



Disponible en ligne sur

**ASJP**  
Algerian Scientific Journal of Psychiatry

<https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/588>



## ARTICLE ORIGINAL

# Les complications psychiatriques de la covid 19 : à propos de 2 cas cliniques au service de Ibn Imrân

Psychiatric complications of covid 19: about 2 clinical cases in the service of Ibn Imrân

Tayeb Mohand BENATMANE <sup>a,\*</sup>, Nazima DJILI <sup>b</sup>.

<sup>a</sup> Chef de service de psychiatrie Ibn Imrân CHU Mustapha Bacha. Enseignant Chercheur à la Faculté de Médecine Université d'Alger 1- Benyoucef BENKHEDDA.

<sup>b</sup> Maître assistante en psychiatrie.

Article reçu le 11-04-2021; accepté le 01-05-2021

### MOTS CLÉS

Covid 19  
Troubles  
psychiatriques.

### Résumé

**Introduction :** La COVID-19 a exercé une pression importante sur les systèmes de santé à grande échelle .

Les conséquences sur la santé mentale constituent une menace réelle et alarmante pour la population. Les effets directs et indirects de la pandémie sur la santé mentale de la population est en train de gagner en attention médicale et de la recherche.

**Vignettes cliniques :** Le premier patient âgé de 49 ans , sans antécédents médico-chirurgicaux, à l'exception d'une infection par la COVID 19 diagnostiquée 20 jours avant son admission en milieu psychiatrique, l'examen mentale objective des idées délirantes de persécution et des hallucinations olfactives . Le deuxième patient âgé de 52 ans diabétique, une infection COVID 19 survenue un mois avant sans admission en milieu psychiatrique, hérédité psychiatrique chargée, l'examen mental objective des idées délirantes d'empoisonnement à mécanisme hallucinatoire et un délire de persécution .Les deux patients se sont améliorés rapidement sous chlorpromazine.

**Discussion :** Nos cas cliniques illustrent une association de symptômes neuropsychiatriques avec une infection COVID-19. Les rapports sur la corrélation positive entre les psychoses nouvellement apparues et l'exposition au virus COVID-19 s'accumulent dans le monde entier. Une psychose réactive brève peut survenir quelle que soit la gravité des symptômes physiques de la COVID-19 et la mise en quarantaine peuvent être un facteur de stress particulier. Un mécanisme possible peut impliquer l'activation du système immunitaire et son effet sur le SNC

**Conclusion :** Bien que l'épisode psychotique post covid19 soit apparu en grande partie réactif au stress psychosocial, la possibilité que les facteurs organiques peuvent avoir un rôle doit être prise en considération.

© 2021 Revue Algérienne d'allergologie et d'immunologie clinique. Tous droits réservés.

**KEYWORDS**

Covid 19  
Psychiatric disorders.

**Abstract**

**Introduction:** COVID-19 has put significant strain on large-scale health systems. The consequences on mental health constitute a real and alarming threat for the population. The direct and indirect effects of the pandemic on the mental health of the population is now gaining medical attention and research.

**Clinical Vignettes:** The first 49-year-old patient, with no medical-surgical history, except for COVID 19 infection diagnosed 20 days before admission to a psychiatric facility, objective mental examination for delusions of persecution and olfactory hallucinations. The second 52-year-old diabetic patient, COVID 19 infection that occurred a month before without admission to a psychiatric setting, heavy psychiatric inheritance, objective mental examination of delusions of hallucinatory poisoning and delusional persecution. Both patients improved rapidly on chlorpromazine.

**Discussion:** Our clinical cases illustrate an association of neuropsychiatric symptoms with COVID-19 infection. Reports of a positive correlation between newly onset psychoses and exposure to the COVID-19 virus are mounting around the world. Brief reactive psychosis can occur regardless of the severity of the physical symptoms of COVID-19 and quarantine can be a particular stressor. One possible mechanism may involve activation of the immune system and its effect on the CNS.

**Conclusion:** Although the psychotic episode post-covid19 appeared to be largely reactive to psychosocial stress, the possibility that organic factors may have a role must be taken into consideration.

