

FACTEURS PRONOSTIQUES DES PNEUMOPATHIES ACQUISES SOUS VENTILATION MECANIQUE EN REANIMATION POLYVALENTE DU CHU D'ANGRE (RCI).

Prognostic factors for pneumopathy acquired under mechanical ventilation in multi-purpose resuscitation at the Angre CHU (RCI).

Mobio MP⁽¹⁾, Mouafo EW⁽²⁾, Kouame KI⁽³⁾, Netro D⁽²⁾, Koffi L⁽²⁾, N'Jomo KW⁽²⁾, N'Guessan YF⁽²⁾, Ayé YD⁽²⁾.

1. Centre Hospitalier Universitaire de COCODY ; 2. Centre Hospitalier Universitaire d'ANGRE ; 3. Centre Hospitalier Universitaire de YOPOUGON

Auteur correspondant : Mobio N'kan Michael Paterné. Cel : 0707722871. Email: mobiomichael982@gmail.com

RESUME

Objectifs : Identifier les facteurs de mauvais pronostic des pneumopathies acquises sous ventilation mécanique (PAVM) afin d'améliorer leur prise en charge. **Patients et méthode :** Etude prospective, descriptive et analytique portant sur les patients admis en réanimation du CHU d'Angré du 1er novembre 2019 au 31 juillet 2021 et ayant présenté une PAVM. **Resultats :** Nous avons colligé 43 patients sur 625 admissions soit 6,88%. L'âge moyen était de 49,06 ans. Le sex ratio était de 0,38. Le principal motif d'admission était le coma avec 88,37%. L'HTA et le diabète étaient les principaux antécédents. Les PAVM précoces représentaient 53,49%. Le *Klebsiella pneumoniae* était le principal germe. Les patients intubés à l'admission représentaient 79,07%. La durée moyenne de ventilation était de 26,95 jours et la durée moyenne d'hospitalisation était de 30,8140 jours. Une antibiothérapie probabiliste a été réalisée chez 75,76% des patients. La mortalité était de 76,74%. Les facteurs de mortalité étaient une durée de ventilation mécanique supérieure à 15 jours et l'âge supérieur à 50 ans. **Conclusion :** La mortalité secondaire au PAVM demeure élevée. L'identification des deux facteurs pronostiques devrait améliorer la prise en charge ultérieure de tous nouveaux cas. **Mots clés :** Pneumopathie- Nosocomiale- ventilation- mécanique- réanimation- Facteurs.

ABSTRACT

Objectives: To identify the factors of poor prognosis of ventilator-associated lung disease (VAP) in order to improve their management.

Patients and method: Prospective, descriptive and analytical study of patients admitted to intensive care at the Angré University Hospital from November 1, 2019 to July 31, 2021 and having presented VAP. **Results:** We collected 43 patients out of 625 admissions, i.e. 6.88%. The average age was 49.06 years. The sex ratio was 0.38. The main reason for admission was coma with 88.37%. Hypertension and diabetes were the main antecedents. Early VAP accounted for 53.49%. *Klebsiella pneumoniae* was the main germ. Patients intubated on admission accounted for 79.07%. The average duration of ventilation was 26.95 days and the average duration of hospitalization was 30.8140 days. Probabilistic antibiotic therapy was performed in 75.76% of patients. Mortality was 76.74%. The mortality factors were duration of mechanical ventilation greater than 15 days and age greater than 50 years. **Conclusion:** Secondary mortality from VAP remains high. The identification of the two prognostic factors should improve the subsequent management of all new cases. **Key words:** Pneumopathy- Nosocomial- ventilation- mechanics- resuscitation- Factors.

INTRODUCTION

Les pneumonies acquises sous ventilation mécanique (PAVM) représentent 30 à 50 % des infections acquises en réanimation, ce qui les classe au premier rang des complications infectieuses nosocomiales dans nos services. La durée de séjour des patients en réanimation ayant présenté une PAVM est majorée de sept jours et la mortalité attribuable aux PAVM de 10 à 30 % [1]. Le diagnostic, la surveillance, la prévention et le traitement des PAVM sont donc des enjeux majeurs de la prise en charge des patients dans les services de réanimation. Quatre ans après l'ouverture de l'unité de réanimation du CHU d'Angré et en l'absence d'étude sur les PAVM dans ce dit service, il convenait de faire un état des lieux afin d'évaluer la létalité secondaire aux PAVM et d'identifier les facteurs pronostiques.

