SD, Sanchez-Carillo CI, Nunez RM.** Risk factors pre-eclampsia/eclampsia among working womenin mexico. Peadiatr perinat epidemiol 2001; 15 :40-6
12. **Mahoungou Guimbi KC, Ondele Ngatse E, Sousa RG.** Utilisation du sulfate de magnésium dans la prise en charge de l'éclampsie : à propos de 122 observations. Réanimation 2014 ; 23 : 237-40
13. **Pambou O, Ekundzola JR, Malanda JP, Buambo S.** Prise en charge et pronostic de l'éclampsie au CHU de Brazzaville. A propos d'une étude rétrospective de 100 cas. Méd Afr Noire 1999 :46 (11) : 508-12
14. **Katz V, Farmer, Kuller JA.** Pré éclampsie into eclampsia: toward a new paradigm. Am J Obstet Gynécol 2000; 182: 1389-96
15. **Munro PT.** Managment of eclampsia in the accident and emergency département Accid Emerg Med 2000; 17: 7-11

# Caractéristiques socio-épidémiologiques et évolutives des patients référés aux urgences pédiatriques de l'Hôpital National de Niamey : Etude rétrospective à propos de 528 cas.

## Socio-epidemiological and evolutionary characteristics of patients referred to the pediatric emergency department of the Niamey National Hospital: Retrospective study about 528 cases.

Abdoulaye Z<sup>1</sup>, Chaibou Ms<sup>1 2</sup>, Alkassoum I<sup>1</sup>, Samaila A., Illa H<sup>1</sup>, Nafissa Dd<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Faculté des Sciences de la Santé / Université Abdou Moumouni-Niger ;

<sup>2</sup> Département d'Anesthésie - Réanimation – Urgences / Hôpital National de Niamey-Niger.

**Auteur correspondant :** Abdoulaye Zeidou, **E-mail :** [azeidoumaiga@yahoo.fr](mailto:azeidoumaiga@yahoo.fr)

### Résumé

**Objectif :** Etudier les caractéristiques socio-épidémiologiques et évolutives des patients référés aux urgences pédiatriques de l'Hôpital National de Niamey.

**Patients et méthode :** Il s'agissait d'une étude rétrospective à visée descriptive et analytique portant sur le dernier trimestre 2019. Etaient inclus les patients des deux sexes, âgés de 15 ans au plus et admis par référence. Les variables étudiées étaient l'âge, le sexe, la provenance, le motif de référence, l'évolution et la durée de séjour. Les données ont été recueillies à partir des registres de consultation et des dossiers d'hospitalisation. La saisie et l'analyse des données ont été effectuées par les logiciels Excel 2013 et Epi info 7.2.2.6.

**Résultats :** L'étude avait inclus 528 enfants, la proportion de référence était de 25,09%. Le sexe masculin prédominait avec 53,06%. Les enfants avaient un âge moyen de 4,18 ans  $\pm$  3,63 avec des extrêmes de 08 jours et 15 ans. L'anémie et les états convulsifs constituaient les principaux motifs de référence avec respectivement 33,52% et 19,52%. Les patients en provenance de la ville de Niamey représentaient 76,14%. La mortalité était de 12,88%.

**Conclusion :** Un quart des patients étaient référés, l'anémie et la convulsion étaient les principaux motifs de référence aux urgences pédiatriques.

**Mots clés :** Référence, urgences pédiatriques, Hôpital National de Niamey, Niger

### Summary

**Objective:** To study the socio-epidemiological and evolutionary characteristics of patients referred to the pediatric emergencies of the National Hospital of Niamey.

**Patients and method:** This was a retrospective study with a descriptive and analytical aim covering the last quarter of 2019. Patients of both sexes, aged 15 years or less and admitted by referral, were included. The variables studied were age, sex, origin, reason for referral, evolution, and length of stay. Data were collected from consultation registers and hospitalization records. Data entry and analysis were performed by Excel 2013 and Epi info 7.2.2.6 software.

**Results:** The study included 528 children; the reference proportion was 25.09%. The male sex predominated with 53.06%. The children had a mean age of  $4.18 \pm 3.63$  years with extremes of 08 days and 15 years. Anemia and convulsive states were the main reasons for referral with 33.52% and 19.52% respectively. Patients from the city of Niamey represented 76.14%. Mortality was 12.88%.

**Conclusion:** A quarter of the patients were referred; anemia and convulsion were the main reasons for referral to pediatric emergencies.

**Key words:** Referral, pediatric emergencies, National Hospital of Niamey, Niger.

**Introduction**

Les services des urgences sont un élément essentiel du système de santé, permettant de traiter rapidement les situations sanitaires graves. Le service d’urgence devient le mode d’accès privilégié aux soins hospitaliers. Une augmentation de la fréquentation des urgences est partout constatée, et la pédiatrie n’y échappe pas. En milieu tropical les urgences surviennent souvent dans un contexte socio-économique défavorable et dans un sous-développement médicale important. La prise en charge des urgences telle qu’elle est pratiquée dans les pays industrialisés est difficilement applicable dans ce contexte d’où parfois la nécessité de référence. La référence sanitaire est le mécanisme par lequel une formation sanitaire oriente un cas qui dépasse ses capacités vers une structure plus spécialisée et mieux équipée [1-5].

Le constat cependant fait du recours de plus en plus récurrent à la référence sanitaire par les centres de santé périphériques vers les structures spécialisées dont les urgences pédiatriques, nous amène à effectuer ce travail dont l’objectif principal était de déterminer les caractéristiques épidémiologiques, cliniques et évolutives des patients référés aux urgences pédiatriques de l’Hôpital National de Niamey.

**Patients et méthode**

Le service des urgences pédiatriques de l’Hôpital National de Niamey a servi de cadre pour la réalisation de notre étude. Il s’agissait d’une étude rétrospective à visée descriptive et analytique portant sur la période du 1<sup>er</sup> octobre 2019 au 31 décembre 2019. Etaient inclus les patients admis par référence aux urgences pédiatriques de l’Hôpital National de Niamey du 1<sup>er</sup> octobre au 31 décembre 2019 et n’excédant pas 15 ans. Les variables étudiées étaient l’âge, le sexe, la provenance, le motif de référence, l’évolution et la durée de séjour. Les données ont été collectées à partir des registres de consultation et les dossiers d’hospitalisation des patients. Une fiche de collecte présentant les différentes variables avait servi de support de collecte. La saisie et l’analyse des données ont été effectuées par les logiciels Excel 2013 et Epi info 7.2.2.6.

**Résultats**

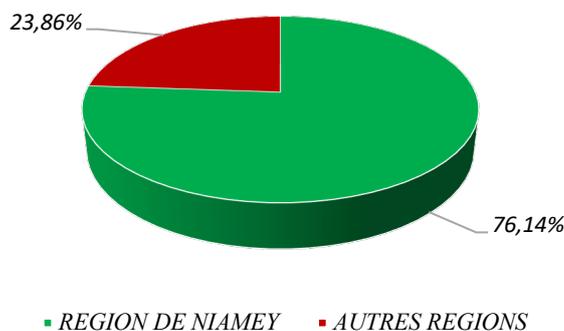
Sur la période concernée par l’étude, 2104 patients étaient enregistrés aux urgences pédiatriques de l’Hôpital National de Niamey dont 528 références soient 25,09 %. Le sexe masculin prédominait avec 53,06% soit un sexe ratio de 1,13. Les patients avaient un âge moyen de 4,18 ans ± 3,63 avec des extrêmes de 08 jours et 15 ans. La durée moyenne de séjour aux urgences était de 2,97 jours ± 1,41.

**Tableau I :** Répartition des patients selon le motif de référence

Motifs de référence	Effectif	Pourcentage
Anémie	177	33,52
Convulsion	103	19,51
Crise vaso-occlusive	11	2,08
Déshydratation	45	8,52
Diarrhée	43	8,14
Dyspnée	47	8,90
Hyperthermie	83	15,72
Infection néo-néonatale	9	1,70
Intoxication	10	1,89
Total	528	100,00

L’Anémie constituait le principal motif de référence vers les urgences pédiatriques de l’Hôpital National de Niamey avec 33,52 % suivie des convulsions avec 19,51%.

Les patients référés aux urgences pédiatriques de l’Hôpital National de Niamey provenaient essentiellement de la région de Niamey avec 76,14 %.

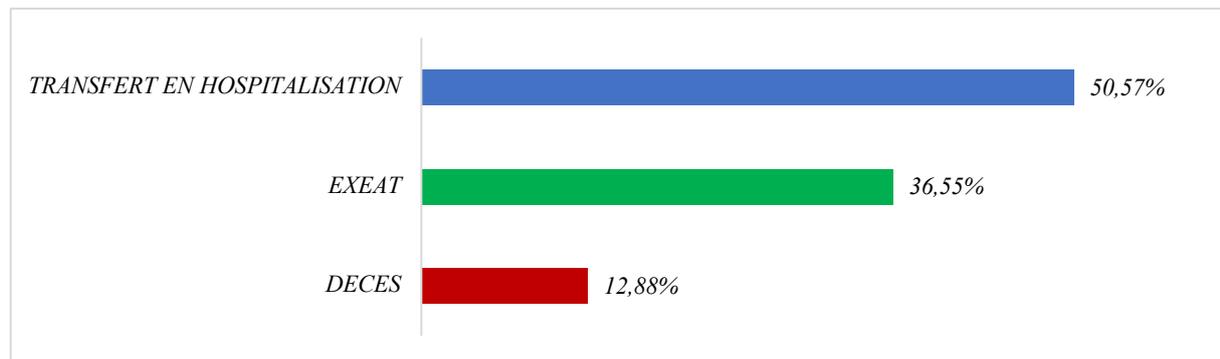


**Figure n°1 :** Distribution des patients selon la provenance

**Tableau III** : Classification des enfants par tranche d'âge

Tranche d'âge	Effectif	Pourcentage
[0-24 mois]	187	35,42
]24-36 mois]	77	14,58
]3-5 ans]	118	22,35
>5 ans	146	27,65
<b>Total</b>	<b>528</b>	<b>100,00</b>

Les enfants de [0 – 24 mois] prédominaient avec 72,35 %.

**Figure n°2** : Distribution des patients selon leur évolution.

Des enfants référés aux urgences pédiatriques de l'Hôpital National de Niamey, 50,57 % avaient évolué en hospitalisation pédiatrique ; 36,55 % avaient regagné le domicile, la mortalité était de 12,88 %. La mortalité était observée chez 47,06% des patients référés pour convulsion, et 36,76% de

ceux référés pour anémie. Il existait une association statistiquement significative entre la mortalité et les principaux motifs de référence qui étaient de 33,52% pour l'anémie et 19,51% pour la convulsion ( $P < 0,05$ ).

**Tableau IV** : Lien entre motifs d'admission et évolution des enfants.

Motif de référence	Evolution			P
	Décès	Exéat	Transfert en hospitalisation	
Anémie	25 (36,76%)	45 (23,32%)	107 (40,07%)	0,001
Convulsion	32 (47,06%)	17 (8,82%)	54 (20,22%)	
Crise vaso-occlusive	0 (0%)	6 (3,11%)	5 (1,87%)	
Déshydratation	2 (2,94%)	16 (8,29%)	27 (10,11%)	
Diarrhée	2 (2,94%)	27 (13,99%)	14 (5,24%)	
Dyspnée	2 (2,94%)	32 (16,58%)	13 (4,87%)	
Hyperthermie	2 (2,94%)	41 (21,24%)	40 (14,98%)	
Infection néo-natale	2 (2,94%)	0 (0%)	7 (2,62%)	
Intoxication	1 (1,47%)	9 (4,66%)	0 (0%)	
<b>Total</b>	<b>68 (100%)</b>	<b>193 (100%)</b>	<b>267 (100%)</b>	

## Discussion

Notre série comportait 528 enfants référés âgés de 08 jours à 15 ans soient 25,09% des patients admis aux urgences pédiatriques. Fatou L. Et al. [6] au Centre Hospitalier National de Pikine au Sénégal avaient rapporté un quart (¼) de référés dans leur série. Il ressort en effet que trois quarts (¾) des patients admis aux urgences pédiatriques provenaient directement du domicile, ce qui montrait le non-respect de la pyramide sanitaire par les populations dans nos pays. Toutes fois, Berthier et al. [7] au CHU de Poitiers en France avaient rapporté que plus de la moitié (54%) des enfants venaient directement du domicile, ce qui témoigne par ailleurs de la mauvaise perception qu'ont les parents de la notion de

l'urgence, qui s'alarment de la moindre manifestation clinique chez un enfant, la conséquence de cette situation est l'engorgement des salles d'urgences. La tranche d'âge [0-24] prédominait dans notre série avec 35,42%, Fatou L. Et al. [6] au Sénégal avait rapporté 42,61% pour cette tranche d'âge chez les enfants référés. Cette prédominance de la tranche [0-24] s'expliquerait par l'extrême fragilité de cette catégorie de population dans une zone de forte prévalence de Paludisme. Nous avons une prédominance masculine avec un sexe ratio de 1,06 ; notre résultat rejoint ceux des études d'Abdou R. et al. [8] au CHU de Libreville au Gabon et Diouf S. Et al. [9] au CHU de Dakar au Sénégal

qui avaient rapporté respectivement un sexe ratio de 1,24 et 1,12. La prédominance masculine s'expliquerait par une susceptibilité plus grande du sexe masculin par rapport au sexe féminin aux âges extrêmes de la vie (plus jeunes ou plus âgés) face aux phénomènes morbides [6]. L'anémie était le principal motif de référence dans notre étude avec 33,52% suivie des états convulsifs avec 19,51%. Dan V. et al. [10] au CHU de Cotonou au Bénin avaient également rapporté l'anémie et le neuropaludisme comme premières causes de transfert aux urgences pédiatriques avec respectivement 35% et 21%. Cependant, Stagnara P. Et al [11] de Lyon en France avaient rapporté les infections ORL, les troubles digestifs et respiratoires comme motifs principaux d'admissions pédiatriques, avec respectivement 40 %, 12 % et 14 %. Cette différence avec l'Occident s'expliquerait par la différence climatique et la forte prévalence du paludisme de la zone Afrique subsaharienne. Nos patients provenaient essentiellement de la région de Niamey avec 76,14%, Diouf S. Et al. [9] au CHU de Dakar avaient trouvé 79,5 % de cas référés provenant de la ville de Dakar et sa banlieue. La proximité de ces structures spécialisées avec des centres de santé parfois mal équipés motiverait certaines références. Les retours à domicile étaient de 36,55% et la moitié des cas soit 50,57% avait évolué en hospitalisation pédiatrique ; Berthier et al. [7] à Poitiers en France et Mintegie R. Et al. [12] à Barcelone en Espagne avaient rapporté respectivement 78% et 96,52% de retour à domicile après stabilisation. Cette différence de retour à domicile avec nos chiffres de 36,55% s'expliquerait par la bénignité des motifs d'admissions pédiatriques dans ces pays. Par ailleurs, la non pratique du

Système de contre-référence dans nos pays serait responsable de la grande proportion de transfert en hospitalisation, système censé permettre le retour du patient référé dans sa structure d'origine après stabilisation. La conséquence serait la surpopulation des services de pédiatrie. Nous avons trouvé une durée moyenne de séjour de 2,97 jours  $\pm$  1,41, Abdou RO. Et al. [8] au CHU de Libreville avait trouvé une durée de séjour moyen de 05 jours  $\pm$  1,17 chez les enfants référés aux urgences pédiatrique ; le sous équipement en infrastructures du service des urgences pédiatriques écourterait le séjour de certains patients face à l'afflux de nouvelles admissions. La mortalité était de 12,88% dans notre étude, Mabilia-Babela JR et al. [13]. Au Congo Brazzaville et Dan V. Et al. [10] au CHU de Cotonou au Bénin avaient rapporté respectivement 11,5% et 10,8 % de taux de mortalité aux urgences pédiatriques. La mortalité était en effet associée de façon significative ( $P < 0,05\%$ ) aux principaux motifs de référence, 47,06 % chez les enfants référés pour convulsion et 36,76 % chez ceux référés pour anémie. La grande vulnérabilité et le retard d'admission aggraverait la morbidité et la mortalité liées aux pathologies infectieuses de la population pédiatrique.

#### Conclusion

Notre étude, descriptive et analytique a mis en exergue la symptomatologie clinique liée au Paludisme comme principale motif de référence aux urgences pédiatriques de l'Hôpital National de Niamey. La mortalité était significativement liée aux principaux motifs de référence. Un meilleur équipement des structures périphériques permettra de réduire les références ainsi que la morbi-mortalité de la population pédiatrique.

#### References

1. **Zeynep O., Anne P.** Analyse des déterminants territoriaux du recours aux urgences non suivie d'une hospitalisation. *Irdes* 2017 ; 72(1) : 1-24.
2. **Bellou, A., Korwin J.D., Carpentier F.** Place des services d'urgences dans la régularisation des hospitalisations. *Rev Med Int* 2003 ; 24(9) : 602-612.
3. **Didier A.** Le quiproquo des urgences pédiatriques. *Enf Psy* 2002 ; 2(18) : 10-16.
4. **Ka Sall B., Kane O., Diouf E.** Les urgences dans un centre hospitalier et universitaire en milieu tropical. *Med Trop* 2002 ; 62(3) : 247-250.
5. **Perrin R.X., Komongui D.G.** Le système de référence et contre référence dans les maternités. *UMVF* 2002 ; 5(1) : 1-27.
6. **Fatou L., Keita Y., Niang B.** Profil épidémiologique des consultants admis aux urgences pédiatriques du Centre Hospitalier National de Pikine. *Rev CAMES Santé* 2016 ; 4(2) : 4-10.
7. **Berthier M., Martin-Robin C.** Les consultations aux urgences pédiatriques : étude des caractéristiques sociales, économiques et familiales de 746 enfants. *Arch Ped* 2003 ; 10(1) : 61-63.
8. **Abdou, R.O.** Les urgences pédiatriques au Centre Hospitalier et Universitaire de Libreville. *Med Afr Noir* 2002 ; 49(11) : 475-480.
9. **Diouf S., Mbaye N.G., Camara B.** Les urgences pédiatriques du CHU de Dakar : aspects socio-épidémiologiques et perception des patients. *Dakar Med* 1995 ; 40(1) : 57-61.
10. **Dan V., Hazoume F.A., Ayiyi B.** Prise en charge des urgences du nourrisson et de l'enfant : aspects actuels et perspectives d'avenir. *Med Afr Noir* 1991 ; 38(11) : 752-759.

- 11. Stagnara P., Vermont J., Duquesne A.**  
Urgences pédiatriques et consultations non programmée-enquête auprès de l'ensemble de l'agglomération Lyonnaise. Arch Ped 2004 ; 11(2) : 108-114.
- 12. Mintegi R., Benito F.J., Garcia G. (2004).**  
Patient demand and management in a

hospital pediatric emergency setting. An Ped 2004 ; 61(2) : 156-161.

- 13. Mabiala-Babeba J.R., Senga P.**  
Consultations de nuit aux urgences pédiatriques du CHU de Brazzaville, Congo. Med Trop 2009 ; 69(3) : 281-285.

# Problématique de l'engorgement dans les services d'urgence : Etude des facteurs associés à l'Hôpital National de Niamey.

## Problem of overcrowding in emergency departments: Study of associated factors at the Niamey National Hospital.

Abdoulaye Z<sup>1</sup>., Chaibou Ms<sup>1 2</sup>., Alkassoum I<sup>1</sup>., Samaila A., Illa H<sup>1</sup>., Nafissa Dd<sup>1</sup>.

1. *Faculté des Sciences de la Santé / Université Abdou Moumouni-Niger ;*

2. *Département d'Anesthésie-Réanimation-Urgence / Hôpital National de Niamey-Niger.*

**Correspondant :** Abdoulaye Zeidou, **Email :** [azeidoumaiga@yahoo.fr](mailto:azeidoumaiga@yahoo.fr)

### Résumé

**Introduction :** Créées pour répondre aux pathologies aiguës et graves, les urgences ont rapidement été victimes d'engorgement. Ce constat motiva cette étude, dont l'objectif était d'étudier les facteurs liés à l'engorgement des urgences de l'Hôpital National de Niamey.

**Patients et méthode :** Il s'agissait d'une étude transversale à visée descriptive et analytique par collecte rétrospective de données sur les dossiers d'admission et d'hospitalisation des patients de l'année 2019.

**Résultats :** Nous avons colligé 6716 dossiers, les patients avaient un âge moyen de 27,83 ans  $\pm$  8,99. Le sexe féminin prédominait avec 58,32%. Les patients provenaient essentiellement de la communauté urbaine de Niamey avec 86,77% dont 28,61% de la commune Niamey I, La période d'admission matinale prédominait avec 40,84 %. Les patients admis par auto-référence étaient de 58,42 %, la mortalité de 11,48 %.

**Conclusion :** L'engorgement des urgences dépend du niveau de respect de la pyramide sanitaire et du niveau de fonctionnement et d'organisation des structures sanitaires.

**Mots-clés :** Engorgement, Hôpital National de Niamey, Niger.

### Summary

**Introduction:** Created to respond to acute and serious pathologies, the emergency room quickly became overcrowded. This observation motivated this study, whose objective was to study the factors related to overcrowding in the emergency department of the National Hospital of Niamey.

**Patients and method:** This was a cross-sectional study with a descriptive and analytical aim by retrospective collection of data on the admission and hospitalization records of patients in 2019.

**Results:** We had collected 6716 records; patients had a mean age of 27.83  $\pm$  8.99 years. The female gender predominated with 58.32%. The patients came mainly from the urban community of Niamey with 86.77%, including 28.61 % from the commune of Niamey I. The morning admission period was predominant with 40.84 %. Patients admitted by self-referral were 58.42 %, mortality 11.48%.

**Conclusion:** Emergency room overcrowding depends on the level of respect for the health pyramid and the level of functioning and organization of health structures.

**Keywords:** Overcrowding, Niamey National Hospital, Niger.

**Introduction**

Initialement créés pour répondre aux pathologies aiguës et graves, les services d'urgence ont rapidement été victimes d'engorgement, et connaissent aujourd'hui des périodes de saturation extrême. Les délais d'attente se prolongent pour les patients, et le personnel hospitalier dénonce une situation d'épuisement et de surmenage professionnel. Les services d'urgence des hôpitaux prennent aujourd'hui en charge une part importante des soins, traitant des problèmes de santé mineurs relevant de la médecine ambulatoire, et d'autres situations ne relevant pas proprement d'un service d'urgence hospitalière au détriment de la mission initiale [1,2].

Au Niger, l'un des fondements de la politique nationale de santé est la création et le renforcement des centres de santé intégrés (CSI) pour une meilleure accessibilité des populations aux services de santé de base [3]. Force est cependant, de constater une présence massive de patients dans les urgences hospitalières entraînant la surpopulation. Cette situation d'engorgement s'observe aux urgences de l'hôpital national de Niamey, hôpital de niveau trois (III) de la pyramide sanitaire du Niger, ce qui motiva cette étude dont l'objectif général était d'étudier les facteurs liés à l'engorgement des urgences de l'hôpital national de Niamey.

**Matériels et méthode**

L'étude s'est déroulée au niveau des urgences de l'hôpital national de Niamey (médicales, pédiatriques et chirurgicales). Il s'agissait d'une étude transversale à visée descriptive et analytique portant sur la période du 1<sup>er</sup> janvier 2019 au 31 décembre 2019. Etaient inclus les patients des deux sexes ayant bénéficiés d'une prise en charge dans les différents services d'urgence de l'hôpital national de Niamey. Les variables étudiées étaient l'âge, le sexe, le mode d'admission, la période d'admission, la durée de séjour et l'évolution des patients. La collecte des données a été effectuée à partir des registres de consultation et des dossiers d'hospitalisation des patients. La saisie et l'analyse des données avaient été effectuées par les logiciels excel 2013 et epi info 7.2.2.6. Les proportions avaient été comparées à l'aide du test statistique de chi-deux au seuil de significativité de 5%. L'anonymat dans la collecte des données était respecté.

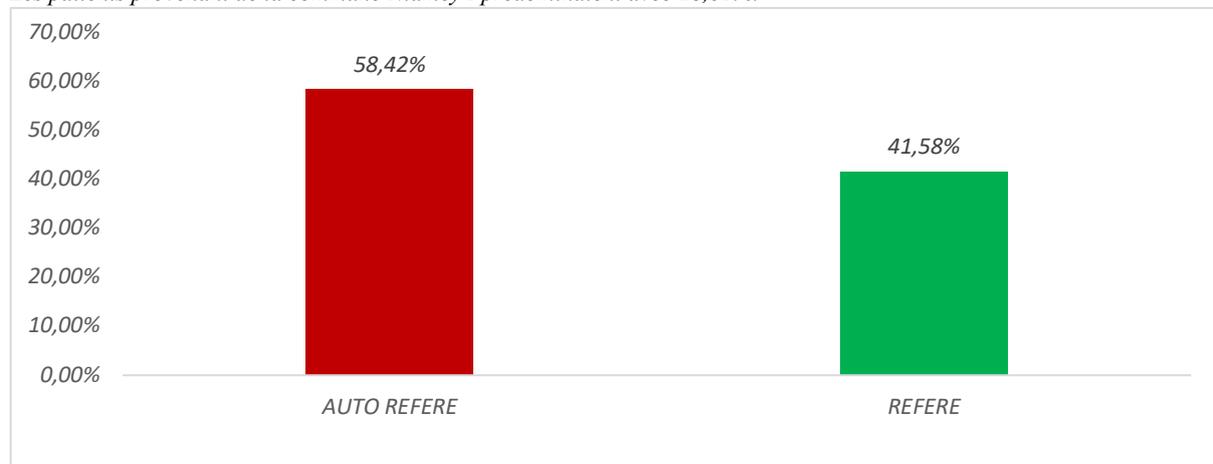
**Résultats**

Nous avons colligé 6716 patients. Les patients avaient un âge moyen de 27,83 ans ± 8,99 avec des extrêmes de 06 jours et 106 ans. La durée moyenne de séjour était de 3,52 jours ± 1,19 avec des extrêmes de 01 jour et 13 jours. Le sexe féminin prédominait avec 58,32%. La contre référence était inexistante, 45,36% des patients avaient regagné le domicile, la mortalité était de 11,48%.

*Tableau I : Répartition des patients admis aux urgences en fonction selon la provenance*

<i>Provenance</i>	<i>Effectif</i>	<i>Pourcentage</i>
<i>Commune Niamey I</i>	1921	28,61
<i>Commune Niamey II</i>	811	12,08
<i>Commune Niamey III</i>	937	13,96
<i>Commune Niamey IV</i>	1498	22,30
<i>Commune Niamey V</i>	660	9,82
<i>Autres localités</i>	889	13,23
<i>Total</i>	6716	100,00

Les patients provenant de la commune Niamey I prédominaient avec 28,61%.



*Figure n° 1 : Répartition des modes d'admission des patients.*

Les patients étaient admis aux urgences par accès direct (auto-référence) avec 58,42%.

**Tableau II** : Répartition des patients selon la période d'admission.

Période d'admission	Effectif	Pourcentage
<i>Matinée (06H-12H)</i>	2743	40,84
<i>Après midi (12H-18H)</i>	1963	29,21
<i>Soirée (18H-06H)</i>	2010	29,95
<b>Total</b>	6716	100,00

La matinée (06H-12H) était la principale période d'admission des patients aux urgences avec 40,84%.

**Tableau III** : Répartition des motifs d'admission aux urgences pédiatriques

Motifs d'admission	Effectif	Pourcentage (%)
<i>Anémie</i>	371	13,59
<i>Convulsion</i>	253	9,27
<i>Crises Vaso-Occlusives (CVO)</i>	121	4,43
<i>Déshydratation</i>	185	6,78
<i>Diarrhée</i>	302	11,07
<i>Dyspnée</i>	176	6,45
<i>Hyperthermie</i>	978	35,85
<i>Infection néo-natale</i>	129	4,72
<i>Intoxication</i>	111	4,06
<i>Autres</i>	102	3,78
<b>Total</b>	2728	100,00

L'hyperthermie constituait le principal motif d'admission aux urgences pédiatriques avec 35,85%.

**Tableau IV** : Lien entre provenance et mode d'admission des patients aux urgences

Provenance	Mode d'admission		P
	Auto-référence Effectif (%)	Référence Effectif (%)	
<i>Commune Niamey I</i>	1423 (36,27)	498 (17,83)	0,0001
<i>Commune Niamey II</i>	514 (13,11)	297 (10,63)	
<i>Commune Niamey III</i>	633 (16,13)	304 (0,88)	
<i>Commune Niamey IV</i>	631 (16,08)	867 (31,05)	
<i>Commune Niamey V</i>	394 (10,05)	266 (9,53)	
<i>Autres localités</i>	328 (8,36)	561 (20,08)	
<b>Total</b>	3923 (100)	2793 (100)	

Les patients admis par référence provenaient principalement d'autres localités avec 20,08%, tandis que ceux admis par auto-référence provenaient plus de la ville de Niamey et en

particulier de la commune Niamey I avec 36,27%. Il existait en effet une liaison statistiquement significative entre la provenance des patients et leur mode d'admission ( $P < 0,05$ ).

**Tableau V** : Lien entre période et mode d'admission des patients aux urgences

Période d'admission	Mode d'admission		P
	Auto-référence Effectif (%)	Référence Effectif (%)	
<i>Matinée (06H-12H)</i>	1841 (46,92)	902 (32,29)	0,0001
<i>Après midi (12H-18H)</i>	1105 (28,17)	858 (30,73)	
<i>Soirée (18H-06H)</i>	977 (24,91)	1033 (36,98)	
<b>Total</b>	3923 (100)	2793 (100)	

L'auto-référence concernait principalement la matinée avec 46,92%, tandis que les références prédominaient en soirée avec 36,98%. Il existait une liaison statistiquement significative entre la période et le mode d'admission des patients ( $P < 0,05$ ).

## Discussion

L'âge des patients variait de 06 jours à 106 ans avec une moyenne de 27,83 ans  $\pm$  8,99. Ouaba k. [4] au centre hospitalier national Sanou Souro de Bobo Dioulasso au Burkina Faso avait trouvé un âge moyen de 24,20 ans. Poe p. [5] au centre hospitalier et universitaire de Yopougon avait rapporté un âge moyen de 25,12 ans.

Des études européennes avaient cependant rapporté un âge moyen plus élevé aux urgences : Askénassi r. Et al. [6] à Bruxelles en Belgique avaient rapporté un âge moyen de 54,15 ans et Pradier c. et al. [7] au CHU de Nantes en France un âge moyen de 48,89 ans.

Nous avons une prédominance féminine avec 58,32% soit un sexe ratio de 0,71. Notre résultat rejoignait ceux d'Abdou r. et al. [8] au CHU de Libreville au Gabon et Diouf S. et al. [9] au CHU de Dakar au Sénégal qui avaient rapporté une prédominance féminine avec des sexe ratio respectifs de 0,89 et 0,97. Ces résultats s'expliqueraient par la prédominance féminine dans la population générale africaine [10].

Les patients provenaient essentiellement de la communauté urbaine de Niamey avec 86,77%. Plus d'un quart de ces patients (28,61%) provenaient de la commune Niamey I, 22,30 % de la commune Niamey IV, contre 13,23% provenant hors de la ville de Niamey. La forte proportion des patients provenant de la commune Niamey I s'expliquerait par la localisation de l'hôpital national de Niamey dans ladite commune offrant ainsi une meilleure accessibilité géographique à la population de cette commune. La proportion importante de la commune IV s'expliquerait par l'absence d'un hôpital de référence dans cette commune. La faible proportion des patients provenant hors de la ville de Niamey s'expliquerait par l'inaccessibilité géographique. Diouf S. et al. [9] avaient en effet rapporté que 77,90% des patients admis dans les urgences au CHU de Dakar provenaient de la ville de Dakar. Carpentier f. Et al. [11] au CHU de Grenoble avaient rapporté que 89,20% des patients admis aux urgences provenaient de la ville de Grenoble. Il existait une liaison statistiquement significative ( $p < 0,05$ ) entre la provenance et le statut référé/auto-référent des patients. La proximité favoriserait en effet l'auto-référence.

Nous avons trouvé une proportion de patients auto-référés de 58,42%. Fatou I. et al. [12] au centre hospitalier national de Pikine au Sénégal avaient rapporté seulement un quart de référés chez les patients admis aux urgences. Berthier et al. [13] en 2003 au CHU de Poitiers en France avaient indiqué que plus de la moitié des patients recourant aux urgences provenaient directement du domicile. Ces résultats témoignaient du non-respect de la pyramide sanitaire par les populations, ce qui aurait pour conséquence la surpopulation dans les urgences. Nous avons trouvé une liaison statistiquement significative ( $p < 0,05$ ) entre la provenance et le mode d'admission des patients. La référence avait en effet concerné principalement les patients provenant hors de la ville

de Niamey, tandis que l'auto-référence concernait plus les patients de la ville de Niamey et de la commune I en particulier.

La matinée avait constitué la période principale d'admission aux urgences avec 40,84%. L'admission en soirée a été de 29,95%. Nous avons trouvé une liaison statistiquement significative ( $p < 0,05$ ) entre la période d'admission et le mode d'admission des patients. Les patients admis par auto-référence étaient en effet majoritaires en matinée tandis que ceux admis par référence étaient majoritaires en soirée. Ces résultats s'expliqueraient par la non-fonctionnalité de certains centres de santé périphériques en soirée en raison de l'absence du personnel qualifié, et témoignent aussi du fait que la population considère les urgences hospitalières comme lieux de consultation matinale.

Près de la moitié des patients, soit 45,36%, avaient regagné le domicile à l'issue des soins. Babela j. Et al. [14] au Congo Brazzaville et Dan V. et al. [15] au CHU de Cotonou avaient rapporté une mortalité respective de 11,50% et 10,80% aux urgences et des retours à domicile respectifs de 61,77% et 54,36%. Ces résultats témoignent de la moindre gravité de la plupart des cas reçus dans les services d'urgence et de la difficulté à prendre en charge les cas graves dans une situation de tension et de sous-équipement, au regard des taux de mortalité supérieurs à 10%. La non-pratique de la contre-référence serait responsable de la forte proportion des patients évoluant en service d'hospitalisation avec 34,58%, et favoriserait aussi l'engorgement des urgences.

La durée moyenne de séjour avait été de 3,52 jours  $\pm$  1,19 avec des extrêmes de 01 jour et 13 jours. Mabila j. Et al. [14] au Congo Brazzaville avaient trouvé une durée moyenne de séjour de 2,87 jours aux urgences, tandis que Abdou r. Et al. [8] au CHU de Libreville avaient rapporté une durée moyenne de séjour de 04 jours  $\pm$  1,97. Le sous-équipement des urgences impacterait la qualité des prises en charge, prolongeant le séjour des patients aux urgences, favorisant ainsi l'engorgement.

### Conclusion

Les urgences, principales portes d'entrée vers le système de soins hospitaliers, sont le reflet du fonctionnement global d'un système de santé. Leur dysfonctionnement pénalise l'ensemble du système de santé hospitalier.

L'intégration de la résilience des urgences aux situations de tension et de crises sanitaires dans le système de santé, la sensibilisation des populations aux respects de la pyramide sanitaire, ainsi que le renforcement des capacités des urgences et structures sanitaires de base permettront de désengorger des urgences.