© 2021 Revue Algérienne d'allergologie et d'immunologie clinique. All rights reserved.

\* Auteur correspondant : Tayeb Benatmane  
Adresse e-mail : tayebbenatmane@yahoo.fr

**Introduction :**

La covid19 est causée par une infection SARS-CoV-2 (virus à ARN) 15 qui a été signalée pour la première fois à Wuhan, en Chine, en décembre 2019 puis s'est propagée rapidement à travers le monde et en mars 2020 a été déclarée pandémie par l'OMS 37. L'OMS a estimé le taux de mortalité du SRAS-CoV-2 à 3,4% 10.

La COVID-19 a exercé une pression importante sur les systèmes de santé à grande échelle 19.

Les conséquences sur la santé mentale constituent une menace réelle et alarmante pour la population, entraînant une crise mondiale majeure 14,26. L'isolement social, le stress et les difficultés économiques 17,12,7 sont les principaux facteurs de risque, les personnes les plus touchées sont les personnes ayant des antécédents psychiatriques 16,39, les professionnels de la santé 18,22,23, patients et survivants COVID-20,40, les personnes atteintes de maladies chroniques 25,35 les chômeurs 41 mais également les personnes sans antécédents psychiatriques. Il a été suggéré que la pandémie pourrait engendrer des effets psychologiques néfastes à long terme 7.

Une considération particulière pour les survivants d'une maladie grave qui présentent un risque de séquelles post-infectieuses et des séquelles psychiatriques persistantes 29. Les effets directs et indirects de la pandémie sur la santé mentale de la population est en train de gagner de l'attention médicale et de la recherche 31.

Plusieurs études ont été réalisées pendant l'épidémie de COVID-19 et qui ont signalées divers symptômes psychiatriques 7,21.

La plus grande étude menée en Chine ( $n = 52\ 730$ ) a trouvé 35% des répondants ont ressenti une détresse psychologique 28.

Des études à l'échelle nationale du Bangladesh 2 et Taïwan 36 ont montré une forte prévalence de l'anxiété et des symptômes dépressifs aussi.

Au États-Unis les études ont démontré que l'anxiété et les symptômes dépressifs étaient environ trois fois plus élevés en juin 2020 qu'au deuxième trimestre de 2019, et l'usage de substances et les idées suicidaires étaient également élevées 9.

Il y a eu des personnes qui développent des premiers épisodes psychotiques de courte durée au moment de ou peu de temps après, un test positif pour la covid19 13,30.

Les médecins, les médias se sont concentrés sur les agents pathogènes et les menaces biologiques 6. Tant dis que les problèmes de santé mentale ont revêtu une importance secondaire. Il n'est pas encore clair si l'étiologie des symptômes

neurologiques et psychiatriques observés chez les patients atteints de COVID-19 <sup>34</sup> était attribuable au virus lui-même, au stress lié à une pandémie ou au traitement <sup>8</sup>.