PATIENTS ET METHODES

Etude prospective à visée descriptive et analytique portant sur l'ensemble des patients admis dans le service de réanimation polyvalente du CHU d'Angré et présentant une PAVM telle que définie par l'OMS. Il s'agit des patients ayant bénéficiés en cours d'hospitalisation d'une ventilation mécanique pendant plus de 48 heures et ayant présenté les critères cliniques (une température supérieure ou égale à 38,5°C ou inférieure à 36°C, la présence des sécrétions purulentes), bactériologiques (un prélèvement bronchique distal protégé positif, une hyperleucocytose supérieure 12000/mm³ ou d'une leucopénie inférieure 4000/mm³) et/ou radiographiques (des images radiologiques nouvelles évocatrices de pneumopathies sans autres causes infectieuses évidentes). Cependant tous les patients ventilés présentant une pneumopathie

à l'admission et les patients ventilés et décédés avant 48 heures n'ont pas été inclus.

Nous avons défini la PAVM d'apparition précoce comme toute pneumopathie qui survient dans les quatre (4) premiers jours suivant la ventilation mécanique, et la PAVM d'apparition tardive comme celle qui s'installe après le quatrième jour de la ventilation mécanique.

L'étude s'est déroulée du 1^{er} novembre 2019 au 31 juillet 2021 soit sur une période de 21 mois. Les variables étudiées étaient : les caractéristiques sociodémographiques, cliniques, thérapeutiques, évolutives et pronostiques.

Les données ont été recueillies à partir des dossiers du service des urgences, des dossiers des hospitalisations et des dossiers de réanimation. Les variables sont consignées sur une fiche préétablie individuelle pour chaque patiente. L'analyse des données a été faite par le logiciel Epi Info™ version 3.5.3.

Les résultats ont été exprimés en moyenne assortie de leurs indices de dispersion. La statistique descriptive a présenté les données sous forme de tableau et de figure avec des pourcentages pour les valeurs qualitatives. La comparaison des pourcentages s'est faite par le test de Fischer. Une valeur de $P \leq 0,05$ a été considérée comme significative.

RESULTATS

Nous avons colligé 43 patients sur 625 admissions soit 6,88%. La moyenne d'âge était de 49,06 ans avec des extrêmes 3 et 75 ans. Les classes d'âge les plus représentées étaient celles des [51-60] et [61-70] avec respectivement 25,58% et 23,26%. Les cas colligés étaient composés de 17 hommes et 26 femmes soit un sex ratio de 0,38. L'HTA et le diabète étaient les antécédents les plus observés avec respectivement 88,46% et 19,23%. Les différents motifs d'admission étaient le coma (88,37%), la défaillance cardio respiratoire (2,33%) et les crises convulsives (2,33%). Les étiologies du coma étaient dominées par les accidents vasculaires cérébraux (57,89%), les encéphalopathies (21,05%) et les traumatismes crâniocéphaliques (18,42%). Les PAVM précoces représentaient 53,49% de notre effectif. Le prélèvement trachéo-bronchique a été réalisé chez vingt-cinq patients soit 58,13%. Parmi les vingt-cinq, sept patients ont été prélevés dans les 24 premières heures qui suivaient le diagnostic clinique. Le *Klebsiella pneumoniae*, le *Pseudomonas aeruginosa* et l'*Escherichia coli* étaient les principaux germes identifiés. L'hyperleucocytose et l'élévation de la procalcitonine étaient observées respectivement dans 93,02% et 90,07%. Les patients intubés à l'admission représentaient 79,07%. La durée moyenne de ventilation était de 26,95 jours avec des extrêmes de 2 jours et 102 jours. Les PAVM dont la durée de ventilation était entre 2

et 10 jours représentaient 37,21%. La durée moyenne d'hospitalisation était de 30,8140 jours avec des extrêmes 2 et 145 jours. Quarante-sept pourcent des patients ont été ré-intubés en cours d'hospitalisation. Une antibiothérapie probabiliste a été réalisée chez 75,76% des patients. La mortalité était de 76,74%. Le tableau I liste les facteurs de mortalité des PAVM.