**Références**

1. **Valérie W.** Le sens de l'urgence à l'hôpital. *Bio Eth Onl* 2016 ; 35(3) : 2p.
2. **Vilper S.** Contribution dans un service d'urgence en Suisse. *Obsan Bulletin* 2013, 3(1) : 8p.
3. **MSP-Niger.** Système National d'Information Sanitaire 2013-2022. [Internet] 2012 [Consulté le 19 décembre 2020] : 93p. Disponible sur <http://www.staging.nationalplaningcycles.org/pdf>
4. **Ouaba K.** Les urgences au Centre Hospitalier Sanou Souro de Bobo Dioulasso. *Ann Afr Med* 2016 ; 9(3) : 3p.
5. **Poe P.** Contribution à l'étude de la durée moyenne d'hospitalisation des malades aux urgences médicales du CHU de Yopougon. *Med Afr Noire* 2004 ; 39 (3) :4.
6. **Askénassi R., Gillet JB. Lheureux P.** Profil des admissions dans un service d'urgence. *Med Urg Rea* 1987 ; 3(1) : 4p.
7. **Pradier C., Potel G., Boyer O.** Evaluation de l'exactitude diagnostic et du délai thérapeutique dans un service d'urgence médicale. *Med Urg Rea* 1991 ; 7(1) : 4p.
8. **Abdou, R.O.** Les urgences pédiatriques au Centre Hospitalier et Universitaire de Libreville. *Med Afr Noire* 2002 ; 49(11) :5.
9. **Diouf S, Mbaye N.G, Camara B.** Les urgences pédiatriques du CHU de Dakar : aspects socio-épidémiologiques et perception des patients. *Dakar Med* 1995 : 40 (1) : 4.
10. **Fonds des Nations Unies pour la Population.** Rapport sur les adolescents et les jeunes en Afrique de l'Ouest et du Centre. [Internet] 2018 [Consulté le 12 novembre 2020] : 100 p. Disponible sur <http://reliefweb.int>
11. **Carpentier F. Guignier M.** Etude de 21122 admissions en services d'urgence, enquête multicentrique. *Med Urg Rea* 1990 ; 6 (1) : 3.
12. **Fatou L., Keita Y., Niang B.** Profil épidémiologique des consultants admis aux urgences pédiatriques du Centre Hospitalier National de Pikine. *Rev CAMES Santé* 2016 : 4(2) : 6.
13. **Berthier M., Martin-Robin C.** Les consultations aux urgences pédiatriques : Etude des caractéristiques sociales, économiques et familiales de 746 enfants. *Arch Ped* 2003 : 10(1) : 3.
14. **Mabiala-Babeba J.R, Senga P.** Consultations de nuit aux urgences pédiatriques du CHU de Brazzaville, Congo. *Med Trop* 2009 ; 69 (3) : 5.
15. **Dan V., Hazoume F.A., Ayiyi B.** Prise en charge des urgences du nourrisson et de l'enfant : aspects actuels et perspectives d'avenir. *Med Afr Noire* 1991 ; 38(11) : 8.

# Profil épidémiologique et clinique des patients décédés en réanimation polyvalente au CHU de Treichville.

## Profile of patients who died in multi-purpose intensive care at the Treichville hospital.

Koné K, Kouamé A, Saï S Sontia, Diomandé S E, Adingra SCE, Koné N, Ango P D, Boua N.

*Service d'anesthésie-réanimation, CHU de Treichville, Abidjan*

**Auteur correspondant :** Koné Kadidja. Email : [k-kdi.kk29@gmail.com](mailto:k-kdi.kk29@gmail.com). Tel 002250709945653

### Résumé

**Objectif :** Etudier le profil épidémiologique-clinique des patients décédés en réanimation et identifier les facteurs de mauvais pronostic.

**Patients et méthode :** Il s'agissait d'une étude transversale, rétrospective à visée descriptive et analytique portant sur les patients admis dans le service de réanimation du CHU de Treichville durant la période allant du 01 janvier 2018 au 31 décembre 2018. Les paramètres analysés étaient l'âge, le genre, le motif d'admission, le tableau clinique initial, le traitement instauré et l'évolution des patients.

**Résultats :** Trois cent cinquante et un patients avaient été admis en réanimation et 153 étaient décédés soit un taux de mortalité de 43,59%. L'âge moyen des sujets décédés était  $37 \pm 24$  ans. Les hommes représentaient 63,4% de l'effectif. Le principal motif d'admission était l'altération de l'état de conscience à 69,28% avec un score de Glasgow moyen 6,38. Les pathologies médicales étaient dominées par l'AVC à 62,75%. Les décès étaient survenus dans les cinq premiers jours (62,75%). Les facteurs influençant la mortalité étaient un score de Glasgow inférieur à 9 ( $p < 0,000$ ), la ventilation artificielle ( $p < 0,000$ ) et la survenue d'une infection nosocomiale ( $p < 0,004$ ).

**Conclusion :** la mortalité reste encore élevée en réanimation polyvalente favorisée par l'état initial du patient, la ventilation artificielle et les infections nosocomiales.

**Mots clés :** Epidémiologie ; mortalité ; réanimation, ventilation artificielle, infection nosocomiale.

### Summary

**Objective:** Describe the profile of patients who died in intensive care and identify the factors of poor prognosis.

**Patients and method:** This was a cross-sectional, retrospective descriptive and analytical study on patients admitted to the intensive care unit of the University Hospital of Treichville during the period from January 01, 2018 to December 31, 2018. Were analyzed, age, gender, reason for admission, initial clinical picture, treatment initiated and patient progress.

**Results:** Three hundred and fifty-one patients were admitted to intensive care and 153 died, for a mortality rate of 43.59%. The mean age of the subjects who died was  $37 \pm 24$  years. Men made up 63.4% of the workforce. The main reason for admission was 69.28% altered consciousness with an average Glasgow score of 6.38. Medical conditions were dominated by stroke at 62.75%. Deaths occurred within the first five days (62.75%). Factors influencing mortality were a Glasgow score of less than 9 ( $p < 0.000$ ), mechanical ventilation ( $p < 0.000$ ) and the occurrence of nosocomial infection ( $p < 0.004$ ).

**Conclusion:** mortality remains high in multipurpose intensive care, favored by the patient's initial state, artificial ventilation and nosocomial infections.

**Keywords :** Epidemiology; mortality; resuscitation, artificial ventilation, nosocomial infection.

## Introduction

La réanimation est une spécialité médicale impliquée dans la prise en charge des patients présentant ou susceptibles de présenter une ou plusieurs défaillances viscérales aiguës mettant directement en jeu le pronostic vital. [1]. Dans ce domaine, la connaissance des données de morbi-mortalité est importante dans l'évaluation de l'efficacité de la prise en charge des patients.

Plusieurs études ont montré la proportion importante [1,2,3] des décès dans les différents services de réanimation. L'étude sur la mortalité réalisée en 2006 en réanimation du CHU de Treichville montre un taux de mortalité relativement élevée de [4] et nous interpelle quant à l'étude des différents facteurs à l'origine de cette mortalité. A la faveur de la réhabilitation dont a bénéficié le service en 2017 nous avons initié une étude afin de contribuer à l'amélioration de la prise en charge thérapeutique des patients

## Matériel et méthodes

Il s'agissait d'une étude transversale, rétrospective à visée descriptive et analytique réalisée au service de réanimation du CHU de Treichville sur une période d'un an (1er janvier au 31 décembre 2018).

Les données avaient été obtenues à partir d'une base de données des patients hospitalisés en réanimation complétée par des dossiers des patients et le registre d'hospitalisation des fichiers de malade du service de réanimation. Etaient inclus dans l'étude tous les patients hospitalisés dans ledit service. Les patients décédés à l'arrivée, patients arrivés décédés, les patients décédés dont les dossiers étaient introuvables ou insuffisamment renseignés ont été exclus de cette étude. Les variables analysées étaient épidémiologiques (l'Age, le sexe, la provenance des

patients, le mode d'évacuation), cliniques et paracliniques ( le motif d'admission ,les antécédents chirurgicaux et médicaux, les signes fonctionnels à l'admission, les signes cliniques à l'admission, les examens paracliniques réalisés pendant l'hospitalisation, le diagnostic retenu), thérapeutique et évolutives (les complications survenues en cours d'hospitalisation, le délai de séjour , le devenir des patients, la durée du séjour d'hospitalisation.)

La saisie des données et l'analyse des résultats étaient réalisées à l'aide du logiciel épi info version 7. Les résultats étaient exprimés en pourcentage pour les variables qualitatives, en moyenne  $\pm$  pour les variables quantitatives. Ils avaient été présentés sous formes de tableaux ou de figures. Le test de khi deux de Pearson avait permis de faire l'analyse statistique au seuil alpha à 5%.

## Résultats

Durant la période d'étude, 351 dossiers ont été colligés avec un taux de mortalité était de 43.59%,

### Profil épidémiologique

La répartition selon le sexe avait montré un sex ratio (H/F) de 1,73. L'âge moyen de nos patients était de  $37 \pm 24$  ans avec des extrêmes de 1 et 88 ans. Les sujets de moins de 30 ans représentaient 37,9 % de l'échantillon. Les patients provenaient des différents services du CHU de Treichville, 66,94% des patients provenaient de l'ensemble des urgences confondues, 20 ,66% du Bloc opératoire. Les antécédents et comorbidités étaient dominés par l'hypertension artérielle.

### Profil clinique

Le motif d'admission était d'ordre neurologique dans 69,93% des cas. Le score de Glasgow moyen était  $6,38 \pm 2,3$ , La médiane était de 9. Tableau II.

**Tableau II** : Répartition de l'échantillon selon l'état de conscience.

<i>Glasgow</i>	<i>Effectif</i>	<i>Pourcentage (%)</i>
<i>[03-08]</i>	<b>64</b>	<b>56,64</b>
<i>[09 -12]</i>	37	32,74
<i>[13-14]</i>	4	03,54
<i>15</i>	8	07,08
<b>Total</b>	<b>113</b>	<b>100</b>

Le diagnostic était médical à 54,25% des cas dominé L'Accident Vasculaire Cérébrale à 40,96%. (Tableau III)

**Tableau III** : Répartition de l'échantillon selon le diagnostic médical

<b>Pathologies</b>	<b>Effectif (n=83)</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>Infectieuses</b>	<b>29</b>	<b>34,95</b>
Choc septique/ sepsis	14	
Encéphalite	10	
Paludisme grave	5	
<b>Neurologique</b>	<b>42</b>	<b>50,60</b>
Accident vasculaire cérébral ischémique	13	
Accident vasculaire cérébral hémorragique	22	
Anoxie cérébrale per opératoire	2	
Métastase cérébrale	5	
<b>Toxique et métabolique</b>	<b>10</b>	<b>12,05</b>
Intoxication aux produits caustiques	4	
Intoxication au pétrole	1	
Toxiinfection alimentaire	2	
Acidocétose diabétique	2	
Coma hyperosmolaire compliquée d'insuffisance rénale	1	
<b>Noyade</b>		
<b>Digestive</b>	<b>1</b>	<b>01,20</b>
Hémorragie digestive	1	01,20

Le diagnostic chirurgical représentait 45,75. les pathologies prédominantes étaient neurochirurgicales. (Tableau IV). La majorité des patients étaient dans un coma profond.

**Tableau IV** : Répartition de l'échantillon selon le diagnostic chirurgical

<b>Pathologies</b>	<b>Effectif (n=70)</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>Neurochirurgie</b>	<b>39</b>	<b>55,71</b>
Traumatisme crânien grave	38	
Traumatisme du rachis	1	
<b>Thoracique</b>	<b>1</b>	<b>01,43</b>
Hémithorax	1	
<b>Gynéco-obstétrique</b>	<b>2</b>	<b>02,86</b>
Eclampsie + hellp syndrom	2	
<b>Digestives</b>	<b>2</b>	<b>02,86</b>
Occlusion intestinale	1	
Maladie de Hirschsprung	1	
<b>Complications post opératoires</b>	<b>26</b>	<b>37,14</b>

#### **Profil paraclinique**

Les patients à 67,98% n'arrivaient pas à réaliser un scanner cérébral.

#### **Profil thérapeutique**

Dans notre échantillon 74,51% avaient bénéficié d'une ventilation mécanique. La durée moyenne de ventilation en jour était de 5,0. l'écart type était de 5,10. Les extrêmes étaient de 1 et 33,00 jours, la médiane était de 3,00 jours.

#### **Profil évolutif**

Les patients intubés avaient par la suite bénéficié d'une trachéotomie à 26,15%. Le délai moyen de trachéotomie était de 13,63 jours. L'écart type était

de 3,00jours. Les extrêmes allant de 8,00 à 20,00 jours. La médiane était de 14,00 jours

19,61% avaient présenté une infection nosocomiale 19,61%. L'infection était pulmonaire dans 93,33% des cas et urinaire dans 6,67%. Le principal germe était *klebsiella pneumoniae* suivi de *Pseudomonas aeruginosa* Les infections nosocomiales dominaient sur les complications dues à la maladie. Les décès survenaient dans les 5 premiers jours à 62%. La moyenne était de 6,13 jours. L'écart type était de 8,39 jours, La médiane était de 3jours, Les extrêmes étaient de 1et 65jours

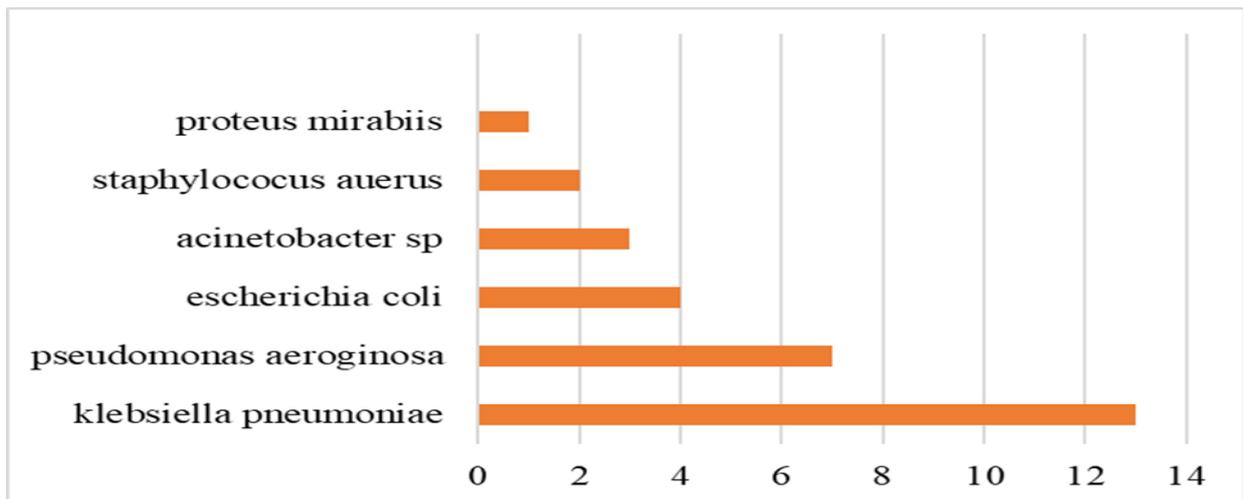


Figure 1 : Répartition de l'échantillon selon les différents germes retrouvés

### Discussion

Le taux de décès des sujets admis en réanimation dans cette étude était de 43,59%. Ces résultats s'apparentaient à ceux des travaux réalisés dans les autres centres hospitaliers universitaires d'Abidjan [3]. Nous avons également recensé des taux de décès similaires en Afrique subsaharienne [2,5,6]. En revanche ces taux étaient supérieurs à ceux retrouvés en Afrique du Nord et dans les pays médicalement développés. Yannick Walrave et coll. à Nice en 2014 avaient retrouvé un taux de décès de 20% [7] Cette différence entre les taux observés serait dû à un plateau technique peu efficient ; le délai admission et de prise en charge retardés en Afrique

Dans notre population d'étude près de deux hommes décédaient pour une femme (Le sex-ratio H/F était de 1,73). Cette prédominance masculine a été généralement rapportée dans la majorité des études africaines et occidentales sur la mortalité. Certains auteurs avaient retrouvé une prédominance féminine que nous expliquons par la variabilité de l'échantillon. La mortalité n'était pas liée au sexe  $P=0,23 > 0,05$  Test non significatif.

Les patients décédés étaient relativement jeunes avec une moyenne d'âge de 37ans +/- 24, une médiane de 37 ans, et les extrêmes étant 1 an et 88 ans.

Avec une prédominance de la tranche d'âge de 20 à 30 ans. Nous remarquons que la population meurt très précocement en Afrique ceci cadrerait avec la démographie jeune. L'espérance de vie selon OMS était de 57,42 ans en 2018 [8] cependant ces taux différaient de ceux de l'occident où l'espérance de vie est nettement élevée [7] 69ans. Nous avons trouvé un lien statistique entre l'âge et le décès en effet les patients qui avaient un âge supérieur à 45ans avaient un meilleur pronostic.

La principale provenance était le CHU de Treichville à 79,66 %. Les urgences ont convoyé le plus de

sujets en réanimation. 66,11% soit près des 2/3 de l'échantillon provenaient respectivement des urgences chirurgicales, médicales et pédiatriques avec des proportions respectives de 22,88% ; 27,98% et 15,25% ensuite vient le Bloc opératoire (21,2%). Le CHU est un hôpital de niveau 3 fréquenté en dernier recours. Cette proximité qui devrait normalement favoriser une prise en charge rapide contraste avec les délais de prise en charge relativement long. Ceci serait dû à l'insuffisance de places disponibles avec un personnel de santé en sous-effectif. Ces résultats révélaient La nécessité de développer un service de déchoquage aux urgences. L'importance du nombre de transferts provenant du bloc opératoire pourrait s'expliquer par l'inconstance de la présence permanente du médecin anesthésiste durant l'intervention. Cela serait dû à l'insuffisance d'effectif du personnel et un défaut de préparation des patients avant le bloc opératoire. Près de 2/3 des patients décédés avaient des antécédents médicaux ou comorbidités (68%). L'HTA constituait la principale comorbidité avec un taux de 24,19% suivi d'un antécédent de chirurgie antérieure à 10,30. Notre étude analytique n'avait pas trouvé de lien statistique entre les antécédents et les décès.  $P=0,49$

Les troubles neurologiques constituaient le principal motif d'admission (69,28%) avec l'altération de l'état de conscience à 30,06 %. Nous retrouvons respectivement au CHU de Cocody [9] un pourcentage de 42,60 et de 26,61 au CHU de Yopougon [3]. En revanche en France le motif d'admission était plutôt d'ordre cardiovasculaire [7]. Les patients étaient fréquemment dans un coma profond (39,82%). La moyenne du score de Glasgow était de  $6,38 \pm 2,3$  avec une médiane 6.

L'étude analytique avait relevé un lien statistique entre l'état de conscience et le décès en effet un Score de Glasgow  $\leq 9$  était un facteur prédictif de décès.  $P=1,14.10^{-14} < 0,05$  Test significatif. Les pathologies médicales étaient majoritaires (56,86%) constituées essentiellement de l'AVC (40,96%) suivies des pathologies infectieuses à 34,94%. Nos résultats concordent avec les données de l'OMS selon lesquelles les accidents vasculaires cérébraux représentaient la deuxième cause de mortalité dans le monde [10]. Les pathologies chirurgicales représentaient 28,76% des décès. Les causes traumatiques étaient majoritaires (88,64%) avec plusieurs indications neurochirurgicales, suivies des causes obstétriques avec (04,55%). Les pathologies postopératoires représentaient 16,99% avec l'instabilité hémodynamique dans 57,69%, la longueur anormale de la durée de l'intervention dans 26,92% et le retard de réveil à 11,54%. Ceci serait dû d'une salle de surveillance post interventionnelle non opérationnelle.

Les patients à 88,89% ne réunissaient pas les conditions requises pour la réalisation du score IGSII d'où l'intérêt d'un score simplifié adapté aux pays en voie de développement comme l'avaient souligné Amonkou AA et Coll. [11]

La ventilation invasive était nécessaire dans 74,51% des cas notre échantillon avaient bénéficié d'une avec une durée moyenne 5,07 jours. 26,15 % avaient bénéficié d'une trachéotomie avec un délai de 13,63 jours en moyenne. Plusieurs études ont démontré que la mortalité était fortement liée à l'usage de la ventilation mécanique [12]. Ces résultats pourraient être les conséquences d'une surveillance insuffisante des patients sous respirateur (absence de gazométrie ; non observance des règles d'asepsie, obstruction des sondes).

Concernant les données évolutives 19,61% des patients avaient présenté une infection nosocomiale dont 93,33% une pneumopathie acquise sous ventilation mécanique et 06,67% une infection urinaire  $P=0,0004 < 0,05$  Test significatif. Le diagnostic avait été sous-évalué à cause des difficultés de réalisation des examens à visée diagnostique faute de moyens financiers. Le délai d'obtention des résultats était long ce qui impliquait un antibiogramme rarement accessible avant le décès du patient. Le principal germe retrouvé était *Klebsiella* suivi de *Pseudomonas aeruginosa*. Ango P.D. et coll. dans leur travail sur l'écologie microbienne des surfaces et dispositifs médicaux réalisés au du service de réanimation du CHU de Treichville en 2017 avaient retrouvé les mêmes germes [13]. En 2013 Zekpa C.W. et coll. trouvaient également *Klebsiella pneumoniae* comme principal germe isolé au service de réanimation du CHU de Treichville [12]. Cette situation était due à la conjonction de plusieurs facteurs : la fréquence d'utilisation des dispositifs médicaux invasifs, la

réduction des défenses associées à l'immunodépression relative secondaire à la pathologie aiguë. Nous pouvons aussi évoquer les différents lits qui ne sont pas individualisés avec un matériel à usage non unique et non personnalisé. L'étude analytique avait relevé un lien statistique entre l'infection nosocomiale et le décès. L'infection nosocomiale est un facteur de risque de décès. Parmi eux, 11,76% avaient présenté des escarres. Selon l'association PERSE [14], l'incidence des escarres en réanimation française serait de 22,6% pour l'ensemble des admissions. Almirall Solsona et coll. en Espagne en 2009 [15] observaient que le risque de développer une escarre en réanimation augmentait avec la durée de séjour. Dans leur étude, le séjour était de 13 jours en moyenne pour ceux ayant développé une ou plusieurs escarres contre 5,7 jours pour les patients sans escarres. Cox J aux États Unis en 2011 [16] retrouvait une durée de séjour aux soins intensifs pour un patient ayant développé une escarre de 11,7 jours en moyenne contre 3,3 jours pour ceux sans escarre.

La durée moyenne d'hospitalisation était de  $6,13 \pm 8,39$  avec une médiane de 3 et des extrêmes compris entre 1 et 65 jours. Les différentes études menées en CI à Abidjan et en France montraient que la mortalité était plus élevée dans les premiers jours [3,7,9,17] avec une durée d'hospitalisation relativement courte. Ces décès très précoces laissent présager que les décès sont liés à la nature de la pathologie, et la sévérité de l'état des patients à l'admission. Globalement la garde constituait la période pendant laquelle nous avions le plus de décès.

### Conclusion

La mortalité qui depuis toujours est le principal indicateur de la performance des services de réanimation reste élevée (43,59%) malgré l'amélioration de notre plateau technique et l'organisation du service. La plupart des décès étaient survenus dans les cinq premiers jours. Cette étude nous apporte une meilleure connaissance des caractéristiques et causes des décès survenant dans le service de réanimation au CHU de Treichville.

Sur les plans sociodémographique et clinique on note une nette prédominance masculine ; patients relativement jeunes dans l'ensemble ; provenant des urgences avec comme principal motif d'admission un trouble de la conscience. Les pathologies étaient dominées par les accidents vasculaires cérébraux avec un état neurologique précaire. Les facteurs influençant la mortalité étaient un score de Glasgow inférieur à 9, la ventilation artificielle, la survenue d'une infection nosocomiale avec un taux important de patients présentant des escarres.

Ces données peuvent permettre des initiatives d'amélioration de la qualité des soins hospitaliers et surtout prés hospitaliers afin de garantir un niveau constant dans la démarche qualité et ceci dans une dynamique continue d'amélioration.

## Références

1. **Lamine N. et coll.** Morbidité et mortalité au chu de Kati 2011-2012. [Thèse Med]. Faculté de médecine et d'odontostomatologie. Mali 2011-2012.
2. **Bonkougou P. et coll.** La mortalité en réanimation polyvalente du centre hospitalier universitaire Yalgado Ouédraogo. Ouagadougou au Burkina-Faso. Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation 33S.2014 : A309–A314
3. **Achio O. et coll.** aspects épidémiologiques des décès en réanimation au CHU de Yopougon [Thèse Med]. UFR sciences médicales Abidjan, côte d'ivoire. 2015. N° 5922/15
4. **Gnonde K. et coll.** épidémiologie des décès en réanimation polyvalente du CHU Treichville [Thèse Med]. UFR sciences médicales Abidjan, Côte d'Ivoire 2003- 2006
5. **Gaye AO.** Bilan des activités 2006 du service de réanimation du CHU Gabriel Touré [thèse med]. Bamako: faculté de médecine de pharmacie et d'odontostomatologie; 2007.
6. **Kwizera A, Dünser M, Nakibuuka J.** National intensive care unit bed capacity and ICU patient characteristics in a low-income country. BMC Research Notes 2012; 5: 475
7. **Yannick Walrave et coll.** Causes et caractéristiques des décès en réanimation : une étude nationale. [Thèse Med]. Université de Nice Sophia Antipolis Faculté de médecine. 2016. dumas-01407793
8. Perspective du monde. L'espérance de vie selon OMS. 2020 <http://perspective.usherbrooke.ca/bilan/tend/CI-V/fr/SP.DYN.LE00.IN.html>. 20 juillet 2020
9. **Mobio et Coll.** en 2018[19] causes et caractéristiques des décès en réanimation au service de réanimation du CHU de Cocody. [Thèse Med]. UFR des sciences médicales Côte d'Ivoire. 2015.
10. l'OMS. Les 10 principales causes de mortalité. 2016. <https://www.who.int/images/default-source/infographics/10-main-causes-death-2000-fr>. Juillet 2020.
11. **Amonkou AA, Kouakou YL, Ayé YD, Kohy JB, Soro L, Yéo TL.** Recherche d'un score pronostic initial des malades graves admis en réanimation dans les pays en voie de développement. RAMUR 2005 ; Tome X n° 1 : 13
12. **Zekpa C.W. et coll.** Etiologie des fièvres chez les patients sous assistance ventilatoire en réanimation au CHU de Treichville [thèse Med]. Abidjan: UFR des Sciences Médicales Abidjan; 2013, n°5471
13. **Ango P.D. et coll.** l'écologie microbienne des surfaces et dispositifs médicaux réalisés au du service de réanimation du CHU de Treichville. Cote d'ivoire 2017. RAMUR tome 23, n 3-2018
14. Association Prevention Education Recherche Soins Escarres. La plaie, physiopath, prévalence. PERSE <http://www.escarre.fr/plaie/physiopathologie/prevalence.php>
15. **Almirall Solsona et al.** Apache III score: a prognostic factor in pressure ulcer development in an intensive care unit. Enfermeria Intensiva 2009; 20(3), 95-103
16. **Cox J.** Predictors of pressure ulcers in adult critical care patients. American Journal of Critical Care 2011; 20 (5): 364-75.
17. **Lalande F. Veber O.** La mort à l'hôpital. Rapport de l'inspection générale des affaires sociales. France 2009. Rapport tome 1: pp 3-5

## Etat de lieux de la réanimation du nouveau-né en salle de naissance à l'hôpital général de référence de Nyantende, sud Kivu, RDC.

### State of play for the resuscitation of the newborn in the birthing room at the Nyantende Reference General Hospital, South Kivu, DRC.

Cishugi M.R.<sup>1</sup>, Mugisho M.P.<sup>2</sup>

1. Médecin Anesthésiste réanimateur, ISTM/BUKAVU, section anesthésie et réanimation
2. Technicien anesthésiste, Hôpital Général de référence de Nyantende

**Auteur correspondant :** rmukanire@gmail.com, Tel. +243 975620706

#### Résumé

**Objectif :** évaluer le niveau de prise en charge du nouveau-né en salle de naissance et le devenir à court terme des nouveau-nés réanimés.

**Matériels et méthodes :** Il s'agissait d'une étude rétrospective, réalisée sur une période de 6 mois (1er janvier au 30 juin 2018). Etaient inclus, tous les nouveau-nés réanimés dans la salle de naissance. Les données ont été collectées sur une fiche d'enquête préalablement établie à partir de registre d'accouchements et le partogramme. Les logiciels Excel et Epi Info ont été utilisés pour la saisie et l'analyse des données.

**Résultats :** La réanimation en salle de naissance a concerné 137 nouveau-nés soit 16,1 % des naissances. Les nouveau-nés nés avec un APGAR bas entre 4 et 7 à la première minute, représentaient 28 %, ce taux est passé à 16 % à la cinquième minute et à 8 % à la dixième minute. Les facteurs de risque associés à l'asphyxie néonatale étaient la profession, les antécédents médicaux, l'âge de la grossesse, le mode d'accouchement, l'aspect du liquide amniotique et le poids de naissance ( $p < 0,05$ ). La procédure de réanimation a consisté au séchage immédiat au linge, l'aspiration, la stimulation et la ventilation au ballon auto gonflable à valve unidirectionnel (BAVU) (100 %). La ventilation au BAVU avec massage cardiaque externe (MCE) étaient utilisés dans 96,4 % des cas ; la ventilation au ballon d'ambu avec MCE et administration d'Adrénaline avaient intervenu dans 40,1%, l'intubation trachéale était pratiquée dans 96,4 %.

**Conclusion :** la réanimation du nouveau-né en salle de naissance de l'hôpital général de référence de Nyantende est fréquente et la technique efficace. La qualité de prise en charge post réanimation devrait être améliorée afin de réduire le taux de morbi-mortalité néonatale liée à l'asphyxie néonatale.

**Mots clés :** Réanimation, nouveau-né, Nyantende, accouchement, asphyxie.

#### Summary

**Objective:** to assess the level of care of the newborn in the birthing room and the short-term fate of resuscitated infants.

**Materials and methods:** it was about a retrospective study, carried out over a period of 6 months (January 1st to June 30, 2018). Were included all resuscitated infants in the birthing room. The data was collected on a previously established record from birth registry and partogram. Excel and Epi Info software was used to capture and analyze data.

**Results:** Resuscitation in the birthing room involved 137 newborns or 16.1 %. Newborns born with a low APGAR between 4 and 7 at the first minute, accounted for 28%, this rate rose to 16 % in the fifth minute and to 8% at the tenth minute.

Risk factors associated with neonatal asphyxia were occupation, medical history, age of pregnancy, mode of delivery, appearance of amniotic fluid and birth weight ( $p < 0.05$ ). The resuscitation procedure consisted of immediate drying with laundry, suction, stimulation, and ventilation to the ambu balloon (100 %). Pain balloon ventilation with external cardiac massage (ECM) were used in 96.4 %; 40.1 % of the mid-balloon ventilation with MCE and Adrenaline administration had occurred in 40.1%, tracheal intubation was practiced in 96.4 %.

**Conclusion:** Resuscitation of the newborn in the birthing room of the Nyantende Reference General Hospital is common and the technique is effective. The quality of post-resuscitation care should be improved to reduce the rate of neonatal mortality associated with neonatal asphyxia.

**Keywords:** Resuscitation, newborn, Nyantende, childbirth, asphyxiation.

## Introduction

Une réanimation néonatale est nécessaire chez 6 à 10 % des nouveau-nés en salle de naissance dont 1% requiert une réanimation intensive [1,2].

Le but primordial de la réanimation néonatale est de prendre en charge l'adaptation respiratoire et hémodynamique des nouveaux nés en difficultés pour éviter les séquelles neurologiques parfois définitives secondaire à une anoxie cérébrale prolongée [7].

La mortalité néonatale pose un grave problème de santé publique dans le monde et dans les pays en voie de développement en particulier. La majorité des mères et des nouveau-nés des pays à revenu faible ou intermédiaire ne reçoivent pas des soins optimaux lors de ces moments cruciaux [4]

Selon l'OMS, chaque année dans les pays en développement, près de 3% de 120 millions d'enfants présentent à la naissance une détresse respiratoire nécessitant une réanimation [3].

Deux tiers de décès de nouveaux nés africains sont évitables si les interventions essentielles sont appliquées aux mères et aux nouveaux nés à temps [5]. Au mali, le taux de mortalité néonatale est de 46% [5,8]

En république Démocratique du Congo (RDC) plusieurs maternités ne disposent pas de matériel indispensable à la réanimation du nouveau-né, les protocoles sont mal définis, le personnel souvent peu qualifié. Selon le rapport d'agence d'information d'Afrique centrale, l'Unicef cite la RDC parmi les 4 pays du monde ayant le plus grand nombre de décès néonatal au monde ; un nouveau-né sur trente-cinq meurt avant l'âge d'un mois [9].

Au sud Kivu, dans une étude transversale sur une période de 4ans (2009 à 2013), le taux de mortalité néonatale le plus élevé était à 4,7% dans un hôpital tertiaire. Parmi les facteurs de risque, l'asphyxie périnatale était en troisième position [10].

Dans la zone de santé de Nyantende, spécifiquement à l'hôpital général de Nyantende pour une période allant de 2014 à 2017, 10638 accouchements ont été réalisés, 129 nouveaux -nés soit 1,21 % présentaient une asphyxie néonatale et 34,8 % sont décédés dans les 7 jours suivant la naissance [11]. Ainsi, cette étude a pour objectif principal d'évaluer le niveau de prise en charge du nouveau-né en salle de naissance et le devenir à court terme des nouveau-nés réanimés.

## Matériels et méthode

Il s'agissait d'une étude rétrospective réalisée sur une période de 6 mois (1er janvier 2018 au 30 juin 2018). Ont été inclus, tous les nouveau-nés nés à la maternité de l'Hôpital Général de Référence de Nyantende durant la période de notre étude quels que soient l'âge de la grossesse et le pronostic fœtal. Ont été exclus, tous les nouveau-nés nés dans la période d'étude mais dont les fiches n'étaient pas retrouvées dans le classement et les nouveau-nés mort-nés.

Les données ont été collectées en consultant le registre d'accouchements et partogramme, ce qui nous a permis de compléter la fiche d'enquête. Les données ainsi obtenues ont été analysées à l'aide du logiciel Epi Info.

Nous avons calculé les fréquences des différentes variables de l'étude et effectuer les croisements de certaines de ces variables afin d'établir les relations existantes entre elles et les facteurs de risque qui en découlent. Les résultats obtenus ont été présentés sous forme de tableaux comportant les effectifs observés, les proportions, les moyennes, le pourcentage et Ecart-type.

## Résultats

Au cours de la période d'étude, 1342 naissances ont été recensées. Seulement 850 dossiers ont été retrouvés (soit 63%) et qui ont fait l'objet d'analyse dans la présente étude. La réanimation en salle de naissance a concerné 137 nouveau-nés soit 16,1%.

**Profil épidémiologique de la population d'étude****Tableau I :** Caractéristiques sociodémographiques des mères des nouveaux nés réanimés.

<b>Paramètres</b>	<b>Effectif (n=137)</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>Age (en année)</b>		
18 à 25 ans	32	23.4
26 à 35 ans	105	76.6
<b>CPN</b>		
Non	75	54.7
Oui	62	45.3
<b>Provenance</b>		
Hors zone de santé	75	54.7
Zone de santé	62	45.3
<b>Profession</b>		
Cultivatrice	122	89.1
Ménagère	15	10.9
<b>Statut matrimonial</b>		
Marié	137	100.0
<b>Antécédents médicaux</b>		
Aucun	137	100.0
<b>Antécédents chirurgicaux</b>		
Aucun	63	46.0
Césarienne	74	54.0

La majorité des nouveau-nés réanimés étaient issues des mères de la tranche d'âge de 26 à 35ans (76.6%), plus de la moitié (54.7%) n'avaient pas suivi les CPN, et provenaient pour la majorité (54.7%) hors de la zone de santé de Nyantende et l'agriculture était la profession la plus rencontrée (89.1%), toute étaient mariés, la césarienne était l'antécédent chirurgical le plus rencontré (54%).

