



Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID-19. The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect, the company's public news and information website.

Elsevier hereby grants permission to make all its COVID-19-related research that is available on the COVID-19 resource centre - including this research content - immediately available in PubMed Central and other publicly funded repositories, such as the WHO COVID database with rights for unrestricted research re-use and analyses in any form or by any means with acknowledgement of the original source. These permissions are granted for free by Elsevier for as long as the COVID-19 resource centre remains active.

Dossier thématique

Impact de la pandémie COVID-19 sur le sommeil du personnel soignant

Léa Bertrand^{1,2}, Michel Lejoyeux^{1,3,4}, Pierre A. Geoffroy^{1,2,4,5}

Disponible sur internet le :
24 juin 2021

1. AP-HP, GHU Paris Nord, DMU neurosciences, hôpital Bichat-Claude-Bernard, département de psychiatrie et d'addictologie, 75018 Paris, France
2. Université de Paris, NeuroDiderot, Inserm, 75019 Paris, France
3. Université de Paris, 75019 Paris, France
4. GHU Paris – psychiatrie & neurosciences, 1, rue Cabanis, 75014 Paris, France
5. Institute for cellular and integrative neurosciences, CNRS UPR 3212, 67000 Strasbourg, France

Correspondance :

Léa Bertrand, University hospital Bichat-Claude-Bernard, department of psychiatry and addictive medicine, 46, rue Henri-Huchard, 75018 Paris, France.
lea.h.bertrand@outlook.fr

Points essentiels

La pandémie liée à la COVID-19 a altéré de manière significative et importante la qualité du sommeil du personnel soignant.

Avec des différences selon le questionnaire utilisé, la spécialité du professionnel, et le pays étudié, environ la moitié des soignants ont développé des troubles du sommeil lors de cette crise sanitaire.

Les troubles du sommeil étaient marqués principalement par des symptômes d'insomnie, une mauvaise qualité du sommeil, un temps total de sommeil réduit, et des cauchemars fréquents. Les altérations du sommeil affectaient à la fois les soignants de première et de seconde ligne au cours de la pandémie liée à la COVID.

Les études évaluant le sommeil des soignants confirment l'importance de diffuser les recommandations publiées par les experts du sommeil.

■ Key points

Impact of the COVID-19 pandemic on caregivers' sleep

The COVID-19 pandemic significantly impacted the sleep quality of healthcare workers. With differences depending on the questionnaire used, the professional's specialty, and the country studied, about half of caregivers developed sleep disorders during this health crisis. Sleep disorders were associated primarily by symptoms of insomnia, poor sleep quality, reduced total sleep time, and frequent nightmares. Sleep alterations affected both frontline and backline caregivers during the COVID pandemic. Healthcare workers' sleep studies confirm the importance of spreading the recommendations published by sleep experts.

Introduction

L'infection COVID-19, due au virus *severe acute respiratory syndrome coronavirus 2* (Sars-CoV-2), est apparue en décembre 2019 à Wuhan, en Chine, et s'est rapidement propagée à travers de nombreux pays, devenant une problématique mondiale. Un confinement strict a été instauré en France du 17 mars 2020 au 11 mai 2020 pour limiter la propagation du virus devant l'engorgement des services de santé. Cette pandémie a fortement impacté les rythmes et le sommeil de la population française, et plus particulièrement le personnel de santé [1]. Les soignants en première ligne ont rapidement dû faire face à un afflux massif de patients et gérer une maladie encore peu connue. Alors que d'autres soignants n'ont pu assurer le suivi habituel de leurs patients devant la fermeture de leurs services et se sont vus réaffectés dans des unités sans lien avec leur pratique quotidienne [1]. Dans de nombreux cas, à l'hôpital ou en ville, les soignants ont été confrontés à un manque de moyens et de matériel adapté face au mode de transmission et à la contagiosité de ce nouveau virus, et également à un manque de visibilité sur ses caractéristiques et son évolution. Cette situation mondiale inédite et les nombreuses incertitudes en rapport ont été la source d'un stress important, et, au-delà des effets sur l'humeur et sur l'anxiété, la pandémie a eu un impact majeur sur le sommeil des soignants.

