

Open Access Full Text Article

ORIGINAL RESEARCH

Scanographic aspects of pulmonary tuberculosis and Covid-19 Co-infection

Aspects scanographiques de la co-infection tuberculose pulmonaire et Covid-19

MS. Rasoamaharo, NLH. Rajaonarison Ony, EPG. Andrianah, A. Ahmad

Centre d'Imagerie Médicale, Centre Hospitalier Universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona, Antananarivo, Madagascar

ABSTRACT

Introduction. Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and tuberculosis are major public health concerns. Their co-infection is rarely described but morbid. The objective was to describe the different aspects of this co-infection and their complications.

Observation. We report 03 cases of tuberculosis associated with COVID-19, aged 15, 26 and 43 years old with a male predominance. Biology confirmed two cases of SARS and two cases of tuberculosis. Two patients were undergoing anti-tuberculosis treatment. The chest CT scan showed lesions compatible with Covid 19 pneumonia, with variable involvement, and cavitary and micronodular bacillary lesions. They received a combination of anti-tuberculosis and azithromycin. One case died.

Conclusion. The CT appearances of pulmonary tuberculosis and SARS-CoV 2 co-infection combine the typical ground glass images and apical caverns or diffuse micronodules.

KEYWORDS: Caves; Covid-19; Micronodules; Scanner; Tuberculosis.

RÉSUMÉ

Introduction. Le Coronavirus 2 du syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS-CoV-2) et la tuberculose constitue des problèmes de santé publique majeurs. Leur co-infection est rarement décrite mais morbide. L'objectif était de décrire les différents aspects de cette co-infection et leurs complications.

Observation. Nous rapportons 03 cas de tuberculose associés au COVID-19, âgés de 15, 26 et 43 ans avec une prédominance masculine. La biologie confirmait deux cas de SRAS et deux cas de tuberculose. Deux patients étaient en cours de traitement anti-tuberculeux. Le scanner thoracique montrait des lésions compatibles à une pneumonie au Covid 19, d'atteinte variable, et des lésions bacillaires cavitaires et micronodulaires. Ils ont bénéficié d'une association d'anti-tuberculeux et d'azythromycine. Un cas est décédé.

Conclusion. Les aspects scanographiques de la co-infection tuberculose pulmonaire et SRAS-CoV 2 associent les images en verre dépoli typique et des cavernes apicales ou des micronodules diffus.

MOTS CLÉS: Cavernes ; Covid-19 ; Micronodules ; Scanner ; Tuberculose.

Corresponding author:

MS. Rasoamaharo. Centre d'Imagerie Médicale, Centre Hospitalier Universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona, Antananarivo, Madagascar
E-mail: rasoamaharomiangaly@yahoo.fr

INTRODUCTION

Le Coronavirus 2 du syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS-CoV-2) constitue un véritable problème de santé publique mondial avec plus de 216 millions de cas et plus de 4,5 millions de décès dans le monde depuis le début de la pandémie jusqu'au mois d'août 2021 [1]. La tuberculose pulmonaire a toujours constitué un problème de santé publique. La co-infection entre ces deux pathologies est potentiellement grave et morbide. Nous rapportons trois cas de co-infection Covid-19 et tuberculose pulmonaire afin de décrire les caractéristiques de cette association.

OBSERVATIONS

Le premier cas était un homme de 46 ans, sans antécédent particulier et vacciné par le BCG, sans notion d'infection tuberculeuse récente ou ancienne connue. Il a été hospitalisé dans un centre de prise en charge Covid-19 pour une toux sèche suivie d'une hémoptysie de moyenne abondance. A l'examen clinique à l'entrée, le patient était fébrile, dyspnéique et présentait une désaturation à 90%. Il présentait une hémoptysie active de moyenne abondance et son état général était altéré. La PCR-Covid-19 était positif. Le scanner thoracique injecté avait montré des lésions cavitaires apicales du poumon droit, entourés d'infiltrats qui étaient en faveur de lésions tuberculeuses (Figures 1 et 2).