DISCUSSION

Sur un total de 625 admissions, 43 patients ont développé une PAVM soit une prévalence hospitalière de 6,88%. Cette prévalence des PAVM était superposable à celle obtenue par **IRIE BI** au CHU de Bouake en Côte d'Ivoire [2]. Par contre **EL RHAZI**, dans son enquête réalisée au CHU Hassan de Fès, avait obtenu une prévalence hospitalière de 11%. Les différences observées sont liées aux spécificités des centres où ont été menées ces études : les populations et les critères d'inclusions sont différents. [3]. La moyenne d'âge était de 49,06 ans avec des extrêmes 3 et 75 ans. Les classes d'âge les plus représentées étaient celles des [51-60] et [61-70] avec respectivement 25,58% et 23,26%. Au CHU Cocody en Côte D'Ivoire et au CHU Soavinandriana à Madagascar, les études réalisées par **N'Guessan et Raelison** avaient obtenu respectivement une moyenne d'âge de 51 ans et de 53 ans [4, 5] tandis que pour **IRIE BI**, la moyenne d'âge était de 37,22 ans [2]. La population d'étude était composée de 17 hommes et 26 femmes soit un sex ratio de 0,38. Deux autres études ivoiriennes infirment cette prédominance féminine. [2, 4]. L'HTA était l'antécédent le plus observé avec 88,46%. Plusieurs séries africaines ont identifié l'hypertension artérielle comme le principal antécédent observé dans les services de réanimation avec des pourcentages oscillant entre 20% et 37% [6,7]. En effet le tabagisme aussi bien actif que passif, la mauvaise alimentation, l'obésité, la sédentarité et l'éthylisme sont autant de facteurs de risques comportementaux présents dans nos populations africaines et responsable de l'hypertension artérielle.

Le délai d'apparition permet de classer les PAVM en précoce ou tardive selon qu'elles apparaissent avant ou après le cinquième jour de ventilation mécanique. Dans notre série les PAVM précoces représentaient 53,49%. Des résultats contradictoires ont été obtenus par plusieurs auteurs [2, 3]. La survenue précoce des PAVM dans notre enquête pourrait être due aux caractéristiques spécifiques de notre population d'étude et au déséquilibre entre la charge de travail et le personnel. Dans ces conditions le défaut d'application des règles d'hygiène et d'asepsie est fréquemment observé.

Dans les vingt-quatre premières heures qui suivaient le diagnostic clinique, le prélèvement trachéo-bronchique a été réalisé chez quatorze

patients soit 32,55%. Par contre **N'guessan** avait obtenu une plus grande proportion de patient prélevé dans le même délai soit 51,35% [4]. Dans notre étude et celle de **N'guessan**, la totalité des patients n'a pu être prélevé dans les 24 premières heures. Cette situation reflète les difficultés financières de nos populations qui ne bénéficient pas d'assurance maladie.

Le *Klebsiella pneumoniae* et le *Pseudomonas aeruginosa* étaient les principaux germes identifiés. Ces résultats sont en adéquation avec d'autres séries africaines [2, 3, 4]. En Occident, les données du programme de surveillance de **SENTRY**, une étude multinationale, a indiqué que les 6 premiers agents étiologiques souvent en cause dans les PAVM étaient le *Staphylococcus aureus* (28 %), le *Pseudomonas aeruginosa* (21,8%), le *Klebsiella spp* (9,8%), l'*Escherichia coli* (6,9%), l'*Acinetobacter spp* (6,8%) , et l'*Enterobacter spp* (6,3%). Ces derniers ont été à l'origine de 80% de toutes les infections[8].**Pirrone** dans ses travaux, avait identifié les germes en fonction du type de PAVM. Ainsi dans les PAVM précoces, on retrouvait *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus aureus* et les Entérobactéries sensibles, tandis que les germes retrouvés dans les PAVM tardives étaient le *Staphylococcus aureus*, le *Pseudomonas aeruginosa*, les Entérobactéries et l'*Acinetobacter baumannii* [9]. Qu'on soit en Occident ou en Afrique, les germes identifiés sont fonction de l'écologie bactérienne propre à chaque unité de réanimation.

