



Open Access Full Text Article

ORIGINAL RESEARCH

Severe exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease seen in the pulmonology department Fenoarivo and Befelatanana Madagascar

Les exacerbations sévères de bronchopneumopathies chroniques obstructives vues en service de pneumologie Fenoarivo et Befelatanana Madagascar

ANDRIAMAHENINA Finaritra Princy Parfait¹, RAVAHATRA Kiady¹, RAFITOHARSON Norohasina Liantsoa Erica², REBASY Lazatiana³, NANDIMBINIAINA Anjara Mihaja², MARTIN Fidy Arnauld¹, RAZAFINDRASOA Zamelina Angela¹, ANDRIARIMANGA Diamondra Ombanjanahary², RAZAFIMPIHANINA Sonia Marcelle¹, RAZAFINDRABE Tahianjanahary¹, RAKOTONDRANAIVO Amédée Wilson³, RAHARINIRINA Felana Nantenaina¹, ANDRIANASOLO Avizara Davis², RAFALIMALALA Fabrice¹, RAKOTOMIZAO Jocelyn Robert², TIARAY HARISON Michel², RAKOTOSON Joëlson Lovaniaina², RAHARIMANANA Rondro Nirina¹

¹: Service de pneumologie, CHU Fenoarivo, Antananarivo, Madagascar

²: Service de pneumologie, CHU Joseph Raseta Befelatanana, Antananarivo, Madagascar

³: Service de pneumologie, Centre Hospitalier de Soavinandriana, Antananarivo Madagascar

ABSTRACT

Introduction. The exacerbation is an acute event whose frequency and severity negatively influence the subsequent course of the disease, both mortality and morbidity. The objective of this study was to describe the epidemiological-clinical profile of exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. **Methods.** This was a retrospective descriptive multicenter study carried out over a period of 1 year from January 1, 2019 to December 31, 2019 in the Pulmonology departments of Befelatanana and Fenoarivo in Madagascar. **Results.** In total, 132 cases were collected, representing a prevalence of 7.4%. The average age was 61 years old. A male predominance was found with a sex ratio of 2.5. Chronic obstructive pulmonary disease was already known in 20% of cases. Comorbidities were represented by high blood pressure (27%), diabetes (5%) and heart disease (5%). Seventy-four percent (74%) of cases were smokers and 93% were exposed to biomass. The functional signs encountered were dominated by dyspnea (96%), change in appearance (51%) and increase in volume (15%) of sputum. Treatment included bronchodilators (96%) and antibiotic therapy (90%). The evolution was favorable in 90% of cases. The death rate was 10%. The exacerbation was due to a bronchial superinfection in 93% of cases. **Conclusion.** Severe exacerbation was most often the circumstance of discovery of the disease. Early diagnosis and appropriate treatment including vaccination would be crucial to avoid exacerbations.

KEYWORDS: COPD; Exacerbation; Comorbidity; Morbidity; Madagascar.

RÉSUMÉ

Introduction. L'exacerbation est un événement aigu dont la fréquence et la sévérité influent négativement sur l'évolution ultérieure de la maladie tant sur la mortalité que la morbidité. L'objectif de cette étude était de décrire le profil épidémiologique-clinique des exacerbations de bronchopneumopathie chronique obstructive. **Méthodes.** Il s'agissait d'une étude rétrospective descriptive multicentrique menée sur une période de 1 an allant du 1er janvier 2019 au 31 décembre 2019 dans les services de Pneumologie de Befelatanana et Fenoarivo à Madagascar. **Résultats.** Au total, 132 cas étaient colligés, soit une prévalence de 7,4%. L'âge moyen était de 61 ans. Une prédominance masculine était retrouvée avec un sex-ratio de 2,5. La bronchopneumopathie chronique obstructive était déjà connue dans 20% des cas. Les comorbidités étaient représentées par l'hypertension artérielle (27%), le diabète (5%) et les cardiopathies (5%). Soixante-quatorze pour cent (74%) des cas étaient tabagiques et 93% étaient exposés à la biomasse. Les signes fonctionnels rencontrés étaient dominés par la dyspnée (96%), le changement d'aspect (51%) et augmentation de volume (15%) de l'expectoration. Le traitement incluait des bronchodilatateurs (96%) et une antibiothérapie (90%). L'évolution était favorable dans 90% des cas. Le taux de décès était de 10%. L'exacerbation était due à une surinfection bronchique dans 93% des cas. **Conclusion.** L'exacerbation sévère était le plus souvent la circonstance de découverte de la maladie. Un diagnostic précoce et un traitement adapté incluant la vaccination serait cruciale pour éviter les exacerbations.