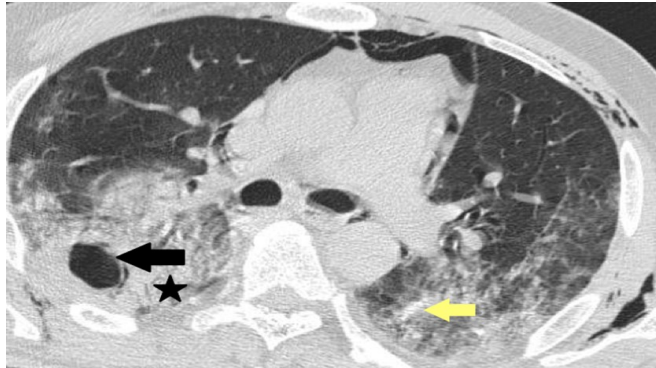


FIGURE 1. Scanner thoracique en coupe axiale en fenêtre parenchymateuse, non injecté: lésion cavitaire apicale droite (flèche noire) entourée d'infiltrats (astérisque), condensations en verre dépoli périphériques (flèche jaune).

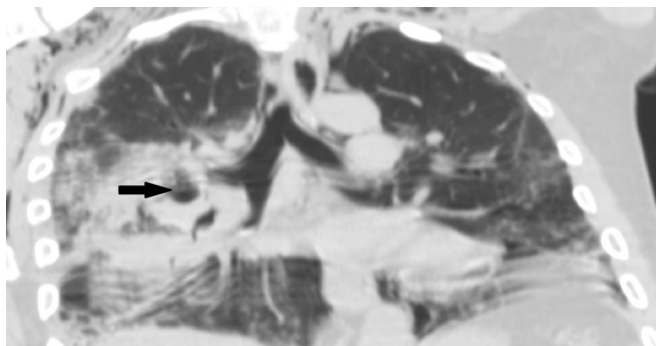


FIGURE 2. Scanner thoracique en reconstruction coronale, en fenêtre parenchymateuse, non injecté : lésion cavitaire pulmonaire droite (flèche noire).

On y objectivait également des condensations en verre dépoli à prédominance basales et périphériques, occupant environ 70% des champs pulmonaires qui étaient évocatrices de lésions de Covid-19 (Figure 3).

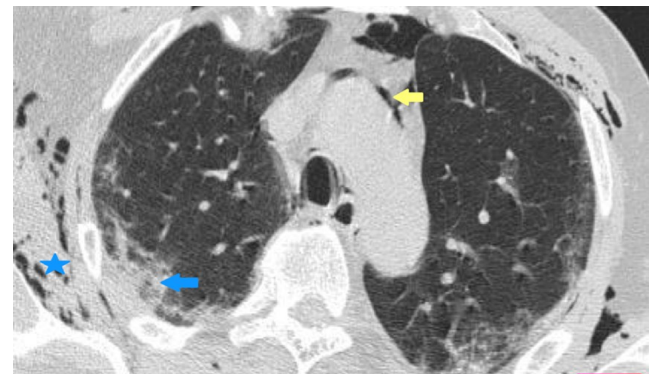


FIGURE 3. Scanner thoracique en coupe axiale en fenêtre parenchymateuse, non injecté : condensations en verre dépoli à prédominance périphérique (flèche), emphysème sous-cutané (astérisque), pneumomédiastin (flèche jaune).

D'autres lésions étaient retrouvées au scanner, notamment un important emphysème sous-cutané (figure 3) mais également un pneumopéricarde et un pneumomédiastin (figure 4).

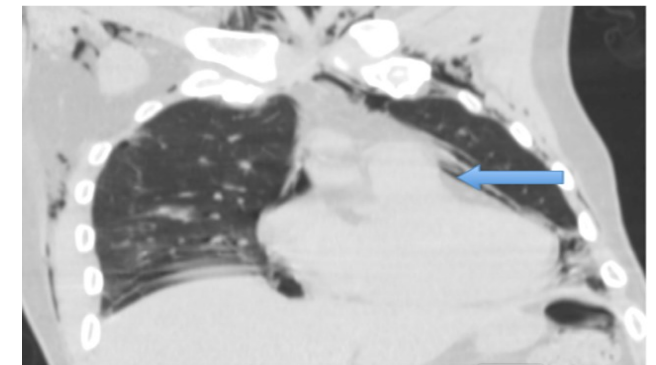


FIGURE 4. Scanner thoracique en reconstruction coronale, en fenêtre parenchymateuse, non injecté: pneumopéricarde.

Il existait un faux anévrysme de Rasmussen de la branche lobaire inférieure droite qui était probablement à l'origine de l'hémoptysie (Figure 5A et 5B). L'examen de crachat à la recherche de BAAR n'a pas été effectué et le patient est décédé quelques jours après son hospitalisation.



