

## INTRODUCTION

Le 30 janvier 2020, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a déclaré l'épidémie de nouveau coronavirus (COVID-19) comme une urgence de santé publique, ce qui a suscité de vives inquiétudes dans le monde entier.

Ce virus est responsable de maladie respiratoire pouvant être mortelle chez les patients fragilisés par l'âge ou une autre maladie chronique.

La méthode de diagnostic de base selon le guide de l'OMS, est la détection de l'ARN du SARSCOV-2 par RT-PCR sur prélèvement nasopharyngé et oropharyngé.

Dans ce travail, nous avons étudié la relation entre les valeurs CT (Cycle threshold) de la RT-PCR et le degré d'atteinte sur le Scanner chez des patients présentant tous une symptomatologie évocatrice du Covid 19.

## Patients et méthodes

Au sein du laboratoire de virologie et durant la période étalée entre 01 juillet au 28 septembre 2020, 208 prélèvements de malade présentant une symptomatologie évocatrice du covid 19 ont été fait pour réalisation de la RT-PCR à la recherche du SARSCOV-2.

Les images scanographiques relatifs aux malades pour lesquels la PCR a été réalisé, ont été recueilli rétrospectivement à partir du système informatique tout en respectant un délai maximum de 7jours entre les deux examens.

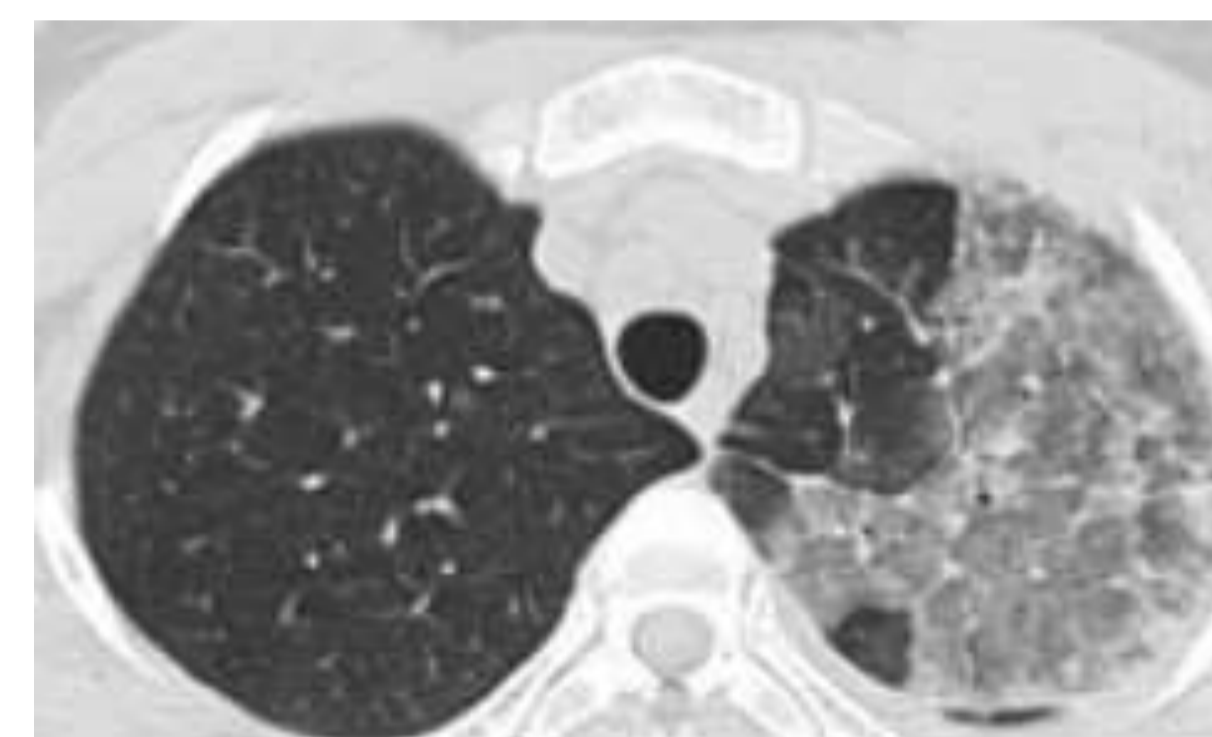
Il s'agit d'une étude rétrospective, descriptive et analytique qui a pour but d'analyser la relation entre les CT de RT-PCR et le degré d'atteinte sur scanner.

## Résultats

Il s'agit de 208 patients avec un âge moyen de 52.05 avec un écart type de 16.56 ; 60.6% était des hommes. 40,4 % des patients avaient moins de 50 ans, 21,6 % avaient entre 50 et 59 ans et 38 % avaient plus de 60 ans. 63,9% des patients ont effectué la RT-PCR avant le scanner, 36,1 % ont effectué le prélèvement de gorge après le scanner thoracique tandis que 16.3 % ont effectué les deux examens au même jour. 53,3 % des patients étaient classés CORADS 4 et 5. Un degré d'atteinte >50% a été retrouvé chez 56.2% des patients. Les symptômes chez nos patients étaient dominés par la fièvre et l'anosmie ; la toux, la dyspnée et la détresse respiratoire.