Les PAVM sont associées à une augmentation de la morbidité, responsable notamment d'une augmentation de la durée de séjour et de la durée de la ventilation mécanique en réanimation. La durée moyenne de ventilation était de 26,95 jours avec des extrêmes de 2 jours et 102 jours et la durée moyenne d'hospitalisation était de 30,8140 jours avec des extrêmes 2 et 145 jours. Les travaux réalisés au CHU de Soavinandriana, à Madagascar en 2019, avaient obtenu une durée moyenne de ventilation de 7 jours et une durée moyenne d'hospitalisation de 17, 5 jours [5]. Les différents motifs d'admission pourraient expliquer ces différences observées tant au niveau de la durée de ventilation que de la durée d'hospitalisation.

Dans notre série, une antibiothérapie probabiliste a été réalisée chez 75,76% des patients. Parmi ces cas, 51,52% avaient bénéficié d'une bithérapie. L'antibiothérapie orientée par l'antibiogramme a concerné 20,93% des patients. Ces différents résultats ne sont que le reflet des difficultés rencontrées dans la prise en charge des PAVM. L'absence d'assurance maladie, la paupérisation de la population, le cout exorbitant des différents examens bactériologiques et des antibiotiques pourraient être des raisons du faible

pourcentage d'antibiotique utilisé dans notre étude.

La mortalité était de 76,74%. Le taux de Mortalité des PAVM variait entre 24 % et 76 % selon les travaux [2, 4, 10, 11, 12]. Cette variabilité serait liée aux disparités des critères diagnostiques, à la diversité des populations étudiées et à la gravité de la maladie sous-jacente. Dans nos travaux, les facteurs de risques associés à la mortalité étaient une durée de ventilation mécanique supérieure à 15 jours et l'âge supérieur à 50 ans. **Nguessan** dans ces travaux au CHU de Cocody en Côte d'Ivoire n'avait identifié aucun facteur de risque de mortalité [4]; tandis que d'autres **Bregeon et Cardenosa** avaient dans leurs enquêtes respectives relevé la gravité de l'état initial, la durée de la ventilation mécanique, l'âge, la défaillance multi viscérale et la chirurgie d'urgence comme facteurs de risque de mortalité[13, 14].

CONCLUSION :

La mortalité secondaire au PAVM demeure élevée. Les facteurs de risques associés à la mortalité étaient : une durée de ventilation mécanique supérieure à 15 jours, l'âge supérieur à 50 ans. Les mesures préventives et une antibiothérapie initiale précoce adéquate sont les meilleurs moyens de lutte contre PAVM.

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

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

Contribution des auteurs : Chaque auteur a contribué dans les rubriques suivantes : la conception a été réalisée par Mobio N'kan Michael Paternie, la manipulation, la récolte des données ont été effectuées par Mobio N'Kan Michael Paternie et Mouafo Edwige Floriane, les analyses statistiques par Koamé Isidore et N'Guessan Yapi Francis, la discussion des résultats et la rédaction du texte ont été faites par Mobio N'Kan Michael Paternie et Mouafo Edwige Floriane. La révision du document a été faite par Netro Djohui, Koffi Loes, Njomo Kouamou Wilfried et Aye Yikpé Denis. Tous les auteurs ont approuvé la version finale et révisée du manuscrit.

REFERENCE

- 1- Nair GB, Niederman MS. Ventilator-associated pneumonia: present understanding and ongoing debates. *Intensive Care Med* 2015; 41:34-48.
- 2- Irié Bi GS, Pete Y, Tadet Jon. Caractéristiques épidémiocliniques, bactériologiques, thérapeutiques et évolutives des pneumopathies acquises sous ventilation mécanique en réanimation à Bouaké (RCI). *Rev Afr. Anesth. Med. Urgence*. 2019 ; 24(2) : 9- 16.
- 3- El Rhazi K, Elfakir S, Berraho M, Tachfouti N, Serhier Z, Kanjaa C, Nejjaril C. Prévalence et facteurs de risque des infections nosocomiales au CHU Hassan II de Fès (Maroc). *La revue de*

santé de la Méditerranée orientale 2007 ; 13 : 56-63.