**Tableau II :** Caractéristiques de la grossesse, travail d'accouchement et mode d'accouchement des nouveaux nés réanimés

<b>Paramètres</b>	<b>Effectifs (n=137)</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>Age/grossesse</b>		
36 à 40 SA	74	54.0
41 à 42 SA	54	39.4
Inconnu	6	4.4
> 42 SA	3	2.2
<b>En travail d'accouchement.</b>		
Oui	137	100.0
<b>Phase du travail</b>		
Phase de latence	54	39.4
Phase active	83	60.6
<b>Durée du travail</b>		
13 à 18	59	43.4
2 à 6	74	54.4
7 à 12	4	2.2
<b>Mode d'accouchement</b>		
Césarienne	58	42.3
Voie basse	12	8.8
Ventouse	67	48.9
<b>Indication /césarienne</b>		
Position transversale	4	6.9
SFA	54	93.1
<b>Type d'anesthésie</b>	(N=58)	
AG	4	6.9
Rachi anesthésie	54	93.1
<b>Aspect du Liquide amniotique</b>		
Claire	4	2.9
Méconiale	59	43.1
Rougeâtre	74	54.0

Près de la moitié était d'un accouchement dystocique par ventouse, et l'indication principale de la césarienne était la souffrance fœtale aigue.

Le liquide amniotique était pour la plupart rougeâtre (54%) et méconial dans 43.1 % des cas.

**Tableau III : Paramètres des nouveau-nés à la naissance.**

<b>Paramètres</b>	<b>Effectif n = 850</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
<b>Réanimés</b>		
Non	713	83.9%
Oui	137	16.1%
<b>APGAR 1 minute</b>		
0 à 0	36	4.2%
1 à 3	82	9.6%
4 à 7	156	18.4%
8 à 10	576	67.8%
<b>APGAR 5min</b>		
4 à 7	136	16.0%
8 à 10	678	79.8%
Zero	36	4.2%
<b>APGAR 10 min</b>		
4 à 7	65	8.0%
8 à 10	749	92.0%
<b>Poids de Naissance(g)</b>		
2000 à 2500 g	89	11.2%
2500 à 3000 g	184	23.1%
3000 à 4000 g	498	62.6%
Inférieur à 2000 g	24	3.0%

Il ressort de ces résultats que la majorité des nouveau-nés 83.9% n'a pas bénéficié d'une réanimation à la naissance, seul 16.1 % en avait bénéficié.

- le taux de mort-nés représentait 4.2% de nouveau-nés,

- les nouveau-nés nés avec un APGAR bas à la première minute ( $\leq 7$ ) représentaient 28%, ce taux est passé à 16% à la cinquième minute et à 8% à la dixième minute

Plus de la moitié des nouveaux nés (62.6%) avait un poids de naissance variant entre 3000gr et 4000gr.

#### Relation facteurs de risque et état du nouveau-né.

**Tableau IV : Relations entre facteurs de risque sur l'APGAR à la première minute.**

	<b>1 à 3</b>		<b>4 à 7</b>		<b>Total</b>	<b>P</b>
	<b>(n)</b>	<b>%</b>	<b>(n)</b>	<b>%</b>		
<b>Age en année</b>						
18 à 25 ans	30	93,8	2	6,3	32	0,0001
26 à 35 ans	48	45,7	57	54,3	105	
<b>Profession</b>						
Cultivatrice	68	55,7	54	44,3	122	0,419
Ménagères	10	66,7	5	33,3	15	
<b>Antécédents Chirurgicaux</b>						
Aucun	4	6,3	59	93,7	63	0,0001
Césarienne	74	100	0	0	74	
<b>Age/grossesse</b>						
36 à 40 SA	74	100	0	0	74	0,0001
41 à 42 SA	0	0	54	100	54	
Inconnu	1	16,7	5	83,3	6	
> 42 SA	3	100	0	0	3	
<b>Mode d'accouchement</b>						
Césarienne	0	0	54	100	54	0,0001
Voie basse	4	44,4	5	55,6	9	
Ventouse	74	100	0	0	74	
<b>Aspect du L A</b>						
Clair	4	100	0	0	4	0,0001
Méconiale	0	0	59	100	59	
Rougeâtre	74	100	0	0	74	
<b>Poids de Naissance(g)</b>						
2500 à 3000 g	1	1,7	59	98,3	60	0,0001
3000 à 4000 g	77	98,7	0	0	77	

Il ressort de ces résultats que, tous les facteurs, sauf la profession, étaient associés à un APGAR bas à la première minute ( $p=0,0001$ ).

**Tableau V. Facteurs des risque et l'APGAR à la 5ème minute**Le tableau 5 renseigne sur les facteurs des risques sur l'APGAR à la 5<sup>ème</sup> minute.

	1 à 3		4 à 7		TOTAL	P
	(n)	%	(n)	%		
<b>Age en année</b>						
18 à 25 ans	32	100	0	0	32	0,2085
26 à 35 ans	100	95,2	5	4,8	105	
<b>Profession</b>						
Cultivatrice	122	100	0	0	122	0,0001
Ménagères	10	66,7	5	33,3	15	
<b>Atdts Chirurgicaux</b>						
Aucun	58	92,1	5	7,9	63	0,0136
Césarienne	74	100	0	0	74	
<b>Age/grossesse</b>						
36 à 40 SA	74	100	0	0	74	0,0001
41 à 42 SA	54	100	0	0	54	
Inconnu	1	16,7	5	83,3	6	
> 42 SA	3	100	0	0	3	
<b>Mode d'accouchement.</b>						
Césarienne	54	100	0	0	54	0,0001
Voie basse	4	44,4	5	55,6	9	
Ventouse	74	100	0	0	74	
<b>Aspect du Liquide Amniotique</b>						
Claire	4	100	0	0	4	0,0324
Méconiale	54	91,5	5	8,5	59	
Rougeâtre	74	100	0	0	74	
<b>Poids de Naissance</b>						
2500 à 3000 g	55	91,7	5	8,3	60	0,0099
3000 à 4000 g	77	100	0	0	77	

A la 5<sup>ème</sup> minute, les facteurs de risque comme la profession, les antécédents, l'âge de la grossesse, le mode d'accouchement, l'aspect du liquide amniotique et le poids de naissance, étaient associés à l'asphyxie néonatale ( $p < 0,05$ ).

**Tableau VI : Facteurs de risque et l'APGAR à la 10ème minute.**Le tableau 6 renseigne sur les facteurs de risque sur l'APGAR à la 10<sup>ème</sup> minute.

APGAR	1 à 3		4 à 7		Total	P
	Effectif (n)	Pourcentage (%)	Effectif (n)	Pourcentage (%)		
<b>Age en année</b>						
18 à 25 ans	2	6,3	30	93,8	32	0,001
26 à 35 ans	55	52,4	50	47,6	105	
<b>Profession</b>						
Cultivatrice	54	44,3	68	55,7	122	0,072
Ménagère	3	20	12	80	15	
<b>Chirurgicaux</b>						
Aucun	57	90,5	6	9,5	63	0,0001
Cesarienne	0	0	74	100	74	
<b>Mode d'acc.</b>						
Cesarienne	54	100	0	0	54	0,0001
Voie basse	3	33,3	6	66,7	9	
Ventouse	0	0	74	100	74	
<b>Aspect du L A</b>						
Claire	3	75	1	25	4	0,0001
Méconiale	54	91,5	5	8,5	59	
Rougeâtre	0	0	74	100	74	
<b>Poids de Naissance</b>						
2500 à 3000 g	54	90	6	10	60	0,0001
3000 à 4000 g	3	3,9	74	96,1	77	

A la 10<sup>ème</sup> minute, nous notons les mêmes facteurs de risque associés à l'asphyxie néonatale ( $p < 0,05$ ) qu'à la 5<sup>ème</sup> minute, sauf la profession ( $p = 0,072$ ).

**Tableau VII : Technique de réanimation utilisée**

<b>PARAMETRES</b>	<b>Effectif</b>	<b>%</b>
<b>Séchage Immédiat</b>		
Oui	137	100.0%
<b>Aspiration</b>		
Oui	137	100.0%
<b>Stimulation</b>		
Oui	137	100.0%
<b>Ventilation</b>		
Ballon d'ambu	137	100.0%
<b>V+massage Cardiaque</b>		
Non	5	3.6%
Oui	132	96.4%
<b>V+MCE+Adrenaline</b>		
Non	82	59.9%
Oui	55	40.1%
<b>Intubation</b>		
Non	5	3.6%
Oui	132	96.4%

Les procédures de séchage immédiat au linge, aspiration, la stimulation, la ventilation au ballon d'ambu étaient utilisés pour tous les nouveau-nés réanimés (100%). La ventilation au ballon d'ambu avec massage cardiaque externe (MCE) étaient utilisés dans 96.4% ; la ventilation au ballon d'ambu avec MCE et administration de l'Adrénaline avaient intervenu dans 40.1%, l'intubation trachéale était pratiquée dans 96.4%.

## Discussion

### Caractéristiques sociaux démographiques.

Les résultats de cette étude ont montré que la majorité des nouveau-nés réanimés étaient issus des mères appartenant à la tranche d'âge de 26 à 35ans (76.6%), plus de la moitié (54.7%) n'avaient pas suivi les CPN, et provenaient en dehors de la zone de santé de Nyantende. L'agriculture était la profession la plus rencontrée (89.1%), toutes étaient mariées, la césarienne était l'antécédent chirurgical le plus rencontré (54%).

Cependant, le travail de Richard Mbusa Kambale [12], RDC 2016, sur les facteurs de risque associés à la mortalité néonatale dans un hôpital de niveau des soins tertiaires de Bukavu, sud Kivu en RDC [13], a montré que les mères de ces nouveau-nés appartenaient à la tranche d'âge de 18-35ans à 86.3%, mariées à 98.2% ménagère à 90 % et provenait de la ville de Bukavu à 90.3 %. Nos résultats s'approchent de ceux de R.M. Kambale [12]. Cependant plus de la moitié (54.7%) provenaient en dehors de la zone de santé, tandis que dans le travail de R.M. Kambale elles provenaient de la même ville de Bukavu à 90.3 %. Cette différence probablement à cause de la distance à parcourir qui est longue avant d'atteindre l'hôpital entraînant une arrivée tardive à la maternité.

En outre, le travail de Danièle Kedy Koum [13], à Douala au Cameroun, 2018 sur le Pronostic de l'asphyxie néonatale à l'hôpital de district de Bonassama, avait trouvé que des 314 nouveau-nés inclus dans l'étude 209 (67%) avaient des parents qui résidaient au sein du district de santé de Bonassama,

ce qui est dissemblable à nos résultats par rapport à la provenance.

Quant aux CPN, nos résultats étaient différents de ceux de D.K. Koum, qui avait trouvé que 152 soit 100 % des parturientes avaient suivi les CPN (CPN  $\geq 4$  à 86,18%). 54.7% des femmes dans notre étude n'avaient pas suivi de CPN, ce qui montre une insuffisance de suivi des parturientes au cours de la grossesse. Des efforts restent à fournir afin d'améliorer la qualité des CPN pour réduire la morbi-mortalité néonatale et maternelle.

Sanou en 2013 [14] au Burkina Faso avait trouvé que 99,8% des sujets avaient effectué au minimum 4 CPN. L'OMS préconise un minimum de 4 CPN durant la grossesse.

Ces 4 CPN doivent être bien planifiées dans le temps avec des objectifs précis.

Des consultations supplémentaires peuvent être requises en cas de complications ou de besoin spécifique de contrôle. Ces CPN permettent la prévention des complications, la détection et le traitement précoce des complications, la préparation de l'accouchement et la promotion de la santé [15].

### Paramètres liés à la grossesse actuelle.

En ce qui concernait les paramètres liés à la grossesse actuelle, plus de la moitié (54%) des naissances ont eu lieu entre la 36<sup>e</sup> et la 40<sup>e</sup> semaine d'aménorrhée. Elles étaient vues en phase active majoritairement (60.3%) avec une durée de travail dans l'intervalle de 2 à 6h (54.4%).

Plus de la moitié était née par ventouse (54%), l'indication principale de la césarienne était la souffrance fœtale aigüe (93.1%).

Le liquide amniotique était pour la plupart rougeâtre (54 %) et méconial dans 43.1 % des cas.

Dans l'étude de D.K. Koum, on notait que l'âge gestationnel moyen des patientes était de 35-43 semaines d'aménorrhée, la souffrance fœtale aigüe était retrouvée dans 26.82 % ce qui se rapproche de nos résultats et montrait que les nouveaux nés issus des grossesses à terme et les césariennes étaient indiquées pour souffrance fœtale aigüe pour la plupart avec un risque important de réaliser une réanimation néonatale [1].

D'autre part, R.B. Kambale, dans son étude à l'hôpital provinciale de Bukavu a trouvé que sur 1638 accouchements, 21% était né par césarienne et 79% par voie basse.

En outre, d'une part, nos résultats se rapprochaient avec ceux de D.K. Koum qui a trouvé que les parturientes arrivent en salle de travail à un âge gestationnaire variant entre 35-43 et de notre part de 36-40 semaines d'aménorrhée.

Le travail d'accouchement de 2 à 6 heures (54.4%) avec l'arrivée des parturientes en salle d'accouchement en phase active à 60.3% montrait un travail d'accouchement suivi à moitié en salle de travail ce qui serait aussi un facteur de risque de réanimation néonatale.

Dans notre étude, le mode d'accouchement par voie basse (83.4) corroborait avec les résultats d'études de R. Kambale à l'hôpital provincial de Bukavu qui montrait 79% d'accouchement par voie basse. Par ailleurs, nos résultats par rapport à l'usage de la ventouse obstétricale étaient largement supérieurs de ceux de Mamadou Fassery Diakité [16], Bamako 2014, sur « les accouchements par ventouse obstétricale dans le centre de santé de référence de 'major Moussa Diakité' » qui a trouvé 4,74% (210) de dans l'accouchement par voie basse.

Les applications de ventouse ont été faites pour cause d'anomalie des BCF dans

18,10% des cas. La ventouse dans ces cas où la SFA est décelée a dilatation complète a été particulièrement bénéfique car elle a permis d'extraire rapidement des fœtus vivants sans pour autant recourir à la césarienne. [16]

#### **Paramètres du nouveau-né à la naissance**

Les résultats de cette étude ont montré que la majorité des nouveau-nés (83.9 %) n'a pas bénéficié d'une réanimation à la naissance, seul 16.1 % en avait bénéficié. Un score d'APGAR de 0 de la première à la dixième minute (mort-nés) représentait un taux de 4.2 % de nouveau-nés (mort apparente), nous avons noté une fréquence d'asphyxie sévère à 9.6% ; un APGAR de 4 à 7 à la première minute à 18.4 % ; à 16 % à la cinquième minute et 8% à la dixième minute.

D'autre part, les résultats de R.M. kambale montraient 1638 nouveaux nés dont 55% non réanimés, 39.3% avec asphyxie modérée et 5.7% mort apparente à la cinquième minute. La différence

de ces résultats et ceux de notre étude se manifestait en sorte que 83.9% des nouveaux nés non réanimés dans notre étude contre 55% l'étude de kambale non réanimés.

En outre, nos résultats étaient similaires à ceux de M.F. Diakité, qui avait trouvé 85,71 % des nouveaux nés non réanimés contre 14.29 % des nouveaux nés réanimés [16]. Comparativement aux données de l'organisation mondiale de la santé (OMS), ces résultats étaient un peu supérieurs de ceux menés par l'organisation mondiale de la santé qui stipule que la réanimation néonatale est nécessaire chez 6 à 10 % de nouveau-nés en salle de naissance et que 90 % des nouveau-né peuvent passer la vie intra utérine à la vie extra utérines sans difficulté (1) et seulement 1% justifie une réanimation active [2].

Selon nos observations et les normes de l'OMS, ce taux élevé des nouveaux nés réanimés trouvé par notre étude serait liés à la qualité de surveillance des parturientes en salle de travail. Bien que la majorité des parturientes soit des multipares le travail d'accouchement s'est prolongé au-delà de 10 heures dans une proportion non négligeable.

Plus de la moitié des nouveaux nés (62.6%) avait un poids de naissance variant entre 3000gr et 4000gr, ces résultats sont superposables à ceux de M.F. Diakité qui a trouvé 93.33% des nouveaux nés réanimés de poids variant entre 2500 à 4000 gr [11] et s'écartent de ceux de R.M. Kambale qui a trouvé que 50% des nouveaux avait un poids < 2500 gr.

Le score d'APGAR reste un indicateur important pour évaluer l'adaptation du nouveau-né à la vie extra utérine, bien qu'il ne dicte pas la réanimation du nouveau-né et doit être évalué à la première, cinquième et dixième minute de vie. Un score d'APGAR bas a longtemps été utilisé comme l'un des éléments principaux de définition de l'asphyxie périnatale [21].

Il ressort de notre étude : les morts nés avaient représenté une proportion de 4.2% de toutes les naissances vivantes, tandis qu'à la première minute nous avons noté 9.6% d'asphyxie sévère.

Nous avons observé une amélioration à la cinquième minute car nous n'avons noté que les cas d'asphyxie modérée à 16% et 8% à la 10<sup>ème</sup> minute. Cette évolution favorable dénote une réanimation efficace. Nos résultats étaient différents de ceux de M.F. Diakité qui a constaté dans son étude 2 cas de mort-nés soit 0,95% à la première minute, et enregistré 3 cas de décès néonatal soit 1,44% dans un tableau d'anoxie à la cinquième minute [16].

#### **Evolution des nouveau-nés**

Les résultats de notre étude ont montré 137 nouveaux nés réanimés, 132 cas avec reprise cardiorespiratoire soit 96.4%.

8% de nouveau nés réanimés n'ont pas eu une amélioration du score d'APGAR (APGAR entre 4-7 à la 10<sup>ème</sup> minute).

L'étude de M.F. Diakité avait montré que l'état général des nouveau-nés à J2 de vie était satisfaisant dans 97,55 % des cas [16], des résultats qui sont presque similaires bien que notre étude ne se soit limitée que jusqu'en salle de naissance. Par ailleurs, ces résultats sont différents de ceux de N'Dinga et al [17], Congo Brazzaville, 2013, dans une étude sur la réanimation néonatale à la maternité de l'hôpital de base de Talangaï à Brazzaville, sur les 367 nouveau-nés réanimés en salle de naissance, 193 soit 52,6 % étaient en bon état, 119 soit 32,4 % avaient présenté des signes de détresse neurologique ou de détresse respiratoire ; ce qui avait motivé leur transfert en néonatalogie, et 55 (15 %) étaient décédés.

#### **Relation facteurs de risque et état du nouveau-né.**

L'intervalle de poids où les nouveaux nés étaient plus réanimés était situé entre 3000gr-4000gr soit 98,7 %. Yacouba Koné [18], Mali 2008 dans son étude sur les accouchements par ventouse obstétricale dans le service gynécologie obstétrique au Centre de santé de référence de la commune V, a trouvé 28,4% des nouveaux nés réanimés qui étaient nés par ventouse, dont le liquide amniotique était méconial et rougeâtre à 29,9 % [18]

IL avait en plus trouvé à la première minute une fréquence d'enfants mort-nés (Apgar 0) de 4 soit 1,44 %. Six (6) nouveau-nés étaient en état morbide et 266 nouveau-nés étaient en bon état.

La fréquence de complications fœtales était de 34,2 %. Notre fréquence de mort-né était de 1,44 % (4/278) et celui de nouveau-né décédé (décès néonatal précoce) a été de 0,72 % (2/278) [18]

Eloundou à Yaoundé au Cameroun en 2006, dans une étude de cohorte de mars à novembre (9mois) avait pour objectif de relever les facteurs de risque aggravant la morbidité et mortalité néonatale à l'HGOPY, ont été notés comme facteurs de risque de la mortalité néonatale précoce : CPN < à 5, une anomalie du liquide amniotique. Le suivi d'une grossesse dans le cadre de CPN peut réduire la morbidité maternelle et infantile et même les complications conduisant à une réanimation néonatale [19]. Il se dégage de nos résultats que plus l'âge avancé de la mère (26-35ans) ; la profession de la mère, l'accouchement par ventouse, par césarienne, l'aspect du liquide amniotique (plus il est rougeâtre ou méconial), un poids 3000-4000gr ; influencent la réanimation néonatale ce qui fait une similitude entre nos résultats et ceux d'Y.KONE et E Loundou. M.F. Diakité [16] a trouvé que la coloration anormale du liquide amniotique a été retrouvée chez 15,24 % des parturientes soit méconial pour 13,33 % des cas soit hématique pour 1,91 % des cas.

En plus des modifications du rythme cardiaque fœtal, la coloration anormale du liquide amniotique a permis de suspecter la SFA à une fréquence de 3%. Induisant dans ces cas l'indication majeure pour une application de la ventouse. [16]

Ces résultats vont dans le même sens que ceux rapportés il y a presque 40 ans par la Collaborative study on cerebral palsy. Il y a cependant une différence majeure entre ces deux études : dans la Collaborative study, un APGAR à 5 minutes inférieur ou égal à 3 reflétait l'état naturel du nouveau-né, tandis que dans le travail récent, il témoigne d'un état restant très altéré malgré les efforts assidus d'une équipe de réanimation néonatale. Jusqu'à ce qu'on ait trouvé un outil plus performant, le score d'Apgar à 5 minutes représente donc un moyen valide et rapide d'évaluer l'efficacité des efforts de réanimation et la vitalité d'un nouveau-né en salle de travail [20].

Le taux des décès est représenté par les nouveau-nés dont le score d'APGAR est < à 7 à la première minute soit 58,2%. De même la mortalité est plus élevée chez les nouveaux- né dont le score d'APGAR à la cinquième minute est inférieur à la normale (<7) soit 62,6%.

La différence observée à la première et à la cinquième minute est statistiquement significative ( $p < 0,001$ ) [21]. Selon American Academy of Pediatrics committee on fetus and new Born, american college of obstetricians and gynécologistes and committee on obstétrical practice", un faible score d'apgar à la première minute n'est pas corrélée avec le devenir de l'enfant, cependant un faible score d'APGAR à la cinquième minute est associé au décès ou l'infirmité motrice cérébrale et cette corrélation augmente si le score est faible à la première et à la cinquième minute [22].

Le poids des nouveau-nés variait entre 3000 gr et 4000gr majoritairement (56,2 %).

L'étude de Bobossi et all. montre une mortalité significativement plus élevée chez le nouveau-né de faible poids à la naissance soit 69,3 % ( $P = 0,04$ ) [23]. Eloundou OE. A Yaoundé en 2006, dans une étude de cohorte menée à l'HGOPY, les nouveaux nés ayant un faible poids de naissance < 2500gr étaient majoritaires soit 52 % et les nouveaux nés macrosomes > 4000gr étaient minoritaire soit 3,5%. Comparativement au poids de naissance, nos résultats sont différents de ceux trouvés en 2006 sur l'étude de cohorte à l'HGOPY qui trouve des nouveaux nés < à 2500 gr majoritaire soit 52 % et > à 4000 gr minoritaire à 3,5 %. Ici notre étude a trouvé un poids que les nouveaux nés réanimés avaient un poids majoritaire entre 3000-4000 gr par conséquent étaient plus exposés à la réanimation.

**Prise en charge des nouveau-nés réanimés en salle de naissance.****Matériels utilisés, personnel présents, drogues et procédure de réanimation.**

Dans notre étude, un linge chaud, le BAVU était utilisé pour tous les nouveau-nés à la naissance soit à 100%. L'oxygène et le sérum glucosé était utilisé à 96.4% pour la majorité des nouveau-nés et l'aspirateur à 59.9%. L'équipe composée de sage-femme avec un médecin anesthésiste, était majoritairement présente lors de la réanimation., l'oxygénothérapie était utilisée dans 96.7% des nouveau nés réanimés alors que dans l'étude de 'Ola Saugstad, maximo vento, et siddarth Ramji [24], les procédures de séchage immédiat au linge, l'aspiration, la stimulation, la ventilation au BAVU étaient utilisés pour tous les nouveau-nés réanimés soit 100%, la ventilation+ MCE a concerné 96.4% de cas tandis que la ventilation+ MCE + Adrénaline n'a été observé que dans 40.1%, l'intubation soit 96.4% était pratiquée pour la majorité de ces nouveau-nés.

Armanche Rambaud ,France 2010,[25] dans son étude sur la prévalence de la réanimation du nouveau-né à la maternité des Alpes Isères, acteurs et anticipation des actes; montre les résultats suivants :l'aspiration des voies aériennes à 11.7%, et intra trachéale du Liquide amniotique méconiale à 10.8% ,la ventilation au masque facial seule à 82.3%, l'intubation endo trachéale à 39.6%,ventilation au masque facial avec administration intraveineuse d'adrénaline à 14% ,installation en incubateur avec masque facial à oxygène à 16%.

Une étude menée à la maternité de base de Talangaï à Brazzaville a montré que la réanimation du

nouveau-né en salle de naissance a été assurée par : Pour les accouchements par voie basse (n=351) : une sagefemme dans 328 cas soit 93,4%, un médecin de la maternité dans 14 cas soit 4%, un infirmier réanimateur dans 9 cas soit 2,6%, une situation presque similaire dans notre étude où la sagefemme, l'infirmier anesthésiste, et le médecin assurent la réanimation du nouveau-né en salle de naissance. Pour les césariennes (n=16), un infirmier réanimateur dans 10 cas soit 62,5%, un médecin de la maternité dans 4 cas soit 25%, une sagefemme dans 2 cas soit 12,5%. Comparativement à ces 2 études, il se dégage un écart dans la pratique des actes. Dans notre étude, il y a plus d'intubations et d'usage d'adrénaline, bien que tous les nouveaux nés réanimés aient été préalablement ventilés avec le BAVU. Il y a lieu de se demander si tous les intervenants savent ventiler ?

Mais aussi l'amélioration spectaculaire observée dans notre étude peut- elle être corrélée à l'intubation faiblement pratiquée dans d'autres études avec un taux d'échec élevé ?

**Conclusion**

La réanimation du nouveau-né en salle de naissance reste un problème dans nos structures sanitaires car 16.1% de notre nouveau-né avait bénéficié d'une réanimation à la naissance, ce qui dépasse les normes de l'organisation mondiale de la santé de 6 à 10%. L'âge maternel, la durée du travail d'accouchement, le suivi de CPN, le mode d'accouchement (césarienne, ventouse), l'aspect du liquide amniotique, la profession, ont constitués les facteurs de risque d'asphyxie néonatale. La qualité de réanimation était bonne car elle a été associée à une bonne évolution à court terme des nouveau-nés réanimés.

**Références**

1. **Kattwinkel J.** Le manuel de réanimation néonatale, 5e édition, société canadienne de pédiatrie. Préface.
2. **Thiriez G.** Réanimation du nouveau-né en salle de naissance. EMC (Elsevier Masson SAS), Obstétrique, 5-114-K-40, 2009.
3. **WHO/RHT/MSM/98.1.** Premiers soins de réanimation du nouveau-né : guide pratique. URL [whqlibdoc.who.int/hq/1998/WHO\\_RHT\\_](http://whqlibdoc.who.int/hq/1998/WHO_RHT_).
4. **USAID/Ministère de la santé du Sénégal/ Basics.** Soins essentiels aux nouveau-nés. Manuel technique de base. Février 2005. URL : [www.basics.org/documents/Manuel technique de base SENN.pdf](http://www.basics.org/documents/Manuel_tech_nique_de_base_SENN.pdf)
5. **Singhal N et al.** Helping Babies Breathe. Global neonatal resuscitation program development and formative educational evaluation. Resuscitation (2011), doi :10.1016/j.resuscitation.2011.07.010
6. **Chabernaude J.-L.** Aspects récents de la prise en charge du nouveau-né en salle de naissance. Archives de pédiatrie 2005 ; 12 : 477-90.
7. **J Hamza, V Bonnet, JL Chabernaude, la réanimation néonatale en salle de travail. Conférences d'actualisation 1996, p. 543-72. 1996 Elsevier, Paris, et SFAR**
8. **S. Torre, V. Laudendach ;** Réanimation du nouveau-né en salle de naissance : état des connaissances en 2009. 51<sup>e</sup> congrès national d'anesthésie et de réanimation. Médecins. Les essentiels. 2009 Elsevier Masson SAS.
9. **Bwana Kunguli,** évaluation des ressources humaines et matérielles des maternités de Kisangani en matière de réanimation néonatale, [kismmed-unikis.org](http://kismmed-unikis.org) » -kismmed-volume-vin
10. **Rapport UNICEF** sur les décès néonataux en RDC, <https://mobile.apanews.net> » news rd-c.12fev.2018
11. **Rapport annuel de l'hôpital de Nyantende** 2017.P.16. URL: [www.azv.be/files/def\\_azv\\_jaarverslag\\_2017\\_fr\\_lr.pdf](http://www.azv.be/files/def_azv_jaarverslag_2017_fr_lr.pdf)
12. **Richard Mbusa Kambale, Anitha Maseka Sifa, Joe Bwija Kasengi, Wyvine Ansima,** Facteurs de risque associés à la mortalité néonatale dans un hôpital de niveau de soins tertiaires de Bukavu/ Sud-Kivu 'RDC'. Anale des Sciences de la Santé, vol.1 No 6 (2016).
13. **Danièle Kedy Koum, Noel Essomba, Calixte Ida Penda, Catherine et al,** Évolution des Nouveau-nés à Terme et près du Terme Hospitalisés pour Asphyxie Néonatale à l'Hôpital de District de Bonassama. The journal of Medicine and Health Sciences. Vol 19, No 2 (2018).
14. **SANOU Tiemoko Oumar Lautholy,** Profil épidémiologique et clinique des infirmités motrices cérébrales au Centre Hospitalier Universitaire Sourô Sanou de Bobo-Dioulasso. URL : [www.beep.ird.fr/collect/upb/index/assoc/INSSA-2013-SAN-PROF/INSSA-2013-SAN-PROF.pdf](http://www.beep.ird.fr/collect/upb/index/assoc/INSSA-2013-SAN-PROF/INSSA-2013-SAN-PROF.pdf).P.4
15. **Daouda Yaya K.** Consultation prénatale recentrée : perception des gestantes et des accouchées récentes au Centre de Santé de référence de Kolondieba. [Internet]. Thèse de médecine; 2010.Disponiblesur:<http://www.kenya.net/fmpos/theses/2010/med/pdf/10M407.pdf>. P.4
16. **Mamadou Fassery Diakité,** « les accouchements par ventouse obstétricale dans le centre de santé de référence de 'Major Moussa Diakité ». P.58- 90. URL : [www.bibliosante.ml/handle/123456789/559](http://www.bibliosante.ml/handle/123456789/559).
17. **N'DINGA HG , Akobande E.N , Ekouya Bowassa G , Ellenga Mbolla F.B , Angouono-MokeJ,** Réanimation néonatale à la maternité de l'hôpital de base de Talangaï à Brazzaville (Congo). Rev Afr Anesth Réanim Med Urgence, 2013 ; 8 (1) : 50-56.
18. **Yacouba Adama Koné,** Les accouchements par ventouse obstétricale dans le service de gynécologie obstétrique du centre de santé de référence de la commune v du district de Bamako. URL :[www.kenya.net/fmpos/theses/2008/med/pdf/08M235.pdf](http://www.kenya.net/fmpos/theses/2008/med/pdf/08M235.pdf)
19. **Takou Tsapmene Vanessa,** Facteurs de risque de la mortalité néonatale à l'Hôpital Gynéco-Obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé. URL: [www.memoireonline.com/01/14/8588/Facteurs-de-risque-de-la-mortalite-neonatale--l-Hpital-gyneco-obstetrique-et-pediatrique-d.html](http://www.memoireonline.com/01/14/8588/Facteurs-de-risque-de-la-mortalite-neonatale--l-Hpital-gyneco-obstetrique-et-pediatrique-d.html)
20. **Casey BM, McIntire DD, Leveno KJ. ;** The continuing value of the Apgar score for the assessment of newborn infants. N Engl J Med 2001; 344:467-471.
21. **Lynda Miaffo Sokeng,** Facteurs de risque et pronostic des cas de faible poids de naissance colligés à l'hôpital gynéco-obstétrical et pédiatrique de Yaoundé. URL : [www.memoireonline.com/12/13/8220/Fact](http://www.memoireonline.com/12/13/8220/Fact)

- eurs-de-risque-et-pronostic-des-cas-de-faibles-poids-de-naissance-colliges--l-hpital-gyneco.html
22. **American Heart Association Guidelines** for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care of pediatric and neonatal patients: neonatal resuscitation guidelines *Pediatrics*, 2006; 117: e1029-38
  23. **Bobossi-Serengbe G, Sana-Deyamissi TS, Mbongo-Zindamoyen A, Diemier H, Abanga J, Nadjim-Adim F et al.** Morbidité et mortalité néonatales au complexe pédiatrique de Bangui. *Med Afr Noire*. 2004 ; 5103 : 159-63.
  24. **Saugstad O, Ramji S, Soll FR, Vento M.** Resuscitation of newborn infant with 21% or 100% oxygen: an updated systemic, review and meta-analysis. *Neonatology* 2008, 91/ :176-69.
  25. **Armance Rambaud,** Réanimation néonatale en salle de naissance dans le Réseau Périnatal Alpes Isère : prévalence, acteurs et anticipation des actes. HAL Id : dumas-01176441. URL : [dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01176441](https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01176441).

# Audit des arrivés décédés aux urgences pédiatriques du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Cocody

## Audit of death arrivals in pediatric emergencies at the university hospital center of Cocody

Gro Bi A, Mansou A, Kouadio EA, Djoman Apie.I, Dainguy ME, Angan G, Djivohehoun A, Kouakou C, Folquet-amorissani AM.

*Service de pédiatrie, CHU de Cocody, Abidjan, Cote d'Ivoire*

**Auteur correspondant :** GRO Bi André Marius, tel : 07 78 78 92 89. Email : [grobimarius2018@gmail.com](mailto:grobimarius2018@gmail.com)

### Résumé

**Introduction :** la mortalité pédiatrique est un indicateur du niveau de développement social et économique d'un pays. Elle reflète la qualité des soins qui y sont prodigués. L'effort doit être continu en vue de réduire la mortalité infantile. C'est dans ce cadre que nous avons mené notre étude afin de déterminer l'ampleur, et de préciser le profil et les facteurs étiologiques des enfants arrivés décédés.

**Patients et méthodes :** Il s'agissait d'une étude prospective, descriptive, incluant les patients de 1 mois à 15 ans, arrivés décédés aux urgences de pédiatrie du CHU de Cocody sur une période de 6 mois allant de janvier à juin 2021.

**Résultats :** Parmi les 1488 enfants admis, 43 sont arrivés décédés d'où une fréquence de 2,89%. La sex-ratio était de 1,68. L'âge moyen était de 40,90 mois. Plus de la moitié des cas résidaient (55,81%) dans la commune de Yopougon. Les enfants ayant transité par une structure sanitaire périphérique étaient au nombre de 36 (83,7%), tous admis sans transport médicalisé. Sur les 36 cas, 27 enfants soit 75% ont été vus par un personnel paramédical et seulement 6 soit 16,66 % ont reçu un traitement de nature précisée avant l'évacuation. Le temps écoulé entre la décision de transfert et l'admission effective aux urgences était de 2 heures en moyenne avec des extrêmes de 20 mn et 18 heures. La quasi-totalité des patients avaient été en contact au moins une fois avec une structure sanitaire au cours de l'évolution de la symptomatologie.