MOTS CLÉS: BPCO; Exacerbation; Comorbidité; Mortalité; Madagascar.

Corresponding author: Andriamahenina Finaritra Princy Parfait. E-mail: soloherymiharisoa@gmail.com

INTRODUCTION

La bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) est une maladie due à des anomalies des voies aériennes et/ou alvéolaires, causées par une exposition importante à des particules nocifs (tabagisme, combustion biomasse, ...). Elle représente un problème mondial de santé publique majeur tant par sa mortalité que par sa morbidité importante. L'exacerbation de BPCO constitue un tournant péjoratif sur le pronostic. A notre connaissance, aucune étude sur les caractéristiques évolutives des exacerbations de BPCO n'a été publiée à Madagascar jusqu'à ce jour. Il nous a paru intéressant de mener une étude sur les aspects épidémiocliniques, paracliniques, thérapeutiques et étiologiques des exacerbations de BPCO dans les hôpitaux d'Antananarivo. L'objectif est de décrire le profil épidémioclinique des exacerbations de BPCO.

METHODES

Il s'agissait d'une étude multicentrique réalisée dans deux services de Pneumologie des centres hospitaliers universitaires Joseph Raseta Befelatanana et Fenoarivo à Antananarivo, Madagascar. Il s'agissait d'une étude rétrospective, descriptive allant du 1^{er} Janvier 2019 au 31 Décembre 2019. Nous avons inclus tous les patients hospitalisés pour exacerbation de BPCO durant cette période. Nous avons étudié les paramètres démographiques, cliniques, paracliniques, thérapeutiques, évolutives et étiologiques. L'analyse statistique a été effectuée sur Epi-info version 7.2.2.6®. Nous avons respecté les bonnes pratiques cliniques et l'éthique de la recherche.

RESULTATS

Parmi 1777 patients hospitalisés, 132 patients étaient hospitalisés pour exacerbation de BPCO soit une prévalence de 7,4% en 2019. La prévalence était plus élevée pendant la saison hivernale (Avril, Mai, Juillet, Août, Septembre, Octobre). L'âge moyen était de 61 ans allant de 36 ans à 84 ans. On notait une nette prédominance masculine soit 72% du genre masculin et 28% du genre féminin, donnant un sex-ratio de 2,5. La BPCO était connue dans 20% des cas, 80% des cas ont fait une exacerbation inaugurale. Vingt-sept pourcent (27,27%) présentaient une bronchite chronique. Les comorbidités étaient dominées par l'hypertension artérielle (27,27% des cas) et le diabète (5,30% des cas). Pour l'exposition aux facteurs de risque, 74,24% des cas étaient tabagiques dont 94,92% étaient des tabagiques actifs (plus de 10 paquets-années dans 75,51%) et 4,08% ont été exposés au tabagisme passif. Quarante-trois pourcent (93,18%) des patients ont utilisé du charbon comme combustible, 13,64% ont utilisé le bois. Le motif d'entrée le plus fréquent était la dyspnée (92,42% des cas), suivi de la toux (6,06% des cas) et de