## Les vignettes cliniques

### Cas n=1

Monsieur X âgé de 49 ans, marié, père de 02 enfants, originaire et demeurant à Alger, niveau d'instruction moyen, bien inséré sur le plan socioprofessionnel, sans antécédents médico-chirurgicaux, à l'exception d'une infection par la COVID 19 diagnostiquée 20 jours avant son admission en milieu psychiatrique et concomitant avec son premier contact, sevré au tabac à fumer depuis 07 ans, a manifesté des troubles du comportement et une instabilité psychomotrice, à la suite de son atteinte par le SARS-COV 2, à type de : hétéro-agressivité verbale avec menace de mort, fugues du domicile familial, insomnie quasi-totale pendant une semaine, et refus thérapeutique. Alors qu'il était décrit comme bon vivant, sociable, soucieux de l'état de santé de ses enfants, et présentant toutefois un évitement de certaines situations : les ascenseurs, les hauteurs et le contact avec les insectes, on nous rapporte qu'il y a eu un brusque changement de son comportement dans les jours suivants son infection : Il était devenu méfiant, il multipliait les explorations paracliniques, et surveillait chaque heure sa tension artérielle et sa glycémie capillaire. 06 jours avant son admission, et au retour de son odorat, il disait à sa femme qu'il y avait une odeur de gaz dans la maison qu'il attribuait au fait que les voisins cherchaient à le tuer car selon ses dires, il avait enfreint les mesures de confinement pour aller faire des examens complémentaires, et ceci aurait causé une flambée nationale et internationale de la pandémie, motif pour lequel il serait l'objet d'un projet de représailles fomenté par ses voisins, ce qui le poussait à quitter sa maison à plusieurs reprises pour trouver refuge ailleurs, et il accusait durant son absence sa femme d'infidélité. A L'examen mentale le patient est de taille et de corpulence moyenne, il présentait une instabilité psychomotrice qui s'est atténuée au bout du 7ème jour d'hospitalisation, un contact qui s'établit facilement, une mimique anxieuse, adaptée à une humeur qui est tantôt euthymique, tantôt triste en rapport avec sa demande de sortie, le discours est émis à voix tremblante, entrecoupé parfois de soupirs, cohérent, compréhensible, véhiculant des plaintes somatiques.

Ces manifestations somatiques sont toutes apparues après l'injection de Lovenox que lui a fourni son pharmacien qu'il accuse de faire parti d'un complot à son encontre. Des idées délirantes

de persécution à mécanisme intuitif : Les voisins chercheraient à le tuer pour se venger de la supposer contamination de leur fille par le patient, via un gaz toxique qu'ils diffusent à travers le plafond. Des idées délirantes de culpabilité à mécanisme interprétatif : il serait la cause de la flambée des contaminations au COVID 19 en Algérie et dans le monde entier de part sa transgression des mesures de confinement pour aller réaliser une batterie d'examen. Des idées délirantes de jalousie à mécanisme intuitif : Sa femme est complice avec ses voisins, son pharmacien et ses collègues car elle voudrait se débarrasser de lui afin de refaire sa vie avec l'homme avec lequel elle le trompe. Des hallucinations olfactives.

Le sommeil est rétabli, l'appétit conservé, le patient rapporte des dysfonctions érectiles depuis l'injection de Lovenox. TDM thoracique (réalisée en extrahospitalier): atteinte pulmonaire de l'ordre de 5% au Sars-Cov2. Il a été traité par Azithromycine et Vit C. TDM cérébrale avec injection de produit de contraste revenue sans anomalie.

Bilan biologique standard sans particularité en dehors d'une CRP à 78,4 mg/dl.

Bilan hormonal (hormones thyroïdiennes, testostérone, prolactine) sans particularité.

Echelle d'Hamilton d'anxiété était à 30 à j1 et à 15 à j 17.

Le diagnostic retenu est les troubles psychotiques brefs post-Sars Cov2.

L'évolution a été favorable sous le traitement suivant : Chlorpromazine 100mg/j, 01Cp le soir, et Clorzépatate dipotassique 10mg/j, 01gel le soir, avec critique des troubles après 20 jours. Le patient est sorti stable à J23 d'hospitalisation avec amélioration aux échelles d'évaluation : Hamilton d'anxiété à 10, Insight à 12. Il a été revu en consultation de contrôle, avec bonne évolution des troubles présentés initialement.

### Cas n=02

Monsieur Y, âgé de 52 ans, marié, père d'un enfant, originaire et demeurant à Alger, niveau d'instruction moyen, titulaire de deux diplômes, en comptabilité et en conduction d'engins, travaillant comme chauffeur, aux antécédents médico-chirurgicaux de diabète de type II sous Glucophage et Glimépiride, d'une chirurgie au niveau des organes génitaux externes en 2016 à la suite d'une hypofertilité (non documentée), et d'une infection COVID 19 survenue un mois avant sans admission en milieu psychiatrique. Il était jusque là indemne de toutes pathologies mentales, avec notion toutefois d'une hérédité psychopathologique chargée : son père, sa sœur,

deux cousines et un cousin paternels suivis en psychiatrie. Son premier contact avec un psychiatre a été 10 jours avant son hospitalisation. Sans habitudes toxiques.