Ce travail a pour objectif d'effectuer :

- une synthèse narrative des études portant sur le sommeil des soignants dans le contexte de la crise liée à la COVID, et de préciser la nature des altérations du sommeil présentées ;
- de comparer le sommeil des soignants de première et de seconde ligne face à la COVID ;
- d'en dégager des recommandations et des stratégies pour conserver un bon sommeil et des rythmes entraînés chez les soignants.

Synthèse des données de la littérature

Les effets de la pandémie COVID-19 sur le sommeil des soignants

En France

Spécifiquement en France, peu d'études scientifiques ont étudié le retentissement de la pandémie liée à la COVID-19 sur le sommeil

du personnel soignant. Vallée et al. [2] ont mené une étude prospective observationnelle concernant l'impact de la COVID-19 sur la santé mentale des chirurgiens en formation en France et ont rapporté des symptômes d'insomnie dans 43,1 % des cas (échelle *Insomnia Severity Index* [ISI]). De nombreux services de chirurgie ont en effet arrêté leur activité habituelle lors du premier confinement et la plupart des soignants sont allés apporter leur aide dans les unités COVID. Cela a été générateur d'un stress important, lié à l'annulation massive des chirurgies et donc à l'arrêt brutal de la prise en charge de leurs patients, à leur réaffectation dans des postes éloignés de leur fonction habituelle et à l'exposition à la COVID-19 dans les unités COVID.

En Europe

En Europe, des sondages ont été menés dans plusieurs pays. En Italie, Magnavita et al. [3] se sont intéressés au sommeil des anesthésistes-réanimateurs, qui ont été particulièrement sollicités dans la lutte contre la COVID-19, et ont rapporté que 36,7 % d'entre eux souffraient d'insomnie (échelle *Sleep Condition Indicator* [SCI]). D'autres études ont retrouvé un sommeil de mauvaise qualité chez 75,72 % des infirmiers en Italie (échelle *Pittsburgh Sleep Quality Index* [PSQI]) [4], et des troubles du sommeil chez 49,7 % des infirmiers en Grèce (échelle *Athens Insomnia Scale* [AIS]) [5]. À Madrid, en Espagne, le personnel soignant présentait un plus haut taux d'insomnies (57 %) et un sommeil de moins bonne qualité que les non soignants (échelles ISI et PSQI) [6].

Sur le continent Sud-Américain

Giardino et al. [7] ont retrouvé un sommeil de mauvaise qualité (échelle PSQI), des symptômes d'insomnie (échelle ISI) et des cauchemars (question à choix multiples) chez respectivement 84,7 %, 73,7 % et 58,7 % des soignants en Argentine. Au Brésil, Cotrin et al. [8] ont identifié des troubles du sommeil chez 58 % des médecins, 66 % des infirmiers et 63 % des dentistes.

Au Moyen-Orient

Des symptômes d'insomnie ont été mis en évidence chez 50,4 % des soignants en Turquie (échelle ISI) [9], Alnofaiey et al. [10] ont retrouvé des troubles du sommeil chez 43,9 % des médecins en Arabie Saoudite (échelle PSQI). Et une étude effectuée à la fois en Égypte et en Arabie Saoudite rapportait

un temps total de sommeil de moins de 6 h par nuit chez 37,3 % du personnel soignant [11], ce qui représente une réduction importante de la durée de sommeil.

En Asie du Sud

Barua et al. [12] ont noté la présence d'une insomnie chez 18,6 % des médecins en première ligne au Bangladesh (échelle Sleep Condition Indicator [SCI-02]), 31,5 % du personnel de santé avait une qualité de sommeil moyenne à médiocre en Inde (échelle Sleep Quality Scale [SQS]) [13], et des symptômes d'insomnie ont été identifiés chez 33,9 % des soignants au Népal (échelle ISI) [14].

En Chine

De très nombreuses études ont été réalisées en Chine pour étudier l'impact de la pandémie liée à la COVID-19 sur le personnel de santé. Notamment, Huang et Zhao [15] ont mis en évidence un sommeil de mauvaise qualité chez 23,6 % des soignants, et ce pourcentage était plus élevé que chez les non soignants. Liang et al. ont montré que 14,49 % des soignants en première ligne dans la province de Hubei rapportaient une insomnie modérée à sévère, contre 10,64 % dans les autres régions de Chine (échelle ISI) [16]. Dans d'autres études, 66,1 % des soignants en première ligne rapportaient un sommeil de mauvaise qualité (échelle PSQI) [17], et 36,1 % présentaient des symptômes d'insomnie (échelle ISI) [18].