TABLEAU 1 Caractéristiques cliniques des patients

	Effectif (n= 132)	%
Age moyen	61 ans	
Genre		
<i>Masculin</i>	95	72%
<i>Féminin</i>	37	28%
Antécédents		
<i>Bronchopneumopathie chronique obstructive connue</i>	26	20%
<i>Bronchite chronique connue</i>	36	27,27%
<i>Tuberculose pulmonaire</i>	22	16,66%
<i>Hypertension artérielle</i>	36	27,27%
<i>Diabète</i>	7	5,30%
Habitude toxique		
<i>Tabagisme</i>	98	74,24%
<i>Charbon</i>	123	93,18%
<i>Feux de bois</i>	18	13,64%
Motif d'entrée		
<i>Dyspnée</i>	122	92,42%
<i>Toux</i>	8	6,06%
<i>Hémoptysie</i>	2	1,52%
Signes fonctionnels		
<i>Dyspnée inhabituelle</i>	127	96,21%
<i>Changement de l'aspect de l'expectoration</i>	67	50,76%
<i>Toux plus importante</i>	49	37,12%

l'hémoptysie (1,52% des cas; [Tableau 1](#)). Il y avait surtout l'apparition d'une dyspnée inhabituelle (96,21% des cas) depuis 14 jours avant l'hospitalisation (81,89% des cas) et un changement de l'aspect de l'expectoration (50,76% des cas). Seulement 23,49% des cas étaient fébriles mais la plupart (95,45% des cas) présentaient une asthénie. Quarante-trois pourcent (80,30%) des patients étaient polypnéiques et 73,64% des patients avaient présenté une désaturation à moins de 90% en air ambiant. L'auscultation pulmonaire a objectivé des sibilances (66,67%), des ronchi (28,79%), et des crépitants (35,61%). L'examen neurologique a été normal dans tous les cas (100%) et l'examen cardio-vasculaire a été normal dans 73,48% des cas. Chez 116 patients ayant réalisé une radiographie du thorax, on a surtout objectivé un syndrome bronchique (81,03% des cas).

Chez 116 patients ayant réalisé une Numération formule sanguine, on a objectivé une polyglobulie réactionnelle dans 5,17% des cas, une hyperleucocytose à prédominance neutrophile dans 49,57% des cas. Pour le taux de Polynucléaires éosinophiles : 51,30% des cas ont eu un taux inférieur à 100/uL ; 16,52% ont eu un taux entre 100 et 300/uL et 8,70% ont eu un taux supérieur à 300/uL. La C-Reactive Protein a été augmentée dans 60,61% des cas. La gazométrie artérielle a été réalisée chez 6,06% des cas et retrouvant une hypercapnie chez 2 patients. Le traitement incluait une oxygénothérapie (71,21% des cas), une nébulisation de bronchodilatateurs (96,21% des cas),

une corticothérapie par voie générale (82,58% des cas) et une antibiothérapie (90,15% des cas) selon la clinique (78,15% des cas). Une évolution favorable a été observée chez 89,39% des patients. Néanmoins, 14 patients soit 10,61% des cas étaient décédés. Le facteur d'exacerbation le plus retrouvé était la surinfection bronchique (93,18% des cas).

DISCUSSION

La prévalence de la BPCO, et des exacerbations de BPCO, augmente chaque année. Elle était de 7,4% dans notre étude alors qu'en 2009, elle était de 4,5% dans le service de Pneumologie de Befelatanana ce qui représente une augmentation de 1,64 fois de la prévalence en 10 ans [1]. Dans l'étude d'Ibenkroun et al, la prévalence était de 5,48% en 2016 [2]. Cela peut être lié à une augmentation du tabagisme ou une augmentation de la population utilisant du feu de bois pour la combustion.

