



Discordance clinico-radiologique du Sars-Cov2 à propos de deux cas et revue de la littérature

Clinico-radiological discordance of Sars-Cov2 about two cases and literature review

Iroume C^{1,2}, Jemea B^{1,2}, Noah Onana MN^{2*}, Ngouatna S^{1,3}, Kona S^{1,4}, Ndifor J¹, Eye'e A¹, Sonne S¹, Dikongue A¹, Ngounou H¹, Nouta L¹, Zeh OF⁵, Ze Minkande J^{1,6}.

Cas clinique

¹ Département de chirurgie et spécialités, Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales, Université de Yaoundé 1. (FMSB-UY1), Yaoundé, Cameroun

² Centre Hospitalier Universitaire de Yaoundé

³ Centre des Urgences de Yaoundé

⁴ Hôpital militaire, Yaoundé – Cameroun, Service d'anesthésie-réanimation

⁵ Département Imagerie Médicale et Radiothérapie

⁶ Hôpital gynéco-obstétrique et pédiatrique de Yaoundé, service de réanimation

Auteur correspondant :

Noah Onana Marie Noëlle, Département de Chirurgie et Spécialités, Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales, Université de Yaoundé 1. B.P. 1364. Tel : (+237) 699.658.216. Email : marienoellenoahonana@gmail.com

Mots clés : Pneumonie à SARS-CoV2, Discordance clinico-radiologique

Keywords: SARS-CoV2 pneumonia, Clinico-radiological discordance

RESUME

Dans l'infection à SARS-Cov2, l'atteinte parenchymateuse est un paramètre qui permet d'évaluer le pronostic du patient. Plus l'atteinte est grande plus le pronostic est mauvais. Le diagnostic de la pneumonie à SARS-CoV2 est clinique. Les lésions à la tomographie assistée par ordinateur permettent d'évaluer le pronostic du patient. Il existe des cas de discordance clinico-radiologique dû au fait de présence de facteurs liés au patient et au virus. Nous rapportons deux cas.

ABSTRACT

Diagnosis of SARS-CoV2 pneumonia is clinical. A chest CT scan can confirm the presence and extent of parenchymal lesions. CT lesions can be used to assess the patient's prognosis. However, there are cases of clinico-radiological discordance due to the presence of factors linked to the patient and the virus. However, there are cases of clinical and radiological discordance. We reported two cases.



Introduction

L'infection à SARS-Cov2 a été identifiée pour la première fois par une série de cas de pneumonie d'origine virale en Chine dans la région de Wuhan ; le virus responsable était un nouveau bêta-coronavirus [1,2]. L'atteinte parenchymateuse que réalise cette infection est un paramètre qui permet d'évaluer le pronostic du patient. Cette infection est responsable d'une inflammation réalisant « l'orage cytokinique » qui est responsable d'une altération rapidement progressive de la membrane alvéolocapillaire, entraînant ainsi une détresse de la fonction respiratoire [3].

Cette altération se traduit cliniquement par un syndrome de détresse respiratoire aigu se déclinant principalement en trois formes (légère, modérée et sévère). La présentation clinique dépend de l'existence de plusieurs facteurs d'une part liés au germe et d'autre part liés au patient. Sur le plan paraclinique, la pneumonie due à l'infection à SARS-Cov2 réalise des lésions « en verre dépoli » multifocales, bilatérales et asymétriques dans 80% des cas à la tomodensitométrie thoracique [4-6]. Ces lésions sont évaluées en pourcentage selon leur étendue sur le parenchyme pulmonaire atteint mais aussi permettent également de préciser la probabilité causale du SARS-Cov2 chez les patients qui présentent des lésions. Cette évaluation se fait par plusieurs scores dont les plus utilisés dans notre contexte sont le score CO-RADS et celle de la Société d'Imagerie Thoracique (SIT) française [7,8].

Lors du diagnostic, trois éléments sont pris en compte à savoir les manifestations cliniques, le test sérologique et l'imagerie [9, 10]. Il y'a de ce fait une forte corrélation entre les manifestations cliniques et les lésions scanographiques. A contrario, des travaux effectués suggèrent des cas de discordance clinico-radiologique [11,12].