Il a été admis en milieu hospitalier pour une hétéroagressivité physique et verbale envers ses proches, crise clastique, propos obscènes, et errance pendant 03 jours.

Le début des troubles semble remonter à 20 jours avant son hospitalisation, correspondant au 14ème jour après son atteinte par le Sars-Cov2, de façon brutale. Après avoir consulté son médecin traitant pour une symptomatologie faite de fièvre, d'asthénie, de toux, et après confirmation de l'atteinte par la Covid19 par une sérologie, son médecin l'a mis sous : Azithromycine 500mg, Vitamine C et Zinc, avec un confinement de 15 jours. Et devant la persistance de taux élevés d'Ig G et Ig M au rendez-vous de contrôle, le médecin traitant lui recommande un 2ème confinement de 15 jours, qu'il n'a pas pu supporter. Il se met à déambuler sans cesse dans la maison, en criant, vociférant, et proférant des propos obscènes. Il est devenu de plus en plus hostile et agressif envers les membres de sa famille et menaçait sa femme de la tuer, ce qui motiva cette dernière à prendre sa fille et à quitter le domicile familial. Etant seul, son état s'est aggravé, il a cessé de s'alimenter, et ne dormait plus de la nuit. Il sortait de chez lui tard le soir et passe plusieurs nuits dehors jusqu'à ce qu'il soit victime d'une agression où il s'est fait voler son téléphone portable, sa montre et son argent. Devant cette symptomatologie, sa femme l'emmena en consultation chez un psychiatre libéral où il a été mis sous : Etifoxine 50mg et du Magnésium, traitement qu'il n'a pris que pour deux jours. Une semaine après, soit 5 jours avant son hospitalisation en milieu psychiatrique, et ayant récupéré son odorat, il disait à ses proches qu'il sentait une odeur particulière dans la maison et accusait sa femme et sa sœur de lui mettre du phosphore dans ses aliments afin de l'empoisonner, il refusait de se nourrir et avait jeté tous les objets dans lesquels il avait senti ce produit. Devant cette symptomatologie, sa famille le ramena à notre niveau d'où son hospitalisation. Patient de taille et de corpulence moyenne, il était instable sur le plan comportemental à son admission avec cris, vocifération, et dénudation, puis il s'est stabilisé au 7ème jour d'hospitalisation. Le contact était superficiel à l'entrée, ensuite il s'est amélioré après réassurance et mise en confiance. La mimique était colérique, et l'humeur anxieuse.

Discours émis à voix audible, cohérent, compréhensible, véhiculant des idées délirantes d'empoisonnement à mécanisme hallucinatoire : Il sentait le phosphore dans la nourriture (soupe aux lentilles que sa sœur avait préparé), ses vêtements, ses mains et partout dans la maison. C'était la preuve que sa femme et sa sœur voulait

le tuer, car le phosphore est mortel. Des idées délirantes de persécution à mécanisme intuitif : Il était convaincu que les gens le poursuivaient et voulaient lui nuire, de même que sa femme qui complote avec son frère afin de le tuer.

Des troubles du champ perceptif à type d'hallucinations olfactives. Appétit et sommeil rétablis sous traitement, libido conservée.

Bilan standard sans particularité en dehors d'une glycémie à jeun à 1,60 g/dl, une CRP à 53,8 mg/dl une anémie microcytaire à 11,10, et un taux de CPK à 1949.

Bilan hormonal sans particularité (thyroïdien et prolactinémie), sauf une testostéronémie basse à 4,84 nmol/l.

TDM cérébrale sans injection de produit de contraste sans particularité. Le trouble psychotique dû à une affection médicale générale : post-Sars Cov2 a été retenu.

Echelle d'Hamilton d'anxiété = 20 à j7 et 10 à j 14 , PANSS +11 à j7 et + 7 à j14

Echelle d'insight à 0 j7 et à 10 j14.