**Conclusion :** La mortalité en pédiatrie reste toujours une préoccupation dans les pays en voie de développement compte tenu du manque de personnel qualifié et de plateau technique adéquat. La formation du personnel en soins d'urgence doit être une priorité.

**Mots clés :** Arrivés-décédés, Pédiatrie, Urgences.

### Summary

#### Introduction

Pediatric mortality is an indicator of the level of social and economic development of a country. It reflects the quality of the care provided there.

The effort must be continuous to reduce infant mortality. It is within this framework that we conducted our study in order to determine the extent, and to specify the profile and the etiological factors of the children who arrived and died.

#### Patients and methods

This was a prospective, descriptive study, including patients from 1 month to 15 years old, who arrived already dead in the pediatric emergency department of Cocody University Hospital over a 6-month period from January to June 2021.

#### Results

Of the 1,488 children admitted, 43 arrived deceased, for a frequency of 2.89%. The sex ratio was 1.68. The average age was 40.90 months. More than half of the cases (55.81%) resided (55.81%) in the commune of Yopougon. There were 36 children (83.7%) who had passed through a peripheral health center, all admitted without medical transport. Of the 36 cases, 27 children or 75% were seen by paramedics and only 6 or 16.66% received treatment of a specified nature before evacuation. The time elapsed between the transfer decision and the actual admission to the emergency room was 2 hours on average with extremes of 20 minutes and 18 hours. Almost all of the patients had been in contact at least once with a health facility during the development of symptoms.

**Conclusion:** Pediatric mortality still remains a concern in developing countries due to the lack of qualified personnel and adequate technical facilities. The training of personnel in emergency care must be a priority.

**Keywords:** Arrived-deceased, Pediatrics, Emergencies

## Introduction

La mortalité infantile est un meilleur indicateur du niveau de développement d'un pays, ses tendances sont influencées par les conditions sanitaires, socio-économiques et culturelles d'une population donnée. Elle reflète son niveau de pauvreté, ses conditions de précarité, et la qualité des soins qui lui sont prodigués [1]. L'Afrique continue d'enregistrer les taux les plus élevés de mortalité infantile, avec un enfant sur huit mourant avant d'atteindre l'âge de cinq ans soit à peu près 20 fois plus que la moyenne dans les régions développées, qui est d'un enfant sur 167 [2]. Les actions pour l'amélioration de la santé de l'enfant, le recul de la mortalité infantile et l'amélioration de la survie de l'enfant sont connues. Pour qu'elles soient efficaces, il faut une bonne compréhension des problématiques liées à la santé des enfants et une connaissance exhaustive des causes fondamentales des mortalités infantiles. La mortalité hospitalière en pédiatrie a fait l'objet de nombreux travaux en Afrique [3,4,5]. Cependant, à ce jour peu d'études ont été consacrées à la mortalité hors hôpital. L'analyse de ce type de mortalité s'avère pourtant d'un intérêt évident, surtout en milieu urbain. C'est pour tenter de combler cette lacune que ce travail a été initié avec comme objectifs de déterminer l'ampleur du phénomène et d'en préciser le profil et les facteurs étiologiques.

## Patients et méthodes

Il s'agissait d'une étude prospective, descriptive, incluant les patients de 1 mois à 15 ans, arrivés décédés aux urgences pédiatriques du chu de Cocody sur une période de 6 mois allant de janvier à juin 2021. Les décès étaient survenus soit à domicile, soit dans le centre référant ou au cours du transport aux urgences. En vue d'en préciser la cause, l'anamnèse

ayant précédé le décès de l'enfant a été recueillie. Certaines variables ont été étudiées : l'âge, le sexe, le statut social, le lieu de résidence, la notion d'une prise en charge médicale sous la forme d'une consultation ou d'une hospitalisation avant le décès, la qualité de la prise en charge avant le transfert, la durée de l'évolution de la maladie, la symptomatologie. Celle-ci a pu être précisée grâce à l'interrogatoire de la famille ou à l'examen du carnet de soins de l'enfant ou de la fiche de transfert établie par un centre médical. L'examen somatique à l'arrivée a pu également fournir des indications précieuses d'orientation diagnostique. Aucune autopsie n'a été réalisée. Parmi les 1488 enfants admis pendant la période d'étude, 43 sont arrivés décédés.

## Définitions opérationnelles :

- Était considéré comme arrivé décédé tout décès d'enfant avant l'arrivée aux urgences de pédiatrie. Les décès étaient survenus soit à domicile, soit dans le centre référant ou au cours du transport aux urgences.
- La mort subite désigne la mort inattendue et inexplicite d'une personne alors qu'elle était en bonne santé.
- L'itinéraire thérapeutique se rapporte à l'ensemble des systèmes de représentation de la santé et de la maladie intervenus dans les choix effectués par l'individu dans son recours aux soins, le choix de ses traitements, de ses praticiens.

## Résultats

Du 1er janvier au 30 juin 2021, 43 enfants étaient arrivés décédés aux urgences pédiatriques du CHU de Cocody. Ils représentaient dans la même période 2,89 % des 1488 enfants admis. (**Tableau I**)

**Tableau I :** Caractéristiques générales des enfants

Caractéristiques socio-démographiques		Effectif (n=43)	Pourcentage (%)
Sexe	Masculin	27	62,79
	Féminin	13	37,21
Âge des enfants (mois)	≤ 12 mois	17	39,53
	] 13-60]	20	46,51
	> 60 mois	06	13,95
Lieu de résidence	Yopougon	24	55,81
	Abobo	07	16,28
	Cocody	10	23,26
	Adjamé	01	2,32
	Banlieue	01	2,32
Statut social des parents	Aucune activité professionnelle	20	46,51
	Un ou les deux étaient salariés	19	44,18
	Sans revenu fixe	04	9,30

Les enfants de 1 mois à 5 ans étaient au nombre de 37 soit 86,04% des cas. L'âge moyen était de 40,90 mois et les extrêmes de 6 semaines et 15 ans. On dénombrait 27 garçons et 16 filles soit une sex-ratio de 1,68. Plus de la moitié (55,80%) des cas résidait dans la commune de Yopougon. Les deux parents étaient sans profession dans 46,51% des cas. Tous

les enfants étaient admis sans un transport médicalisé. Le temps écoulé entre la décision de transfert et l'admission effective aux urgences était de 2 heures en moyenne avec des extrêmes de 20 mn et 18 heures (**tableau II**). Les caractéristiques des patients référés sont résumées dans le **tableau III**

**Tableau II :** Itinéraire thérapeutique des enfants

Variables	Réponses des parents	Effectif (n=43)	%
<b>Durée d'évolution de la maladie</b>	Mort subite	02	4,65
	Moins de 24 h	10	23,26
	24 à 48 h	08	10,60
	3 à 7 jours	15	34,88
	Plus de 7 jours	08	18,60
<b>Tradithérapie avouée</b>	Oui	18	41,86
	Non	25	58,14
<b>Modalité d'admission</b>	Admission directe (domicile)	07	16,28
	Transfert à partir d'un centre de santé	36	83,72
<b>Contact antérieure avec une structure de santé au cours de la maladie (n=7)</b>	Oui	32	74,42
	Non	11	25,58

**Tableau III :** Caractéristiques des enfants référés

Référés à partir d'autres formations sanitaires	Effectif (n=36)	%	
<b>Type de structure sanitaire ayant référé le patient</b>	Hôpital de 1 <sup>er</sup> ou 2 <sup>e</sup> niveau	31	86,11
	Centre de Santé privé	5	13,89
	IDE ou Sage-femme	27	75,00
<b>Agent de santé référent</b>	Médecin	9	25,00
	Oui	6	16,67
<b>Traitement reçu avant transfert</b>	Non	30	83,33
	Décédés	02	5,56
<b>Etat du patient au moment du transfert</b>	Vivants	34	94,44

La symptomatologie présentée par ces enfants, tout âge confondu, était dominée par l'anémie (90,70%), la fièvre (86,04%), les vomissements (79,07%), la toux (72,09%), la diarrhée (69,77%), les convulsions (60,47%), la dyspnée (34,88%), la malnutrition (23,26%). Derrière ces symptômes se profilaient essentiellement le paludisme, les gastro-entérites aiguës et les pneumopathies.

### Discussion

La mortalité hors hôpital s'avère encore de nos jours une préoccupation majeure en milieu urbain. Ce constat avait été fait par *sanga* à Brazzaville [6] qui notait un taux à 4,57%. La mortalité importante au cours des cinq premières années (86,04%) constatée dans notre travail est une constante presque universelle [4,7,8] et la mortalité est d'autant plus élevée que l'enfant est jeune. La précarité de la situation socioéconomique ne semblait pas à elle seule justifier ces décès hors hôpital car dans près de 44,18 % des cas, les parents étaient salariés, comme l'affirmait Sanga [6]. Mais l'on sait également qu'en l'absence d'une véritable protection sociale, le coût de la santé demeure encore élevé y compris pour les foyers ayant un emploi. Dans notre étude, près de 83,33 % des enfants sont décédés sans avoir

bénéficié de soins d'urgence dans le centre de santé avant le transfert. Les performances du corps médical dans ces structures de premier contact seraient relativement limitées. Le plateau technique de ces sites serait inadapté aux situations d'urgence. Les kits de prise en charge des urgences n'existeraient pas. Les soins sont habituellement réalisés après l'achat des produits prescrits aux parents. Le matériel, les médicaments et consommables nécessaires pour des soins urgents manqueraient souvent.

Le retard ou l'absence de consultation et surtout la tradithérapie pourraient être expliqués par les facteurs économiques bien que ceci n'ait pas été formellement démontré. D'ailleurs, le manque de moyens financiers avait déjà été évoqué par les parents de certains sujets décédés avant l'arrivée dans la série de Chelo d au Cameroun [9]. Un système de gratuité des soins primaires permettrait une prise en charge précoce et éviterait l'aggravation de l'état de santé occasionnée par les obstacles financiers. Dans certains pays d'Afrique, l'exemption de paiement des soins a été mise en place afin d'améliorer l'offre de soins [10].

Toutefois, d'autres obstacles notamment culturels avec la pratique de la médecine traditionnelle contribueraient également au retard aux soins [11]. La méconnaissance des signes de danger aussi bien par les familles et les personnels de ces structures aurait contribué à cette situation. À cet égard, le renforcement des compétences des familles et du personnel sur la prise en charge intégrée des maladies de l'enfant (PCIME) est une nécessité. Plusieurs études révèlent pourtant que près de 80 % des décès pourraient être évités si les enfants avaient accès à des services essentiels et à des soins de santé de base, dans des délais de réponse appropriés [12-16]. Le profil étiologique des décès hors hôpital est superposable à celui des décès intra-muros [6]. Ainsi les principales causes présumées sont représentées par le paludisme, les gastro-entérites aiguës et les infections respiratoires. Toutes ces affections sont prises en compte dans le guide de PCIME. Sa mise en œuvre aurait permis de réduire la mortalité infanto-juvénile [17]. L'anémie souvent incriminée dans notre étude était aussi le cas dans plusieurs autres études [6,18] ; elle relèverait ainsi principalement de l'intrication du paludisme, de la drépanocytose et des carences nutritionnelles. La malnutrition, habituellement à l'arrière-plan, elle

constituerait davantage un facteur favorisant qu'une cause directe de décès.

Afin de réduire le ratio de mortalité maternelle et le taux de mortalité infanto-juvénile, la côte d'ivoire a adopté un plan stratégique de 2020 à 2024, «ce document stratégique s'articule autour du renforcement de la santé communautaire et de la chaîne d'approvisionnement ainsi que de l'amélioration des capacités des ressources humaines et de la qualité des soins. Ces investissements permettront de réduire le ratio de mortalité maternelle de 614 à 417 pour 100 000 naissances vivantes et le taux de mortalité infanto-juvénile de 91 à 59 pour 1 000 à l'horizon 2024 [19].

#### **Conclusion**

La mortalité hors hôpital avait plusieurs causes présumées, le paludisme, les gastroentérites et les pneumonies. Cette étude contraste avec les efforts déployés pour améliorer la situation sanitaire dans notre pays. Elle remet en cause les stratégies mises en œuvre à ce jour. Il s'avère fondamental dans tous les cas de préciser le rôle des facteurs économiques, culturels et les difficultés organisationnelles qui semblent déterminer certains comportements négatifs. Leur prise en compte et la mise au point de solutions appropriées permettront des progrès sensibles dans ce domaine.

## References

1. **Hajizadeh M, Nand A, Heymann J.** Social inequality in infant mortality: What explains variation across low- and middle-income countries? *Soc Sci Med* 2014 ; 101 : 36-46
2. **Elsa Zotian.** Santé maternelle, néonatale et infantile en Afrique : analyse de la situation et perspectives *Espace Territoires Sociétés et Santé (RETSSA) journal* 2020, volume 3 no.6
3. **Moore P, Kerridge I, Gillis J, Jacobs S, Isaacs D.** Withdrawal and limitation of life-sustaining treatments in a paediatric intensive care unit and review of the literature. *J Paediatr Child Health.* août 2008;44 (7-8): 404-8. PubMed| Google Scholar
4. **Félicité Nguéfack et al.** Profil des décès survenus chez les enfants âgés de 3 à 59 mois dans l'unité des soins intensifs d'un centre pédiatrique à Yaoundé-Cameroun. *Pan African Medical Journal.* 2020;36(246)
5. **Lilungulu A., Bintabara D., Mujungu S., Chiwanga E., Chetto P., Nassoro M.** Incidence and Predictors of Maternal and Perinatal Mortality among Women with Severe Maternal Outcomes: A Tanzanian Facility-Based Survey for Improving Maternal and Newborn Care, *Obstet Gynecol Int.*; 2020: 5390903
6. **P. senga, H.F. mayanda, F. etokabekamkanta.** Mortalité hors hôpital des enfants à Brazzaville *Médecine d'Afrique Noire* : 1993, 40 (2)
7. **Unicef, World Bank, UN-DESA Population Division.** Levels and trends in child mortality 2015.
8. **Esso Lasmé Jean Charles Emmanuel.** Les déterminants de la mortalité des enfants de moins de cinq ans en Côte d'Ivoire. *European Scientific Journal* January 2013 edition vol.9, No.2
9. **Chelo D, Nguéfack F, Ntoudé A, Soh F, Ngou P, Ndombo POK.** Verbal autopsy and therapeutic itinerary of children who die before arrival in a paediatric centre in Yaoundé, Cameroon. *Transl Pediatr.* 29 déc 2015 ; 5 (1) : 16-22. PubMed| Google Scholar
10. **Sardan J-PO de, Ridde V.** L'exemption de paiement des soins au Burkina Faso, Mali et Niger. *Afr Contemp.* 2013 ; (243): 11-32.
11. **Hill Z, Kendall C, Arthur P, Kirkwood B, Adjei E.** Recognizing childhood illnesses and their traditional explanations: exploring options for care-seeking interventions in the context of the IMCI strategy in rural Ghana. *Trop Med Int Health.* 2003 ; 8 (7) : 668-76.
12. **Adiko F. A., Nindjin C., Yao L. Y.** Normes alimentaires et sanitaires appliquées aux nouvelles accouchées chez les Akan en milieu rural ivoirien, *Revue Espace, Territoires, Sociétés et Santé*, 2018, consulté le 21/07/2021, URL : <https://www.retssa-ci.com/index.php?page=detail&k=32>
13. **Seguin M. and Niño-Zarazúa M.** Non-clinical interventions for acute respiratory infections and diarrhoeal diseases among young children in developing countries, *Tropical Medicine, and International Health*, 2015, volume 20 no 2 pp. 146–169.
14. **Sale L et al.** Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis. *Lancet* 2014 ; 2.
15. **Lozano R., Wang H., Foreman K. J., Rajaratnam J. K., Naghavi M, Marcus J. R., et al.,** 2011, Progress towards Millennium Development Goals 4 and 5 on maternal and child mortality: an updated systematic analysis. *Lancet.* 2011; 378 (9797): 1139-65.
16. **Rakha MA, Abdelmoneim A-NM, Farhoud S, Pièche S, Cousens S, Daelmans B et al.** Does implementation of the IMCI strategy have an impact on child mortality? A retrospective analysis of routine data from Egypt. *BMJ Open.* 2013; 3 (1): e001852.
17. **Senga P., Betho V.M.F., Nzingoula S.** Les anémies palustres chez l'enfant à Brazzaville. *Arch. Fr. Pédiatr.* 1991 ; 48 : 299-300
18. **Ministère de la santé, Côte d'Ivoire** : Réduction de la mortalité maternelle et infanto-juvénile : plan stratégique de 2020 à 2024 URL : [https://www.gouv.ci/\\_actualite-article.php?recordID=9892&d=1](https://www.gouv.ci/_actualite-article.php?recordID=9892&d=1) 04-04-2019

# Intérêt de la dexaméthasone dans la prévention des NVPO après rachianesthésie pour césarienne

## Interest of dexamethasone in the prevention of PONV after spinal surgery for cesarean section

Kouamé K.A., Ango P.D., Saï S.S., Kone N., Kone K., Diomandé S.E., Adingra S.C., Boua N.

*Service d'Anesthésie-Réanimation du CHU de Treichville (Côte-d'Ivoire)*

**Auteur correspondant :** Kouamé K A. tel : +225 0708931894. Email : [kouamekantoin@hotmail.com](mailto:kouamekantoin@hotmail.com)

### Résumé

**Introduction :** L'incidence des NVPO reste largement sous-estimée dans nos pays à ressources limités. Ce travail a été initié afin de déterminer l'incidence des NVPO et d'en évaluer l'effet prophylactique par la dexaméthasone au décours d'une rachianesthésie pour césarienne.

**Type et cadre d'étude :** Etude prospective analytique ayant eu pour cadre d'étude l'hôpital General de Port-Bouët (Abidjan) durant une période de 3 mois (Octobre à décembre 2020).

**Patientes et méthode :** Randomisation après information de deux groupes de 50 parturientes classées ASA 2, ne présentant aucune pathologie maternelle grave et opérées d'une césarienne. La césarienne a été réalisée sous rachianesthésie avec 10 mg bupivacaïne associée à 25 µg de fentanyl et 100 µg de morphine. Les patientes du groupe D recevaient lors de l'induction anesthésique 8 mg de dexaméthasone en IVD et 10 ml de sérum salé dans le groupe P. Était principalement évaluée l'incidence des NVPO dans les deux groupes étudiés au cours des 24 premières heures postopératoires.

**Résultats :** Nos deux groupes d'étude étaient statistiquement comparables s'agissant des facteurs sociodémographiques avec un âge moyen de 31,11± 6,52 ans ; un poids moyen de 77,98± 18,87 Kg ; une taille moyenne de 163 ± 6,85 cm ; une durée moyenne de d'intervention de 51,66 ± 15 min. L'incidence des NVPO était respectivement de 14 % et 90 % dans les groupes D et P.

**Conclusion :** La dexaméthasone réduit significativement l'incidence des NVPO au décours d'une rachianesthésie pour césarienne.

**Mots clés :** NVPO ; dexaméthasone ; rachianesthésie ; morphine ; césarienne

### Summary

**Introduction:** The incidence of PONV remains largely underestimated in our resource-constrained limited resources. This study was initiated to determine the incidence and to evaluate the prophylactic effect of prophylactic effect of dexamethasone after spinal anesthesia for cesarean section.

**Type and setting of study:** Prospective analytical study in the maternity ward of the Treichville University Hospital maternity ward for a period of 3 months (February to April 2022).

**Patients and methods:** Double-blind randomization with the creation of two P and D groups of 50 parturients each, classified as ASA 2 and operated on by cesarean section. This caesarean section was then performed under spinal anaesthesia with 10 mg of bupivacaine associated with 25 µg of fentanyl and 100 µg of morphine. Patients in group D received in IVD during anaesthetic induction 08 mg dexamethasone. On the other hand, group P received 10 ml of saline in IVD. The incidence of PONV in the two study groups during the first 24 hours was mail evaluated in study groups during the first 24 hours postoperatively.

**Results:** Our two study groups were statistically comparable with respect to socio-demographic factors with a mean age of 31.11± 6.52 years; a mean weight of 77.98 ± 18.87 kg; mean height 163 ± 6.85 cm; mean duration of the operation of 51.66 ± 15 min. The incidence of PONV was 14% and 90% in groups D and P, respectively.

**Conclusion:** Dexamethasone significantly reduces the incidence of PONV after spinal anesthesia for cesarean section.

**Keywords:** PONV; dexamethasone; spinal anesthesia; morphine; cesarean section.

**Introduction :**

Les nausées et vomissements postopératoires (NVPO) sont définis comme toutes nausées et/ou vomissements survenant pendant les 24-48 premières heures après la chirurgie chez les patients hospitalisés. Les NVPO sont des effets indésirables particulièrement pénibles, redoutés et fréquents au décours d'une intervention chirurgicale [1]. Selon des enquêtes préopératoires, les NVPO constituent l'effet indésirable que le patient aimerait le plus éviter avec des incidences rapportées de 30 % après anesthésie générale, 50 % après une anesthésie inhalatrice aux halogénés et jusqu'à 80 % chez les patients à haut risque notamment après un recours aux morphiniques chez une parturiente opérée [2-5]. Cette étude est initiée afin de déterminer au cours de la période post rachianesthésie pour césarienne, l'incidence des NVPO et d'en évaluer l'effet prophylactique de la dexaméthasone.

**Patientes et méthodes :**

Il s'agissait d'une étude prospective et analytique qui a eu pour cadre d'étude la maternité de l'hôpital général de Port-Bouët (Abidjan) durant une période de trois mois (Octobre à décembre 2020). Après un consentement éclairé, randomisation et création en double aveugle de 2 groupes de 50 parturientes, classées ASA 2 et opérées d'une césarienne en urgence sous une rachianesthésie. Le protocole anesthésique consistait pour toutes les patientes, après la ponction lombaire de l'espace interépineux L4-L5 avec une aiguille whitacre de 25 G, à une injection intrathécale de 10 mg de bupivacaine isobare associée à 100 µg de morphine et 25 µg de

Fentanyl après le reflux de liquide céphalo-rachidien (LCR).

Le groupe D était constitué de parturientes à qui l'on injectait la dose de 08 mg de dexaméthasone en IVD juste après l'induction anesthésique. Le groupe P, celui dont les parturientes recevaient une quantité de 10 ml de sérum physiologique en IVD juste après l'induction anesthésique.

Les données sociodémographiques de chacune des patientes étaient relevées : l'âge, le poids, la parité, la gestité. Ainsi que des données péri-opératoires : les indications de césariennes, le score Apfel et la durée des interventions chirurgicales.

Était principalement évaluée dans les 2 groupes d'études, l'incidence des NVPO au cours des 24 premières heures post césarienne.

Les données ont été saisies et analysées par le logiciel Epi-Info version 7.1. Les variables qualitatives sont exprimées en nombre (pourcentage) et les variables quantitatives en moyenne ± écart-type. Le test du Khi-Deux était utilisé pour l'analyse des variables qualitatives avec un seuil de positivité strictement inférieur à 0,05.

**Résultats :**

Nos patientes étaient comparables concernant les facteurs sociodémographiques avec pour toute la série : un âge moyen de 31,11 ± 6,52 ans avec des extrêmes de 16 et 45 ans ; La taille moyenne était de 163 ± 6,85 cm et le poids moyen de 77,98 ± 18,87 kg ; La gestité moyenne était de 3,23 ± 1,77 grossesses et la parité moyenne de 1,55 ± 1,24 accouchements (**tableau I**).

**Tableau I :** Répartition des différents groupes étudiés selon les données sociodémographiques et péri-opératoires

Horaires	Groupe P (n = 50)	Groupe D (n = 50)	p
H 0 - 4	7 (14%)	45 (90%)	<b>0,001</b>
H 4 - 9	2 (4%)	43 (86%)	<b>0,001</b>
H 9 - 14	1 (2%)	45 (90%)	<b>0,001</b>
H 14 - 19	0	11 (22%)	<b>0,003</b>
H 19 - 24	0	1	<b>0,005</b>

Kg = kilogramme ; cm = centimètre ; min = minute ; p = probabilité

Il s'agissait de césarienne dite urgente dans 90 % des cas. Les indications de césarienne de nécessité dominaient dans notre étude avec comme motifs principaux : les disproportions fœto-maternelles ou

DFP dans 35 % des cas et la souffrance fœtale aigue ou SFA dans 32 % des cas.

L'incidence des NVPO était de 14 % dans le groupe D et 90 % dans le groupe P (**tableau II**).

**Tableau II** : répartition des différents groupes étudiés selon l'incidence des NVPO

	<b>Groupe P (N = 50)</b>	<b>Groupe D (N = 50)</b>	<b>P</b>
<b>Age (année)</b>	31,10 ± 6,54	31,10 ± 6,54	
<b>Poids (kg)</b>	77,98 ± 18,85	77,98 ± 18,86	0,58
<b>Taille (cm)</b>	163 ± 6,84	163 ± 6,85	0,67
<b>Gestité</b>	3,22 ± 1,77	3,23 ± 1,75	0,31
<b>Parité</b>	1,55 ± 1,25	1,55 ± 1,22	0,13
<b>Score Apfel</b>	2,33 ± 1,33	2,34 ± 1,32	0,56
<b>Durée intervention (min)</b>	51,66 ± 15	51,64 ± 17	0,34

H = heure ; p = probabilité

### Discussion :

L'objectif général de notre étude était de déterminer primo l'incidence des NVPO au décours d'une rachianesthésie avec emploi de morphiniques comme adjuvants, secundo d'évaluer l'efficacité de la dexaméthasone dans la prévention des NVPO afin d'améliorer la réhabilitation post opératoire précoce de nos patientes opérées d'une césarienne. L'hôpital général de Port-Bouët (Abidjan) fut choisi comme centre d'étude devant la délocalisation technique de la maternité du centre hospitalier universitaire (CHU) de Treichville dans ledit centre pour cause de travaux de réhabilitation.

Nos résultats ont principalement montré chez des parturientes statistiquement comparables en termes de facteurs sociodémographiques qu'en l'absence de prophylaxie médicamenteuse des NVPO, leur incidence était de 90 %. En revanche, en cas de prophylaxie avec la dexaméthasone, l'incidence des NVPO était réduite à 14 %. La dexaméthasone s'est révélée être efficace dans la prévention des NVPO après une rachianesthésie avec usage de morphiniques pour une césarienne.

L'incidence des NVPO dépend de différents facteurs liés respectivement au patient, à l'anesthésie, à l'intervention et aux modalités de la prise en charge postopératoire. Néanmoins, les facteurs de risque principaux sont liés aux patients [6].

Il a été rapporté qu'approximativement 30 % de l'ensemble des patients sont sujets à des NVPO et, dans certains groupes à risque, cette incidence pouvait atteindre 80 % [1]. Dans notre étude, en l'absence de prophylaxie médicamenteuse des NVPO, 45 patientes du groupe P soit 90% des cas, ont présenté des NVPO soit une incidence plus élevée que celles rapportées dans la littérature. Diverses raisons peuvent expliquer ce constat. En effet, notre protocole anesthésique associait deux morphiniques à savoir la morphine base et le fentanyl dans le but de procurer une analgésie péri-opératoire de qualité à nos patientes. Ces adjuvants étaient employés à des posologies comme recommandé pour la réalisation de la césarienne sous rachianesthésie [7]. L'on note cependant que l'administration péri-médullaire de morphine en peropératoire demeure le socle de l'analgésie multimodale et le gold standard en post césarienne

[7,8]. En revanche, divers travaux rapportent une réticence générale au recours de morphinique en rapport avec ses effets adverses notamment les NVPO [9,10]. Il a été démontré que l'administration périopératoire d'opiacés augmentait considérablement l'incidence des NVPO [1,6,11].

Les NVPO sont l'une des causes les plus fréquentes de l'insatisfaction des patients et sont toujours mal vécus. Ils peuvent retarder la sortie du patient et augmenter les admissions imprévues à l'hôpital dans le cadre de la prise en charge ambulatoire. Il est ainsi estimé qu'un épisode de vomissements prolonge de 30 minutes le séjour des patients en salle de soins post-interventionnelle (SSPI) [3]. Le lâchage des sutures, l'inhalation du contenu gastrique, la rupture de l'œsophage, et autres complications graves associées aux NVPO sont néanmoins rares. L'incidence élevée de NVPO comme le témoignent nos résultats démontre de la pertinence et de l'urgence à instituer un traitement soit préventif et/ou curatif des NVPO.

La prophylaxie reste la première étape pour minimiser le risque de NVPO. La mise en place d'une procédure avec l'accord de l'ensemble de l'équipe d'anesthésie apparaît comme le garant d'une prise en charge satisfaisante [12].

Plusieurs classes d'antiémétiques pharmacologiques sont recommandées pour la prophylaxie des NVPO chez l'adulte, à savoir : les antagonistes des récepteurs de la 5-hydroxytryptamine (5-HT<sub>3</sub>) (les sétrons), les antagonistes des récepteurs de la neurokinine-1 (NK-1) (aprépitant), les corticoïdes (dexaméthasone et méthylprednisolone), les butyrophénones (dropéridol et halopéridol), les antihistaminiques H<sub>1</sub> (dimenhhydrinate) et des anticholinergiques (la scopolamine transdermique).

Dans notre contexte de pays à ressources limitées, seule la dexaméthasone était accessible notamment en termes de disponibilité et de coût. Cependant, pour la prophylaxie des NVPO, il a été démontré que l'ondansétron 4 mg, le dropéridol 1,25 mg et la dexaméthasone 4 mg sont équivalents, réduisant chacun indépendamment le risque de NVPO d'environ 25 % [13]. L'utilisation prophylactique de la dexaméthasone à la dose de 0,1mg/kg soit 08 mg, a été bénéfique chez nos patientes car il permettait de réduire de façon significative

L'incidence des NVPO de 90% à 14%. Toutefois, les recommandations suggèrent plutôt une dose de 4 mg pour les NVPO précoces [1], la dose optimale pour la prise en charge des NVPO retardés n'étant pas déterminée. Par ailleurs, à la posologie de 8 mg administrée au bloc opératoire après l'induction, la dexaméthasone a permis de réduire l'importance des nausées et l'incidence des vomissements entre 24 h et 48 h après chirurgie laparoscopique gynécologique ou thyroïdectomie réalisée en ambulatoire [14]. Apfel et al. [13] ont également rapporté que la dexaméthasone diminuait de 25 % les nausées et vomissements chez les patients en postopératoire. En outre, Murphy et al. [15] notifièrent que la dexaméthasone préopératoire à la dose de 8 mg soit 0,1 mg/kg améliorerait la qualité de récupération à la sortie en plus de réduire les NVPO, les douleurs et la fatigue. En revanche, une étude rapporte que 8 mg dexaméthasone en peropératoire peut augmenter le risque de l'infection du site opératoire [16]. L'on peut également observer des augmentations significatives de la glycémie dans les 6-12 heures postopératoires chez les sujets normaux, ou intolérants au glucose, ou diabétiques de type II ou obèses. À la vue de ces données,

L'utilisation de la dexaméthasone est relativement contre-indiquée chez les patients diabétiques non équilibrés. En somme, la tolérance de la dexaméthasone reste néanmoins satisfaisante [14]. Enfin, l'association des antiémétiques a révélé des effets additifs que ce soit pour la prévention ou le traitement des NVPO. Chaque antiémétique réduisant le risque de NVPO d'environ 25 % [13]. La dexaméthasone a montré ainsi une réduction plus importante des NVPO lorsqu'elle était administrée conjointement avec l'ondansétron ou le drolépidol.

#### Conclusion :

L'incidence des NVPO reste élevée après un recours aux morphiniques après la césarienne (90% dans notre série). Par ailleurs, les NVPO nécessitent d'être recherchés systématiquement et traités et/ou prévenir de façon adéquate. Plusieurs agents antiémétiques sont recommandés pour la prophylaxie des NVPO notamment la dexaméthasone. Son utilisation a permis la réduction significative de l'incidence des NVPO de 90 % à 14% dans notre étude. La dexaméthasone en plus d'être disponible dans nos pharmacies, est peu onéreuse et mérite au regard de nos résultats, de faire partie intégrante de nos protocoles de réhabilitation précoce post césarienne.

#### Références :

1. **Diemunsch P.** Conférence d'experts – Texte court. Prise en charge des nausées et vomissements postopératoires. *Ann Fr Anesth Reanim* 2008; 27: 866-78 doi:10.1016/j.annfar.2008.09.004
2. **Gan TJ, Die Munsch P, Habib AS et al.** Consensus guidelines for the management of postoperative nausea and vomiting. *Anesth Analg* 2014; 118: 85-13.
3. **Macario A, Weinger M, Carney S et al.** Which clinical anesthesia outcomes are important to avoid? The perspective of patients. *Anesth Analg* 1999; 89: 652-58.
4. **Apfel C, Heidrich FM, Jukar-Rao S, Jalota L, Hornuss C, Whelan RP, Zhang K, Cakmakkaya OS.** Evidence-based analysis of risk factors for postoperative nausea and vomiting. *Br J Anaesth* 2012; 109:742-53
5. **Apfel C, Philip B, Cakmakkaya O, Shilling A, Shi Y et al.** Who is at risk for postdischarge nausea and vomiting after ambulatory surgery? *Anesthesiology* 2012; 117:475-86.
6. **Apfel CC, Jalota L, Hornuss C et al.** Evidence-based analysis of risk factors for postoperative nausea and vomiting. *Br J Anaesth* 2012 ; 109 : 742-53.
7. **Wyniecki A, Tecszy M, Benhamou D.** La césarienne : une intervention qui doit maintenant bénéficier du concept de réhabilitation précoce postopératoire. *Prat En Anesth Réanim* 2010; 14 (6): 375-82. doi:10.1016/j.pratan.2010.10.007
8. **Fuchs F, Benhamou D.** Césarienne et post-partum. Recommandations pour la pratique clinique. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod.* 2015 ; 44(10):1111-17. doi.org/10.1016/j.jgyn.2015.09.020
9. **Braga A de F de A, Braga FS da S, Potério GMB et al.** Sufentanil added to hyperbaric bupivacaine for subarachnoid block in Caesarean section. *Eur J Anaesthesiol.* 2003; 20 (8): 631-35.
10. **Bonnet MP, Mignon A, Mazoit JX, Ozier Y, Marret E.** Analgesic efficacy and adverse effects of epidural morphine compared to parenteral opioids after elective caesarean section: a systematic review. *Eur J Pain* 2010 ;14 : 894.e1-e9.
11. **Apfel CC, Philip BK, Cakmakkaya OS et al.** Who is at risk for postdischarge nausea and vomiting after ambulatory surgery? *Anesthesiology* 2012; 117: 475-86.
12. **Mayeur C, Robin E, Kipnis E, Vallet B, Andrieu G, Fleyfel M, Petillot P, Lebuffe G.** Impact of a prophylactic strategy on the incidence of nausea and vomiting after general surgery. *Ann Fr Anesth Reanim* 2012; 31: e53-7

13. **Apfel CC, Korttila K, Abdalla M et al.** A factorial trial of six interventions for the prevention of postoperative nausea and vomiting. *N Engl J Med* 2004; 350: 2441-51.
14. **Melton MS, Klein SM, Gan TJ.** Management of postdischarge nausea and vomiting after ambulatory surgery. *Curr Opin Anaesthesiol* 2011; 24:612-9
15. **Murphy GS, Szokol JW, Greenberg SB et al.** Preoperative Dexamethasone Enhances Quality of Recovery after Laparoscopic Cholecystectomy: Effect on In-hospital and Post-discharge Recovery Outcomes. *Anesthesiology* 2011; 114: 882-90.
16. **Bartlett R, Hartle AJ.** Routine use of dexamethasone for postoperative nausea and vomiting: the case against. *Anaesthesia* 2013 ; 68 : 892-96.