La BPCO touchait une population plus jeune dans notre étude que comparée à la littérature. McKenna et al avait retrouvé un âge moyen de 68 ans [3]. Piquet et al avait retrouvé un âge moyen de 70,3 ans [4]. La prévalence de la BPCO, et donc l'exacerbation de BPCO, augmente avec l'âge. Sa survenue à un âge plus jeune est possible due à une exposition aux facteurs de risque, notamment le tabagisme, à un âge très précoce. En Afrique et à Madagascar, 20% à 36% des jeunes de 13 à 15 ans fument en milieu scolaire et près de 35 % des adolescents en Afrique sont également exposés au tabagisme passif [5-8]. A part le tabagisme, l'exposition à la biomasse est un facteur de risque important de BPCO dans ces pays. En effet, les patients (en particulier les femmes) sont exposés à la biomasse lors de la cuisson ou lors de l'utilisation de lampe à pétrole [9,10].

Le genre masculin est classiquement plus à risque de développer une BPCO comparé au genre féminin. La raison est leur habitude tabagique. En effet, les hommes fument plus que les femmes. Mais les femmes qui fument autant que les hommes ont un risque équivalent voire supérieur de développer une BPCO. En effet, les femmes sont plus sensibles au tabac que les hommes [11].

Le tabagisme est un facteur de risque important de développement de la BPCO. Dans notre étude, 74,24% des patients étaient tabagiques. Dans l'étude de Piquet et al, 93,4% des patients étaient tabagiques [4]. En effet, le tabagisme actif augmente de 4 fois plus le risque de développer la BPCO que chez le non-fumeur, le tabagisme passif augmente de 1,5 fois ce risque. L'exposition chronique à la fumée de tabac provoque une inflammation chronique des bronches aboutissant à l'obstruction bronchique [12].

L'exposition à la biomasse est un facteur de risque non négligeable de la BPCO, surtout dans les pays en voie de développement. A Madagascar, la biomasse constitue le principal combustible pour la majorité de la population. Les personnes les plus exposées à la combustion biomasse sont les femmes en milieu rural. Ces femmes sont surtout des femmes au foyer passant la plupart du temps à la cuisine [10,13].

La BPCO est une maladie sous-diagnostiquée. Dans notre étude, la BPCO n'était connue avant l'hospitalisation que dans 20% des cas. Les patients peuvent banaliser les symptômes évocateurs occasionnant ainsi un retard diagnostique. Les patients fumeurs peuvent considérer comme normal la bronchite chronique. La nécessité d'effectuer une exploration fonctionnelle respiratoire pour poser le diagnostic de BPCO peut être également un facteur de sous-diagnostic de la maladie. Ainsi, le diagnostic de BPCO est fréquemment posé à l'occasion d'une exacerbation aigue [14].

La présence de comorbidités constitue la sévérité de la BPCO. Les principales comorbidités retrouvées lors de la BPCO sont les pathologies cardiovasculaires. Le tabagisme constitue le facteur de risque commun. Dans notre étude, 27,27% des patients étaient hypertendus. Piquet et al avait retrouvé 71,4% de patients présentant des comorbidités cardiovasculaires [4]. Dans notre étude, l'existence de BPCO post-exposition à la biomasse pourrait expliquer ce faible taux de comorbidité cardiovasculaire. Néanmoins, La recherche active voire systématique de comorbidités chez tout patient BPCO serait importante pour dépister précocement ces comorbidités.

Le diagnostic d'une exacerbation de BPCO se pose surtout devant l'apparition d'une dyspnée inhabituelle, un changement de l'aspect de l'expectoration et une augmentation du volume de l'expectoration ce qui était le cas dans notre étude. La recherche des signes de gravité respiratoire (polypnée, signes de lutte respiratoire, insuffisance respiratoire aigüe), cardiovasculaire et neurologique est cruciale pour évaluer la sévérité de l'exacerbation. Les examens paracliniques (imagerie et biologie) peuvent être aider à l'orientation étiologique, mais les critères les plus utilisés pour déterminer une origine bactérienne de l'exacerbation sont les critères d'Anthonisen [15,16]. La gazométrie artérielle permet de distinguer les exacerbations hypercapniques de BPCO.