FIGURE 5A. Scanner thoracique injecté en reconstruction coronale MIP, en fenêtre médiastinale: faux anévrysme de Rasmussen de la branche lobaire inférieure droite (flèche).

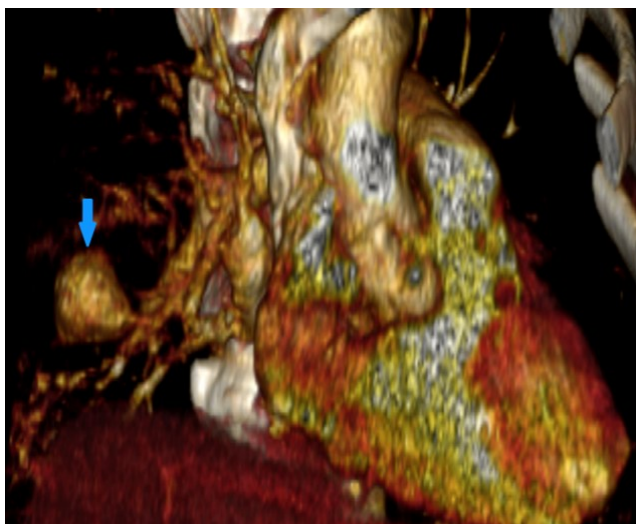


FIGURE 5B. Reconstruction 3D VR montrant le faux anévrisme de la branche lobaire inférieure droite (flèche).

Le deuxième cas était un homme de 26 ans, n'ayant pas d'antécédent particulier notamment tuberculeux, correctement vacciné par le BCG. Il était admis aux services d'urgence pour toux sèches. A l'admission, son état général était altéré par la présence d'une asthénie, il présentait des céphalées modérées, une toux sèche dyspnéisante ainsi qu'une désaturation à 91%. Le PCR covid-19 était positif et il a bénéficié d'un scanner thoracique sans injection de produit de contraste qui avait montré des condensations en verre dépoli estimées à 80% des parenchymes pulmonaires (Figure 6).



FIGURE 6. Scanner thoracique en coupe axiale en fenêtre parenchymateuse, non injecté: condensations en verre dépoli diffuses.

Il existait également des lésions micronodulaires apicales bilatérales évoquant une miliaire tuberculeuse (Figure 7). Un examen de crachats à la recherche de BAAR ainsi qu'un genxpert ont été réalisés et sont revenus positifs. Le traitement à visée anti-covid a été entrepris, ainsi qu'un début de traitement anti-tuberculeux. L'évolution était favorable après 15 jours d'hospitalisation et le traitement anti-tuberculeux a été poursuivi.



FIGURE 7. Scanner thoracique en reconstruction coronale, en fenêtre parenchymateuse, non injecté : micronodules diffus apicaux bilatéraux (miliaire).

Le dernier cas était une jeune fille de 15 ans, non vaccinée par le BCG, déjà sous traitement anti-tuberculeux pour une tuberculose pulmonaire. Elle était à J45 de traitement lors de son admission en service de réanimation pour toux et dyspnée. A son entrée, elle était fébrile, était dyspnéique et présentait une désaturation à 89%. Elle se plaignait de toux sèche et son état général était altéré. Le PCR Covid19 était positif.

Le scanner thoracique non injecté montrait une condensation excavée apicale droite évocatrice d'une lésion bacillaire (Figure 8), mais également des condensations en verre dépoli étendues, occupant la quasi-totalité du champ pulmonaire droit.

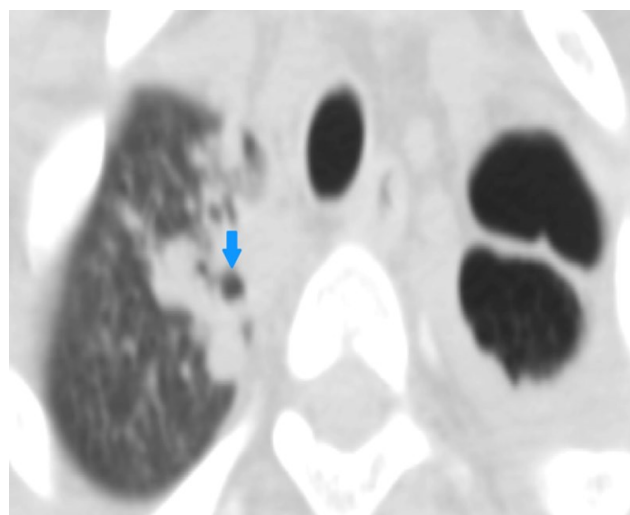


FIGURE 8. Scanner thoracique en coupe axiale en fenêtre parenchymateuse, non injecté: condensation apicale droite excavée (flèche).