Paramètre	Nombre	Pourcentage %
<b>Sexe</b>		
Masculin	125	60.6
Féminin	83	39.4
<b>Âge (Moyenne SD)</b>	52.05 ± 16.56	
<b>PCR réalisée</b>		
Avant	133	63.9
Après	75	36.1
<b>Viral load of GCN</b>		
High (>35)	11	5.3
Medium (25 - 34.9)	133	63.2
Low (15 - 24.9)	58	28.9
Very low (<15)	6	2.9
<b>Viral load of RdRp</b>		
High (>35)	22	10.6
Medium (25 - 34.9)	99	47.6
Low (15 - 24.9)	22	10.6
Very low (<15)	3	1.4
<b>Corads classification</b>		
Corads 1	11	5.3
Corads 2	9	4.3
Corads 3	9	4.3
Corads 4	9	4.3
Corads 5	152	72.8
Corads 6	68	32.7
<b>Pourcentage atteinte au scan</b>		
Mild (<25%)	44	21.1
Moderate (25-50%)	47	22.6
Severe (50-75%)	75	36.1
Critical (>75%)	42	20.2

Le nombre de cycles à partir duquel la fluorescence est détectable, appelé Ct, est inversement proportionnel à la quantité de matériel génétique présente dans l'échantillon analysé, en d'autres termes, plus ce nombre de cycles est faible, plus la charge virale est importante. 67% de nos patients avaient une charge virale élevée (CT<25) à moyenne (25 <CT< 34.9). 5.2% des patients ont été positif sur scanner thoracique et ayant un test RT PCR négatif, tandis que 60.3% ont un diagnostic négatif sur scanner thoracique et un test RT-PCR positif pour l'ARN du SRAS-COV-2.