En résumé

Les auteurs de ces différentes études internationales se sont globalement centrés sur l'analyse de deux paramètres du sommeil : la qualité du sommeil et l'insomnie. Ces variables sont en effet faciles à recueillir à l'aide d'auto-questionnaires et il existe des échelles reconnues à l'échelle internationale pour les évaluer. D'autres auteurs ont pu s'intéresser à d'autres paramètres du sommeil, tels que la durée totale du sommeil et les cauchemars. Au total, les prévalences observées de ces différents troubles varient selon le questionnaire utilisé, le pays considéré, ou la spécialité du professionnel, et environ la moitié des professionnels de santé semblent présenter un sommeil altéré. Ces troubles du sommeil portaient donc principalement des symptômes d'insomnie, une mauvaise qualité du sommeil, un temps total de sommeil réduit, et des cauchemars fréquents.

Les différences observées entre les études sont intéressantes et sont liées à plusieurs facteurs qui ont pu se combiner, il est donc difficile de tirer des conclusions définitives. Tout d'abord, certaines études ont fait le choix de cibler un corps de métier ou une spécialité spécifique, alors que d'autres regroupent des populations de soignants diverses. Ceci témoigne de spécialités possiblement plus à risque que d'autres. De plus, les échelles utilisées ne sont pas toujours les mêmes et les seuils diagnostiques retenus par les auteurs sont parfois variables. Certains auteurs considèrent l'insomnie dès le stade d'insomnie légère et parlent alors de symptômes d'insomnie, alors que d'autres prennent en compte uniquement les insomnies de grade modéré

ou sévère. En outre, la situation n'est pas strictement identique partout. En effet, chaque système de santé a un mode de fonctionnement distinct, et tous les pays n'ont pas été impactés de la même manière par la pandémie liée à la COVID-19. Liang et al. [16] ont d'ailleurs montré des différences d'une région à l'autre dans un même pays.

Comparaison entre les soignants en première ligne et les autres soignants

Plusieurs études ont comparé le sommeil des soignants en première ligne par rapport aux autres soignants, et des résultats contradictoires en sont ressortis avec certaines études montrant une absence de différence entre les soignants de première et de seconde ligne, et d'autres relevant des soignants de première ligne davantage affectés.

En effet, certaines études n'ont pas mis en évidence de différence concernant le sommeil des soignants en première ligne par rapport aux autres soignants. Rossi et al. [19] ont détecté une insomnie sévère chez 8,27 % des soignants en Italie, sans différence significative entre ceux travaillant en première ligne et les autres. Parmi le personnel soignant, 51,9 % ont rapporté des symptômes d'insomnie dans une étude réalisée en Égypte, sans différence significative entre ceux travaillant en première ligne et les autres [20]. Et Jahrami et al. [21], qui ont comparé la qualité du sommeil des soignants en première ligne par rapport aux autres soignants à Bahreïn (échelle PSQI), n'ont retrouvé aucune différence entre les deux groupes concernant la qualité du sommeil, avec un mauvais sommeil dans trois-quarts des cas dans les deux situations. Cela montre le retentissement général de la pandémie, à la fois sur les personnes exposées en première ligne, mais aussi sur le reste du personnel de santé, qui a vu ses conditions d'exercice se modifier considérablement.

D'autres auteurs ont mis en évidence des altérations du sommeil plus importantes chez le personnel de santé impliqué en première ligne dans la lutte contre la COVID-19, et c'est le cas de plusieurs études réalisées en Chine. Lai et al. [22] ont retrouvé des symptômes d'insomnie chez 34 % des soignants (échelle ISI), avec un taux d'insomnie sévère supérieur chez les soignants en première ligne par rapport aux autres soignants. D'autres études en Chine ont montré que les soignants en première ligne avaient un taux d'insomnie significativement plus élevé (47,8 %) que les autres soignants (29,1 %) (échelle ISI) [23], et qu'ils avaient également des scores plus élevés aux échelles PSQI (78,4 % vs 61,0 %) et AIS (51,7 % vs 35,6 %), traduisant une prévalence plus élevée de troubles du sommeil dans cette population de soignants [24].