Un pneumothorax de grande abondance était également visualisé à gauche (Figure 9). L'évolution était favorable après 90 jours d'hospitalisation.

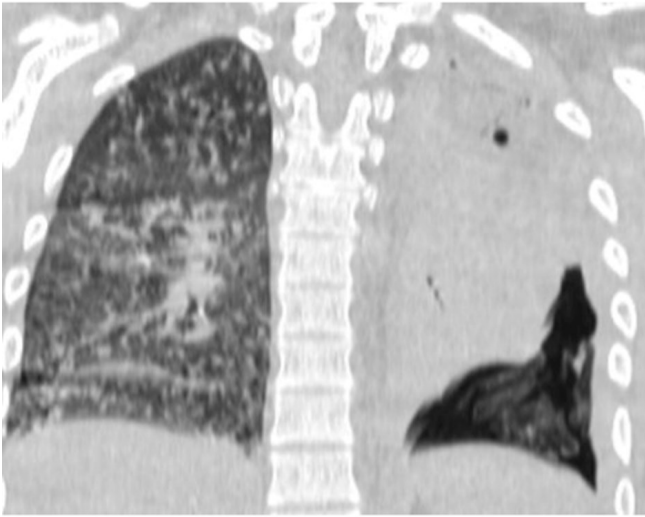


FIGURE 9. Scanner thoracique en reconstruction coronale, en fenêtre parenchymateuse, non injecté : condensations en verre dépoli diffuses pulmonaires droites, pneumothorax de grande abondance à gauche.

DISCUSSION

La tuberculose reste un problème de santé publique majeur avec plus de 10,4 millions de nouveaux cas et 1,5 millions de décès par an [2]. L'incidence du Covid-19 depuis le début de la pandémie dans le monde est de plus de 219 millions de cas. Nous avons rencontré dans notre série de cas deux hommes et une jeune fille, contrairement à He et al [3] et Yao et al [4] qui avaient tous rencontré chacun trois hommes dans leur travail, ceci pourrait être lié au mode de vie des hommes par la prise de toxiques, notamment l'alcool et le tabac, qui pourraient altérer leur immunité.

La moyenne d'âge de nos trois patients était de 29 ans, ce résultat est de loin inférieur à la moyenne d'âge retrouvée par He et al [3] et Yao et al [4] qui étaient respectivement de 56,33 ans et 50,33 ans. Cette différence est due à la tendance jeune de la population malgache et également à la présence d'une entité pédiatrique dans notre étude, mais surtout qu'à Madagascar, les centres d'imagerie ou les scanners accueillent à la fois des populations pédiatriques et adultes. Deux de nos patients n'avaient pas d'antécédent tuberculeux connu, contrastant avec l'étendue et les caractéristiques des lésions retrouvées au scanner, Tadolini et al [5] considèreraient alors que la Covid19 pourrait entraîner la réactivation d'une tuberculose latente.

Sur le plan clinique, les patients avaient présenté une toux fébrile ainsi qu'une dyspnée avec désaturation, ce qui est similaire à l'étude de Tham [6], par contre, tous ses patients avaient également présenté une douleur thoracique, liée à la présence d'un épanchement pleural de moyenne abondance. Un de nos patients avait également présenté une hémoptysie de moyenne abondance, expliquée par le faux anévrysme de Rasmussen.

Concernant les aspects radiologiques, deux de nos patients avaient présenté au scanner des lésions cavitaires unilatérales entourées d'infiltrats évocatrices de lésions bacillaires alors que Yousaf [7] avait plutôt retrouvé des lésions cavitaires bilatérales. Deux de nos patients présentaient également des lésions de miliaire tuberculeuse, ni Yousaf [7] ni Ata [8] n'avaient retrouvé ce type de lésions mais plutôt des plages d'infiltrats apicales bilatérales. Les condensations en verre dépoli évoquant des lésions de Covid19 que nous avons retrouvées étaient similaires à celles des autres auteurs. Les lésions pulmonaires de la Covid19 seraient dues à des inclusions virales, des infiltrations interstitielles à prédominance lymphocytaire et des lésions d'œdème pulmonaire évocatrices d'un syndrome de détresse respiratoire aiguë. Les lésions de la tuberculose seraient dues à la formation des granulomes avec nécrose caséuse qui se ramollissent donnant les lésions cavitaires et secondairement des lésions de fibrose [9].