Le traitement d'une exacerbation repose en général sur l'oxygénothérapie par titration, une corticothérapie générale de courte durée, des bronchodilatateurs, une antibiothérapie si l'origine bactérienne est

probable, une ventilation non invasive si l'indication est posée [16].

L'évolution était favorable chez 89,39% des patients dans notre étude. Néanmoins, le taux de décès était de 10,61%. Dans l'étude d'Ibenchekroun et al, le taux de décès était de 3,8% voire 2,5% dans l'étude de Piquet et al [2,4]. La mortalité peut être liée à plusieurs facteurs: les facteurs liés au patient et ceux liés au système de santé. Pour les facteurs liés au patient, plusieurs paramètres peuvent être retrouvés comme l'âge, les comorbidités (diabète, cardiopathies, insuffisance rénale, cancer). Au niveau biologique, l'hyperkaliémie, une créatinine élevée et une hypercapnie peuvent être associées à un pronostic défavorable [18]. Dans notre étude, la BPCO n'était pas connue avant l'hospitalisation chez la plupart de nos patients. Pour les patients BPCO, celle-ci était au stade tardif dans la plupart des cas. Pour la prise en charge thérapeutique, la ventilation non invasive n'était pas utilisée. En effet, la gazométrie artérielle est nécessaire pour rechercher une hypercapnie. Pourtant, la réalisation de la gazométrie artérielle pour rechercher l'acidose hypercapnique était rare car le plateau technique était insuffisant. Il y avait donc un sous-diagnostic des acidoses hypercapniques et donc une sous réalisation de la ventilation non invasive.

Les facteurs d'exacerbations de BPCO sont principalement les infections (virale et bactérienne). Les exacerbations sont plus fréquentes en hiver (les infections virales des voies aériennes supérieures sont plus fréquentes en hiver). L'incrimination du virus responsable est difficile en pratique quotidienne. A l'état stable, des bactéries (*Streptococcus pneumoniae*, et autres) peuvent coloniser les voies aériennes inférieures et provoquer une exacerbation [17].

CONCLUSION

La BPCO représente un problème mondial de santé publique majeur par rapport à sa fréquence mais aussi sa morbidité et mortalité importante. L'exacerbation constitue l'évolution naturelle de la BPCO et son mode de découverte. Elle conditionne le pronostic de la BPCO.

REFERENCES

1. Fanjelimirindra E. Evaluation de qualité de vie des patients atteints de BPCO vus au SMR CHUA-HJRB [Médecine Humaine]. Antananarivo; 2010.
2. Ibenchekroun M. Exacerbation des bronchopneumopathies chroniques [Médecine]. Fès; 2019.
3. McKenna P, MacLeod K, Le C, Tok K, Ursenbach J, Sutherland L, et al. Management of acute exacerbation of COPD in rural Alberta emergency departments. *Can J Rural Med Off J Soc Rural Physicians Can J Can Med Rurale J Off Soc Med Rurale Can.* 2015;20(1):7-14.

Notre étude consiste en une étude rétrospective descriptive des exacerbations de BPCO, dans les services de Pneumologie de Befelatanana et de Fenoarivo en 2019. La prévalence est de 7,4% des hospitalisations.

Les sujets de moins de 40 ans représentent 3,03% des cas. Les habitants en dehors des villes constituent plus de la moitié des cas.

L'exacerbation est la circonstance de découverte de la BPCO dans la plupart des cas. Les comorbidités cardiovasculaires sont les plus fréquentes. Presque la totalité des patients sont exposés à la combustion biomasse. L'exacerbation est d'origine infectieuse dans la plupart des cas. En dépit d'une évolution favorable dans la plupart des cas, le taux de décès est supérieur à celui de la littérature.

Les forces de notre étude sont que c'est une étude multicentrique dans les principaux services de Pneumologie d'Antananarivo et se veut estimer la prévalence et les caractéristiques de la BPCO à Antananarivo. La faiblesse de l'étude est qu'elle n'est pas représentative de la population à Antananarivo et Madagascar.