Dans cette étude, nous décrivons une série de deux

cas présentant des patients pris en charge au service de réanimation pour pneumonie à SARS-Cov2. Cette série de cas met en lumière à la fois cette discordance chez l'un des patients et une corrélation clinico-radiologique chez l'autre ; deux cas que nous discuterons succinctement.

Patients et observations

Patient N°1

Monsieur âgé de 80 ans, sportif intensif, hypertendu et diabétique non contrôlé, admis pour prise en charge d'une pneumonie à Covid 19 découverte fortuite dans un contexte de bilan d'extension d'une masse hépatique d'allure maligne à l'échographie abdominale.

A l'admission, l'état général était moyen avec un bon état d'hydratation. Les paramètres d'entrée étaient : PA : 151/78mmHg, pouls :71ppm, T° :37,8°C ; Fréquence respiratoire (FR) : 24 cpm ; SpO₂ à 92% en air ambiant (AA), IMC à 24,7 kg/m². La tomodensitométrie thoracique a révélé des lésions à type d'hyperdensité bilatérales en verre dépoli en faveur d'une pneumopathie à SARS CoV2 d'étendue estimée à 75% et classées selon le score Co-RADS à 5, associée à une embolie pulmonaire sous segmentaire postéro-basale droite avec signes d'hypertension pulmonaire (**Figure 1**).

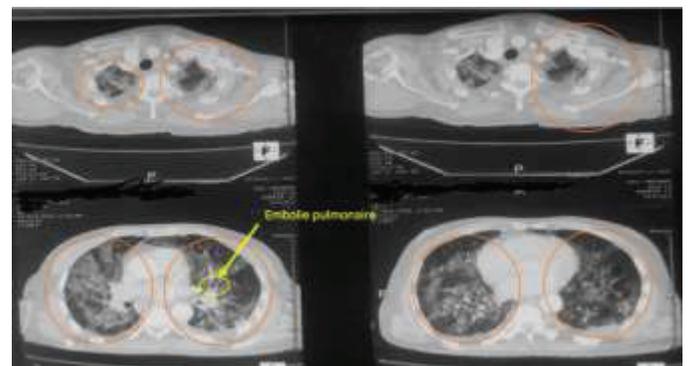


Figure 1 : Tomodensitométrie thoracique du patient N°1

Interprétation : hyperdensités bilatérales en verre dépoli en faveur d'une pneumopathie à SARS CoV2 d'étendue estimée 75% et classées selon le score Co-RADS à 5, associée à une embolie pulmonaire sous segmentaire postéro-basale droite avec signes d'hypertension pulmonaire.

Le test rapide au SARS-CoV2 est revenu positif. La prise en charge comprenait une installation en position proclive, une oxygénothérapie à la lunette 3-4L/ min., amlodipine 10mg 1cp/jour, metformine 500mg 1cp/12h associé au protocole national : ceftriaxone, azithromycine, zinc, vitamine C, oméprazole, méfamizole, dexaméthasone, enoxaparine à dose curative.

L'évolution clinique était favorable à partir du troisième jour et sortie du patient a été faite au seizième jour avec un test rapide au SARS-CoV2 négatif.

Patient N°2

Monsieur de 78 ans, hypertendu non contrôlé, qui présentait à l'admission : PA :169/87mmHg, pouls : 97ppm, T° :39,4°C ; FR : 31cpm, SpO₂ : 89-90 % (AA), IMC à 25,2 kg/m². Le patient présentait un état général altéré, une déshydratation modérée, une toux sèche avec désaturation sans signe de lutte, une condensation pulmonaire basale gauche et un syndrome infectieux ayant débuté 6jours avant l'admission. Un test rapide au SARS-CoV2 réalisé était positif et une tomodensitométrie thoracique faite a présenté des lésions en verre dépoli en faveur d'une pneumonie à SARS-CoV2, avec atteinte supérieure à 50% et classé selon le score Co-RADS à 3 (**Figure 2**).