Evolution a été favorable sous le traitement suivant : Chlorpromazine Cp 100mg, 02 comprimés/ jour et Clorazébate dipotassique gélule 10mg, 02 gélules/jour. Avec critique rapide de ses troubles à J16 d'hospitalisation. Le patient est sorti stable après un séjour de 24 jours.

## Discussion

Nos cas cliniques illustrent une association de symptômes neuropsychiatriques avec une infection COVID-19, l'absence d'antécédents personnels et familiaux de maladie psychiatrique dans le premier cas clinique , le principal facteur de stress pour le premier patient semblait être son inquiétude quant à sa santé suite à la découverte de la covid19, il multipliait les explorations paracliniques, et surveillait sa tension artérielle et sa glycémie capillaire .Il n'y avait aucune preuve de facteurs de stress non liés à la COVID-19. Le deuxième cas le patient n'a pas aussi d'antécédents psychiatriques personnels mais il a une hérédité psychopathologique chargée ce qui constitue un terrain vulnérable, il y a eu aussi un facteur de stress ,il n a pas pu supporté le confinement .

Absence d'hypoxémie, d'infarctus cérébraux avec une atteinte pulmonaire minime dans les deux cas. On note la présence d'activité délirante notamment de persécution dans les deux cas ce qui est fréquent.

Ces deux cas ont montré la présence d'un nouveau symptôme inhabituel associé au COVID-19, qui sont les hallucinations olfactives .Dans le premier cas y' avait une odeur de gaz et dans le deuxième cas le patient sentait le phosphore dans la nourriture. Les hallucinations olfactives n'ont pas été auparavant associées à la maladie

COVID-19, le développement de ces hallucinations est dû à un dysfonctionnement olfactif bien que le pathologique mécanisme n'est pas clair. 1

La première l'hypothèse étiologique était une psychose affective induite par les corticostéroïdes, puisque ces effets sont bien passés en revue dans la littérature médicale 11.

Plusieurs schémas thérapeutiques sont administrés de manière empirique. Il est important de souligner que ces traitements utilisés pour COVID-19 pourraient induire des effets indésirables neuropsychiatriques.

Il a été reporté que les symptômes psychotiques pourraient être la conséquence de traitement par la chloroquine 24,20.

Cependant nos deux patients ont été traités par l'Azithromycine, pas de notion de prise de corticoïdes ou de la chloroquine.

CRP des deux patients était élevée rendant possible que les processus inflammatoires soient impliqués.

Il faut prêter attention à la distanciation physique, au chômage, rupture des relations, inégalités sociales et autres effets à long terme de la COVID-19 sur les personnes atteintes ou à risque de psychose 3.

Dans les deux cas les épisodes étaient aigus, inférieurs à un mois avec récupération rapide en deux semaines avec de faibles doses d'antipsychotiques ce qui corrobore avec les données de la littérature.

Une psychose réactive brève peut survenir quelle que soit la gravité des symptômes physiques de la COVID-19 et la mise en quarantaine peuvent être un facteur de stress particulier. Un soutien psychologique et traitement antipsychotique à faible dose sont les principaux traitements du trouble psychotique bref.27

Les rapports sur la corrélation positive entre les psychoses nouvellement apparues et l'exposition au virus COVID-19 s'accumulent dans le monde entier 5.

Une méta-analyse récente par Rogers et al., ont rapporté des taux élevés de délire, de dépression et d'anxiété chez les patients atteints de COVID-19 29.

Une étude du Royaume-Uni, a révélé 23 cas (18%) avec de nouveaux syndromes neuropsychiatriques, dont 10 cas avec psychose, 6 cas avec des symptômes de type démence et 4 cas avec troubles affectifs 34.

Les mécanismes pathogènes sous-jacents à l'invasion du SNC demeurent peu clairs, la voie hémotogène semble être la voie du SRAS-CoV-2 pour atteindre le cerveau. Cependant, d'autres itinéraires doivent être envisagés tels que l'os ethmoïde à proximité du bulbe olfactif 3.

Un mécanisme possible peut impliquer l'activation du système immunitaire et son effet sur le SNC. Les processus inflammatoires ont été impliqués

dans la psychose, la bipolarité, la dépression et le suicide, ces relations ont été documentées en l'absence de niveaux élevés de CRP dans le sang 4,32.