# Information des patients lors de la consultation préanesthésique : Évaluation des pratiques dans deux Hôpitaux de la ville de Cotonou

## Information of patients during the pre-anesthetic-consultation: Assessment of practices in two hospitals in Cotonou city.

Bigot C<sup>1</sup>; Aounou E<sup>2</sup>; Akodjenou J<sup>2</sup>; Agbodande A<sup>1</sup>; Kouanou Azon A<sup>1</sup>; Zannou M<sup>1</sup>; Zoumenou E<sup>2</sup>

1. *Service de Médecine Externe, Unité de médecine légale, CNHU-HKM, Cotonou*
2. *Service Polyvalent d'Anesthésie Réanimation, CNHU-HKM, Cotonou*
3. *Service d'Anesthésie Réanimation, CHU-MEL, Cotonou*

**Auteur correspondant :** Cedric Bigot, Tel : + 22997180898. Email : bigot.ce@gmail.com

### Résumé

**Introduction :** L'information du patient est le préalable au recueil du consentement à l'acte médical. La consultation préanesthésique est un cadre propice à l'information du patient en attente d'une chirurgie. L'objectif de cette étude était d'évaluer les modalités de la délivrance de l'information aux patients en attente d'une chirurgie électorive dans 2 hôpitaux de la ville de Cotonou.

**Méthodes :** Il s'agissait d'une étude prospective descriptive et analytique menée à l'hôpital H. Maga de Cotonou et à l'hôpital de la mère et de l'enfant lagune. Les patients venus en consultation préanesthésique avant une chirurgie électorive ont été interrogés sur la nature des informations qui leur ont été communiquées par le médecin et sur leur compréhension de ces informations. Des informations d'ordre général et en rapport avec leur profil clinique ont été également collectées.

**Résultats :** Au total 224 patients ont été inclus. La prédominance était féminine (66,5%) avec un âge médian de 36 ans avec des extrêmes de 18 et 70 ans. Ils étaient majoritairement classés

ASA I (65,7%) et ASA II (28,6%). Des proportions importantes de patients n'avaient pas reçu d'information sur les complications de la chirurgie (74,1%), de l'anesthésie (80,4%) et sur la gestion de la douleur post opératoire (64,3%). Seuls 54,5% des patients estimaient avoir correctement compris les informations qui leur avaient été communiquées sur l'anesthésie.

**Conclusion :** Le consentement donné par le patient à l'occasion de la consultation préanesthésique n'est pas toujours bien éclairé. L'élaboration de guide d'entretien et de formulaires d'information pourrait aider à améliorer la qualité de la consultation sur les aspects en rapport avec le droit des patients à l'information.

**Mots clés :** Droit des patients ; Information, consentement, anesthésie, chirurgie électorive

### Summary

**Background:** Patient information is a prerequisite for obtaining consent to medical procedure. Pre-anesthetic assessment is an adequate framework for providing information to the patient awaiting surgery. This study aims to review and assess the ways of providing information to patients awaiting elective surgery in two (02) hospitals of the city of Cotonou.

**Methods:** This research work is a descriptive and analytical cohort study carried out in the Hubert K. Maga National University Teaching Hospital and in the Lagune Mother & Child Teaching Hospital, both top health facilities being based in Cotonou. The patients attended for pre-anesthetic assessment before an elective surgery were interviewed about the nature of the information made available to them by the physician and on their understanding of such information. General information and information about their clinical profile were also collected.

**Results:** A total of 224 patients were included. Predominance was female (66.5%) with a median age of 36 years with extremes of 18 and 70 years. Most patients were classified as ASA I (65.7%) and ASA II (28.6%). Significant proportions of patients had not received information on the complications of surgery (74.1%), anesthesia (80.4%), and on the management of postoperative pain (64.3%). Only 54.5% of the patients considered they properly understood the information provided to them on anesthesia.

**Conclusion:** The consent given by patient during pre-anesthetic assessment is not always fully informed. The development of interview schedules and information sheets or backgrounders may help to improve the quality of medical consultation on all the aspects related to patients' right to information.

**Keywords :** patients rights ; Information, consent, anesthesia, elective surgery

### Conflits d'intérêts

*Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêts*

## Introduction

Le droit à l'information est aujourd'hui reconnu comme un droit à fondamental pour les patients[1;2]. Ce droit représente également pour le médecin un devoir professionnel à ne pas négliger. Ce devoir repose sur les exigences éthiques en rapport avec le respect du malade et de son droit à l'autonomie en matière de choix [3].

La délivrance de l'information en vue d'obtenir le consentement est tout particulièrement importante en anesthésiologie. Le creuset le plus favorable à l'information du patient qui doit subir une chirurgie est la consultation préanesthésique (CPA). La CPA permet d'assurer la meilleure " mise en condition physique et psychologique" du futur opéré, de choisir avec lui la technique anesthésique et les soins postopératoires les plus adaptés à son état clinique[4]. C'est également l'occasion pour l'anesthésiste d'informer le patient sur les modalités de l'anesthésie et les risques liés à cette procédure. Ces informations conditionnent l'obtention du consentement libre et éclairé du patient[5].

L'information relative aux risques peut certainement être perçue à juste titre comme anxiogène, mais elle est nécessaire au consentement[6]. Si ces préceptes sont relativement bien connus des anesthésistes[7], leur mise en application se heurte parfois à des difficultés qui poussent les praticiens à ne pas respecter cette obligation d'informer qu'ils jugent parfois trop contraignante [8;9].

Au Bénin, très peu d'études ont porté sur le sujet dans la littérature médicale. C'est dans ce contexte que nous avons initié cette étude dont les objectifs étaient d'évaluer les modalités de la délivrance de l'information au patient dans le contexte de la consultation préanesthésique.

## Méthodes

### Cadre et nature de l'étude.

Une étude transversale multicentrique à visée descriptive et analytique a été réalisée de juillet à octobre 2020 dans les 2 centres hospitaliers et universitaires les plus importants de la ville de Cotonou. Il s'agissait du Centre National Hospitalier et Universitaire Huber Koutoukou Maga (CNHU-HKM) et du Centre Hospitalier et Universitaire de la Mère et de l'Enfant Lagune (CHU-MEL).

### Population d'étude

Cette étude a ciblé les patients qui avaient pris rendez-vous pour une consultation préanesthésique en vue d'une chirurgie électorale, durant la période de l'étude. L'étude a été systématiquement proposée à tous les patients venus pour une consultation préanesthésique et ayant au moins 18 ans. Ceux qui avaient refusé de donner leur consentement à l'étude et ceux que nous avons jugés ne pas posséder toutes leurs facultés mentales ont été exclus de l'étude.

## Déroulement de l'enquête et considération éthique

Une fiche de collecte à 3 rubriques a été élaborée dans le cadre de cette enquête. Ces rubriques portaient sur les informations d'ordre général (âge, niveau de scolarisation, langue...), sur le profil clinique des patients et sur leur évaluation de la nature et de la qualité des informations qui leur ont été données au cours de la consultation.

Le questionnaire préalablement validé a été administré aux patients par des étudiants en médecine de 6<sup>e</sup> année en stage dans les services d'anesthésie et de réanimation au moment de l'étude. Ils ont été préalablement formés à cet effet. Avant l'administration du questionnaire, les objectifs de l'étude étaient exposés aux patientes et leur consentement était recueilli. L'assentiment du Directeur de chacun des deux établissements hospitaliers a été reçu avant le démarrage de l'étude. Les objectifs de l'étude et son intérêt ont été également exposés à l'ensemble des membres de l'équipe médicale des services d'anesthésie et de réanimation des 2 établissements. L'étude a été autorisée par le comité éthique institutionnel.

### Analyse statistique

Les données ainsi collectées ont été encodées dans une base de données au format Excel. L'analyse s'est faite avec le logiciel SPSS V.25.0. Les proportions ont été comparées en utilisant selon les cas, le test de l'écart réduit et le test de Chi-carré. Pour les tests de l'écart réduit (Z-test) le seuil de comparaison était de 1,96. Pour les tests de Chi-carré les différences étaient statistiquement significatives pour des valeurs de p inférieures à 0,05.

### Résultats

Durant la période d'étude, 270 consultations préanesthésiques ont été réalisées. Parmi elles, 224 ont été finalement retenues pour l'étude.

### Caractéristiques générales et profil anesthésiologique

Les femmes étaient les plus représentées (66,5%). Le **tableau I** présente la répartition des patients interrogés en fonction de l'âge, et de leur niveau de scolarisation. L'âge médian était de 36 ans avec des extrêmes de 18 et 70 ans. Les Sujets de plus de 40 ans représentaient 58,5% de l'échantillon. Ils étaient 20,1% à avoir dans leur entourage proche un agent de santé (un membre de la famille est agent de santé). Il y avait 128 patients soit 57,1% qui avaient déjà un antécédent de chirurgie avec anesthésie. Il s'agissait d'anesthésie locorégionale uniquement (58,5%), d'anesthésie générale uniquement (22,7%). Le reste des patients (18,8%) avait une expérience des 2 modes d'anesthésie. À l'issue de la consultation, les patients, sur la base du score du « Physical statut classification system " (ASA), ont été classés ASA I (56,7,0%), ASAII (28,6%), ASAIII (10,7%) et IV (4,0%).

### Fréquence de délivrance de l'information critique et facteurs associés

Le **tableau II** présentait la répartition des patients en fonction des informations qui leur ont été communiquées. Il montrait que des proportions importantes de patients n'avaient pas reçu d'information sur les complications de la

chirurgie (74,1%), de l'anesthésie(80,4) et sur la gestion de la douleur post opératoire (64,3%). La figure 1 présentait la répartition des patients en fonction de leurs degrés de compréhension personnelle des informations qui leur ont été communiquées. Il montrait que moins de 54,5% des patients avaient bien compris les informations qui leur avaient été communiquées.

**Tableau I :** Répartition des patientes en fonction de leurs caractéristiques générales

	Effectifs	Pourcentages (%)
<b>Tranches d'âge (années)</b>		
[18 ; 30[	66	29,5
[30 ; 40[	65	29,0
[40 ; 50]	45	20,1
[50 ; 60]	24	10,7
≥ 60	24	10,7
<b>Niveau de scolarisation</b>		
Jamais scolarisé	38	17,0
Scolarité arrêtée au primaire	26	11,6
Scolarité arrêtée au secondaire	65	29,1
Scolarité arrêtée à ou après l'université	95	42,4
Total	224	100,0

**Tableau II :** Répartition des patientes en fonction de la communication ou non d'informations

Délivrance de l'information	Effectifs	Pourcentages%
L'indication de la chirurgie a été expliquée		
Oui	201	89,7
Non	23	10,3
Le déroulement de la chirurgie a été expliqué		
Oui	156	69,6
Non	68	30,4
Les complications potentielles de la chirurgie ont été expliquées		
Oui	58	25,9
Non	166	74,1
Les techniques d'anesthésie envisagées ont été expliquées		
Oui	180	80,4
Non	44	19,6
Les complications potentielles de l'anesthésie ont été citées		
Oui	44	19,6
Non	180	80,4
La conduite du jeune opératoire a été expliquées		
Oui	194	86,6
Non	30	13,4
Les douleurs post opératoires et leur gestion ont été discutés		
Oui	80	35,7
Non	144	64,3

À l'issue des consultations pré anesthésiques, 54,5% des patients estimaient avoir correctement compris les informations qui leur avaient été communiquées sur l'anesthésie. Le reste avaient un niveau de compréhension moyen (37,9%) et un faible niveau de compréhension (7,6%). **Le tableau III** révèle que

le niveau de compréhension des patients était significativement plus élevé lorsque l'information était délivrée dans la langue souhaitée par le patient, lorsqu'il avait fini le collège (obtenu le baccalauréat) et lorsqu'il était classé ASA I ou ASA II.

**Tableau III** : facteurs associés à la compréhension de l'information sur l'anesthésie

	Informations bien comprises				p
	Non		Oui		
	N	(%)	N	(%)	
<i>Préférence pour le français</i>					
<i>Oui</i>	38	(37,3)	71	(58,2)	0,001
<i>Non</i>	64	(62,7)	51	(41,8)	
<i>Patient ayant un diplôme universitaire</i>					
<i>Oui</i>	33	(32,4)	62	(50,8)	0,005
<i>Non</i>	69	(67,6)	60	(49,2)	
<i>Patient ASA I et II</i>					
<i>Oui</i>	78	(76,5)	113	(92,6)	0,01
<i>Non</i>	24	(23,5)	9	(7,4)	
<i>Informations délivrées par un médecin sénior</i>					
<i>Oui</i>	55	(53,9)	73	(59,8)	
<i>Non</i>	47	(46,1)	49	(40,2)	

Les patients étaient globalement insatisfaits des informations qui leur avaient été communiquées vis-à-vis de l'acte chirurgical (71,9%) et de l'anesthésie au cours de la chirurgie (61,2%). Les patients étaient globalement plus satisfaits des informations en rapport avec l'anesthésie que pour celles en rapport avec la procédure chirurgicale (p=0,002).

### Discussion

Bien informer un malade c'est lui délivrer des informations qui lui sont nécessaires, mais c'est également le faire avec la manière. Cette étude s'est inscrite dans la logique d'évaluer avec un outil empirique certes, le contenu de l'information délivrée par les anesthésistes à leurs patients et la qualité de l'information telle qu'elle est perçue par le patient. Le choix raisonné que nous avons opéré en choisissant deux des structures hospitalières les plus importantes du pays nous permet de nous faire une opinion de ce qui se fait en matière d'information dans le contexte de l'anesthésie au Bénin.

### Profil général et anesthésiologique des patients

Les sujets qui ont été inclus dans cette étude étaient majoritairement des adultes matures (56,8%), de sexe féminin (66,5%) et bien instruits (71,5%). Ce profil était superposable à celui du patient rencontré en consultation préanesthésique dans les mêmes centres hospitaliers à l'occasion d'autres études et dans d'autres grandes villes africaines telles que Lubumbashi [10]. La prédominance de sujets adultes matures (âge ≥ 40 ans) s'expliquerait par la nature des affections qui justifiaient les chirurgies. Les affections chroniques étaient les premières indications de la chirurgie électorale chez le sujet adulte tous sexes confondus. La césarienne était la première indication des chirurgies électorales chez la femme. Par ailleurs, la condition féminine (grossesses, césariennes, fibromes, cancer du sein) faisait du sujet féminin une personne plus à risque de

devoir subir une chirurgie électorale que son homologue de sexe masculin. La prédominance des femmes dans notre échantillon s'expliquerait également par le fait que l'une des structures dans laquelle l'étude a été conduite (CHU-MEL) s'occupait préférentiellement des problèmes de santé des femmes. Sur le plan de l'instruction, le taux d'illettrisme dans notre échantillon est de 17%. Il était beaucoup plus faible que celui observé dans les régions septentrionales du pays (65,3%) [11].

Dans notre série, la majorité des patients présentaient un risque anesthésique faible. 23,6% des patients avaient déjà fait l'expérience d'une anesthésie générale. Tchaou et al. [11] ainsi que Kabey et al. [10] ont observé des résultats similaires au notre. Le code de déontologie des médecins du Bénin prévoit qu'en cas de pronostic grave, le médecin peut s'abstenir de communiquer certaines informations au patient [12]. Les patients pris en compte dans notre étude ne répondaient donc pas à cette dérogation au devoir d'information dévolu au médecin anesthésiste.

### Contenu de l'information délivrée au patient

Au cours de la consultation pré anesthésique, l'anesthésiste doit pouvoir discuter avec le patient des modalités de l'anesthésie et des potentielles complications ou incidents qui pourraient survenir. Dans notre série, les explications sur les modalités de l'anesthésie ont été communiquées à 80,4% des patients. Mais celles en rapport avec les complications n'ont été communiquées que dans 19,6% des cas. Dans une étude réalisée à Parakou (nord du Bénin), les fréquences de délivrance de ces informations étaient respectivement de 77,3% et 5,3% [11]. Lorsque l'on compare les informations communiquées dans le registre de la chirurgie, on se rend également compte que c'est l'information en rapport avec les complications de la chirurgie qui est le moins souvent communiqué aux patients (25,9%).

Les médecins éprouveraient donc bel et bien des difficultés à aborder la question des risques opératoires/anesthésiques avec leurs patients. Cela peut s'expliquer d'une part par le puissant ancrage du paternalisme médical dans nos contrées. Dans une étude réalisée au Nigeria, 41,7% des médecins anesthésistes interrogés affirmaient qu'il était important d'informer les patients des risques potentiels liés à l'anesthésie, mais ils étaient 76,9% à ne pas régulièrement communiquer ces mêmes informations à leur patients[13]. Des résultats similaires ont été également observés aux royaumes unis[7]. La raison souvent évoquée pour justifier cette attitude était l'envie qu'avait le médecin de ne pas exacerber l'anxiété de son patient[11;14].

La délivrance de l'information ne doit pas non plus être perçue comme une fin en soi [15]. Il est important que les informations communiquées soient comprises et qu'elles satisfassent le patient. Dans notre étude, 44,5% des patients n'avaient pas parfaitement compris les informations qu'ils avaient reçues. Il est important que l'information s'adapte au niveau d'instruction et à la langue du patient.

### Conclusion

Les anesthésistes de Cotonou ont effectivement à cœur d'informer leurs patients. Les informations qui sont délivrées sont néanmoins insuffisantes et pas toujours comprises des patients. L'élaboration de guide d'entretien ou de formulaires d'informations pourrait être de bons outils pour améliorer la délivrance de l'information et faciliter sa compréhension.

### Références

1. **Laude A.** Le droit à l'information du malade. *Trib Santé* 2005;9(4):43-51.
2. **Debarre J-M.** Consentement à l'acte médical en droit. Un état des lieux. *Médecine Droit* 2017;2017(144):57-69.
3. **Gromb S, Dabadie P, Janvier G.** La dimension médico-légale du consentement éclairé en médecine. *Ann Fr Anesth Réanimation* 1999;18(10):1080-6.
4. **Wolff A, Scemama-Clergue J.** La consultation d'anesthésie : que dire et comment le dire ? *Rev Med Suisse* 2002;2:22621.
5. **Lemarie J, Pieux V, Lemarie S.** Information patient et anesthésie : support vidéo. *Eur Res Telemed Rech Eur En Télémédecine* 2014;3(4):187-8.
6. **Adams AM, Smith AF.** Risk perception and communication: recent developments and implications for anaesthesia: Risk perception and communication. *Anaesthesia* 2001;56(8):745-55.
7. **Jamjoom A, White S, Walton S, Hardman J, Moppett I.** Anaesthetists' and surgeons' attitudes towards informed consent in the UK: an observational study. *BMC Med Ethics* 2010;11(1):2.
8. **Thieblemont J, Garnerin P, Clergue F.** La perception et la communication du risque médical. Quelles implications pour les consultations préanesthésiques ? *Ann Fr Anesth Réanimation* 2006;25(1):50-62.
9. **Lake AJP.** Risk perception and communication: informed consent. *Anaesthesia* 2001;56(12):1203-16.
10. **Kabey AK, Lubanga M, Tshamba M, Kaut M, Kakambal K, Muteya M, et al.** Pratique anesthésique à Lubumbashi: indications, types de chirurgie et types de patient. *Pan Afr Med J* 2015;21:240-48
11. **Tchaou BA, Djidonou A, Tognon TF, Tagné Foko JS, Gandaho P, le Polain de Waroux B, et al.** Vécu psychologique préopératoire et croyances chez les patients adultes programmés pour une intervention chirurgicale à l'hôpital universitaire de Parakou au Bénin. *Ann Fr Anesth Réanimation* 2014;33(11):576-80.
12. **Benin, Présidence de la République.** Ordonnance 73-14 du 08/02/1973 Instituant un code de déontologie médicale. 1973;
13. **Olatosi JO, Adekola OO, Anaegbu NC, Adesida A, Rotimi MK.** Anaesthetist's attitudes and practice of informed consent in Nigeria. *J West Afr Coll Surg* 2016;6(4):83-103.
14. **Celik F, Edipoglu IS.** Evaluation of preoperative anxiety and fear of anesthesia using APAIS score. *Eur J Med Res* 2018;23(1):41.
15. **Weil G, Bourgain J-L.** Consultation préanesthésique. *EMC - Anesth-Réanimation* 2012;9(2):1-16.

# Efficacité de la simulation médicale dans la formation à la prise en charge de l'arrêt cardio-respiratoire chez les étudiants de doctorat 2 médecine : étude randomisée

## Efficiency of medical simulation in training in the management of cardio-respiratory arrest among doctorate2 medical students: randomized study

Bougouma CTHW<sup>1</sup>, Lankoandé NM<sup>2</sup>, Ki KB<sup>3</sup>, Bonkoungou A<sup>1</sup>, Bélem FF<sup>1</sup>, Guibla I<sup>4</sup>, Kabré Y<sup>3</sup>, Traoré IA<sup>4</sup>, Yaro I<sup>1</sup>, Ouattara SA<sup>1</sup>, Kaboré RAF<sup>1</sup>, Ouédraogo N<sup>2</sup>

1. Service d'anesthésie-réanimation du CHU de Tengandogo, Ouagadougou.
2. Service d'anesthésie-réanimation du CHU Yalgado Ouédraogo, Ouagadougou.
3. Service d'anesthésie-réanimation du CHU pédiatrique Charles de Gaulle, Ouagadougou.
4. Service d'anesthésie-réanimation du CHU Souro Sanou, Bobo Dioulasso.

**Auteur correspondant** : Bougouma Cheik T.H.W; Email : [chekymed29@yahoo.fr](mailto:chekymed29@yahoo.fr);

### Résumé

**Objectif** : Evaluer l'impact de la formation par simulation dans la réanimation de l'arrêt cardiorespiratoire.

**Matériel et méthodes** : Il s'agissait d'une étude prospective, monocentrique, randomisée. La collecte des données s'est déroulée du 31 octobre au 1er novembre 2019 au CHU de Tengandogo (CHU-T). Les étudiants en médecine étaient répartis en deux groupes G0 (groupe témoin) et G1 (groupe expérimental) par tirage au sort. L'évaluation pratique et théorique des participants était individuelle et a porté sur la réalisation de la RCPB sur mannequin haute-fidélité. Un mannequin haute-fidélité male a été utilisé pour la formation des étudiants de G1. Les étudiants de G0 ont bénéficié de la formation classique. Le critère d'évaluation principal était la note de compétence pratique des deux groupes. Les critères d'évaluation secondaires étaient l'évolution des notes de compétence technique des deux groupes ; l'évolution des notes de séquence des deux groupes et l'évolution des notes théoriques des deux groupes. Le test exact de Fisher et le test de Khi-deux ont été utilisés avec un seuil de significativité fixé à 5%.

**Résultats** : Au total 22 participants étaient répartis par tirage au sort entre les groupes G0 (groupe témoin) et G1 (groupe expérimental), soit 11 participants dans chaque groupe. A l'évaluation initiale pratique, respectivement dans les groupes G0 et G1, les moyennes des notes sur la séquence de réalisation de la réanimation cardiopulmonaire de base (RCPB) étaient 2,5 et 1,8 (p= 0,3) et celle sur la technique des gestes de la RCPB étaient 0,3 et 0,6 (p= 0,3). L'évaluation finale pratique sur la séquence de réalisation de la RCPB a permis d'obtenir respectivement dans les groupes G0 et G1 les moyennes suivantes : 19 et 21 (p= 0,007) ; et celle qui a porté sur la technique des gestes de la RCPB, les moyennes : 0,9 et 1,8 (p= 0,0007).

**Conclusion** : Chez les étudiants, la simulation médicale par mannequin haute-fidélité est plus efficace que la formation classique dans l'acquisition de compétence sur la prise en charge de l'arrêt cardio-respiratoire.

**Mots clés** : simulation, formation, arrêt cardio-respiratoire, étudiants en médecine.

### Summary

**Objective**: To assess the impact of simulation training in the resuscitation of cardiopulmonary arrest (CPA).

**Material and methods**: It was a prospective, single-center, randomized study from October 31 to November 01, 2019 at the Tengandogo University Hospital Center (CHU-T). The participants were the medical residents. They were divided into two groups G0 (control group) and G1 (experimental group) by drawing lots. The practical and theoretical evaluation of the participants was individual. The primary endpoint was the practical proficiency score of the two groups. The secondary endpoints were the evolution of the technical competence scores of the two groups: the evolution of the sequence scores of the two groups and the evolution of the theoretical scores of the two groups. Chi-square and Fisher's exact tests were used. The level of significance was set at 5.

**Results**: A total of 22 participants were distributed by drawing lots between groups G0 (control group) and G1 (experimental group). At the initial practical assessment, respectively in groups G0 and G1, the mean scores on the sequence of performing basic cardiopulmonary resuscitation (BCPR) were 2.5 and 1.8 (p = 0.3) and that on the technique of RCPB gestures were 0.3 and 0.6 (p = 0.3). The final practical evaluation on the sequence of performing the BCPR enabled the following averages to be obtained in groups G0 and G1 respectively: 19 and 21 (p = 0.007); and that which concerned the technique of the gestures of the BCPR, the means: 0.9 and 1.8 (p = 0.0007).

**Conclusion**: For medical students, medical simulation is more effective than conventional training in acquiring skills on training in the management of cardiopulmonary arrest.

**Keywords**: simulation, training, cardio-respiratory arrest, medical students.

## **Introduction**

L'arrêt cardio-respiratoire (ACR) est une urgence vitale dont la fréquence et la mortalité sont élevées, en particulier en milieu hospitalier. Son pronostic qui reste inférieur à 10% nonobstant les progrès récents [1] dépend de la qualité de la prise en charge initiale, la réanimation cardiopulmonaire de base (RCPB). Cette RCPB constitue le deuxième maillon de la « chaîne de survie ».

Au Burkina Faso, des études en 2013 ont montré que les étudiants en 7<sup>ème</sup> année médecine étaient en première ligne dans la prise en charge des ACR intra hospitaliers ; cependant, ils avaient des niveaux de connaissances théoriques et pratiques très faibles ; un besoin de formation était fortement exprimé [2,3]. L'utilisation des méthodes pédagogiques traditionnelles dans les formations sur la RCPB a montré ses limites d'efficacité. De plus, les filières de formation médicale doivent faire face à la massification de l'enseignement supérieur qui impacte négativement la qualité de l'encadrement des étudiants. Ainsi, il devient impérieux d'adopter de nouvelles méthodes pédagogiques efficaces et adaptées à notre contexte.

La formation par simulation est un outil pédagogique qui « reproduit des dispositifs, situations et environnements de soins cliniques ». En plus de son efficacité pédagogique reconnue pour l'acquisition de tous les aspects du savoir (cognitif, procédural, organisationnel, relationnel et comportemental), elle permet de reproduire à l'infini des situations exceptionnelles et offre un apprentissage sans risque pour le patient et pour l'apprenant [4,5,6]. Cette méthode apparait ainsi particulièrement adaptée à la formation à la prise en charge de l'ACR [7]. L'apprentissage par simulation s'est imposé ces dernières années comme une méthode essentielle dans tous les niveaux de formation en sciences de la santé dans les pays développés. Il reste peu utilisé en Afrique, en raison de l'absence de matériel pédagogique [8].

En 2015, l'ERC (European Resuscitation Council) a publié des recommandations sur l'utilisation des mannequins haute-fidélité pour les formations en réanimation dans les centres qui peuvent en disposer [9]. Le Centre hospitalier universitaire de Tengandogo a acquis un mannequin haute-fidélité mais n'a pas de formateur expérimenté en simulation. Pour la première fois au Burkina, des étudiants de doctorat 2 médecine ont bénéficié d'une formation par simulation sur la prise en charge de l'ACR avec ce mannequin. Dans ce contexte, quelle serait l'efficacité de la simulation médicale dans la formation à la prise en charge de l'arrêt cardio-respiratoire comparativement à la formation classique avec un mannequin de basse fidélité ?

Cette étude visait à vérifier la supériorité de la formation par simulation grâce au mannequin haute-fidélité sur la formation classique par mannequin basse-fidélité dans la réanimation de l'ACR.

## **Matériel et méthodes**

### ***Type et population d'étude***

Il s'est agi d'une étude de cohorte prospective, monocentrique, randomisée. La collecte des données s'est déroulée au centre hospitalier universitaire de Tengandogo (CHU-T) au Burkina Faso, du 31 Octobre au 01 Novembre 2019.

La population d'étude était constituée de tous les étudiants de médecine de niveau doctorat 2 inscrits à l'université Joseph Ki-ZERBO et affectés au CHU-T. Cinquante-cinq étudiants étaient en stage au CHUT. Ont été inclus, les étudiants qui avaient donné leur consentement éclairé pour participer à l'étude. Les étudiants absents aux formations ou aux évaluations théoriques ou pratiques ainsi que ceux qui ont émis le souhait d'interrompre leur participation ont été exclus de l'étude.

Les participants ont été randomisés par tirage au sort en deux groupes : G0 (groupe témoin) et G1 (groupe expérimental). Tous les groupes ont bénéficié d'une évaluation avant (prétest) puis après la formation (posttest); les évaluations portaient sur les connaissances théoriques et pratiques. Les différentes évaluations et formations ont été assurées par deux médecins anesthésiste-réanimateurs (MAR) seniors ayant au moins une année d'expérience professionnelle mais non expérimentés en simulation.

### ***Echantillonnage***

Les étudiants ont été contactés par message téléphonique et ou par approche directe verbale avant l'étude afin de leur expliquer son objectif et son déroulement. En raison de la petite taille de notre population d'étude, nous avons décidé de colliger tous les étudiants consentants. Ces derniers ont été répartis en deux groupes par tirage au sort après la formation théorique.

### ***Evaluations initiales des participants des deux groupes (Prétests)***

Tous les participants ont subi le même prétest durant une heure et surveillé par un médecin anesthésiste-réanimateur senior. Pour les connaissances théoriques, un questionnaire auto-rempli à 16 items sur l'ACR et la RCPB a été élaboré, à partir des recommandations actualisées de la société américaine de cardiologie de 2015. Les cinq premières questions portaient sur le diagnostic de l'ACR et les onze questions suivantes sur la RCPB ; une réponse correcte était notée « 1 » et une réponse fautive « 0 ».

L'évaluation pratique a porté sur la réalisation de la RCPB sur le mannequin haute-fidélité selon le même scénario pour tous les participants :

L'ACR chez un adulte de 30 ans, en asystolie, survenu au service d'accueil des urgences. L'évaluation débutait dès la fin de la présentation du scénario par un MAR senior et prenait fin après 5 mn ou avant si toutefois le participant jugeait qu'il avait terminé. Pendant cette évaluation portant sur la qualité d'exécution et l'ordre des actes de la RCPB, une grille de notation adaptée de celle d'évaluation pratique de Donoghue était utilisée. Les compétences pratiques étaient notées sur 24 points au total (**Tableau I**) [10]. Le participant pouvait bénéficier de l'aide d'un médecin (en 4<sup>ème</sup> année de spécialisation pour le diplôme de spécialisation en anesthésie-réanimation) s'il le demandait. La prise en charge était dès lors en équipe mais seuls les gestes de l'étudiant étaient notés. Les participants étaient évalués chacun à son tour par les deux MAR seniors, la note finale du participant était la moyenne des deux notes. Ceux qui avaient été évalués n'entraient plus en contact avec les étudiants qui attendaient leur tour.

#### **Formation théorique des participants des deux groupes**

La formation théorique a été dispensée le lendemain des prétests à l'ensemble des participants des deux groupes, tous réunis dans une seule salle. Elle a consisté en un enseignement magistral avec diaporama par un des médecins anesthésiste-réanimateur seniors en une seule séance afin que tous les participants aient les mêmes informations sur l'ACR et la RCPB. Cet enseignement était fondé sur les recommandations actualisées de 2015 de la société américaine de cardiologie.

#### **Formation pratique des participants des deux groupes**

La formation pratique s'est déroulée en parallèle et différemment pour les deux groupes de participants dans deux salles différentes. Elle a été dispensée par les deux MAR seniors qui avaient préalablement préparé ensemble la session de formation. Chaque MAR senior s'occupait de la formation pratique d'un groupe. L'exercice pratique consistait en la mise en œuvre de la RCPB à partir d'un scénario identique (asystolie) pour les deux groupes. Dans chaque groupe, les étudiants passaient par binôme, jouant alternativement les rôles de team-leader puis d'assistant. Des différences dans le déroulement de cette formation pratique dans les deux groupes étaient observées. Les participants de G0 ont bénéficié de la formation classique avec un mannequin de basse fidélité de type buste adulte n'offrant pas la possibilité de vérifier la qualité de la réalisation des gestes techniques (compressions thoraciques, ventilation) et ne disposant pas d'accès vasculaire. Le déroulement de chaque séance de simulation de G0 se

faisait en 3 étapes. La première étape consistait en l'explication du scénario par le MAR à chaque binôme. La deuxième étape était celle de la mise en situation pratique pendant laquelle le MAR procédait aux démonstrations des manœuvres et séquences de la RCPB, suivies d'explications aux participants. La 3<sup>ème</sup> étape était celle du passage du binôme d'étudiants qui était clôturé par un débriefing individuel dirigé par le MAR, le but étant d'amener le binôme vers la restitution d'un feed-back constructif. Les participants de G1 ont eu une formation sur mannequin de simulation haute-fidélité de type Human Patient Simulator (HPS) [11]: ce mannequin, dédié à la formation aux situations critiques d'urgences et de réanimation, intègre des modélisations cardiovasculaire, respiratoire, neurologique et pharmacologique. Il offre un réalisme visuel morphologique et physiologique. Il possède une interface informatique permettant de reproduire un grand nombre de paramètres vitaux et de signes cliniques à la demande par l'instructeur ou selon des tableaux préprogrammés. Le déroulement de chaque séance de simulation de G1 se faisait aussi en 3 étapes pour les binômes constitués à l'intérieur de G1. L'étape du briefing se déroulait exactement comme dans le groupe G0. A la deuxième étape (mise en situation pratique) : le mannequin était initialement mis en situation de patient normal avec les différents paramètres vitaux visibles sur écran d'ordinateur par les étudiants de G1, puis il est mis en situation d'ACR et le MAR senior procédait aux démonstrations des manœuvres et séquences de la RCPB, suivies d'explications aux participants. A la 3<sup>ème</sup> étape, le mannequin était à nouveau mis en situation de patient normal puis en situation d'ACR et c'était le tour du binôme d'étudiants d'exécuter la RCPB et d'être observé par le MAR senior de la salle et un médecin en 4<sup>ème</sup> année de spécialisation du diplôme d'études spéciales en anesthésie-réanimation. La suite de cette étape se déroulait comme dans G0. Dans chaque groupe, le formateur (MAR) guidait et corrigeait les actes réalisés et le déroulement de la séquence en insistant sur l'algorithme de prise en charge et le binôme pouvait répéter l'exercice pratique autant de fois que nécessaire.

#### **Evaluations finales des participants des deux groupes (Posttests)**

Tous les participants (G0 et G1) ont été réévalués sur le plan théorique de façon simultanée, immédiatement après la formation théorique. Le même questionnaire théorique que pour l'évaluation initiale a été réutilisé. Les étudiants ont également été réévalués sur le plan pratique avec la même grille que pour l'évaluation initiale et selon le même scénario (asystolie). Cette grille était remplie par les mêmes MAR qu'à l'évaluation initiale. La note Finale du participant était la moyenne des notes des 2 MAR.

Le critère d'évaluation principal était la note de compétence pratique des deux groupes. Les critères d'évaluations secondaires étaient l'évolution des notes de compétence pratique et l'évolution des notes théoriques des deux groupes.

