

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

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

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

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

Résumé

Objectif : Evaluer la pratique de la ventilation artificielle

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

Patients et méthodes

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

Résultats

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

Conclusion

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

Mots clés : ventilation artificielle, enfant, Sénégal, mortalité

Summary

Objectives: to assess the practice of VA

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

Patients and Methods

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

Results

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

Conclusion

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

Keywords : artificial ventilation, child, Senegal, mortality

Introduction

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

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

Matériel et méthodes

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

Résultats

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

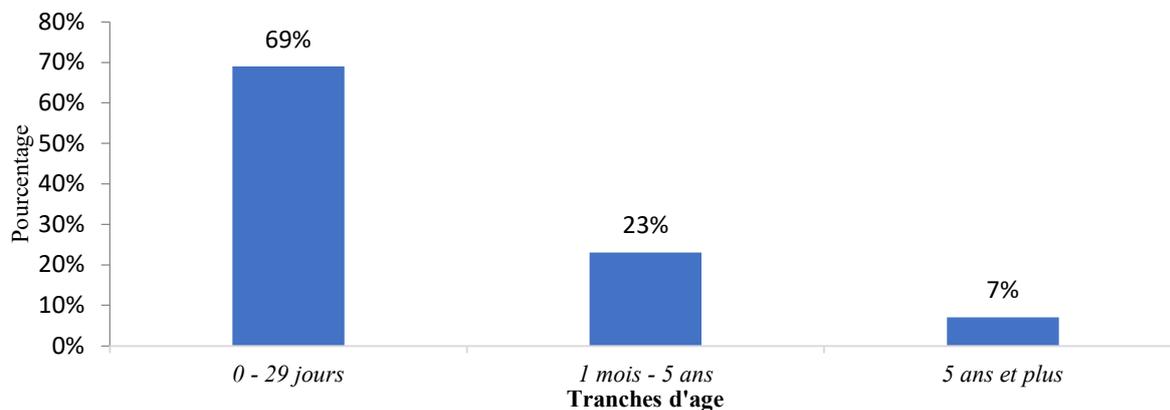


Figure 1: Répartition des enfants selon la tranche d'âge

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

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

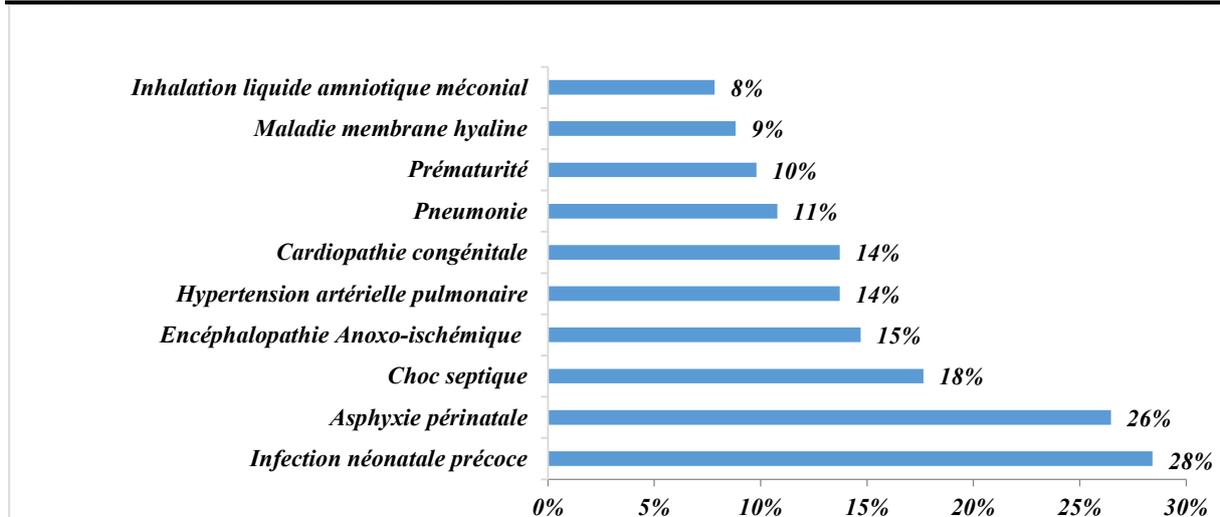


Figure 2 : Répartition des enfants selon le diagnostic retenu

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

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

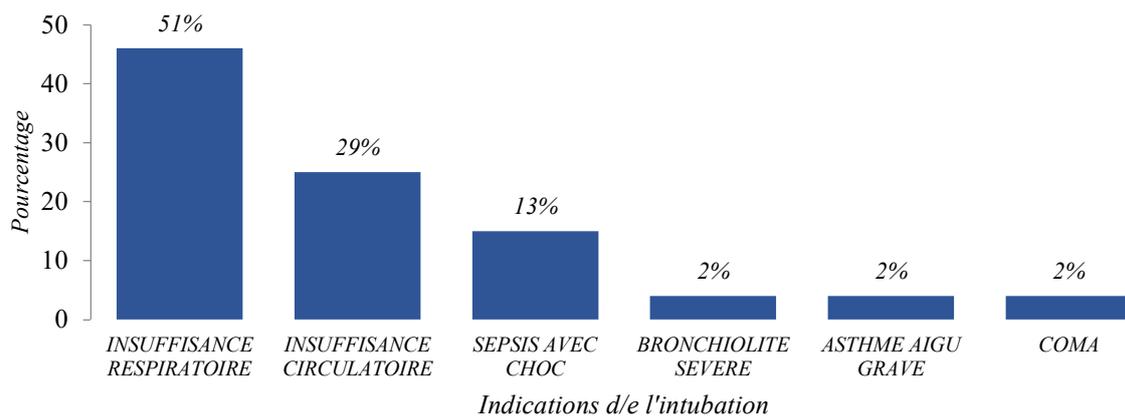


Figure 3 : Répartition des enfants selon les indications de l'intubation

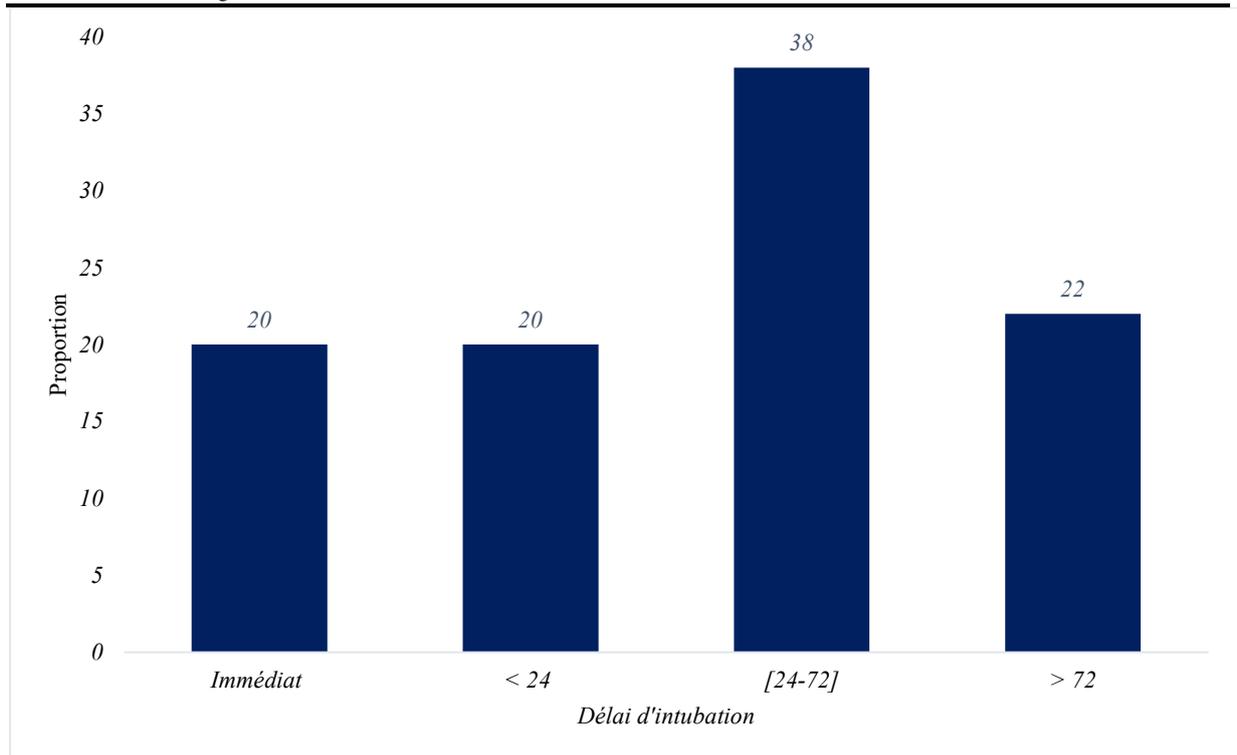


Figure 4 : Répartition des enfants selon le délai d'intubation

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

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

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

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

Discussion

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

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

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

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

Références

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