Les études en psychiatrie se concentrent sur l'influence de la pandémie de coronavirus sur la santé mentale de la population générale surtout le deuil et les effets émotionnels tant disque moins d'attention a été accordée à l'implication de ce virus dans le développement de nouveaux épisodes psychotiques 33.

Des recherches supplémentaires sont obligatoires pour clarifier le rôle des principaux facteurs de stress environnementaux dans le développement des psychoses et de consolider les approches préventives. Un suivi psychiatrique à long terme est recommandé suite à un premier épisode psychotique associé au COVID-19, principalement en raison du risque de récurrence.

## Conclusion

Bien que l'épisode psychotique post covid19 soit apparu en grande partie réactif au stress psychosocial, la possibilité que les facteurs organiques peuvent avoir un rôle doit être prise en considération.

L'hypothèse selon laquelle l'infection par le SRAS-CoV-2 pourrait causer des manifestations comportementales est l'un des sujets les plus difficiles d'études dans ce domaine.

Les liens biologiques entre la COVID-19 et la santé mentale ne doivent certainement pas être négligés.

Nos connaissances en biologie et en clinique à long terme provenant de l'infection par le SRAS-CoV-2 sont largement limitées, d'autres études basées sur la description des symptômes psychiatriques, les facteurs sociodémographiques, les symptômes physiques doivent être effectuées.

Des études de suivi doivent être menées sur la durée et le traitement des séquelles psychiatriques chez ces patients.

## Déclaration d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêt.

## References bibliographiques

1-Akif I's,lek Mustafa Koray Balci.(2021) Phantasmia with COVID-19 Related Olfactory Dysfunction:Report of Nine CaseIndian J Otolaryngol Head Neck Surg.

2-Al Banna MH, Sayeed A, Kundu S, Christopher E, Hasan MT, Begum MR, Dola STI, Hassan MM, Chowdhury S and Khan MSI (2020) The impact of the COVID-19 pandemic on the mental health of the adult population in Bangladesh: a nationwide

cross-sectional study. *International Journal of Environmental Health Research*.

3-Anglin, D.M., Galea, S., Bachman, P., 2020. Going upstream to advance psychosis prevention and improve public health. *JAMA Psychiatry*.

4- Bradley, K.A., Stern, E.R., Alonso, C.M., Xie, H., Kim-Schulze, S., Gabbay, V., 2019. Relationships between neural activation during a reward task and peripheral cytokine levels in youth with diverse psychiatric symptoms. *Brain Behav. Immun.* 80.

5-Brown, E., Gray, R., Lo Monaco, S., O'Donoghue, B., Nelson, B., Thompson, A., Francey, S., McGorry, P., 2020. The potential impact of COVID-19 on psychosis: a rapid review of contemporary epidemic and pandemic research. *Schizophr.*

6- Bulut, C.; Kato, Y. *Epidemiology of covid-19. Turk. J. Med. Sci.* 2020, 50, 563–570.

7-Brooks SK, Webster RK, Smith LE, Woodland L, Wessely S, Greenberg N and Rubin GJ (2020) The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *The Lancet* 395, 912–920.

8-Correa-Palacio, A.F.; Hernandez-Huerta, D.; Gómez-Arnau, J.; Loeck, C.; Caballero, I. Affective psychosis after COVID-19 infection in a previously healthy patient: A case report. *Psychiatry Res.* 2020, 290, 113115.

9-Czeisler MÉ, Lane RI, Petrosky E, Wiley JF, Christensen A, Njai R, Weaver MD, Robbins R, Facer-Childs ER, Barger LK, Czeisler CA, Howard ME and Rajaratnam SMW (2020) Mental health, substance use, and suicidal ideation during the COVID-19 pandemic – United States, June 24–30, 2020. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report* 69, 1049–1057.

10-Directeur de l'OMS L'ouverture Remarques générales aux médias brie fi ng sur Covid-19 - 3 Mars 2020 - Organisation mondiale de la Santé, 2020.