Les données de chaque participant ont été recueillies sur une fiche individuelle qui précisait les caractéristiques sociodémographiques des participants, les formations antérieures reçues, les notes de connaissance théorique et celles de compétence pratique avant et après formation, selon les grilles de notation.

**Considérations éthiques et analyses statistiques**

Une autorisation de collecte délivrée par l'administration du CHU-T a été obtenue. L'anonymat et la confidentialité des informations recueillies ont été respectés. Chaque participant était identifiable par un numéro unique noté sur ses copies.

Les données ont été analysées sur Stata (version 13.1). Les variables quantitatives ont été exprimées en moyenne ± écart-type et celles qualitatives en fréquence. Le test de Student a servi pour la comparaison des moyennes entre les groupes. Le test de Khi<sup>2</sup> et le test exact de Fisher (effectif < 5) ont été

utilisés pour la comparaison des proportions. Le seuil de significativité a été fixé à 5%.

**Résultats**

Vingt-deux étudiants (40%) sur 55 ont participé à l'étude. Les participants ont été répartis entre les groupes G0 (groupe témoin) et G1 (groupe expérimental), soit 11 participants par groupe.

L'âge médian des participants était de 27 ans dans les 2 groupes. Il y avait 7 participants de sexe masculin et 4 de sexe féminin dans G0 ; G1 était constitué de 6 participants de sexe masculin et 5 de sexe féminin (p = 0,66).

Trente-six pour cent (36%) des étudiants de G0 et 45% des étudiants de G1 avaient déjà bénéficié d'une formation théorique et pratique sur la RCPB (p = 0,66). Elle était à la fois théorique et pratique pour 75% des étudiants de G0 et 80% des étudiants de G1 (p = 0,35). Aucun participant n'avait bénéficié de formation sur mannequin de simulation haute-fidélité de type HPS. Une expérience de pratique du massage cardiaque externe en situation réelle était retrouvée chez 91% des étudiants de G0 et 82% de ceux de G1 (p = 0,5). Tous les participants de G0 avaient déjà pratiqué la ventilation manuelle au ballon auto gonflable et 55% de ceux de G1 l'avait déjà réalisée (p = 0,01).

**Tableau I :** Grille d'évaluation pratique de Donoghue adaptée [10]

Tâches	Non réalisé (0 point)	Réalisé (1 point)	Réalisé dans l'ordre (3 points)	Notes
<i>Stimuler pour évaluer la conscience, écoute de la respiration</i>				
<i>Appeler de l'aide</i>				
<i>Compressions thoraciques</i>		+ 1 si position correcte des mains + 1 si rythme 100 à 120/mn	+ 1 si position correcte des mains + 1 si rythme 100 à 120/mn	
<i>Libérer les voies aériennes</i>				
<i>Insufflations</i>				
<i>Défibrillateur (positionnement correcte des électrodes)</i>				
<i>Prise de voie veineuse périphérique</i>				
<i>Total des points</i>				

A l'évaluation initiale des connaissances théoriques et pratiques des participants et pour les deux groupes, il n'y avait aucune différence significative des moyennes des notes obtenues. Ces moyennes sont représentées dans le **tableau II**.

A l'évaluation finale, les moyennes des notes obtenues dans les deux groupes sur la séquence de

réalisation de la RCPB et la technique des gestes de la RCPB étaient significativement différentes. Cependant, les moyennes des notes théoriques obtenues n'étaient pas significativement différentes dans les deux groupes. Ces résultats sont mentionnés dans le **tableau III**.

**Tableau II** : Comparaison des moyennes des notes à l'évaluation initiale des participants

Notes d'évaluation initiale		Moyennes ± écart type		P
		G 0	G1	
Evaluations théoriques	Diagnostic de l'ACR	0,9 ± 1	0,7 ± 0,5	0,9
	Prise en charge de l'ACR	5,5 ± 1,6	5,5 ± 1,6	0,9
	Total	6,4 ± 1,6	6,2 ± 1,5	0,7
Evaluations pratiques	Séquence de réalisation de la RCPB	2,5 ± 1,8	1,8 ± 1,5	0,3
	Technique des gestes de la RCPB	0,3 ± 0,4	0,6 ± 0,8	0,3
	Total	6,2 ± 1,4	6,5 ± 1,4	0,6

**Tableau III** : Comparaison des moyennes des notes obtenues à l'évaluation finale

Notes d'évaluation finale		Moyennes ± écart type		P
		G 0	G1	
Evaluations théoriques	Diagnostic de l'ACR	2,4 ± 1,7	2,1 ± 1,4	0,8
	Prise en charge de l'ACR	8 ± 1,6	8 ± 1,6	0,8
	Total	10,4 ± 1,4	10,1 ± 0,9	0,6
Evaluations pratiques	Séquence de réalisation de la RCPB	19 ± 2,8	21 ± 0	0,007
	Technique des gestes de la RCPB	0,9 ± 0,6	1,8 ± 0,3	0,0007
	Total	20,6 ± 1,4	22,9 ± 1,4	0,01

Après formation, la moyenne des notes théoriques a connu une augmentation de 62,50% dans le groupe G0 et 62,90% dans le groupe G1.

Quant à la moyenne des notes pratiques, elle a connu une augmentation de 232,26% pour le groupe G0 et de 252,31% dans le groupe G1.

Pour tous les groupes, vingt-un (95,45%) participants ont exprimé le besoin d'autres formations sur le massage cardiaque externe. Sur la ventilation au masque et au ballon auto gonflable, 20 (90,90%) étudiants ont souhaité se former davantage sur la RCPB. Seize (72,72%) étudiants ont proposé à la fois le cadre hospitalier et celui universitaire comme lieu de formation sur la RCPB.

La simulation haute-fidélité a été expérimentée sur 11 participants qui ont souhaité son utilisation routinière dans la formation des étudiants en médecine. Tous les autres participants souhaitaient faire l'expérience de cette méthode pédagogique par simulation haute-fidélité.

### Discussion

Cette étude a été menée pour vérifier la supériorité de la formation par simulation grâce au mannequin haute-fidélité sur la formation classique par mannequin basse-fidélité dans le cadre de la prise en charge de l'arrêt cardio-respiratoire.

Malgré la taille réduite de notre échantillon due au fait qu'il s'agit d'une étude préliminaire, le nombre de participants dans chaque groupe était suffisant pour permettre d'observer les différences statistiquement significatives entre ces groupes. La

randomisation nous a permis d'obtenir deux groupes d'étudiants comparables puisqu'ils avaient les mêmes caractéristiques sociodémographiques. De plus, les protocoles de formation ont été scrupuleusement respectés, ce qui nous a permis d'obtenir des résultats très importants.

Dans les deux groupes, les proportions de participants ayant déjà bénéficié d'une formation théorique et pratique sur la RCPB n'étaient pas significativement différentes ( $p=0,66$ ). Les nombres d'étudiants de G0 et G1 qui avaient l'expérience de pratique du massage cardiaque externe en situation réelle n'étaient pas significativement différents non plus ( $p=0,5$ ). Quant à l'expérience sur la pratique de la ventilation manuelle au ballon auto-gonflable, les 2 groupes étaient significativement différents : le nombre d'étudiants de G0 qui en avait était supérieur à celui de G1 ( $P=0,01$ ). Malgré cet avantage des étudiants de G0, les moyennes des notes obtenues à l'évaluation initiale théorique et pratique pour les deux groupes n'étaient pas significativement différentes puisqu'à l'évaluation initiale théorique, respectivement dans les groupes G0 et G1, les moyennes sur le diagnostic de l'ACR étaient 0,9 et 0,7 ( $p=0,9$ ) et les moyennes sur la prise en charge de l'ACR étaient les mêmes c'est-à-dire 5,5 ( $p=0,9$ ).

A l'évaluation initiale pratique, respectivement dans les groupes G0 et G1, les moyennes sur la séquence de réalisation de la RCPB étaient 2,5 et 1,8 ( $p=0,3$ ) et celle sur la technique des gestes de la RCPB étaient 0,3 et 0,6 ( $p=0,3$ ).

Les évaluations initiales théorique et pratique indiquaient que les niveaux de connaissances théoriques et pratiques des étudiants dans les 2 groupes étaient superposables. Les moyennes faibles observées dans les deux groupes à ces évaluations sur la prise en charge de l'ACR traduisent des niveaux de connaissances théoriques et pratiques très insuffisants des étudiants des deux groupes ; ces insuffisances avaient été rapportées dans les études de 2013 [2,3]. Les résultats de l'évaluation initiale des participants montraient d'une part la persistance d'un besoin de formation efficace des étudiants sur la prise en charge de l'ACR et d'autre part, les limites de la formation classique sur l'amélioration de leurs compétences. A l'université Joseph Ki-Zerbo, dès le niveau master1, les étudiants en médecine bénéficient d'un enseignement essentiellement théorique sur la prise en charge de l'ACR qui n'excède pas deux heures. En général, ces étudiants complètent leurs connaissances théoriques par l'apprentissage pratique au cours des stages cliniques lors des ACR réels. Pour l'heure, l'organisation de séances de formation pratique sur mannequin de basse fidélité ou de haute fidélité n'est effective, faute d'équipements. Après la formation, à l'évaluation finale théorique sur le diagnostic de l'ACR, la moyenne des étudiants de G0 était maintenant à 2,4 et celle de G1 à 2,1 ( $p=0,8$ ). Sur la prise en charge de l'ACR, les moyennes de G0 et G1 étaient identiques 8 ( $p=0,8$ ). Il y avait donc une amélioration des connaissances théoriques dans les 2 groupes qui demeurent au même niveau sur ce plan. Ces résultats se justifiaient par le fait que les deux groupes d'étudiants avaient le même niveau de connaissance théorique avant la formation, ensuite, ils ont été réunis dans la même salle pour recevoir exactement la même formation théorique. Cette étude a aussi mis en exergue des moyennes de notes à l'évaluation finale pratique qui étaient significativement différentes dans les deux groupes d'étudiants. En effet, les moyennes du groupe G1 à l'évaluation sur la séquence de réalisation de la RCPB (respectivement pour G1 et G0 : 21 versus 19 ;  $p=0,007$ ) et la technique des gestes de la RCPB (respectivement pour G1 et G0 : 1,8 versus 0,9 ;  $p=0,0007$ ) étaient significativement supérieures à celles du groupe G0. Après formation, la moyenne des notes théoriques a connu la même augmentation dans les deux groupes (62,50% et 62,90% respectivement pour G0 et G1), tandis que la moyenne des notes pratiques a connu une plus grande augmentation dans le groupe G1 (252,31%) que dans le groupe G0 (232,26%). Nous pouvions donc déduire que la formation par simulation a été

significativement plus efficace que celle classique sur l'acquisition de compétence des étudiants pour la réalisation de la séquence et de la technique des gestes de RCPB. En effet, la simulation a permis de reproduire à souhait l'arrêt cardiorespiratoire et cela sans aucun risque pour le patient et l'apprenant. De nombreux auteurs ont montré la supériorité de la simulation par rapport aux formations classiques ou traditionnelles dans l'acquisition des compétences médicales et non médicales [12,13,14]. De plus, les étudiants qui ont bénéficié de la formation par simulation seraient donc capables dans des conditions cliniques réelles de se souvenir de ce qu'ils ont appris et de reproduire consciemment les informations qu'ils ont mémorisées, il s'agit du « concept de mémoire épisodique » [12,15]. Il y a une controverse sur l'efficacité de la formation par simulation. Selon Cheng [4], l'amélioration des résultats de performance des compétences après formation par simulation avec mannequins d'haute-fidélité est minime. Néanmoins, nos résultats montraient la faisabilité de la formation par simulation dans notre hôpital et la supériorité de cette méthode pédagogique par rapport à la formation classique, s'agissant de l'efficacité dans l'acquisition de connaissances et compétences médicales dans la mise en pratique d'un protocole de réanimation de l'arrêt cardiaque. L'efficacité de la formation par simulation a été observée malgré son déroulement en une seule séance et le manque d'expérience en formation par simulation de l'équipe qui s'en était chargée. La formation par simulation sur mannequin haute-fidélité aurait aussi l'avantage de développer des compétences non médicales personnelles (en planification, prise de décision...) et interpersonnelles (en communication, travail d'équipe, leadership...) [2,4,12]. Le coût des mannequins haute-fidélité est élevé, de l'ordre de 100 fois celui des mannequins basse-fidélité [5]. La formation par simulation sur mannequin haute-fidélité nécessite donc des moyens financiers importants et des ressources humaines qualifiées que de nombreux hôpitaux et universités des pays à revenu faible ont du mal à mobiliser. Notre hôpital a pu bénéficier des équipements nécessaires à la simulation avec l'aide d'un donateur étranger. Pour les formations sur la RCPB, nous souhaitons l'usage des mannequins haute-fidélité de type HPS comme moyen pédagogique complémentaire à la formation sur mannequin basse-fidélité dans nos différentes institutions de formation d'étudiants en médecine afin d'améliorer significativement leurs compétences.

### Conclusion

Chez les étudiants en médecine de niveau doctorat 2, la simulation médicale par mannequin haute-fidélité a été plus efficace que la formation classique dans l'acquisition de compétence sur la formation à la prise en charge de l'arrêt cardio-respiratoire. L'enthousiasme avec lequel les participants ont accueilli la formation par simulation présage de l'intérêt qui lui sera porté par l'ensemble des

étudiants. Cependant, le coût élevé des mannequins pourrait être le principal frein à sa mise à disposition pour les formations routinières des étudiants. La création d'un centre de simulation animé par des formateurs expérimentés serait une aubaine pour bien développer ce type de formation

### Références

1. **Kaboré R.A.F, Traore I.A, Ki K.B, Bougouma C.T.H.W, Bonkougou P.Z , Tassem-bédo P, Ouédraogo N.** Evaluation des connaissances théoriques des étudiants de 7ème année de médecine sur les gestes de premiers secours. *Rev Afr Anesth Réa Med Urgence* 2013;18 (2):7.
2. **Bougouma C.T.H.W-P, Kaboré R.A.F, KI K.B, Traore A.I, Yaméogo J, Bonkougou P, Sanou J, Ouédraogo N.** Prise en charge de l'arrêt cardio-respiratoire au centre hospitalier universitaire Yalgado Ouédraogo (CHU-YO) : connaissances théoriques des agents de santé et aspects organisationnels. *J. Rech. Sci. Univ. Lomé (Togo)*2013; 15: 379-385.
3. **Cheng A, Kessler D, Mackinnon R, Chang T.P, Nadkani V.M. et al.** Reporting guidelines for health care simulation research: extensions to the CONSORT and STROBE statements. *Adv. Simul.* 2016; 1: 1-13.
4. **Drummond D.** Apprentissage par simulation en pédiatrie : l'exemple de l'arrêt cardiorespiratoire de l'enfant. *Ann. Fr. Med. Urgence* 2019; 9:254-260.
5. **Betz R, Ghuysen A, D'Orio V.** Simulation en pédagogie médicale: État des lieux. *Rev. Med. Liege* 2014; 69: 132-138.
6. **Houzé-Cerfon C-H, Lauque D, Wiel E, Bounes V, Charpentier S.** Conception d'un programme d'enseignement par simulation dans le DES de médecine d'urgence selon la méthode du modèle logique. *Ann. Fr. Med. Urgence* 2020; 10:14-30.
7. **Livingston, P, Bailey J, Ntakiyiruta G, Mukwesi C, Whynot S, Brindley P.** Development of a simulation and skills centre in East Africa: A Rwandan-Canadian partnership. *Pan Afr. Med. J.* 2014; 25 (17):315
8. **Monsieurs KG, Nolan JP, Bossaert LL, Greif R, Maconochie IK, Nikolaou NI, Perkins GD, Soar J, Truhlar A, Wyllie J, Zideman DA;** ERC Guidelines 2015 Writing Group. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 1. Executive summary. *Resuscitation.* 2015 Oct;95:1-80.
9. **Donoghue A, Nishisaki A, Sutton R, Hales R. & Boulet J.** Reliability and validity of a scoring instrument for clinical performance during Pediatric Advanced Life Support simulation scenarios. *Resuscitation* 2010; 81: 331-336.
10. **Nicolaidis M, Theodorou E, Emin E.I, Theodoulou I, Anderson N. et al.** Team performance training for medical students: Low vs high fidelity simulation. *Ann. Med. Surg.* 2020; 55: 308-315.
11. **Del Mar Requena-Mullor M, Alarcón-Rodríguez R., Ventura-Miranda M.I. & García-González J.** Effects of a clinical simulation course about basic life support on under-graduate nursing students' learning. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2021; 18: 1-9.
12. **Wang C, Huang C.C, Lin S.J. & Chen, J.W.** Using multimedia tools and high-fidelity simulations to improve medical students' resuscitation performance: An observational study. *BMJ Open* 2016; 6:1-9.
13. **McCoy C.E.** Randomized controlled trial of simulation vs. standard training for teaching medical students high-quality cardiopulmonary resuscitation. *West. J. Emerg. Med.* 2019; 20: 15-22.
14. **Rachula D, Evangeline D.** Impact of simulation-based basic life support training among the medical students. *Natl. J. Physiol. Pharm. Pharmacol.*2018; 8(12):1635-1640.
15. **Bougouin W, Waldmann V, Marijon E, Jouven X, Cariou A.** Arrêt cardiaque: prise en charge et pronostic. *EMC - Cardiologie* 2017;12(4):1-9 [11-038-B-25].

# Pratique de l'anesthésie pédiatrique en Afrique subsaharienne : Expérience de deux hôpitaux de référence au Bénin

## Practice of pediatric anesthesia in Sub-Saharan Africa: Experience of two referral hospitals in Benin

Akodjenou J<sup>1</sup>, Mewanou S<sup>2</sup>, LalèyèY<sup>1</sup>, Ahounou E<sup>2</sup>, Zoumenou E<sup>2</sup>, Gbénou S<sup>1</sup>, Fiogbé MA<sup>2</sup>

1. Centre Hospitalier et Universitaire - Mère-Enfant Lagune (Cotonou – Bénin)

2. Centre National Hospitalier et Universitaire Hubert Koutoukou Maga (Cotonou – Bénin)

Auteur correspondant : Akodjenou Joseph, Mail : [josephakodjenou@yahoo.fr](mailto:josephakodjenou@yahoo.fr)

### Résumé

**Objectif :** Décrire la pratique de l'anesthésie pédiatrique dans les hôpitaux de référence de Cotonou.

**Méthode :** Il s'agissait d'une étude observationnelle transversale menée sur une période de 05 mois (août - Décembre 2020). Tous les enfants ayant subi un acte anesthésique dans les hôpitaux de référence de Cotonou durant la période d'étude et répondant aux critères d'inclusion ont été considérés. La collecte des données a été réalisée sur une fiche physique individuelle. Les enfants opérés étaient suivis jusqu'à leur sortie d'hospitalisation et ont été rappelés 30 jours plus tard.

**Résultats :** Au total, 345 enfants ont été enregistrés. Parmi eux, 224 (64,9%) de sexe masculin (sex-ratio = 1,85). L'âge moyen était de 55 mois  $\pm$  4mois avec des extrêmes d'un jour et 190 mois. Dans 80,90% des cas, les interventions étaient programmées. La chirurgie digestive était la plus pratiquée (30,1%). La classe ASA1 était la plus représentée (73,04 %). La pratique de l'anesthésie pédiatrique était médicalisée dans 17,39% des cas. Tous les enfants ont été monitorés. L'anesthésie générale était la technique d'anesthésie la plus employée (89,85%). Les techniques d'anesthésie locorégionale étaient moins utilisées (27,53%). La rachianesthésie (11,90%) et l'anesthésie caudale (11,30%) étaient les techniques d'anesthésie locorégionale les plus réalisées. La prévalence des incidents et/ou accidents anesthésiques était de 23,7% avec 29 arrêts cardiaques pour 10000 anesthésies et une mortalité peropératoire de 29 pour 10000 anesthésies. Les complications péri-opératoires étaient dominées par les difficultés respiratoires (11,57%), les complications cardiovasculaires (8,68%) et neurologiques (6,95%). Au total, 84,35% des enfants étaient envoyés dans une unité de surveillance post interventionnelle immédiate. Nous avons enregistré 13 décès au cours de la période postopératoire, soit une mortalité de 3,7%.

**Conclusion :** la pratique de l'anesthésie pédiatrique à Cotonou comparativement aux années antérieures devient de plus en plus satisfaisante, même si la sécurité anesthésique n'est pas encore optimale. Il paraît impératif de favoriser la spécialisation des praticiens, de promouvoir l'anesthésie locorégionale et de créer des hôpitaux pédiatriques plus équipés

**Mots clés :** Anesthésie pédiatrique, enfant, Cotonou

### Summary

**Objective:** Describe the practice of pediatric anesthesia in the referral hospitals of Cotonou.

**Method:** This was an observational study conducted over 05 months from August 4 to December 31, 2020. All children who had undergone an anesthetic procedure in the reference hospitals of Cotonou during the study period and who met the inclusion criteria were recruited. Data collection was carried out by filling out an individual physical form for each child on whom a surgery was performed. Children who underwent surgery were followed up until their discharge from hospital and were recalled 30 days later.

**Results:** A total of 345 patients were registered. Among them, 224 (64.9%) were male (sex ratio = 1.85). The average age was 55 months  $\pm$  4 months (one day and 190 months). Medical history was found in 9.56% of cases, and in 80.90% of cases, interventions were scheduled. Digestive surgery was the most common (30.1%). The ASA1 class was the most represented (73.04%). The practice of pediatric anesthesia was medicalized in 17.39% of cases. All children were monitored. General anaesthesia was the most used anaesthesia technique (89.85%). Loco-regional anaesthesia were less used (27.53%). Spinal anaesthesia (11.90%) and caudal anaesthesia (11.30%) were the most used. The prevalence of anesthetic incidents and/or accidents during our study was 23.7% with a rate of 29 cardiac arrests per 10,000 anesthetics and an intraoperative mortality rate of 29 per 10,000 anesthetics. Perioperative complications were dominated by respiratory complications (11.57%), followed by cardiovascular (8.68%) and neurological complications (6.95%). A total of 84.35% of our patients were referred to an immediate post-interventional monitoring unit. We recorded 13 deaths in the postoperative period, representing a mortality rate of 3.7%.

**Conclusion:** the practice of pediatric anesthesia in Benin compared to previous years is becoming more and more satisfactory, even if the anesthetic safety is not yet optimal. It seems imperative to favor the specialization of practitioners, to promote loco-regional anaesthesia and to create pediatric hospitals with adapted resuscitation rooms and operating theaters.

**Keywords:** pediatric anesthesia, child, Cotonou

## Introduction

La pratique de l'anesthésie en Afrique subsaharienne est caractérisée par le manque de personnel qualifié, des drogues et les équipements de monitoring, avec un taux élevé de morbidité et mortalité [1]. Chez les enfants, le problème est encore aggravé par le manque d'infrastructures adéquates, les taux de morbidité et de mortalité sont élevés en raison de maladies courantes telles que les anomalies congénitales néonatales et la typhoïde avec perforation intestinale et péritonite chez les enfants plus âgés [2,3].

L'amélioration de la qualité de l'anesthésie et de la sécurité péroperatoire est devenue la préoccupation de tout anesthésiste prenant en charge les enfants. Dans les pays développés, des politiques de santé ont été mises en place pour améliorer les indicateurs de qualité et réduire les risques liés aux pratiques occasionnelles de l'anesthésie pédiatrique [4]

Au Maghreb, Benkhalifa et al. [5], en 2010, ont présenté la pratique de l'anesthésie pédiatrique en se focalisant sur la formation, les pratiques et les obstacles. Ils ont ainsi montré que l'anesthésie pédiatrique dans cette région était essentiellement réalisée par des praticiens sans formation spécifique obligatoire. Elle était pratiquée sans restriction d'âge ou de pathologies dans des établissements généralistes.

En Afrique subsaharienne, en 2015, Zoumenou et al. [6] ont montré que la majorité des enfants opérés dans la région était prise en charge par des infirmiers anesthésistes. Ces derniers n'étant pas doués de compétences ni d'expérience pour assurer une sécurité anesthésique optimale. L'incidence de la morbidité et de la mortalité péri opératoires s'élevait à des niveaux inacceptables en comparaison au standard dans les pays développés. Plusieurs études réalisées dans différents pays de la région en sont la preuve.

Ainsi, au Congo, Otiobanda et al. [7] ont rapporté en 2011 au centre hospitalier Universitaire de Brazzaville une incidence d'arrêt cardiaque de 55 sur 10000 anesthésies et une mortalité péri-opératoire estimée à 270 sur 10000 anesthésies.

Au Burkina Faso, Kaboré et al. [8] retrouvaient en 2009 un taux de mortalité péri opératoire de 624 sur 10 000 anesthésies dans le service au centre hospitalier universitaire pédiatrique de Ouagadougou.

Au Bénin, Zoumenou et al. [9] ont observé, en 2010, une fréquence des arrêts cardiaques péri-opératoires de 156 sur 10000 anesthésies et une mortalité de 97 sur 10 000 anesthésies.

La présente étude s'est intéressée aux aspects actuels de la pratique de l'anesthésie pédiatrique à Cotonou afin d'en dégager des propositions pour améliorer cette la qualité de prise en charge.

## Patients et Méthode

Notre étude s'est déroulée dans les deux (02) grands hôpitaux universitaires de référence de Cotonou (Sud du Bénin) : le Centre National Hospitalier Hubert Koutoukou Maga (CNHU-HKM) et le Centre Hospitalier et Universitaire de la Mère et de l'Enfant Lagune (CHU-MEL). Il s'agissait d'une étude observationnelle transversale. La collecte de données a été réalisée sur une période de 05 mois allant du 04 Août au 31 Décembre 2020. Tous les enfants ayant subi un acte anesthésique dans les hôpitaux de référence de Cotonou durant la période de collecte de données et répondant aux critères ci-après:

Ont été inclus tous les enfants de «0 à 15ans» ayant:  
- subi un acte anesthésique programmé ou urgent dans les deux hôpitaux de référence de Cotonou (Sud du Bénin) durant la période d'étude quels que soient l'indication et le type d'anesthésie pratiquée  
- bénéficié d'une consultation pré-anesthésique ou une visite pré-anesthésique avant l'intervention.

Ont été exclu : Tous les enfants de «0 à 15ans» admis au bloc opératoire pour une chirurgie urgente ou programmée décédés avant la réalisation de l'anesthésie.

Nous avons procédé à un recrutement exhaustif de tous les cas répondant aux critères d'éligibilité durant la période d'étude. Les variables suivantes ont été étudiées : Les données sociodémographiques, les antécédents du patient, la classe ASA, le type de chirurgie, la technique anesthésique, accidents / incidents péri-opératoires, l'évolution et la surveillance post-opératoire. Elles ont été recueillies à travers les dossiers d'hospitalisation, le dossier d'anesthésie et les fiches de consultations pré anesthésiques des enfants grâce à une fiche de collecte physique conçue pour la circonstance. Notons que les enfants opérés étaient suivis jusqu'à leur sortie d'hospitalisation et rappelés 30 jours plus tard.

La saisie des données a été faite à l'aide du logiciel EPI data version 3.1. Le traitement et l'analyse des données ont été réalisés à l'aide du logiciel R version 3.5 (en utilisant l'environnement RStudio) et le logiciel Excel 2013. Les proportions ont été estimées pour les variables qualitatives tandis que les variables quantitatives ont été décrites en utilisant la médiane.

La réalisation de cette enquête a été menée avec l'accord du comité local d'éthique à la suite d'une demande qui a été introduite et le consentement éclairé des parents des patients a été obtenu.

## Résultats

Durant la période d'étude, 345 enfants ont été opérés au CNHU-HKM (231/345 ; 66,96%) et au CHU-MEL (114/345 ; 33,04%) de Cotonou.

## Les données sociodémographiques

### Âge

La classe d'âge la plus représentée était celle de 60 mois et plus. L'âge moyen était de 55 mois 16 jours  $\pm$  4mois 21 jours avec des extrêmes d'un jour et de 190 mois. Le tableau I présente la répartition des enfants en fonction de l'âge (mois).

**Tableau I :** Répartition selon l'âge des enfants de 0 à 15 ans opérés au CNHU-HKM et au CHU-MEL d'août à décembre 2020

Âge en mois	Effectif
$\leq 1$	27
J 1-30]	123
J 30-60]	56
J 60 et plus	139
<b>Total</b>	<b>345</b>

### Sexe

Dans notre série 121(35,1%) étaient de sexe féminin et 224(64,9%) de sexe masculin, soit une sex-ratio de 1,85.

### Antécédents

Les antécédents médicaux étaient retrouvés chez 9,56% de nos patients (33 patients). L'asthme (2,3%) et la Broncho-Pneumopathie Chronique Obstructive (1,7%) étaient les antécédents médicaux

les plus retrouvés. Les antécédents chirurgicaux étaient quant à eux retrouvés chez 18,55 % et dominés par la chirurgie digestive (8,7%).

### Classe ASA

Les classes ASA1 et ASA2 étaient les plus représentées respectivement (73,04%) et (21,45%) dans notre étude.

### Modalité de l'intervention chirurgicale

Les interventions chirurgicales programmées dans 80,90% des cas. La chirurgie digestive était au premier rang (30,1%) suivie de la chirurgie urologique (20,9%), la traumatologie (16,8%) et la chirurgie de la sphère ORL (15,1%). La durée des interventions variait de 2 min à 540 min avec une moyenne de 104 min  $\pm$  11.

### Actes Anesthésiques

Aucun enfant n'a été prémédié. De même, nous avons noté une faible médicalisation (17,39%) de la pratique de l'anesthésie pédiatrique. Les techniciens supérieurs en anesthésie réanimation (TSAR) étaient présents au bloc opératoire pour toutes les interventions. Tous les enfants ont été monitorés lors des interventions chirurgicales. La SPO2 (100%) et la TA (97,97%) étaient les paramètres les plus monitorés. Le tableau II présente la répartition des enfants selon les paramètres monitorés.

**Tableau II :** Répartition des enfants âgés de 0 à 15 ans opérés au CNHU-HKM et au CHUMEL d'août à décembre 2020 selon les paramètres monitorés

Paramètres	Effectif	Fréquence
SPO2	345	100
TA	338	97,97
ECG	104	30,14
Capnographie	51	14,78

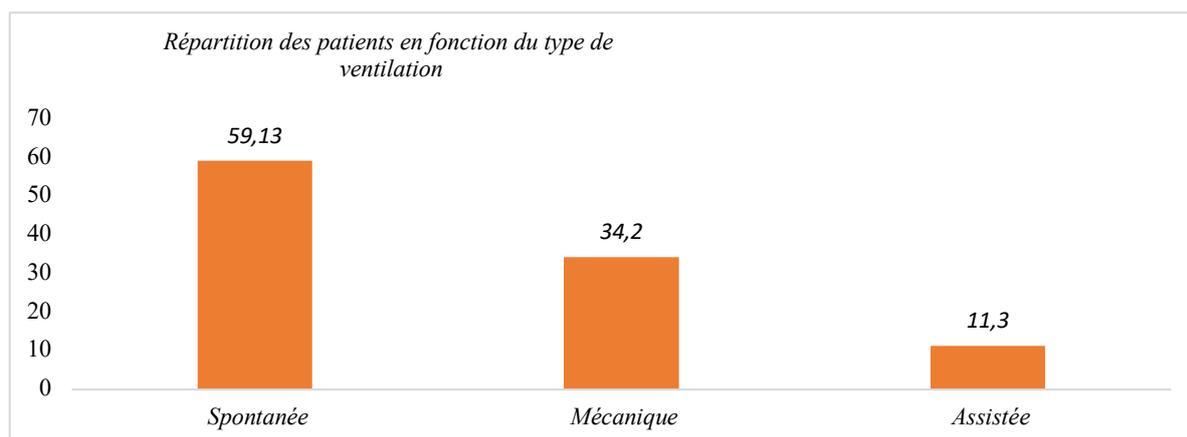
L'anesthésie générale (AG) était la technique d'anesthésie la plus pratiquée (310/345 ; 89,85%) avec une prédominance de AG + IOT (270/345 ; 78,26%) puis AG + MF (30/345 ; 8,70%) et AG + ML (10/345 ; 2,90%). Les techniques d'anesthésie locorégionale étaient moins utilisées (27,53%), il s'agissait de la rachianesthésie (41/345 ; 11,90%), de la caudale (39/345 ; 11,30%) et des blocs périphériques (15/345 ; 4,35%).

L'induction inhalatoire combinée à l'induction intraveineuse était la plus fréquente (69,3%). Pour les agents anesthésiques utilisés à l'induction,

l'halothane chez (124/345 ; 34,95%) des patients, le sevoflurane chez (112/345 ; 32,50%) des patients. L'hypnotique le plus utilisé est le propofol dans 78,6%, le sufentanil est le morphinique le plus utilisé (76,5%) et le suxaméthonium comme curare le plus utilisé (40,9%). L'entretien a été assuré par l'halothane ou sevoflurane, le propofol ou kétamine, le sufentanil et le vécuronium.

La ventilation spontanée (59,13%) était le principal mode de ventilation des patients opérés.

**La figure1** représente la répartition des enfants selon le type de ventilation



**Figure 1 :** Répartition des enfants âgés de 0 à 15 ans opérés au CNHU-HKM et au CHUMEL d'août à décembre 2020 selon le type de ventilation

La bupivacaïne était l'anesthésique local le plus utilisé (12,8%) puis Ropivacaïne (7,8%), la lidocaïne et la lévobupivacaïne sont utilisées dans les mêmes proportions (1,4%). Les adjuvants utilisés pour les anesthésiques locaux étaient respectivement

la morphine (10,14%), la clonidine (5,50%) et le sufentanil (1,15%).

Le paracétamol était l'analgésique le plus administré en post opératoire (87%). La répartition des enfants selon les analgésiques administrés est présentée dans **le tableau III**

**Tableau III :** Répartition des enfants âgés de 0 à 15 ans opérés au CNHU-HKM et au CHUMEL d'août à décembre 2020 selon les analgésiques administrés.

Analgésiques	Effectif	Fréquence
Paracétamol	300	87,0
AINS	43	12,5
Tramadol	21	6,1
Néfopam	13	3,8
Nalbuphine	2	0,6
Morphine	1	0,3
Aucun	14	4,1

#### Incidents et/ou accidents anesthésiques

La prévalence des incidents et/ou accidents anesthésiques était de 23,7% au cours de notre étude et le moment de survenue des incidents/accidents était : la phase de réveil (9,57%), l'induction (8,99%) et l'entretien (7,83%)

#### Complications survenues à la phase d'induction

L'hypotension artérielle (3,20%) et les complications respiratoires à type de laryngospasme (1,70%) et les intubations difficiles (1,70%) étaient très fréquentes lors de l'induction anesthésique. Un décès per opératoire post arrêt cardiaque a été enregistré.

#### Complications survenues à la phase d'entretien

Les complications cardiovasculaires (4,34%) suivies des complications respiratoires (3,18%) étaient également prédominantes au cours de la phase d'entretien.

#### Complications survenues à la phase de réveil

La phase de réveil était essentiellement marquée par les complications neurologiques (6,95%) suivies des complications respiratoires (3,47%).

#### Lieu du réveil post anesthésique

Dans notre étude, 15,65% des patients n'ont pas été envoyés dans une unité de soins post interventionnelle pour une surveillance immédiate. Le tableau IV présente la répartition des enfants selon le lieu de réveil post anesthésique.