Nous avons rencontré des complications des lésions tuberculeuses, notamment un faux anévrysme de Rasmussen adjacent aux lésions cavitaires comme Basille [10]. Des complications radiologiques liées à la Covid19 ont été également objectivées, à savoir un pneumomédiastin, un pneumopéricarde, un pneumothorax ou encore un emphysème sous-cutané. Ces complications peuvent être spontanées, mais également iatrogènes en rapport aux ventilations invasives et non invasives mais également aux trachéotomies dont nos patients avaient bénéficié. Les autres auteurs [8,10] avaient surtout retrouvé des surinfections bactériennes qui se manifestent par des condensations alvéolo-interstitielles, des adénopathies médiastinales mais également un épanchement liquidien pleural. Une embolie pulmonaire a été également décrite, s'apparentant à une microangiopathie thrombotique. Concernant la surveillance radiologique, il n'existe actuellement pas encore de consensus établi. He et al [3] avaient effectué des contrôles à j7, j16, j22 et j59.

CONCLUSION

La co-infection tuberculose pulmonaire et SRAS-CoV-2 est grave et morbide. Les lésions respectives retrouvées à l'imagerie peuvent s'aggraver mutuellement. La tuberculose latente ou active est un facteur de risque d'infection au SRAS-CoV-2. Les lésions tuberculeuses peuvent être polymorphes, allant des lésions cavitaires, passant par des lésions de miliaire jusqu'aux plages d'infiltrats apicales. Les lésions liées à la Covid19 étaient dominées par les condensations en verre dépoli à prédominance basale et périphérique. Les complications peuvent être redoutables, d'où la nécessité d'une prise en charge adéquate et précoce, qui reste toujours d'ordre multidisciplinaire.

CONFLIT D'INTERETS

Les auteurs déclarent aucun conflit d'intérêt à travers cette étude.

REFERENCE

1. <https://graphics.reuters.com/world-coronavirus-tracker-and-maps/fr/countries-and-territories/madagascar/>
2. Organisation mondiale de la santé. Global tuberculosis report 2019. 2019.
3. He G, Wu J, Shi J, Dai J, Gamber M, Jiang X, Sun W, Cai J : Covid-19 in tuberculosis patients: A report of three cases. *J Med Virol* 2020 ; 92 :1802-1806.
4. Yao Z, Chen J, Wang Q, Liu W, Zhang Q, Nan J, Huang H, Wu Y, Li L, Liang L, You L, Liu Y, Yu H : Three Patients with COVID-19 and Pulmonary Tuberculosis, Wuhan, China, January-February 2020. *Emerg Infect Dis* 2020 ; 26(11) : 2755-2758.
5. Tadolini M, Codecasa LR, García-García J-M, Blanc F-X, Borisov S, Alffenaar J-W : Active tuberculosis, sequelae and Covid-19 co-infection: first cohort of 49 cases. *Eur Respir J* 2020 ; 56(1) : 1-5.
6. Tham SM, Lim WY, Lee CK, Loh J, Premkumar A, Yan B, Kee A, Chai L, Tambyah PA, Yan G : Four patients with Covid-19 and Tuberculosis, Singapore, April-May 2020. *Emerg Infect Dis* 2020 ; 26(11) : 2764-2766.
7. Yousaf Z, Khan AA, Chaudhary HA, Mushtaq K, Parengal J, Aboukamar M, Khan MU, Mohamed MFH : Cavitory pulmonary tuberculosis with Covid-19 coinfection. *IDCases* 2020 ; 22 : 1-4.
8. Ata F, Yousaf Q, Veliyankodan Parambil J, Parengal J, Mohamedali MG, Yousaf Z : A 28-year-old man from India with SARS-Cov-2 and pulmonary tuberculosis co-Infection with central nervous system involvement. *Am J Case Rep* 2020 ; 21 : 1-5.
9. Hunter RL : The pathogenesis of tuberculosis : the early infiltrate of post-primary (adult pulmonary) tuberculosis: a distinct disease entity. *Front Immunol* 2018 ; 9 : 1-9.
10. Basille D, Andréjak C, Gosset M, Renard C, Jounieaux V : Hémoptysie massive sur anévrisme de Rasmussen. *Rev Mal Respir* 2010 ; 27(1) : 63-66.