11- Dubovsky, A.N., Arvikar, S., Stern, T.A., Axelrod, L., 2012. The neuropsychiatric complications of glucocorticoid use: steroid psychosis revisited. *Psychosomatics* 53, 103–115.

12-Economou M, Peppou LE, Souliotis K, Konstantakopoulos G, Papaflanias T, Kontoangelos K, Nikolaidi S and Stefanis N (2019) An association of economic hardship with depression and suicidality in times of recession in Greece. *Psychiatry Research* 279, 172–179F.

13- Ferrando SJ, Klepacz L, Lynch S, et al. COVID-19 psychosis: a potential new neuropsychiatric condition triggered by novel coronavirus infection and the inflammatory response? *Psychosomatics* 2020;61:551–5.

14-Galea S, Merchant RM and Lurie N (2020) The mental health consequences of COVID-19 and physical distancing: the need for prevention and early intervention. *JAMA Internal Medicine* 180, 817–818.

15-Hamed MA. An overview on COVID-19: reality and expectation. *Bull Natl Res Cent* 2020;44:86.

16-Hao F, Tan W, Jiang L, Zhang L, Zhao X, Zou Y, Hu Y, Luo X, Jiang X, McIntyre RS and Tran B (2020) Do psychiatric patients experience more psychiatric symptoms during COVID-19 pandemic and lockdown? A case-control study with service and research implications for immunopsychiatry. *Brain, Behavior, and Immunity* 87, 100–106.; Yao et al., 2020 Yao H, Chen JH and Xu YF (2020) Patients with mental health disorders in the COVID-19 epidemic. *The Lancet Psychiatry* 7, e21.

17-Herbolsheimer F, Ungar N and Peter R (2018) Why is social isolation among older adults associated with depressive symptoms? The mediating role of out-of-home physical activity. *International Journal of Behavioral Medicine* 25, 649–657.

18- Kang L, Ma S, Chen M, Yang J, Wang Y, Li R, Yao L, Bai H, Cai Z and Yang BX (2020) Impact on mental health and perceptions of psychological care among medical and nursing staff in Wuhan during the 2019 novel coronavirus disease outbreak: a cross-sectional study. *Brain, Behavior, and Immunity* 87, 11–17.; study. *Journal of Anesthesia* 34, 330–337.

19-Kelly, B. D. (2020b). Emergency mental health legislation in response to the Covid-19 (Coronavirus) pandemic in Ireland: Urgency, necessity and proportionality. *Int. J. Law Psychiatr.* 70:101564.

20-Kwak, Y., Kim, Y., 2020. Association between mental health and meal patterns among elderly Koreans. *Geriatr Gerontol Int* 18, 161–168.

21-Li, Z.; Ge, J.; Yang, M.; Feng, J.; Qiao, M.; Jiang, R.; Bi, J.; Zhan, G.; Xu, X.; Wang, L.; et al. Vicarious traumatization in the general public, members, and non-members of medical teams aiding in COVID-19 control. *Brain Behav. Immun.* 2020, 88, 916–919.