**Tableau IV** : Répartition des enfants âgés de 0 à 15 ans opérés au CNHU-HKM et au CHUMEL d'août à décembre 2020 selon le lieu de réveil

	Effectif	Fréquence
SPPI	173	50,1
Réanimation	104	30,1
Salle d'hospitalisation	54	15,65
Soins intensifs	8	2,31
Néonatalogie	4	1,2
Urgence pédiatrique	1	0,3
Total	345	100

### Evolution

L'évolution post opératoire était favorable dans 95,9% des cas. Les cas d'évolution défavorables correspondaient aux décès enregistrés au cours de notre étude soit 4,1%.

### Discussion

#### Caractéristiques sociodémographiques

##### Sexe

Le sexe masculin était le plus représenté dans notre étude (64,9%) avec une sex ratio de 1,85. Zoumenou *et al* [9] au Bénin en 2010 rapportaient également une sex ratio de 2/1. Cette prédominance masculine a également été observée dans de nombreuses autres études. Amengle *et al.* au Cameroun en 2019, Nze Obiang *et al.* au Gabon en 2019, Mouzou *et al.* au Togo 2016, rapportaient respectivement une prédominance masculine de 70,9%, 76,09%, 58,5% [10–12]. Cette tendance pourrait s'expliquer par le fait que les affections opérées étaient souvent retrouvées chez les garçons. Dans notre étude, il s'agissait des hernies de la paroi abdominale, des pathologies malformatives urologiques, des pénis incurvés et de la chirurgie orthopédique.

##### Age

L'âge moyen retrouvé dans notre étude était de 55 mois  $\pm$  4mois soit 4,5 ans  $\pm$  4mois. Zoumenou *et al* [9], Amengle *et al.* [10], Niandou *et al.* [13] retrouvaient respectivement des âges moyens de 5  $\pm$  3,9 ; 4, 4  $\pm$  4,5ans et 4,37ans. En comparaison à Zoumenou *et al.* en 2010 [9], la proportion des enfants d'âge inférieur ou égal à un mois était superposable. Elle était de 8% pour un total de 512 enfants en 2010 et de 7,82% pour 345 enfants en 2020.

##### Antécédents

Nous avons noté une faible proportion de patients présentant des antécédents médicaux au cours de notre étude (9,56%). Les antécédents médicaux retrouvés dans notre population d'étude étaient dominés par l'asthme (2,30%) et la Broncho-pneumopathie chronique (1,70%). Ceci avait son importance, car chez les sujets asthmatiques. S. Monsel et B. Riou ont trouvé que les patients dont les explorations fonctionnelles ou la gazométrie sont perturbées ont un risque 20 fois plus important de complications postopératoires respiratoires que les autres. Le risque de bronchospasme per opératoire serait multiplié par 7 chez ces derniers [11]. Au total

18,55%, de nos patients avaient un antécédent chirurgical et donc un antécédent anesthésique.

##### Expression du risque anesthésique (Classe ASA)

La classe ASA1 était la plus représentée (73,04%) dans notre étude. Zoumenou *et al.* en 2010, Mouzou T *et al.* au Togo en 2016 [12], Nze obiang *et al.* au Gabon en 2017 [11], Amengle *et al.* au Cameroun en 2019 [10] ont également rapporté une prédominance de la classe ASA 1 dans des proportions respectives de 93%, 79,7%, 93% , 60,9%. La prédominance de la classe ASA 1 dans notre étude pourrait s'expliquer par le fait que 80,90% des interventions réalisées étaient programmées.

##### Modalité de l'intervention chirurgicale

Dans notre étude, la chirurgie digestive était au premier rang (30,1%) suivie de la chirurgie urologique (20,9%), de la chirurgie traumatologique (16,8%) et de l'ORL (15,1%). Les autres chirurgies étaient réalisées dans de faibles proportions. Niandou *et al.* au Niamey en 2015 [13] retrouvaient le même classement avec 70,79% pour la chirurgie digestive ; 23,16% pour l'urologie et 2,92% pour la chirurgie orthopédique. Nze Obiang *et al.* [11] rapportaient par contre une pratique de 85,7% pour la chirurgie digestive, 7,31% pour la gynécologie, 3,9% pour l'ORL et 3,4% pour l'orthopédie au Gabon. Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que Nze Obiang *et al.* avaient étendu leur étude au-delà de l'âge de 15ans et par conséquent ils avaient inclus les cas de la chirurgie gynécologique.

##### Durée de l'intervention (en minute)

La durée des interventions variait de 2 minutes à 540 minutes avec une moyenne de 104 minutes  $\pm$ 11 dans notre série. Au Gabon, Nze Obiang *et al.* [11] retrouvaient plutôt une durée moyenne d'intervention de 44minutes  $\pm$  10.

##### Prise en charge anesthésique

Les techniciens supérieurs en anesthésie réanimation étaient présents au bloc opératoire pour toutes les interventions durant la période de notre étude. La présence des médecins anesthésistes réanimateurs n'a été effective que dans 17,39% des cas. Nos résultats sont superposables à ceux de plusieurs auteurs africains. Au Togo en 2016 Mouzou *et al.* rapportaient une pratique de l'anesthésie pédiatrique réalisée exclusivement par

les techniciens supérieurs en anesthésie réanimation agissant seuls dans 83,8% et supervisés par un médecin anesthésiste dans 16,2% des cas [12].

Par contre aux Pays-Bas en 2015, les procédures d'anesthésies ont été exclusivement assurées par un médecin anesthésiste pédiatre en association avec un infirmier spécialisé en anesthésie pédiatrique [14]. Cette situation pourrait s'expliquer par la faible démographie des médecins anesthésistes réanimateurs en Afrique Subsaharienne en général et au Bénin en particulier.

#### Monitoring per opératoire

La surveillance per opératoire à l'aide d'un moniteur a été effectuée pendant toutes les interventions réalisées. Le monitoring per opératoire portait beaucoup plus la SpO<sub>2</sub> (100%) et la pression artérielle non invasive (97,97%) au cours de notre étude. Les Fréquences de suivi de l'ECG (30,14%) et de la capnographie (14,78%) étaient nettement plus basses. Cette différence pouvait s'expliquer par la non disponibilité des équipements permettant le monitoring de ces paramètres dans les blocs opératoires du CNHU-HKM de Cotonou.

#### Technique d'anesthésie pratiquée

L'Anesthésie générale était pratiquée dans 89,85% des cas. Ce constat était superposable à celui fait par plusieurs auteurs. Amengle *et al* au Cameroun en 2019, Nze Obiang *et al* au Gabon 2019, Niandou *et al* à Niamey en 2015 rapportaient respectivement une pratique de l'anesthésie générale en pédiatrie dans les proportions de 97%, 91,7%, 94,77% [10,11,13].

Le recours aux techniques d'anesthésie locorégionale était fait dans 27,53% des cas au cours de notre étude. Elle était dominée par la pratique de la rachianesthésie (11,90%) et du bloc caudal (11,30%). En 2010 au Bénin, Zoumenou *et al.* notait une pratique de l'anesthésie locorégionale dans 18,7% des cas [9].

#### Type d'induction anesthésique

L'induction inhalatoire combinée à l'induction intraveineuse était la plus fréquente (69,3%) au cours de notre étude. Amengle *et al.* au Cameroun, Mouzou *et al.* au Togo rapportaient des résultats similaires aux nôtres [10,12]. La fréquence de l'induction inhalatoire combinée à l'induction intraveineuse était de 45% au Cameroun en 2019 et de 55% au Togo en 2016 [12]. Nze Obiang *et al.* au Gabon en 2017 [11] et Niandou *et al* à Niamey en 2015 [6] rapportaient plutôt une fréquence plus élevée de l'induction intraveineuse dans des proportions respectives de 100% et 96,12%. Ces différences pourraient s'expliquer par les habitudes locales de chaque service d'anesthésie et les variations de disponibilités des produits anesthésiques dans chaque pays.

#### Contrôle des voies aériennes et mode de ventilation

Le choix de la technique utilisée pour le maintien de la liberté des voies aériennes dépend du type de chirurgie, de la durée prévue et des risques associés [15]. Au total, 78,26% de nos patients ont bénéficié d'une intubation orotrachéale comme dans d'autres études africaines [7,12,13]. L'intubation orotrachéale était la technique de choix parce qu'elle assure un contrôle très efficace des voies aériennes supérieures [4]. La ventilation était spontanée dans 59,13% des cas, mécanique dans 34,2% et manuelle dans 11,3% des cas. La prédominance de la ventilation spontanée pourrait se justifier par la non fonctionnalité et/ou la non disponibilité des respirateurs pédiatriques dans certaines salles d'opérations.

#### Agents anesthésiques utilisés à l'induction

Le propofol était l'agent anesthésique le plus employé dans la classe des hypnotiques (78,66%) à l'induction. Le choix du propofol à l'induction se justifiait par son délai d'action rapide avec un grand volume de distribution dans le compartiment périphérique et une élimination rapide [16]. Nos résultats étaient superposables à ceux de Mouzou *et al.* au Togo ; Nze Obiang *et al.* au Gabon et Niandou *et al.* à Niamey [11-13]. En effet, ces derniers retrouvaient une utilisation du propofol à l'induction respectivement dans les proportions suivantes : 76,74%, 87,80%, 98,02%.

L'halothane (35,7%) et le sévoflurane (32,5%) étaient les halogénés les plus utilisés en association avec le propofol. Le sévoflurane était priorisé chez les nourrissons et les nouveaux nés. Il est mieux toléré avec moins d'effets indésirables cardiorespiratoires, une faible toxicité hépatique, et une absence de néphrotoxicité [16]. Le sévoflurane devrait donc être l'halogéné de choix mais compte tenu de son coût élevé, son usage était très limité.

La curarisation avait été faite par le suxaméthonium dans 40,9% des cas au cours de notre étude. Au Maroc en 2014[17] elle était réalisée dans 65% des cas. Par contre au Cameroun en 2019 [10] et au Togo en 2016 [12] elle était réalisée dans très peu de cas, respectivement 19% et 16%. Ceci s'expliquerait par le fait que la curarisation pour l'intubation de l'enfant reste un sujet débattu [16]. Le morphinique le plus utilisé était le sufentanil (76,5%) pendant notre période d'étude. Ces résultats différaient de ceux obtenus dans les autres pays de la sous-région où le fentanyl était le morphinique le plus utilisé. Le fentanyl était utilisé au Togo dans 84%, au Cameroun dans 67,5% des cas et au Gabon chez tous les patients opérés [10-12]. Cette différence pourrait s'expliquer par les variations de disponibilité des produits dans chaque pays.

#### Agents anesthésiques utilisés à la phase d'entretien

L'entretien anesthésique était réalisé dans la plupart des cas par les halogénés. L'halothane était utilisé dans 53,9% des cas. Ce résultat est superposable à

ceux obtenus au Cameroun, au Gabon au Togo et au Maroc [10–12,17]. La forte utilisation de l'halothane dans ces études pourrait s'expliquer par le fait que ce produit reste l'agent volatil le plus disponible en dépit de ses nombreux effets cardiovasculaires et hépatiques. L'accessibilité économique est une raison qui justifie son utilisation fréquente en Afrique Subsaharienne.

#### **Anesthésiques locaux**

La Bupivacaïne était utilisée dans 12,8% des cas en association avec la morphine dans le cadre de la rachianesthésie. La ropivacaïne (7,8%), la lévobupivacaïne (1,4%) et la mepivacaïne (2,9%) quant à elles, s'utilisaient plutôt lors de la réalisation du bloc caudal et du bloc pénién.

#### **Incidents et/ou accidents anesthésiques**

La prévalence des incidents et/ou accidents anesthésiques au cours de notre étude était de 23,7%. Ils étaient représentés par les complications respiratoires qui étaient les plus dominantes (11,57%), les complications cardiovasculaires (8,68%) et les complications neurologiques (6,95%). Ces résultats viennent corroborer ceux de plusieurs auteurs. L'étude APRICOT réalisée dans 33 pays Européens par Walid H. *et al.* en 2017 [4] retrouvait une incidence globale de 5,2% d'évènements critiques péri-opératoires. Ces évènements se répartissaient en complications respiratoires (3,1%) et instabilité cardio-vasculaire 1,9%.

A contrario, Samaké B. *et al.* au Mali en 2011, Mouzou *et al.* au Togo en 2016 ; Amengle *et al.* au Cameroun 2019 rapportaient respectivement : 12%, 31%, 33,1%, d'incidents anesthésiques péri-opératoires. Elles étaient représentées par les complications respiratoires suivies des complications cardiovasculaires et neurologiques [16]. De ces différentes études sus mentionnées, il ressort que les complications péri-opératoires en anesthésie pédiatrique sont essentiellement d'ordre neurologique, cardiovasculaire et respiratoire.

#### **Lieu de réveil post anesthésique**

Au cours de notre étude, 15,65% des patients ont été envoyés directement en salle hospitalisation à la fin

des interventions chirurgicales. Ce constat pourrait se justifier par la non disponibilité des salles de surveillance post interventionnelle dans les secteurs où ces patients ont été opérés. Cela viendrait rappeler l'importance de renforcer les équipements et infrastructures dans nos hôpitaux. D'après les recommandations de la SFAR et de l'ADARPEF, il est indispensable de disposer d'une salle de surveillance post interventionnelle spécifique pour un réveil post anesthésique sécurisé [18].

#### **Devenir post opératoire des patients opérés**

Les patients opérés au cours de notre étude ont été suivis jusqu'à leur sortie d'hospitalisation et rappelés 30 jours plus tard. Nous avons enregistré un décès peropératoire. L'évolution post opératoire était favorable dans 95,7% des cas. Notons que 3,1% des patients ont présenté des complications de divers ordres qui ont été létales. Certaines étaient liées à l'anesthésie et d'autres à la réanimation post opératoire. Les complications liées à l'anesthésie étaient dominées par celles respiratoires. Tous les décès enregistrés étaient survenus dans un délai de 7 jours à compter de la sortie du bloc opératoire. Les complications liées à la chirurgie n'ont pas été enregistrées. Amengle *et al.* au Cameroun, Niandou *et al.* à Niamey retrouvaient respectivement des taux de mortalité de 7,9% ; 8,51%.

#### **Conclusion**

Nous avons enregistré 13 décès au cours de la période postopératoire, soit une mortalité de 3,7%. Le jeune âge (0-1mois), les classes ASA 3 et 4, le caractère urgent de la chirurgie, les techniques d'anesthésie générale avec l'intubation oro-trachéale étaient les principaux facteurs de risques retrouvés au cours de notre étude. Ce travail montre que la pratique de l'anesthésie pédiatrique au Bénin, comparativement aux années antérieures, devient de plus en plus satisfaisante, même si la sécurité anesthésique n'est pas encore optimale. Il paraît impératif de favoriser la spécialisation des praticiens, de promouvoir l'anesthésie locorégionale et de créer des hôpitaux pédiatriques ayant des salles de réanimation et des blocs opératoires adaptés.

## Références

1. Zoumenou E, Gbenou S, Assouto P, Ouro bang'na, Lokossou Th, Hounnou G, Aguemon abdou rhaman, Chobli M. Pediatric anesthesia in developing countries: experience in the two main university hospitals of Benin in West Africa. *Pediatric Anesthesia* 2010 20: 741–747
2. Bosenberg AT. Pediatric anesthesia in developing countries. *Curr Opin Anaesthesiol* 2007; 20: 204–210.
3. Hodges SC, Walker IA, Bosenberg AT. Paediatric anaesthesia in developing countries. *Anaesthesia* 2007; 62(Suppl. 1): 26–31.
4. Murat I, Rigouzzo A. Les risques de l'anesthésie pédiatrique. 6e éd. Paris: Elsevier Masson; 2005. p.11-28.
5. Benkhalifa S, Dehdouh A, Hmamouchi B, Trifa M, Hassen A. Anesthésie pédiatrique au Maghreb: formation, pratique et obstacles. *Ann Fr Anesth Reanim* 2010;29(4):576-8.
6. Zoumenou E, Ndoeye MD, Tchaou B, Nguessan F, 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 Reanim* 2015;1(6):512-6.
7. Otiobanda GF, Mahoungoun KCG, Freitas NK, Odzebe KWS, Ekouya GB, Mandavo CN. Pratique de l'anesthésie pédiatrique au centre hospitalier et universitaire de Brazzaville. *Rev Afr Anesth Med Urg* 2011;16(1):1-6.
8. Ouro-Bang NM, Kabore RAF, Zoumenou E, Gnassingbé K, Chobli M. Anesthesia for children in Sub-Saharan Africa - a description of settings, common presenting conditions, techniques and outcomes. *Pediatr Anesth* 2009;19(1):5-11.
9. Zoumenou E, Gbenou S, Assouto P, Ouro-Bang NM, Lokossou T, Hounnou G, et al. Pediatric anesthesia in developing countries: experience in the two main university hospitals of Benin in West Africa: pediatric anesthesia in developing countries. *Pediatr Anesth* 2010;20(8):741-7.
10. Amengle A, Bengono R, Mbengono JM, Zambo A, Esiene A, Minkande JZ. Complications per et postopératoires en anesthésie pédiatrique dans deux hôpitaux de la ville de Yaoundé. *Rev Afr chir* 2019;13(1):21-6.
11. Obiang PCN, Nguema PN, Ngomas JF, Obame R, Essola L, Zue AS. Evaluation de la sécurité en anesthésie pédiatrique dans un hôpital régional au Gabon. *Bull Med Owendo* 2019;17(47):18-21.
12. Mouzou T, Egbohoh P, Tomta K, Sama H, Assenouwe S, Akala Y, et al. Pratique de l'anesthésie pédiatrique dans un pays en développement: expérience du CHU Sylvanus Olympio de Lomé au Togo. *Rev Afr Anesthésiol Med Urg* 2016;3(21):38-42.
13. Niandou M, Foumakoye A, Moustapha H, Ada OA, Bawa MB, Idrissa A, et al. Pratique de l'anesthésie pédiatrique à l'hôpital national Lamordé de Niamey. *Rev Afr Anesthésiol Med Urg* 2015;20 (4):1-134.
14. Graaf JC, Sarfo MC, Wolfswinkel LV, Werff DBM, Schouten ANJ. Anesthesia-related critical incidents in the perioperative period in children; a proposal for an anesthesia-related reporting system for critical incidents in children. *Pediatr Anesth* 2016; 26(12):7-43.
15. Baujard C, Roulleau P. Anesthésie pour chirurgie ambulatoire en pédiatrie. *Pr Anesth Réanim* 2005;9(3):209-25.
16. Guellec V, Orliaguet G. Anesthésie du nourrisson et de l'enfant. 36e éd Paris: Elsevier Masson ; 2011.
17. Taïbi H, Hmamouch B, Lazraq M, Semlal F, Yaqin K, chlilek A. Pratique de l'anesthésie pédiatrique au Maroc. *Ann Fr Anesth Réanim* 2014;33(21):56-61.
18. Ecoffey C, Aknin P, Bazin G, Bing J, Dalens B, Devos AM, et al. Recommandations pour les structures et le matériel de l'anesthésie pédiatrique (SFAR). 11 avril 2013.

# Insatisfaction des patients opérés sous rachianesthésie : étude du vécu des patients pris en charge au CHU de Yopougon (Côte d'Ivoire)

## Dissatisfaction of patients operated under spinal anesthesia: study of the life of patients cared for at Yopougon CHU (Côte d'Ivoire)

N'Guessan YF<sup>1</sup>, Kouamé KI<sup>2</sup>, Mobio MP<sup>3</sup>, Bouh KJ<sup>2</sup>, Coulibaly KT<sup>3</sup>, Konan KJ<sup>2</sup>, Soro L<sup>2</sup>

1. CHU d'Angré
2. CHU de Yopougon
3. CHU de Cocody

**Auteur correspondant :** Kouamé Koffi Isidore ; kouamedocinterne@gmail.com

### Résumé

**Objectif :** Evaluer la satisfaction des patients des patients opérés sous rachianesthésie et identifier ses déterminants.

**Méthodologie :** Nous avons mené une étude prospective analytique dans les salles d'hospitalisation des services de gynécologie-obstétrique, de chirurgie générale et de traumatologie du CHU de Yopougon à Abidjan (Côte d'Ivoire) sur une période de 5 mois allant de février à juin 2019

**Résultat :** Au terme de l'étude, 156 patients ont été retenus. L'âge moyen était de 38,89±14,28 ans avec des extrêmes de 19 ans et 72 ans et un sex-ratio de 0,8. Les sans-emplois représentaient 20,41% de l'effectif. Les types d'intervention étaient dominés par les césariennes avec 53,21% des patients. Tous nos patients avaient bénéficié d'une consultation pré anesthésique qui était réalisé par un médecin anesthésiste cependant 44,23% étaient non-satisfaits du fait de l'angoisse. Au cours de l'intervention les nausées et vomissements étaient les principales sources d'inconfort chez 25% des patients. La soif, la faim et les douleurs ont été les désagréments les plus rencontrés en SSPI par respectivement ; 40,38% ; 42,31% et 36,52%. Les déterminants de l'insatisfaction étaient l'âge supérieur à 45 ans, le sexe féminin des patients. L'ostéosynthèse du fémur et l'ostéotomie du plateau tibial étaient associées de façon significative à une réduction de l'insatisfaction.

**Conclusion :** Plusieurs causes d'insatisfaction demeurent au cours de la rachianesthésie. Leur prise en charge permettrait d'améliorer le confort de nos patients, donc la qualité de soins.

**Mots clés :** satisfaction, rachianesthésie, confort peropératoire

### Summary

**Objective:** To assess patient satisfaction of patients operated on under spinal anesthesia and identify its determinants.

**Methodology:** We carried out a prospective analytical study in the hospital wards of the gynecology-obstetrics, general surgery and traumatology departments of the Yopougon University Hospital in Abidjan (Côte d'Ivoire) over a period of 5 months from February to June 2019

**Result:** At the end of the study, 156 patients were selected. The mean age was 38.89 ± 14.28 years with extremes of 19 years and 72 years and a sex ratio of 0.8. The unemployed represented 20.41% of the workforce. The types of intervention were dominated by cesarean sections with 53.21% of patients. All of our patients had benefited from a pre-anesthetic consultation which was carried out by an anesthetist, however 44.23% were dissatisfied because of the anxiety. During the procedure, nausea and vomiting were the main sources of discomfort in 25% of patients. Thirst, hunger and pain were the most annoyances encountered in PTSD by respectively; 40.38%; 42.31% and 36.52%. The determinants of dissatisfaction were the age of over 45 years, the female sex of the patients. Osteosynthesis of the femur and osteotomy of the tibial plateau were significantly associated with reduced dissatisfaction.

**Conclusion:** Several causes of dissatisfaction remain during spinal anesthesia. Their care would improve the comfort of our patients, and therefore the quality of care.

**Keywords:** satisfaction, spinal anesthesia, intraoperative comfort

## Introduction

La satisfaction se définit comme la réaction aux faits marquants de son expérience du service rendu. Dans cette formulation, la satisfaction consiste en une appréciation cognitive et une réaction émotionnelle aux structures, procédures et résultats du service. [1] La mesure de la satisfaction des patients prend une place de plus en plus importante dans l'évaluation de la qualité des soins. Elle se définit comme l'évaluation de la réponse affective des patients aux différents aspects de soins qui leur ont été administrés. [2]

Dans d'autres spécialités, la satisfaction peut être influencée par une multitude de facteurs tels que la communication avec l'équipe soignante, l'environnement des soins, la performance technique de l'opérateur, l'efficacité du traitement prescrit, les facteurs personnels liés aux patients, la continuité des soins prodigués ainsi que les complications liées aux gestes techniques réalisés [3].

La mesure de la satisfaction des patients se fait généralement à l'aide d'un questionnaire qui explore ces multiples dimensions. De nombreuses études ont été menées quant à l'évaluation de la satisfaction des patients dans différents types d'anesthésie (anesthésie générale et anesthésie locorégionale par bloc tronculaire). Nous disposons de peu de données en Afrique en générale et en Côte d'Ivoire particulièrement quant à la satisfaction des malades opérés sous rachianesthésie. L'objectif était d'évaluer la satisfaction des patients des patients opérés sous rachianesthésie et identifier ses déterminants.

## Méthodologie

Nous avons mené une étude prospective analytique dans les salles d'hospitalisation des services de gynécologie-obstétrique, de chirurgie générale et de traumatologie du CHU de Yopougon à Abidjan (Côte d'Ivoire).

Notre étude s'étendait sur une période de 5 mois allant de février à juin 2019. Avec une sélection systématique de tous les patients opérés sous rachianesthésie dans les services de gynécologie, de chirurgie générale et de traumatologie du CHU de Yopougon. Nous avons inclus les patients qui ont effectué une intervention chirurgicale sous rachianesthésie au CHU de Yopougon durant la période d'étude. Nous avons exclu les patients dont l'âge est inférieur à 18 ans ou qui ont refusé de participer à l'étude. Ont été exclu les patients qui ont bénéficié d'une sédation en peropératoire. Nous avons étudié les aspects sociodémographiques (âge, sexe et profession), le type d'intervention chirurgicale pratiquée, la satisfaction au cours de la consultation préanesthésique (CPA), les conditions d'attente avant l'entrée au bloc opératoire, les causes

d'insatisfaction en peropératoire et les causes d'insatisfaction en salle de surveillance post interventionnelle (SSPI).

La profession des patients a été libellé en cinq items : sans-emploi, étudiant, ouvriers et assimilés (patients ayant une activité profession dont le revenu mensuel est inférieur à 150.000 Frs CFA. Dans cette catégorie, nous avons inclus les planteurs, les paysans, les artisans, les mécaniciens etc... ), cadre moyen (patients dont le revenu mensuel estimé est compris entre 150.000 Frs CFA et 400.000 Frs CFA) et cadre supérieur (patients dont le revenu mensuel estimé est supérieur à 400.000 Frs CFA)

Nous avons collecté les données au moyen d'un questionnaire standardisé rédigé à partir d'une compilation de plusieurs questionnaires de satisfaction [4,5]. Le recueil des questionnaires nécessitait un enquêteur pour aider au remplissage.

Considérations éthiques : un consentement orale préalable de tous les patients pour la participation à l'étude est demandé, après une explication détaillée de l'intérêt de l'étude, de la confidentialité des données et de l'anonymat. L'enquêteur ne faisant pas parti de l'équipe soignante. Le critère de jugement était constitué par l'indice d'insatisfaction. Il a été obtenu par la somme des différents items de satisfaction. L'insatisfaction à un item était cotée 1 et la satisfaction cotée 0. Les données ont été présentées en étude descriptive puis en étude analytique. L'étude descriptive a consisté à présenter la distribution des différents paramètres étudiés. L'étude analytique a été faite par le biais d'un modèle de régression linéaire. Le risque a été présenté en coefficient (Coe) avec un intervalle de confiance (IC 95%). Le seuil de significativité alpha a été fixé à 5%. Les données ont été saisies et analysé à l'aide des logiciels Microsoft Word et Excel 2019 et le logiciels Stata 14.2.

## Résultats

Au terme de l'étude, 156 patients ont été retenus.

### Aspects sociodémographiques

L'âge moyen était de 38,89±14,28 ans avec des extrêmes de 19 ans et 72 ans et un sex-ratio de 0,8. Les sans-emplois représentaient 20,41% de l'effectif. Les étudiants, les ouvriers et assimilés, les cadres moyens et les cadres supérieurs représentaient respectivement 8,33%, 46,15%, 14,10% et 10,90%.

### Type d'intervention

Les types d'intervention étaient dominés par les césarienne avec 53,21% des patients (**tableau I**).

### Etude de l'insatisfaction

L'angoisse a été observé chez 44,23% des patients au cours de la consultation préanesthésique, chez 46,79% des patients avant l'entrée au bloc opératoire et chez 35,90% des patients durant l'intervention. Les autres motifs d'insatisfaction sont présentés dans le **tableau II**.

L'indice d'insatisfaction avait une moyenne de  $6,57 \pm 3,12$ , une médiane de 5, un intervalle interquartile allant de 4 à 10 et des extrêmes de 1 et 13.

En étude bivariée, l'indice d'insatisfaction était significativement associé à l'âge, au sexe et au type

d'intervention. En analyse multivariée, les facteurs qui augmentaient indépendamment l'indice d'insatisfaction étaient l'âge supérieur à 30 ans, le sexe féminin, l'ostéosynthèse de la jambe et l'ostéosynthèse du fémur (**tableau III**).

**Tableau I** : Répartition des patients selon le type d'intervention

Type d'intervention	Effectif	Pourcentage
Césarienne	83	53,21
Ostéosynthèse de la jambe	24	15,38
Amputation	12	7,69
Ostéotomie du plateau tibial	7	4,49
Hernie inguinale	6	3,85
Ostéosynthèse du fémur	6	3,85
Parage de membre inférieur	6	3,85
Myomectomie	6	3,85
Séquestrectomie	6	3,85
Total	156	100

**Tableau II** : Répartition des patients selon leurs motifs d'insatisfaction

Motifs d'insatisfaction	Effectif	Pourcentage
CPA		
Angoisse	69	44,23
Attente au bloc opératoire		
Temp d'attente	69	44,23
Installation	40	25,64
Froid	58	37,18
Douleur	50	32,05
Angoisse	73	46,79
Respect de l'intimité	18	11,54
Bruit	6	3,85
Anesthésie		
Conditions d'anesthésie	50	32,05
Condition d'intervention		
Installation	22	14,10
Nausées / vomissements	39	25,00
Douleur	35	22,44
Angoisse	56	35,90
Respect de l'intimité	3	1,92
Perfusion	31	19,87
Bruit	20	12,82
Condition en postopératoire		
Soif	63	40,38
Faim	66	42,31
Nausées / vomissements	35	22,44
Douleur	57	36,54
Envie d'uriner	37	23,72
Froid	41	26,28
Chaud	34	21,79
Installation	19	12,18
Bruit	20	12,82

**Tableau III** : Analyse de l'insatisfaction

Variable indépendantes (moy   Sd)	Analyse bivariée			Analyse multivariée				
	Coef	IC	P	Coef	IC	P		
<b>Age (ans)</b>								
<30 (8,08   2,99)	Réf			Réf				
30-44 (5,31   2,90)	-2,77	-3,84	-1,69	<0,001	-2,70	-3,71	-1,70	<0,001
45-59 (7,22   1,06)	-0,86	-2,43	0,72	0,284	2,56	0,14	4,98	0,038
>=60 (6,43   3,67)	-1,65	-3,14	-0,16	0,030	4,99	0,70	9,27	0,022
<b>Sexe</b>								
Masculin (5,77   2,44)	Réf			Réf				
Féminin (7,21   3,45)	1,44	0,47	2,41	0,004	5,06	2,64	7,48	<0,001
<b>Type d'intervention</b>								
Amputation (6,67   0,78)	Réf			Réf				
Césarienne (6,97   3,44)	0,31	-1,41	2,03	0,722	-0,59	-3,75	2,57	0,712
Ostéotomie du plateau tibial (3   1)	-3,67	-6,32	-1,02	0,007	-6,09	-11,03	-1,15	0,016
Hernie inguinale (5   0)	-1,67	-4,45	1,12	0,239	-4,09	-9,09	0,90	0,108
Ostéosynthèse de jambe (7   2,83)	0,33	-1,64	2,30	0,739	1,67	-0,70	4,03	0,166
Ostéosynthèse de fémur (5   0)	-1,67	-4,45	1,12	0,239	3,60	0,21	6,99	0,037
Parage mbre inférieur (3,33   0,52)	-3,33	-6,12	-0,55	0,019	1,93	-1,45	5,32	0,261
Myomectomie (11,17   0,41)	4,50	1,71	7,29	0,002	2,07	-2,92	7,07	0,413
Séquestrectomie (5   0)	-1,67	-4,45	1,12	0,239	0,90	-2,49	4,28	0,601

## Discussion

L'effectif des patients retenu à la fin de notre recrutement était de 156 patients sélectionnés de façon aléatoire dans les services de gynécologie, de traumatologie et de Chirurgie générale dans le post opératoire.

### Limites de l'étude

Cette étude est une enquête de satisfaction. Elle pourrait être influencée par plusieurs facteurs liés au patient ou au service. Les facteurs extrinsèques à notre service étaient l'hôtellerie, la programmation. Les facteurs liés au patient étaient le ressenti, l'humeur, le diagnostic et les préférences. Ces facteurs sont dépendants de la satisfaction. D'autre part, la satisfaction des soins est également fortement impactée par les relations entre le patient et le personnel soignant [6]. Naidu a également montré que les conditions d'admission du patient dans un service hospitalier et l'hôtellerie impactait significativement l'appréciation de la qualité des soins. Le coût des soins a également été identifié comme facteur influençant la satisfaction du client. Ces aspects de la satisfaction des patients n'ont pas été pris en compte dans notre étude [6].

### Aspects sociodémographiques

#### Age

Notre population d'étude était majoritairement jeune avec une moyenne d'âge  $38,89 \pm 14,28$  ans et des extrêmes de 19 à 72 ans. Lagant et al ont également enregistré des résultats proches des nôtres avec un âge moyen de  $45 \pm 11$  ans [7].

#### Sexe

Nous avons observé 69 hommes et 87 femmes soit un sex-ratio de 0,8. Notre résultat est similaire à celui de Lagant et al qui ont enregistré un sex-ratio de 0,31 [7]. La prédominance féminine était le fait de l'échantillonnage qui était majoritairement réalisé en Gynécologie ou la rachianesthésie était la

technique anesthésique la plus pratiquée lors des césariennes qui représente l'intervention la plus pratiquée [8].

### Insatisfaction des patients et facteurs associés CPA et conditions d'attente au bloc opératoire

Tous nos patients avaient bénéficié d'une consultation pré anesthésique qui était réalisée par un médecin anesthésiste cependant 44,23% étaient non-satisfaits du fait de l'angoisse. L'angoisse préopératoire était la première source d'insatisfaction. Ces résultats pourraient être imputables au manque de communication entre le médecin anesthésiste et le patient. En effet, la qualité des informations reçues par le patient lors de la consultation pré anesthésique, associée à la prise en compte de son avis dans la prise en charge améliore considérablement la satisfaction [9]. L'éventualité d'une intervention chirurgicale suscite différentes réactions qui dépendent notamment de la nature des motifs chirurgicaux, de l'âge et de l'expérience chirurgicale et anesthésique préalable. Le concept d'anxiété préopératoire désigne une forme de malaise physique et psychologique dont les manifestations et l'intensité sont variables, et qui peut avoir un impact important sur les suites médicales et psychologiques de l'intervention [10]. L'anxiété préopératoire peut favoriser le développement de complications postopératoires diverses, ainsi que de troubles comportementaux et émotionnels. Pour prévenir cette anxiété, outre la consultation préanesthésique, des stratégies de prévention ont été élaborées chez l'enfant et l'adulte. En plus de l'approche pharmacologique (anxiolytiques et autres prémédications), il existe une multitude d'approches psychologiques (programme de préparation psychologique, hypnose, musicothérapie, « clown-thérapie » ...). Enfin, la présence des parents lors de l'induction

anesthésique est une approche innovante à l'origine de controverses entre les professionnels [10].