Pour la prise en charge, le patient a été installé en position proclive, il a eu une oxygénothérapie à la lunette 5-6 L/min., amlodipine 10mg 1cp/jour et mis sous protocole national : ceftriaxone, azithromycine, zinc, vitamine C, oméprazole, méfamizole, dexaméthasone, enoxaparine à dose préventive.

L'aggravation progressive de la désaturation entre J4 - J6, fera changer la lunette par le masque à haute concentration, puis finalement il sera intubé, ventilé et sédaté selon les recommandations de PEC de l'infection à SARS-CoV2. Il décèdera à J6 soit 12 jours après le début des symptômes dans un tableau d'arrêt cardiaque hypoxique.

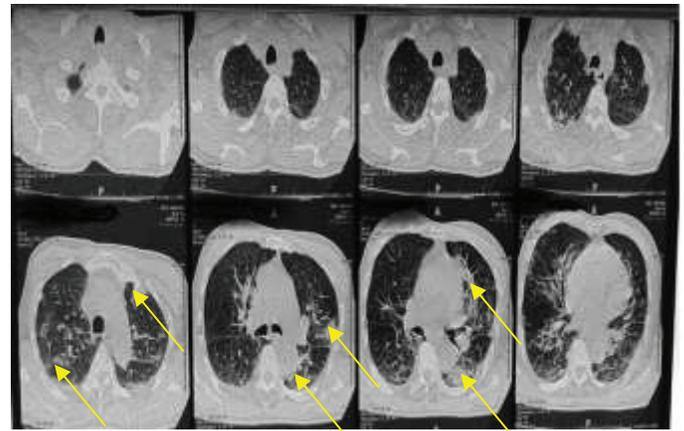


Figure 2 : Tomodensitométrie thoracique du patient N°2

Interprétation : opacités lésions en verre dépoli (flèches jaunes) en faveur d'une pneumonie à SARS-CoV2, avec atteinte supérieure à 50% et classé selon le score Co-RADS à 3

Discussion

Le traitement pris par les deux patients a été réalisé suivant le protocole national validé par un comité scientifique du Ministère de la Santé Publique. L'un des principaux arguments de gravité scanographiques de la pneumonie à SARS-CoV2 était l'étendue des lésions parenchymateuses car elle évalue la sévérité de l'atteinte pulmonaire et permet d'évoquer un plausible pronostic [1]. En plus de l'étendue des lésions dues à la pneumonie à SARS-CoV2, la présence de lésions supplémentaires notamment vasculaires aggrave de manière substantielle le pronostic.

Chez le patient N°1, la discordance clinico-radiologique pourrait s'expliquer par plusieurs éléments :

- Chez ce patient, l'activité sportive environ 2 à 3 heures par semaine qu'il pratique depuis plus de 40 ans aurait des propriétés anti-inflammatoires qui réduiraient l'orage cytokinique par une amélioration de la fonction immunitaire [13,14].
- La metformine aurait également des propriétés anti-inflammatoires et antithrombotiques [15-19], elle est associée à une réduction importante de survenue des symptômes dus à une infection à SARS-CoV2 [20]. Elle réduirait également le taux de mortalité chez les patients diabétiques hospitalisés pour pneumonie à SARS-CoV2 et diminuerait le risque de décès précoce [21].
- Une autre piste explicative serait la mise sous traitement avant la survenue des symptômes.

Chez le patient N°2, la sédentarité serait l'un des facteurs de mauvais pronostic qui aurait contribué à l'augmentation du risque cardiovasculaire et des effets métaboliques néfastes. Ce qui contribuerait à une augmentation du risque de décès précoce.

De plus, le traitement a débuté 6 jours après le début des symptômes, ce qui suggère que « l'orage cytokinique » aurait été entretenu par l'état proinflammatoire du patient [4].

Un autre facteur serait l'hypothèse de la virulence de l'agent pathogène. En effet, les différentes souches du SARS-CoV2 sont issues d'une évolution génétique qui aurait débuté en 2020. De ces différentes mutations les variantes les plus connues étaient *Alpha*, *Beta*, *Gamma*, *Delta* et *Omicron*. Les mutations génétiques étudiées ont démontré une modification de la protéine *Spike* pour les récepteurs ACE2 par augmentation de leur affinité. Cette modification serait responsable de l'attachement viral et de l'entrée du virus dans les cellules hôtes. Ainsi le taux de transmissibilité aurait été augmenté chez les différents variants ; *Alpha* (43-90%), *Beta* (environ 50%), *Gamma* (170-240%) et *Delta* (130-170%) [22].