- 22-Liu Y, Zhou M, Zhu X, Gu X, Ma Z and Zhang W (2020) Risk and protective factors for chronic pain following inguinal hernia repair: a retrospective study. *Journal of Anesthesia* 34, 330–337.
- 23-Lu W, Wang H, Lin Y and Li L (2020) Psychological status of medical workforce during the COVID-19 pandemic: a cross-sectional study. *Psychiatry Research* 288, 112936.
- 24-Mascolo, A., Berrino, P.M., Gareri, P., et al., 2018. Neuropsychiatric clinical manifestations in elderly patients treated with hydroxychloroquine: a review article. *Inflammopharmacol.* 26, 1141–1149.
- 25- Ohliger E, Umpierrez E, Buehler L, Ohliger AW, Magister S, Vallier H and Hirschfeld AG (2020) Mental health of orthopaedic trauma patients during the 2020 COVID-19 pandemic. *International Orthopaedics*, 1–5
- 26-ONU (2020) Policy brief: COVID-19 and the Need for Action on Mental Health.).
- 27-Peter M Haddad, Majid Al Abdulla, Javed Latoo, Yousaf Iqbal. Brief psychotic disorder associated with quarantine and mild COVID-19. *BMJ Case Rep* 2020;13:e240088.
- 28-Qiu J, Shen B, Zhao M, Wang Z, Xie B and Xu Y (2020) A nationwide survey of psychological distress among Chinese people in the COVID-19 epidemic: implications and policy recommendations. *General Psychiatry* 33, e100213.
- 29-Rogers, J.P., Chesney, E., Oliver, D., Pollak, T.A., McGuire, P., Fusar-Poli, P., Zandi, M.S., Lewis, G., David, A.S., 2020. Psychiatric and neuropsychiatric presentations associated with severe coronavirus infections: a systematic review and meta-analysis with comparison to the COVID-19 pandemic. *Lancet Psychiatr.* 7, 611–627.
- 30- Smith CM, Komisar JR, Mourad A, et al. COVID-19-associated brief psychotic disorder. *BMJ Case Rep* 2020;13:e236940.
- 31-Tandon, R., 2020. The COVID-19 pandemic, personal reflections on editorial responsibility. *Asian J. Psychiatr.* 50, 102100.
- 32-Troyer, E.A., Kohn, J.N., Hong, S., 2020. Are we facing a crashing wave of neuropsychiatric sequelae of COVID-19? Neuropsychiatric symptoms and potential immunologic mechanisms. *Brain Behav. Immun.* 87, 34–39.
- 33-Valdés-Flórido, M.J., López-Díaz, A., Palermo-Zeballos, F.J., Martínez-Molina, I., Martín- Gil, V.E., Crespo-Facorro, B., Ruiz-Veguilla, M., 2020. Reactive psychoses in the context of the COVID-19 pandemic: clinical perspectives from a case series. *Rev Psiquiatr Salud Ment pii: S1888-9891(20)30034-3.*
- 34- Varatharaj, A.; Thomas, N.; Ellul, M.A.; Davies, N.W.S.; Pollak, T.A.; Tenorio, E.L.; Sultan, M.; Easton, A.; Breen, G.; Zandi, M.; et al. Neurological and neuropsychiatric complications of COVID-19 in 153 patients: A UK-wide surveillance study. *Lancet Psychiatry* 2020, 7, 875–882.
- 35-Wang Y, Duan Z, Ma Z, Mao Y, Li X, Wilson A, Qin H, Ou J, Peng K, Zhou F, Li C, Liu Z and Chen R (2020b) Epidemiology of mental health problems among patients with cancer during COVID-19 pandemic. *Translational Psychiatry* 10, 263.
- 36-Wong LP, Hung CC, Alias H and Lee TSH (2020) Anxiety symptoms and preventive measures during the COVID-19 outbreak in Taiwan. *BMC Psychiatry* 20, pp. 1–9.
- 37- World Health Organization. Director-General's Opening Remarks at the Media Briefing on COVID-19, 2020. Available: <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-directorgeneral-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19> [Accessed 11 Mar 2020]
- 38- Wu, Y., Xu, X., Chen, Z., Duan, J., Hashimoto, K., Yang, L., Liu, C., Yang, C., 2020. Nervous system involvement after infection with COVID-19 and other coronaviruses. *Brain Behav. Immun* pii: S0889-1591(20)30357-3.
- 39-Yao H, Chen JH and Xu YF (2020) Patients with mental health disorders in the COVID-19 epidemic. *The Lancet Psychiatry* 7, e21.
- 40-Zhang J, Lu H, Zeng H, Zhang S, Du Q, Jiang T and Du B (2020a) The differential psychological distress of populations affected by the COVID-19 pandemic. *Brain, Behavior, and Immunity* 87, 49–50.
- 41-Zhang SX, Wang Y, Rauch A and Wei F (2020b) Unprecedented disruption of lives and work: health, distress and life satisfaction of working adults in China one month into the COVID-19 outbreak. *Psychiatry Research* 112958.