#### Sources d'insatisfaction en peropératoire

Au cours de cette période, nous avons observé une persistance de l'angoisse chez la majorité des patients. Cette angoisse qui a débuté depuis la consultation préanesthésique chez certains patients vas soit persister ou s'accroître en période peropératoire du fait de l'absence de mesures entreprises pour y remédier. Chez d'autres patients initialement non angoissés, l'angoisse va naître à la vue du matériel de chirurgie ou du fait que, dans l'imaginaire populaire, le bloc opératoire est associé à la mort, la douleur, la mutilation. Cette angoisse est citée dans de nombreuses études comme étant un facteur d'insatisfaction d'où l'existence de protocole pré, per et post opératoire de sa prise en charge [10]. Il existe des protocoles de sédation légère peropératoire des patients, qui ont un grand rôle anxiolytique. Ce sont entre autres le Diazepam 10 mg dans 250 cc de SGI à faire passer lentement tout au long de l'intervention car il est établi que les benzodiazépines par leurs effets permettent de réduire l'anxiété chez l'enfant et l'adulte. D'autre protocole existe, tel que : midazolam 1-2 mg en ivd, alfentanil 0,5-1 mg [11,12]

Les nausées et vomissements sont des effets sympathiques fréquents dans les rachianesthésies [13]. Ils sont très inconfortables et leur survenu en peropératoire des rachianesthésies est en rapport avec la chute brutale de la tension artérielle. Dans notre étude, ils ont été observés chez 25% des patients. Ils sont prévenus par un remplissage adéquat et une injection lente, ou par titration de la Bupivacaïne évitant une chute brutale de la tension artérielle. Certains auteurs prônent l'avantage de la rachianesthésie continue dans la prévention des instabilités hémodynamique survenant au décours des rachianesthésies. Cependant elle reste une technique peu pratiquée dans notre pays [14]. Notre protocole de prise en charge de l'hypotension artérielle au cours de la rachianesthésie est basé sur l'administration d'éphédrine (5 à 10 mg en bolus), la phényl éphédrine (bolus de 50 à 200 µg) [15]

#### Sources d'insatisfaction en SSPI

La faim et la soif étaient les principales causes d'inconfort. La soif est une gêne souvent décrite par les patients en post opératoire [16]. Avant une intervention chirurgicale, un jeûne doit être respecté afin de diminuer le risque de vomissements et d'inhalation bronchique du contenu gastrique. Ce jeûne est de 6 h pour les solides et de 2 h pour les liquides clairs, en l'absence de contre-indications. En post opératoire, il n'existe actuellement que quelques recommandations en France concernant l'autorisation de l'alimentation ou l'hydratation [16]. L'autorisation de la consommation de boissons précède généralement celle de aliments. Ce délai de

consommation de boisson est prolongé quand le patient a été intubé [16].

La soif étant la traduction d'un mauvais état d'hydratation, elle est prise en charge en postopératoire immédiat par un remplissage à l'aide de sérum physiologique [16].

Une douleur a été ressentie en SSPI par 36,54% des patients. L'analgésie post opératoire sous rachianesthésie est prolongée par l'adjonction de morphine comme adjuvant à la dose de 0,1 à 0,3mg procure une analgésie pouvant aller jusqu'à 48 heures en post opératoire c'est donc un moyen antalgique post opératoire efficace. En cas d'utilisation de bupivacaïne sans adjuvant, débiter l'analgésie tôt tout en gardant à l'idée la durée du bloc sensitif qui va durer 2 à 4 heures, il convient donc dans ce cas de faire une analgésie multimodale ou équilibrée qui devra débiter tôt, soit 2 heures environ après le début de l'induction par l'administration de 5mg de morphine en sous-cutané puis du paracétamol associé à des anti-inflammatoires stéroïdiens en intraveineuse à la levée du bloc moteur [17,18].

Les nausées et les vomissements constituaient la troisième cause d'insatisfaction (22,44%). Il faut distinguer les nausées et vomissement post opératoire des vomissements peropératoires lors des rachianesthésies qui diffèrent sur le plan physiopathologique. Une étude de 2008 révélait que les principales sources d'insatisfaction après une chirurgie ambulatoire étaient la douleur et les NVPO, l'incidence des NVPO étant d'environ 30% [19]. Dans notre étude, l'incidence était plus faible. Ce taux est en accord avec la littérature qui stipule que l'anesthésie loco régionale tendent à diminuer l'incidence des NVPO. Les NVPO sont le résultat de plusieurs facteurs liés à l'anesthésie, à la chirurgie et au patient. Le score d'Apfel et la présence ou non d'une prévention NVPO n'ont pas été recherchés dans cette étude. Il serait intéressant de connaître ces éléments afin de déterminer si les patients présentaient peu de facteurs de risque ou s'il existait un dépistage efficace des personnes à risque et une mise en place optimale d'une prévention.

Par ailleurs, les nausées et vomissements postopératoires peuvent être prévenus en préopératoire selon leur risque de survenu par du dexaméthasone 8mg en intraveineuse directe ou de l'ondansétron 4mg en intraveineuse direct chez l'adulte [20].

#### Insatisfaction et facteurs associés

L'âge était indépendamment associé à l'insatisfaction. Un âge compris entre 30 et 44 ans était associé à une meilleure satisfaction, pendant que les groupes d'âge de plus de 45 ans étaient associés à une plus grande insatisfaction. Cette tendance pourrait être due à une plus grande prédisposition à l'anxiété avec l'âge.

En effet, chez l'adulte, la prévalence de l'anxiété préopératoire varierait entre 60% et 80% [21]. L'indice d'insatisfaction était indépendamment associé au sexe féminin avec un coefficient de 5,06. Cette association pourrait être imputable à la forte exposition à l'angoisse des patients de sexe féminin [20]. L'association entre le sexe et l'insatisfaction pourrait être également due à la plus grande intolérance de la douleur chez ces sujets [22]. D'autre part, nos résultats pourraient être également dus à une plus grande susceptibilité à l'angoisse chez les femmes [23]. En effet, dans l'étude de Mulugeta et al, les patients de sexe féminin avaient significativement plus de risque de présenter une anxiété en préopératoire (OR=2,19) [24]. Selon Kiyohara et al, cette tendance pourrait s'expliquer par une plus grande sensibilité chez les patients de sexe féminin. Ces dernières expriment plus facilement leur anxiété [25].

## Références

1. **Empereur F.** Enquête de satisfaction au CHU de Nancy. février 2009 <https://slideplayer.fr/slide/9044/>
2. **Linder-Pelz SU.** Toward a theory of patient satisfaction. Soc Sci Med 1982;16: 577-82
3. **Hudak PL, Wright JG.** The characteristics of patient satisfaction measures. Spine 2000; 25: 3167
4. **Lorène O.** Quid de la satisfaction des patients sur la prise en charge anesthésique en chirurgie ambulatoire ; Mémoire professionnel 2015. CHU de Poitiers, France ;<http://www.chu-poitiers.fr> > Lorène-ORY-2015
5. **Pascal A, Nicolas P, Nicolas B ;** Development and validation of a perioperative satisfaction questionnaire, Anesthesiology, 2005, 102 : 1116-23
6. **Aditi N.** Factors affecting patient satisfaction and healthcare quality. IJHCQA. 2009; 22(4): 366-81.
7. **Lagant C, Sukami M, Fournier C, Delafosse C, Lebaill M, Galand P, et al.** Vécu et souvenir des patients par rapport à leur prise en charge au bloc opératoire et en salle de surveillance post-interventionnelle. Ann Fr Anesth Réanim; 2014. p. A416–A417.
8. **Essola L, Obame R, Mandji L ;** Pratiques anesthésiques au bloc opératoire de Gynécologie-obstétrique du CHU de Libreville. Rev Afr anesth Med Urg 2014 : 19(1)
9. **Asehnone K, Ablaladejo P, Smail N.** Information et anesthésie : que souhaite le patient ? Ann Fr Anesth Réanim. 2000 ; 19 : 577-81
10. **Chahraoui K, Bénony H, Bricard I.** Etude de l'anxiété pré et postopératoire chez des sujets cholécystectomisés. Pratiques psychologiques 2001 ; 2 : 119-132
11. **Foggitt PS.** Anxiety in cataract surgery : pilot study. J Cataract Refract Surg 2001 ; 27 : 1651-1655
12. **Fischer MO, Dequiré PM, Kalem A, Gérard JL, Plaude B.** Hypothermie après rachianesthésie : rôle de la morphine ? Ann Fr Anesth Réanim. 2006; 25: 296-8.
13. **Allen TK, Muir HA, George RB, Habib AS.** A survey of the management of spinal-induced hypotension for scheduled cesarean delivery. Int J Obstet Anesth. 2009 Oct;18(4):356-6
14. **Vigneau F, Loupec T, Frasca D, Mimoz O, Debaene B,** Délais de jeûne postopératoire : état des lieux des pratiques françaises. Ann Fr Anesth Réanim 2014, 33 : A160-A161
15. **Saini S, Dayal M.** Preoperative Anxiety in Indian Surgical Patients-Experience of a Single Unit. Indian J Appl Res. 2016; 6: 476–9.
16. **Conférence d'actualisation 1997,** SFAR, Elsevier, paris, p 135-44.

Les interventions associées à une meilleure satisfaction étaient la chirurgie pour une gonarthrose aigüe et l'ostéosynthèse du fémur. Cette tendance serait due au fait ces interventions sont indiquées pour des tableaux cliniques pour lesquelles la douleur et la réduction de la mobilité sont les signes fonctionnels au premier plan [7,24]. Dans ce contexte, les patients appréhendent la chirurgie comme un moyen de soulagement. Ils sont donc plus compliants.

## Conclusion

Au terme de notre étude, il ressort que plusieurs causes d'insatisfaction ont été présentées par les patients. La plus fréquente était l'angoisse. Les déterminants de l'insatisfaction étaient l'âge supérieur à 45 ans, le sexe féminin des patients. Certains types de chirurgie étaient associés à une réduction de l'insatisfaction : l'ostéosynthèse du fémur et l'ostéotomie du plateau tibial.

17. **Brouh. Y, Tetchi. Y, Peté. Y, Ouattara. A.** Enquête multicentrique sur la pratique des analgésies post opératoire dans les hôpitaux d'Abidjan, *Rev Afr anesth Med Urg* 2012, 17(2).
18. **Diemunsch P,** Conférence d'experts – Texte court. Prise en charge des nausées et vomissements postopératoires, *Ann Fr Anesth Réanim* 2008 ; 27 : 866-878
19. **Yoshitaka.F, Hiroyoshi.T , Hidenori.T** Granisetran-Dexamethasone combination reduces postoperative nausea and vomiting, *Can J Anaesth* 1995. 42(5) : 387-90
20. **Caumo W, Schmidt AP, Schneider CN et al.** Risk factors for postoperative anxiety in adults. *Anaesthesia*. 2001; 56: 720-8.
21. **Beydon L, Dima CE.** Anxiété périopératoire : évaluation et prévention. *Prat Anesth Reanim*. 2007; 13: 161-70
22. **Mackenzie JW.** Daycase anaesthesia and anxiety. A study of anxiety profiles amongst patients attending a day bed unit. *Anaesthesia*. 1989; 44: 437-40.
23. **Fillingim RB.** Individual differences in pain responses. *Curr Rheumatol Rep*. 2005; 7(5): 342-7.
24. **Mulugeta H, Ayana M, Sintayehu M, Dessie G, Zewdu T.** Preoperative anxiety and associated factors among adult surgical patients in Debre Markos and Felege Hiwot referral hospitals, Northwest Ethiopia. *BMC anesthesiology*. 2018; 18: 1–9.
25. **Kiyohara LY, Kayano LK, Oliveira LM, Yamamoto MU, Inagaki MM, Ogawa NY, et al.** Surgery information reduces anxiety in the pre-operative period. *Revista do Hospital das Clínicas*. 2004; 59: 51-6.

# Tumeur cérébrale révélée par un traumatisme crânien léger d'évolution fatale chez un adolescent

## Brain tumor revealed by mild head trauma with fatal outcome in an adolescent

Kouadio BAR<sup>1</sup>, EbouaTKF<sup>1</sup>, Konan AN<sup>2</sup>, Aké-AssiMH<sup>1</sup>, Kouassi KL<sup>3</sup>, Ehilé-Kacou AM<sup>1</sup>, Koffi L<sup>1</sup>, Adonis-Koffy LY<sup>1</sup>

1. Service de pédiatrie médicale du CHU de Yopougon, Côte d'Ivoire
2. Service d'imagerie médicale du CHU de Yopougon, Côte d'Ivoire
3. Service de neurologie médicale du CHU de Yopougon, Côte d'Ivoire

**Auteur correspondant :** Kouadio Bhérat Armel-R. 21 BP 632 Abidjan 21. Email : [bheratarmel@yahoo.fr](mailto:bheratarmel@yahoo.fr)

### Résumé

**Introduction :** La gravité des traumatismes crâniens (TC), qui sont le plus souvent bénins chez l'enfant, réside dans la survenue de lésions cérébrales primaires et/ou secondaires aboutissant à une hypertension intracrânienne (HTIC). Plusieurs phénomènes concourent à la perte des mécanismes de régulation de la pression intracrânienne et sont responsables de la décompensation d'une HTIC. Toutes ces anomalies peuvent donc avoir un effet délétère et entraîner la décompensation d'une tumeur cérébrale préexistante et asymptomatique. Notre objectif est de rapporter un cas de traumatisme crânien bénin avec des crises convulsives révélatrices d'une tumeur cérébrale de la glande pinéale d'évolution fatale chez un adolescent.

**Observation :** Il s'agit d'un adolescent de 12 ans sans antécédents particuliers, ayant subi un traumatisme crânio-facial par un ballon de consistance très ferme lors d'un accident de jeu sans perte de connaissance initiale. Le lendemain, il a présenté de façon brutale des céphalées diffuses, des vomissements, une photophobie sans sonophobie et des crises convulsives tonico-cloniques généralisées sans fièvre ni perte de connaissance. Aucun soin spécifique n'a été administré à l'adolescent. L'examen physique a mis en évidence un syndrome d'HTIC associé à un trouble oculomoteur intrinsèque chez un patient conscient avec ralentissement idéomoteur. Un hématome intracrânien était fortement suspecté. La tomодensitométrie crânio-encéphalique sans et avec injection a objectivé un processus tumoral de la région pinéale responsable d'une compression ventriculaire avec hydrocéphalie. Dans l'attente du bilan préopératoire et du kit opératoire, le décès est survenu à J5 d'hospitalisation dans un tableau d'engagement.

**Conclusion :** Des crises convulsives apparues dans un contexte de TC peuvent être le mode de révélation d'une tumeur cérébrale jusque-là asymptomatique. Une approche diagnostique et préventive de cette association morbide s'impose.

**Mots-clés :** convulsions – enfant – traumatisme crânio-encéphalique – tumeur cérébrale

### Abstract

**Introduction:** The seriousness of head trauma (HT), which is most often benign in children, lies in the occurrence of primary and/or secondary brain damage leading to intracranial hypertension (IH). Several phenomena contribute to the loss of intracranial pressure regulation mechanisms and are responsible for the decompensation of an IH. All these anomalies can therefore have a deleterious effect and lead to the decompensation of a pre-existing and asymptomatic brain tumor.

Our aim is to report a case of benign HT with seizures revealing a brain tumor of the pineal gland with fatal outcome in an adolescent.

**Observation:** This was a 12-year-old adolescent with no previous history of head injury who suffered from a cranio-facial trauma by a balloon very firm consistency during a play accident without initial loss of consciousness. The next day, he presented with an abrupt onset of diffuse headache, vomiting, photophobia without sonophobia and generalized tonic-clonic seizures without fever or loss of consciousness. No specific care was given to the adolescent. The physical examination revealed an IH syndrome associated with an intrinsic oculomotor disorder in a conscious patient with ideomotor slowing down. An intracranial hematoma was strongly suspected. The cranioencephalic CT without and with injection showed a tumoral process in the pineal region responsible for a ventricular compression with hydrocephalus. While waiting for the preoperative workup and the surgical kit, the death occurred on day 5 of hospitalization in a seizure situation.

**Conclusion:** Seizures in the context of HT may be the mode of revelation of a previously asymptomatic brain tumor. A diagnostic and preventive approach to this morbid association is necessary.

**Keywords:** brain tumor - child - head injury - seizures

**Introduction**

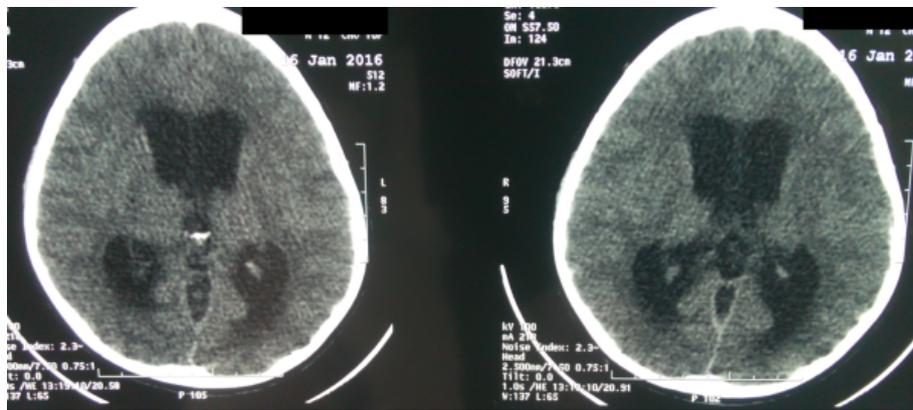
Les traumatismes crâniens (TC) chez l'enfant sont fréquents et bénins dans la grande majorité des cas [1]. Leur gravité réside dans la survenue de lésions cérébrales primaires et/ou secondaires qui font suite à une série de mécanismes et de réponses plus ou moins complexes aboutissant à un œdème cérébral, donc à une hypertension intracrânienne (HTIC) [2,3], plus ou moins rapidement évolutive et difficile à traiter [4]. La décompensation d'une HTIC comporte des phénomènes globaux d'origine essentiellement ischémique, ainsi que des complications dues à des engagements lorsqu'il s'établit des gradients de pression entre les différentes loges intracrâniennes [4]. La conjonction de toutes ces anomalies et lésions dont l'œdème cérébral en particulier peut ainsi comprimer une tumeur cérébrale préexistante mais non symptomatique et provoquer sa décompensation puis entraîner ses manifestations.

Nous rapportons un cas de traumatisme crânien léger avec des crises convulsives révélatrices d'une tumeur cérébrale de la région pinéale jusque-là asymptomatique et d'évolution fatale chez un adolescent.

**Observation**

L'adolescent AAL, âgé de 12 ans sans antécédents particuliers a été référé pour des convulsions non fébriles. L'anamnèse révélait un traumatisme cranio-facial (survenu 6 jours avant son admission) par un

ballon de consistance très ferme lors d'un accident de jeu. Aucun soin n'a été prodigué au patient dans l'immédiat devant l'absence de perte de connaissance initiale et d'autres signes. Après un intervalle libre de 24 heures, il a présenté de façon brutale des céphalées diffuses, des vomissements faciles en jet sans fièvre pour lesquels un traitement antipaludique per os fut institué dans un centre de santé en périphérie (sans confirmation diagnostique). Après 2 jours, il est apparu une photophobie sans sonophobie et des crises convulsives tonico-cloniques généralisées dans un contexte non fébrile sans troubles de la conscience. Cela a motivé son transfert et son hospitalisation dans le service de pédiatrie du CHU de Yopougon. L'examen physique notait un syndrome d'HTIC objectivé par un œdème papillaire au fond d'œil et un syndrome de Parinaud chez un patient conscient avec ralentissement idéomoteur sans syndrome méningé ni déficitaire et sans fracture du crâne. Un hématome intracrânien secondaire à un traumatisme crânien était fortement suspecté. La tomодensitométrie crânio-encéphalique a mis en évidence un processus tumoral (hétérogène avec plage de nécrose) de la région pinéale responsable d'une compression ventriculaire avec hydrocéphalie tri-ventriculaire (*figure 1*) et une prise de contraste intense de ce processus tumoral avec discret effet de masse sur les sillons corticaux (*figure 2*)



**Figure 1 (clichés sans injection) :** Processus isodense discrètement hypodense par rapport au parenchyme cérébral, hétérogène avec une plage de nécrose occupant la région pinéale mesurant 25,8mm x 20,8mm et comprimant le 3<sup>ème</sup> ventricule responsable d'une hydrocéphalie tri-ventriculaire.

Absence de foyer lésionnel hémorragique, traumatique, ischémique ou tumoral cérébelleux et tronculaire. Absence de processus expansif intra-sellaire



**Figure 2 (clichés avec injection) :** Prise de contraste intense du processus de la région pinéale avec discret effet de masse sur les sillons corticaux

Le bilan métabolique était perturbé avec une hyperglycémie, une hypercalcémie, une hypernatrémie et une hypermagnésémie. Nous avons retenu le diagnostic de tumeur pinéale révélée par un traumatisme crânien léger et compliquée d'hydrocéphalie tri-ventriculaire. Après avoir débuté la correction des troubles métaboliques, le patient a été transféré dans le service de neurochirurgie pour la réalisation d'une dérivation ventriculo-péritonéale. Mais le bilan pré-opératoire et le kit opératoire n'étaient pas disponibles dans les délais. Le décès est survenu au bloc opératoire dans un tableau d'engagement, 5 jours après son transfert du service de pédiatrie.

#### Discussion

Dans les tumeurs pinéales (TP), les signes cliniques sont liés à une compression ou une infiltration de la glande elle-même mais surtout des structures de voisinage et en particulier l'aqueduc de Sylvius. Ces signes cliniques observés chez notre patient seraient en rapport avec une tumeur de la région pinéale alors que le contexte de traumatisme crânien nous faisait fortement évoquer un hématome intracrânien. La revue de littérature, nous a permis de dégager deux principaux mécanismes de décompensation d'une tumeur cérébrale que sont l'HTIC décompensée et l'hémorragie intratumorale. Les manifestations des HTIC diffèrent selon leur mode de constitution permettant de les distinguer en HTIC dite compensée (d'évolution chronique) ou décompensée (d'évolution aiguë ou subaiguë) [4]. Dans sa forme décompensée, l'HTIC se présente sous forme de phénomènes cliniques (avec des crises anoxo-ischémiques [5] à distinguer d'une comitialité) ou de lésions encéphaliques décrites sous le terme d'engagement [4]. Quel que soit le mécanisme qui engendre une HTIC, celle-ci résulte, de l'augmentation du volume intracrânien donc de la perte de l'homéostasie des volumes entre les trois secteurs intracrâniens : parenchyme cérébral, volume sanguin cérébral, liquide cébrospinal (LCS). Ces principaux mécanismes sont : i) l'augmentation du volume sanguin cérébral

secondaire à une vasodilatation artérielle par perte d'autorégulation [6] ; ii) l'augmentation en volume du parenchyme cérébral (ou *brain swelling*) dû aux processus expansifs intracrâniens (hématome, contusion, ramollissement) avec comme principal facteur, l'œdème cérébral [7] ; iii) l'augmentation fréquente du volume du liquide cébrospinal par plusieurs mécanismes parfois associés à type d'obstacle ventriculaire (hématome, processus expansif) à l'origine d'hydrocéphalie obstructive [4]. L'ultime conséquence de l'HTIC est l'anoxie cellulaire, précédée de l'ischémie. En amont, il existe une aggravation mutuelle des mécanismes métaboliques et mécaniques, souvent indissociables, induits par l'HTIC avec comme conséquences des troubles de circulation cérébrale, des troubles métaboliques, des troubles circulatoires (phénomène de Cushing) [8] et des engagements éventuels.

Le mode d'installation des TP est progressif avec un délai très variable [9] dont la moyenne est estimée à 4 mois [10]. Un mode de révélation brutale secondaire à une hémorragie intra-tumorale (ou apoplexie pinéale) est décrit [10] avec une aggravation aiguë des signes surtout des céphalées et de la parésie du regard dans plus de 74% des cas [11]. Cela pourrait expliquer le tableau clinique de notre patient avec la rapidité d'évolution et l'issue fatale. L'apoplexie pinéale est une maladie rare, qui fait référence à la détérioration neurologique aiguë provoquée par l'expansion brutale d'une lésion pinéale consécutive à un saignement dans la région pinéale, le plus souvent dans un kyste pinéal [12]. Au cours de l'évolution de la tumeur, les anomalies structurelles et fonctionnelles garantissent non seulement sa croissance et son expansion, mais sont également impliquées dans les saignements intratumoraux [13]. Les mécanismes de saignement intratumoral sont encore controversés et incluent la rupture des vaisseaux sanguins de la tumeur, la nécrose tumorale et l'invasion du parenchyme cérébral. Il a été rapporté que la plupart des tumeurs contenaient une combinaison des 3 types de capillaires (axiale, rétiforme et gloméruloïde) mais

que seul le type rétifforme était associé à une hémorragie intratumorale importante [14]. Des auteurs ont conclu que le système vasculaire tumoral est hétérogène et que la présence de vaisseaux indifférenciés peut jouer un rôle dans le mécanisme hémorragique des tumeurs telles que les méningiomes [15]. Dans notre cas, la précocité des signes pourrait aussi être imputables au TC qui constituerait le facteur déclenchant avec comme manifestations, les crises convulsives. Aux lésions primaires, conséquences directes de l'impact s'ajoutent en quelques heures ou jours des lésions secondaires qui sont le fait de perturbations hémodynamiques et métaboliques intraparenchymateuses dont l'issue commune est l'ischémie cérébrale [2]. La gravité des TC réside dans la survenue de lésions cérébrales primaires telles que les lésions axonales diffuses qui relèvent d'un phénomène de cisaillement des axones lors de décélération brutales [2] et/ou secondaires comme les agressions neuronales dues aux réponses systémiques physiologiques pouvant décompenser une tumeur cérébrale préexistante. Ces réponses systémiques physiologiques impliquent une cascade de phénomènes ischémiques, inflammatoires et d'excitotoxicité neuronale [3]. Trois mécanismes liés concourent à l'apparition de ces lésions : i) l'œdème cytotoxique par altération de la perméabilité membranaire cellulaire et apoptose dans les zones lésées, altérant ainsi le métabolisme et la perfusion des cellules au contact des lésions primaires qui s'étendent ; ii) l'œdème vasoplégique par altération de la barrière hématoencéphalique d'origine inflammatoire et/ou par augmentation de la pression hydrostatique ; iii) les perturbations du débit sanguin cérébral (DSC) avec perte de son autorégulation. L'atteinte secondaire se traduit par un œdème cérébral diffus, donc une HTIC sans cause neurochirurgicale, et des lésions ischémiques [2]. L'apparition des convulsions après un traumatisme crânien peut être provoquée par des lésions cérébrales secondaires à une modification métabolique accrue, une augmentation de la pression intracrânienne et la libération en excès de neurotransmetteurs [16]. Les mécanismes cellulaires de l'épileptogénèse sont nombreux et comprennent la perte de cellules ou gliose, la modification de la neurogénèse et de la synaptogénèse aggravant encore l'hyperexcitabilité et l'hypersynchronie [17]. L'ensemble de ces phénomènes ou de ces mécanismes avec leurs lésions consécutives va participer à « réveiller » sinon à décompenser une tumeur cérébrale notamment de la région pinéale qui jusque-là était « endormie » c'est-à-dire asymptomatique. Des corrélations ont également été démontrées entre le développement d'un méningiome et un traumatisme crânien antérieur, bien que leurs rapports ne soient pas cohérents et que

l'association réelle avec le risque tumoral reste inconnue [18, 19, 20]. C'est aussi le cas d'un méningiome bénin découvert de manière fortuite chez une jeune dame suite à un TC au décours d'un accident de surf [21]. Le diagnostic de TP repose sur l'imagerie par résonance magnétique (IRM) encéphalique et panmédullaire qui précise la localisation et une éventuelle dissémination spinale [22]. Malgré l'avènement de l'IRM, le scanner cérébral reste encore le premier examen demandé devant un tableau d'HTIC. Réalisé sans et avec injection, il fait le diagnostic lésionnel [23]. Mais seule la biopsie stéréotaxique avec examen histologique aurait permis de poser le diagnostic de certitude en mettant en évidence le type histologique de la tumeur. La découverte d'une TP doit systématiquement entraîner le dosage d'un certain nombre de marqueurs tumoraux dans le sang mais surtout dans le liquide cébrospinal (plus sensible). Son élévation oriente fortement vers un type histologique particulier de TP [22]. Il s'agit de :  $\beta$  hormone gonadochorionique ( $\beta$ -HCG) pour le choriocarcinome ;  $\alpha$  foetoprotéine (APF) pour les tumeurs du sinus endodermique et les phosphatases alcalines placentaires pour les germinomes. Cependant, la corrélation n'est que relative en raison de la fréquence des formes mixtes à contingent tissulaire, éventuellement sécrétant [24]. Mais le dosage de ces différentes hormones n'a pu être réalisé chez notre patient. Par ailleurs, la fréquence des signes endocriniens doit justifier un bilan préopératoire systématique. Ils sont le plus souvent la conséquence d'une compression hypothalamique par la tumeur plutôt qu'une sécrétion ectopique d'HCG [22]. Le bilan endocrinien recherchera un diabète insipide avec hypernatrémie neurogène par la réalisation d'un ionogramme sanguin ; le dosage plasmatique du calcium, de l'urée, de la créatinine, du glucose, la mesure de l'osmolarité plasmatique et urinaire [25]. Le dosage de la testostérone et des gonadotrophines plasmatiques (LH et FSH) servira au dépistage de la puberté précoce, du retard pubertaire ou de l'insuffisance hypophysaire [22]. La TP étant asymptomatique et d'installation insidieuse, seul le scanner cérébral dans ce contexte de TC nous a permis de mettre en évidence cette association morbide. Ses indications dans le contexte de TC sont consignés dans trois (3) règles de décision clinique sur la prise en charge des TC, issues de trois (3) études : CATCH (Canadian Assessment of Tomography for Childhood Head Injury), CHALICE (Children's Head Injury Algorithm for the Prediction of Important Clinical Events) et PECARN (Paediatric Emergency Care Applied Research Network), avec pour objectif d'identifier les enfants à bas risque de développer des lésions intracrâniennes cliniquement sévères (LICCs) afin d'éviter le recours au scanner et l'exposition inutile à des radiations ionisantes [26].

Les mesures de prévention primaire des TC n'étant pas totalement fiables, l'accent doit être mis sur la prévention secondaire par le contrôle des agressions cérébrales secondaires d'origine systémiques (ACSOS) et d'origine intracrânienne. L'intérêt clinique du dosage sérique de la protéine S100B dans l'évaluation initiale d'un TCL en vue de cibler les indications de scanner cérébral est controversé. Son usage pédiatrique relève encore de la recherche clinique [2].

**Conclusion**

Des crises convulsives apparues dans un contexte de traumatisme crânien peuvent être le mode de révélation d'une tumeur cérébrale jusque-là asymptomatique. Divers mécanismes plus ou moins complexes sont en cause. Une approche aussi bien diagnostique (dans le respect des règles de décision clinique) que préventive (par le contrôle des agressions cérébrales secondaires d'origine systémique et d'origine intracrânienne) de cette association morbide est proposée par différentes sociétés savantes et groupes de recherche.

## Références

1. **Kochanek KD, Kirmeyer SE, Martin JA, et al.** Annual summary of vital statistics: 2009. *Pediatrics* 2012;129:338-48
2. **Patteau G, Cheron G.** Traumatisme crânien chez l'enfant. *Réanimation* 2014;23:507-16
3. **Silva S, Geeraerts T.** Pourquoi et comment contrôler les agressions cérébrales secondaires en urgence lors d'une agression cérébrale. *Réanimation* 2011;20:486-92
4. **Irthum B, Lemaire JJ.** Hypertension intracrânienne. *Encycl Méd Chir (Elsevier, Paris), Neurologie*, 17-035-N-10, 1999, 8p.
5. **Chazal J, Janny P, Irthum B, Kauffmann P.** L'onde en plateau, cause inattendue de syncopes anoxo-ischémiques. Réflexion sur la pathogénie de l'onde en plateau. À propos d'une observation. *Neurochirurgie* 1984 ; 30 : 277-81
6. **Langfitt TW, Weinstein JD, Kassell NF.** Cerebral vasomotor paralysis produced by intracranial hypertension. *Neurology* 1965 ; 15 : 622-41
7. **Marmarou A, Barzo P, Fatouros P, et al.** Traumatic brain swelling in head injured patients: brain oedema or vascular engorgement? *Acta Neurochir [suppl]* 1997 ; 70 : 68-70
8. **Schrader H, Zwetnow NN, Löfgren J, et al.** Mechanisms of the Cushing response. In : Miller JD, Teasdale GM, Rowan JO, Galbraith SL, Mendelow AD eds. *ICP VI*. Berlin : Springer-Verlag, 1986 : 374-8
9. **Rousselle C, Des Portes V, Berlier P, et al.** Pineal region tumors : Clinical symptoms and syndromes. *Neurochirurgie*, Apr-Jun 2015;61(2-3):106-12
10. **Wang C-C, Turner J, Steel T.** Spontaneous pineal apoplexy in a pineal parenchymal tumor of intermediate differentiation. *Cancer Biol Med*, Mars 2013;10(1):43-6.
11. **Patel AJ, Fuller GN, Wildrick DM, et al.** Pineal cyst apoplexy: case report and review of the literature. *Neurosurgery* 2005;57:E1066.
12. **Guyotat J, Vasiljevic A, Frappaz D, et al.** Tumeurs de la région pinéale. *EMC - Neurologie* 2011 ; 8(4), 1-17
13. **Nakamura M, Saeki N, Iwadata Y, et al.** Neuroradiological characteristics of pineocytoma and pineoblastoma. *Neuroradiology* 2000;42:509-14
14. **Schmidek HH, Borit A, Wald SD.** Tumor markers in third ventricular neoplasms in Appuzo MLJ (ed) : *Surgery of the third*
15. **Karthik DK, Khardenavis V, Kulkarni S, et al.** *BMJ Case Rep* 2018. doi:10.1136/bcr-2018-225187
16. **Grasso G, Landi A, Alafaci C.** The pathogenetic mechanisms of intratumoral hemorrhage in meningioma: The role of microvascular differentiation. *World Neurosurgery* 2016; 95: 599-600.
17. **Liwnicz BH, Wu SZ, Tew Jr JM.** The relationship between the capillary structure and hemorrhage in gliomas. *Journal of Neurosurgery* 1987;66(4): 536-41.
18. **Wang HC, Wang BD, Chen MS, et al.** An Underlying Pathological Mechanism of Meningiomas with Intratumoral Hemorrhage: Undifferentiated Microvessels. *World Neurosurg* 2016 oct;94:319-327
19. **Vlaicu MB.** Epileptogenèse et pathologie post-traumatique cérébrale : la notion de "risque épileptique". *Neurologies* déc 2011 ; 14 (143) :536-542
20. **Lascheta J, Louvela J, Kurcewicz 8I et al.** Cellular mechanisms of the epilepsies: In vitro studies on human tissue. *Neurochirurgie* 2008 ; 54 : 141-7.
21. **Sioka C, Kyritsis AP.** Chemotherapy, hormonal therapy, and immunotherapy for recurrent meningiomas. *J Neurooncol* 2009;92(1):1-6.
22. **Phillips LE, Koepsell TD, Van Belle G, et al.** History of head trauma and risk of intracranial meningioma: population-based case-control study. *Neurology* 2002; 58(12):1849-52.
23. **Huisman TW, Tanghe HL, Koper JW, et al.** Progesterone, oestradiol, somatostatin and epidermal growth factor receptors on human meningiomas and their CT characteristics. *Eur J Cancer* 1991;27(11):1453-57.
24. **Surf Prevention.com.** Actualités, les accidents de Surf, 21 novembre 2013. Disponible sur <http://blog.surf-prevention.com/2013/11/21/une-tumeur-cerebrale-diagnostiquee-apres-un-accident-de-surf/>, consulté le 26 avril 2016.
25. **Ballan BK, Hernandez A, Rodriguez EG, et al.** *Rev Med Suisse* 2012;8:2158-2164
26. **Kuppermann N, Holmes JF, Dayan PS, et al.** Identification of children at very low risk of clinically-important brain injuries after head trauma: a prospective cohort study. *Lancet* 2009;374:1160-70.