- 4- N'guessan Y.F, Abhé C.M, Tétchi Y, Ouattara A, Coulibaly K.T, Brouh Y. Facteurs pronostics des pneumopathies acquises sous ventilation mécanique dans un service de réanimation d'Abidjan Rev Afr. Anesth. Med. Urgence. 2012 ; 17(3) : 11- 17.
- 5- Raelison JG, Randriamamonjy AN. Les pneumopathies acquises sous ventilation mécanique (PNAVM) en Réanimation au Centre Hospitalier de Soavinandriana. Rev. Anesth.-Réanim. Med. Urg. Toxicol. 2019 Juin 30 ;11(1) : 27-29.
- 6- Kouamé KI1, Bouh KJ1, Mobio NP3 , Ayé YD2 , Nguessan YF2 , Konan KJ1 , Soro L1 .Facteurs pronostiques des comas en réanimation au CHU de Yopougon. Rev. Anesth.-Réanim. Med. Urg. Toxicol. 2020;25(2) :39-45.
- 7- Tchoua R Tchaou B.A, Tchégnoni N.C. F,Houndjè C.Y.P, Yeni Npo F, Chobli M. Prise en charge des comas non traumatiques en réanimation à l'hôpital universitaire de Parakou au Benin Rev. Afr. Anesth. Med. Urg 2018 ; 23 (3) : 10-16.
- 8- Nair GB, Niederman MS. Nosocomial pneumonia: lessons learned. Critical care clinics. 2013;29(3):521-46.
- 9- Pirrone, Massimiliano; Pinciroli, Ricardo; Berra, Lorenzo Microbiome, biofilms et pneumonie en USI, Current Opinion in Infectious Diseases: Avril 2016. 29 (2) :60-166 doi : 10.1097/QCO.0000000000000255.
- 10- Eggimann P, Hugonnet S, Sax H, Touveneau S, Chevrolet JC, Pittet D. Ventilator-associated pneumonia: caveats for benchmarking. Intensive Care Med 2003; 29: 2086-208914.
- 11- Fagon JY, Chastre J, Hance AJ, Montravers P, Wovara A, Gibert C. Nosocomial pneumonia in ventilated patients: a cohort study evaluating attributable mortality and hospital stay. Am J Med 1993; 94: 281-8.
- 12- Heyland DK, Cook DJ, Griffith L, Keenan SP, Brun-Buisson C. The attributable morbidity and mortality of ventilator associated pneumonia in the critically ill patient. Am J Respir Crit Care Med 1999; 159: 1249-56.18.
- 13- Bregeon F, Ciais V, Carret V, Gregoire R, Saux P. et al. Is ventilator-associated pneumonia an independent risk factor for death? Anesthesiology 2001; 94: 554-6010].
- 14- Cardenosa Cendrero ; Sole-Violan ;Bordes Benitez .Role of different routes of tracheal colonization in the development of pneumonia in patients receiving mechanical ventilation. Chest 1999; 116: 462-70.

Tableau I : Facteurs de mortalité des PAVM en réanimation au CHU d'ANGRE.

Variables	Evolution		P	OR et IC
	Favorable	Defavorable		
Age				
≤50 ans	8 (18,60%)	12 (27,91%)	0,019	OR= 7 IC [1,27-38,48]
>50 ans	2 (4,65%)	21 (48,84%)		
Sexe				
Feminin	7 (16,28%)	16 (37,20%)	0,2	OR= 2,48 IC [0,54 – 11,28]
Masculin	3 (6,98%)	17 (39,54%)		
Type de pavm				
Precoce	3 (6,98%)	20 (46,51%)	0,09	OR= 0,28 IC [0,06-1,28]
Tardive	7 (16,28%)	13(30,23%)		
Forme des germes				
Bacilles	6 (46,15%)	3 (23,08%)	0,21	OR= 6 IC [0,42– 85,25]
Cocci	1 (7,69%)	3 (23,08%)		
Intubation à l'admission				
Des	5 (14,29%)	23 (65,71%)	0,18	OR= 0,29 IC [0,05-1,72]
Avant	3 (8,57%)	4 (11,43%)		
Re intubation				
Oui	7 (16,28%)	13(30,23%)	0,09	OR= 3,59 IC [0,78-16,45]
Non	3 (6,98%)	20 (46,51%)		
Tracheotomie				
Oui	5 (11,63%)	6 (13,95%)	0,058	OR= 4,5 IC [0,98-20,63]
Non	5 (11,63%)	27 (62,79%)		
Dure de la ventilation				
≤15 jours	2 (4,65%)	21 (48,84%)	0,018	OR= 0,14 IC [0,26-0,78]
>15 jours	8 (18,60%)	12 (27,91%)		