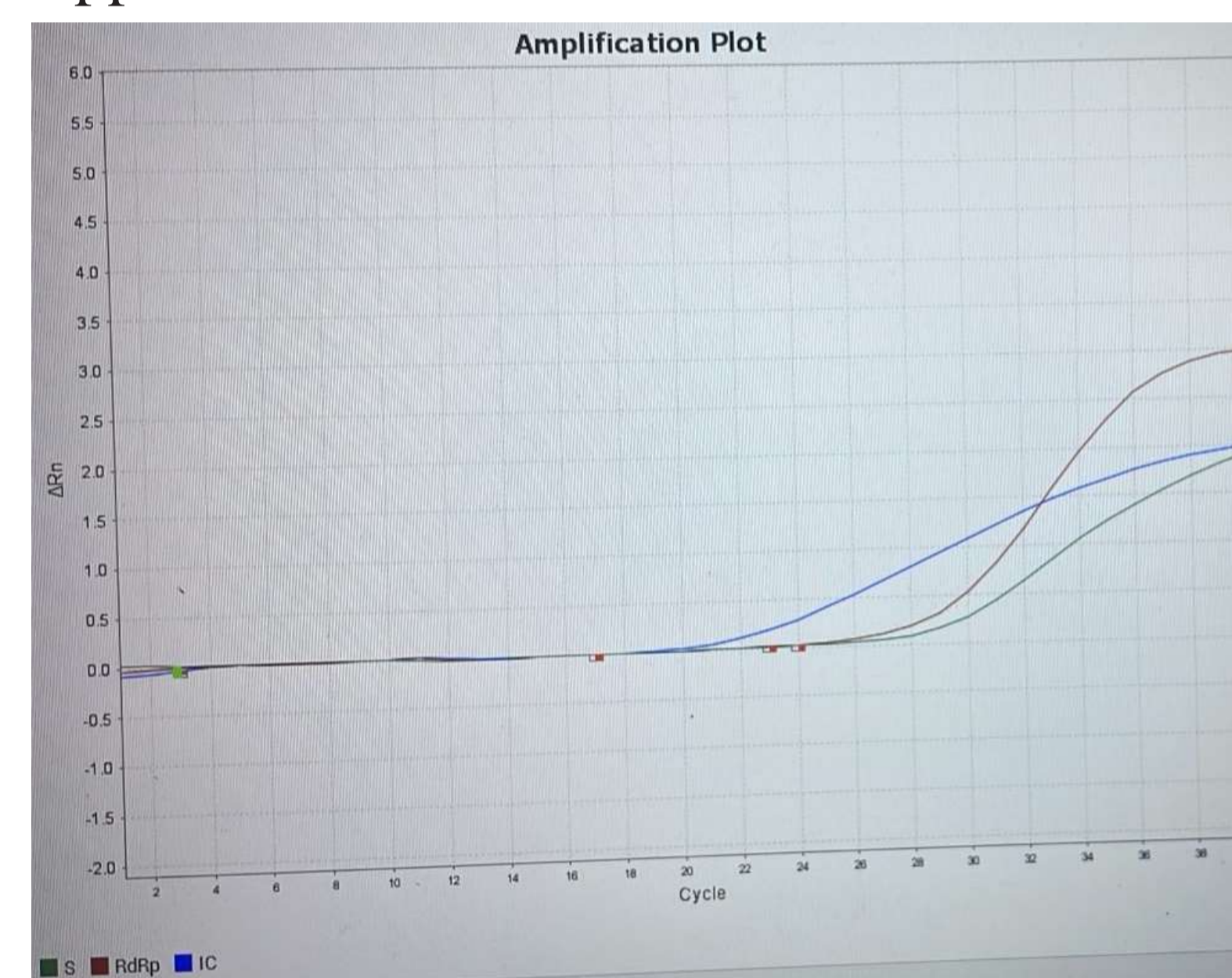


TDM Thoracique d'un patient PCR +: Crazy paving



Image en verre dépoli d'un patient PCR +

En comparant le pourcentage d'atteinte sur scanner et la charge virale (CT du gène N et celui du gène RdRp) chez nos patients, nous n'avons pas trouvé de relation significative et le p était de 0.281 pour le gène N et 0.78 pour le gène RdRp, ceci est probablement dû au retard de réalisation de scanner par rapport à la RT-PCR.



Courbe d'amplification des gènes N et RdRp; RT- PCR

## Discussion

Les études qui indiquent la quantité d'ARN du SRAS-CoV-2 dans les échantillons cliniques en rapportant les valeurs Ct de la RT-PCR sont très limitées. Chez nos patients, nous n'avons pas trouvé de relation significative en comparant le pourcentage d'atteinte sur scanner et la charge virale (CT du gène N et celui du RdRp) et le p était de 0.281 et 0.78 respectivement (p>0.05). Ceci peut être dû au retard diagnostic par le scanner, en fait il s'est avéré que les malades positifs confirmés par PCR ou ceux présentant une symptomatologie compatible avec la COVID 19 ne réalisent pas de scanner qu'après plusieurs jours de début des symptômes. Dans une série de 76 patients les valeurs de Ct des patients sont restées significativement plus faibles pendant les 12 premiers jours suivant l'apparition des symptômes.

Par ailleurs dans une autre étude réalisée sur 414 échantillons prélevés chez 94 patients une charge virale importante a été détectée peu de temps après l'apparition des symptômes et aucune différence de charge virale n'a été signalé entre les malades présentant une symptomatologie sévère et ceux présentant une symptomatologie modérée ou légère. Dans notre échantillon les patients bénéficiant d'un scanner thoracique sont ceux hospitalisés ou présentant des signes de sévérités, une étude faite en 2020 parle d'une charge virale significativement plus élevée dans la période d'incubation chez des patients asymptomatiques ou présentant une symptomatologie légère, ce qui peut expliquer le fait qu'il aie pas de corrélation significative entre le degré d'atteinte au scanner et la charge virale dans notre population.

L'imagerie par scanner thoracique est une méthode pratique et rapide utilisé pour le dépistage, l'évaluation et le suivi des patients présentant une symptomatologie compatible avec la COVID-19. Dans notre étude on a constaté qu'il y avait une relation significative entre la détection du gène N dans les échantillons et le délai de réalisation de PCR (p<0.03). Il semble que la sensibilité des résultats de la PCR est liée à la durée de l'infection

une étude récemment publiée avait évaluées les CTs thoraciques de 121 patients symptomatiques infectés par COVID-19 dans quatre centres, dans la phase précoce (0-2 jours), 56% des CTs thoraciques étaient normaux, alors que 100% des RT-PCR étaient positifs.

Ainsi il a été démontré que le scanner thoracique présente une spécificité élevée mais une faible sensibilité, principalement chez les patients se présentant dans les 4 premiers jours de la maladie en plus une revue publiée, évaluant 641 patients à affirmer que l'utilité du scanner est limité surtout chez les patient asymptomatiques ou en début d'infection par le SARS COV 2

## CONCLUSION

Quoiqu'on était limité par le délai entre la réalisation du scanner et la PCR qui dépassait parfois les 72h, ce qui pourrait probablement influencer nos résultats, Notre étude vient enrichir les données de la littérature puisque les études qui indiquent la quantité d'ARN du SRAS-CoV-2 dans les échantillons cliniques en rapportant les valeurs Ct de la RT-PCR sont très limitées.

En conclusion, nous suggérons de combiner les deux examens pour une meilleur approche diagnostique.

## BIBLIOGRAPHIE

- Liu Y, Yan LM, Wan L, Xiang TX, Le A, Liu JM, et al. Viral dynamics in mild and severe cases of COVID-19. *Lancet Infect Dis* 2020;20(6):656-7. doi:http://dx.doi.org/ 10.1016/S1473-3099(20)30232-2.
- He X, Lau EHY, Wu P, Deng X, Wang J, Hao X, et al. Temporal dynamics in viral shedding and transmissibility of COVID-19. *Nat Med* 2020;26:672-5. doi:http:// dx.doi.org/10.1038/s41591-020-0869-5.
- Zou L, Ruan F, Huang M, Liang L, Huang H, Hong Z, et al. SARS-CoV-2 viral load in upper respiratory specimens of infected patients. *N Engl J Med.* (2020) 382:1177-9. doi: 10.1056/NEJMc2001737.