D'autres conséquences de ces modifications génétiques seraient une évasion immunitaire accrue, une réplication plus rapide et une distribution plus large qui sont des facteurs de virulence. L'une des souches les plus agressives étant le variant *Delta* [5]. La virulence des différentes souches virales est donc responsable de la multiplicité et l'étendue des lésions dues à l'infection à SARS CoV-2 associées à un mauvais pronostic.

Conclusion

Devant cette discordance clinico-radiologique, l'étendue des lésions parenchymateuses dues à la pneumonie à SARS-CoV2 ne suffit pas à elle seule pour évaluer la gravité et le pronostic des patients. L'état clinique résulterait finalement d'une balance entre le profil clinique, le mode de vie du patient, la virulence du germe, la gravité des complications et la rapidité de la prise en charge.

Déclaration d'intérêt

Pas de conflit d'intérêt chez les auteurs

Participation des auteurs

Iroume C., Jemea B. : conception de l'étude ; Noah Onana M.N : acquisition des données et rédaction de l'article ; Ngouatna S., Kona S révision critique du contenu intellectuel important ; Ndifor J, Eye'e A, Sonne S, Dikongue A, Ngounou H, Nouta L. : acquisition des données ; Zeh OF., Ze Minkande J. : approbation finale de la version à publier.

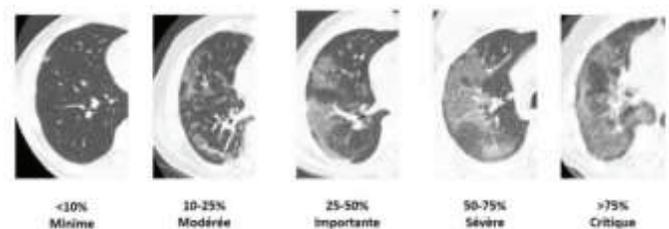


Figure 3 : classification des lésions parenchymateuses en fonction de l'étendue au cours de la pneumonie à SARS-Cov 2 proposée par la société d'imagerie thoracique (SIT) [23].

CO-RADS*		
Level of suspicion COVID-19 infection		
		CT findings
CO-RADS 1	No	normal or non-infectious abnormalities
CO-RADS 2	Low	abnormalities consistent with infections other than COVID-19
CO-RADS 3	Indeterminate	unclear whether COVID-19 is present
CO-RADS 4	High	abnormalities suspicious for COVID-19
CO-RADS 5	Very high	typical COVID-19
CO-RADS 6	PCR +	

Figure 4 : classification des lésions parenchymateuses en fonction du type de au cours de la pneumonie à SARS CoV-2 2 [24].