Ainsi, un dépistage précoce de la BPCO et un traitement adapté incluant la vaccination seront cruciales pour prévenir les exacerbations. La lutte contre le tabagisme et l'exposition à la biomasse seront également utiles. Ainsi, des études à grande échelle peuvent être nécessaires pour évaluer l'épidémiologie de la BPCO et la connaissance de cette maladie par la population en général et le personnel soignant en particulier.

CONFLIT D'INTÉRÊT

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

CONSIDÉRATIONS ÉTHIQUES

Il s'agissait de consultation de dossiers médicaux des patients effectuée dans le respect de la confidentialité et le respect de l'éthique.

4. Piquet J, Chavaillon JM, David P, Martin F, Braun D, Ferrer Lopez P, et al. Caractéristiques et prise en charge des exacerbations aiguës de BPCO hospitalisées. Étude EABPCO-CPHG du Collège des pneumologues des hôpitaux généraux. *Rev Mal Respir.* janv 2010;27(1):19-29.
5. World Health Organization. Tobacco or health: a global status report [Internet]. WHO; 1997 [cité 26 juill 2023] p. 1-13. Disponible sur: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/41922>

6. Raobijaona A. Jeunes et toxicomanie à Antananarivo. *Bulletin d'information sur la population de Madagascar*. 2007;26:1-3.
7. Randriamihangy NA, Allaoui AB, Raveloson F, Raharimanana RN. Prévalence Du Tabagisme Et Profil Des Eleves Fumeurs Aux Lycees De Mahajanga I En 2014 (Madagascar). *Eur Sci J ESJ*. 2016;12(23):298-308.
8. Befinoana M, Razanamihaja N. Tabagisme et facteurs associés chez les adolescents scolarisés à Madagascar: *Santé Publique*. 1 déc 2011;23(6):465-74.
9. Randriamanana D, Rakotomizao J, Raharimanana R, Rakotoson J, Tiaray Harison M, Ravahatra K, et al. Symptômes respiratoires et exposition à la biomasse à Madagascar: étude pilote. *Rev Mal Respir*. janv 2015;32:A152.
10. Raharimanana RN, Rajaonary AH, Randriamanana D, Rakotomizao J, Rakotoson J, Tiaray Harison M, et al. Biomass smoke exposure and respiratory health in Madagascar. In: *Occupational and Environmental Health [Internet]*. European Respiratory Society; 2018 [cité 26 juill 2023]. p. PA4516.
11. Prescott E, Bjerg AM, Andersen PK, Lange P, Vestbo J. Gender difference in smoking effects on lung function and risk of hospitalization for COPD: results from a Danish longitudinal population study. *Eur Respir J*. avr 1997;10(4):822-7.
12. Peiffer G, Underner M, Perriot J. The respiratory effects of smoking. *Rev Pneumol Clin*. 2018;74(3):133-44.
13. Liu S, Zhou Y, Wang X, Wang D, Lu J, Zheng J, et al. Biomass fuels are the probable risk factor for chronic obstructive pulmonary disease in rural South China. *Thorax*. oct 2007;62(10):889-97.
14. Zoia MC, Corsico AG, Beccaria M, Guarnone R, Cervio G, Testi R, et al. Exacerbations as a starting point of pro-active chronic obstructive pulmonary disease management. *Respir Med*. 2005;99(12):1568-75.
15. Global Initiative For Chronic Obstructive Lung Disease. *Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*. GOLD. 2020.
16. Global Initiative For Chronic Obstructive Lung Disease. *Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*. GOLD; 2023.
17. Jouneau S. Facteurs déclenchant des exacerbations de BPCO. *Rev Mal Respir*. avr 2017;34(4):343-8.
18. Flattet Y. Déterminer le pronostic lors d'exacerbation BPCO [Médecine]. Genève; 2018.