Références

- Huang C, Wang Y, Li X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet Lond Engl* 2020;395:497–506.
- Zhu N, Zhang D, Wang W, et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med* 2020;382:727–33
- Yeon JJ, Yu MW, Hyunjin P, Jong EL, Si-Ho K et al. Current and Emerging Knowledge in COVID-19. *Radiology* 2023; 306(2):e222462
- Bernheim A, Mei X, Huang M, Yang Y, Fayad ZA, Zhang N, Diao K, Lin B, Zhu X, Li K, Li S, Shan H, Jacobi A, Chung M. Chest CT Findings in Coronavirus Disease-19 (COVID-19): Relationship to Duration of Infection. *Radiology*. 2020 Jun;295(3):200463
- Salehi S, Abedi A, Balakrishnan S, Gholamrezanezhad A. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): a systematic review of imaging findings in 919 patients. *Am J Roentgenol* 2020;1–7
- Ye Z, Zhang Y, Wang Y, Huang Z, Song B. Chest CT manifestations of new coronavirus disease 2019 (COVID-19): a pictorial review. *Eur Radiol* 2020
- Lieveld AWE, Azijli K, Teunissen BP, et al. Chest CT in COVID-19 at the ED: Validation of the COVID-19 Reporting and Data System (CO-RADS) and CT Severity Score: A Prospective, Multicenter, Observational Study. *Chest* 2021;159(3):1126–113
- Lodé B, Jalaber C, Orcel T, Morcet-Delattre T, Crespin N, Voisin S, Billard F, Luzi S, Lapotre T, Lentz PA, Revel MP, Lederlin M. Imagerie de la pneumonie COVID-19 [Imaging of COVID-19 pneumonia]. *Journal D'Imagerie Diagnostique et Interventionnelle*. 2020;3(4):249–58
- Brogna B, Bignardi E, Brogna C, Volpe M, Lombardi G, Rosa A, et al. A Pictorial Review of the Role of Imaging in the Detection, Management, Histopathological Correlations, and Complications of COVID-19 Pneumonia. *Diagn Basel Switz*. 2021;11:437
- Kovács A, Palásti P, Veréb D, Bozsik B, Palkó A, Kincses ZT. The sensitivity and specificity of chest CT in the diagnosis of COVID-19. *Eur Radiol*. 2021;31:2819–24
- Kumar H, Fernandez CJ, Kolpattil S, Munavvar M, Pappachan JM. Discrepancies in the clinical and radiological profiles of COVID-19: A case-based discussion and review of literature. *World J Radiol*. 2021 28;13(4):75–93.
- Basille D, Auquier MA, Andréjak C, Rodenstein DO, Mahjoub Y, Jounieaux V; A&P Group. Dissociation between the clinical course and chest imaging in severe COVID-19 pneumonia: A series of five cases. *Heart Lung*. 2021;50(6):818–824.
- Chastin SFM, Abaraogu U, Bourgois JG, et al. Effects of regular physical activity on the immune system, vaccination and risk of community-acquired infectious disease in the general population: systematic review and meta-analysis. *Sports Med*. 2021;51(8):1673–1686
- Laddu DR, Lavie CJ, Phillips SA, Arena R. Physical activity for immunity protection: inoculating populations with healthy living medicine in preparation for the next pandemic. *Prog Cardiovasc Dis*. 2021;64: 102–104.
- Simpson RJ, Katsanis E. The immunological case for staying active during the COVID-19 pandemic. *Brain Behav Immun*. 2020;87:6–7.
- Cameron AR, Morrison VL, Levin D, Mohan M, Forteath C, Beall C, et al. Anti-Inflammatory Effects of Metformin Irrespective of Diabetes Status. *Circ Res*. 2016 ; 119(5):652–65.
- Tsoyi K, Jang HJ, Nizamutdinova IT, Kim YM, Lee YS, Kim HJ, et al. Metformin inhibits HMGB1 release in LPS-treated RAW 264.7 cells and increases survival rate of endotoxaemic mice. *Br J Pharmacol* (2011) 162 (7):1498–508.
- Grant PJ. The effects of metformin on the fibrinolytic system in diabetic and non-diabetic subjects. *Diabete Metabol* (1991) 17(1 Pt 2):168–73.
- Xin G, Wei Z, Ji C, Zheng H, Gu J, Ma L, et al. Metformin Uniquely Prevents Thrombosis by Inhibiting Platelet Activation and mtDNA Release. *Sci Rep*. 2016 ; 6:36222
- Hariyanto TI, Kurniawan A. Metformin use is associated with reduced mortality rate from coronavirus disease 2019 (COVID-19) infection. *Obes Med* (2020) 19:100290
- Luo P, Qiu L, Liu Y, Liu XL, Zheng JL, Xue HY, Liu WH, Liu D, Li J. Metformin Treatment Was Associated with Decreased Mortality in COVID-19 Patients with Diabetes in a Retrospective Analysis. *Am J Trop Med Hyg*. 2020;103(1):69-72.
- Malik YA. Covid-19 variants: Impact on transmissibility and virulence. *Malays J Pathol*. 2022 ;44(3):387-396. *Trop Med Hygiene*. 2020 ;103 (1): 69–7.