Dans d'autres pays à travers le monde, ces différences ont également été retrouvées. En Pologne [25], à Oman [26] et au Pakistan [27], le personnel de santé en première ligne était plus exposé au risque d'insomnie (échelle ISI) que les autres soignants. Et en Turquie, le score PSQI du personnel des urgences

exposé à la COVID-19 était plus élevé par rapport aux soignants des autres services, traduisant un sommeil de moins bonne qualité [28].

Ces disparités entre les études peuvent être liées au fait que tous les pays n'ont pas été touchés de la même manière par la pandémie, aussi bien en termes de temporalité, qu'en termes d'organisation du système de soin et de gestion politique de la crise sanitaire. De plus, le groupe de soignants en première ligne n'était pas constitué de la même manière dans toutes les études. Certains auteurs considéraient d'emblée certaines spécialités comme étant en première ligne, alors que d'autres demandaient spécifiquement aux soignants s'ils travaillaient dans une unité s'occupant de patients atteints de la COVID-19. Enfin, il est intéressant de noter qu'à la fois les soignants de première et de seconde ligne étaient tous très significativement affectés sur le plan du sommeil, et pas seulement ceux exposés en première ligne. Cette observation de professionnels de santé à la fois de première et seconde ligne significativement impactés est concordante avec une précédente observation réalisée par notre équipe au niveau d'un support psychologique mis en place pour le personnel de santé à Paris de l'Assistance publique-Hôpitaux de Paris [1].

Recommandations et stratégies pour conserver un bon sommeil et des rythmes entraînés

Préserver la qualité du sommeil

Des experts du sommeil ont publié des recommandations pour la population générale française pendant le premier confinement afin de donner des conseils pour conserver des rythmes de vie réguliers et avoir un sommeil de bonne qualité [29], et ces conseils s'appliquent également au personnel de santé.

Il est tout d'abord conseillé de conserver des rythmes réguliers, avec des horaires de coucher et de lever stables, des repas à heures régulières, ainsi que des activités routinières. Parmi les activités routinières, on retrouve, entre autres, les interactions sociales, qui ont été plus limitées en période de confinement, ainsi que les rituels de sommeil, qui consistent à mettre en place une activité quotidienne apaisante (relaxation, méditation, lecture, etc) avant le coucher dans le but de favoriser l'endormissement.

Le lit doit être réservé pour le sommeil, et en cas d'insomnie, il est recommandé de sortir de son lit voire de la chambre et de privilégier une activité relaxante.

La lumière jouant un rôle primordial dans le sommeil, l'exposition quotidienne à la lumière naturelle la journée et l'éviction de la lumière bleue émise par les écrans le soir sont des éléments majeurs d'un bon sommeil. Il est également recommandé de dormir dans une chambre avec une bonne obscurité. Cette obscurité est en effet nécessaire pour la sécrétion optimale de la mélatonine, hormone favorisant l'endormissement.

Un repas trop riche le soir ainsi que la consommation d'alcool et d'excitants (caféine, théine, nicotine, boissons énergisantes) en fin de journée sont reconnus pour perturber le sommeil.

La diminution de la température de l'organisme est également nécessaire dans le processus d'endormissement, et il faut donc éviter tout ce qui pourrait augmenter la température corporelle le soir (activité physique, douche chaude, etc.). L'activité physique reste cependant primordiale et sera privilégiée en début de journée. Dans cette même optique, la température de la chambre doit être comprise entre 18 et 20 degrés.

Les siestes sont un autre facteur pouvant être responsable de difficultés d'endormissement et seront donc à éviter autant que possible en cas d'altérations du sommeil. Si une sieste s'avère nécessaire, elle ne devra pas dépasser une durée de 20 minutes en début d'après-midi.

Ces recommandations françaises [29] sont aussi visibles gratuitement ici : https://www.afpb.org/wp-content/uploads/2020/04/Sommeil-et-rythmes-en-confinement_final.pdf.

Elles ont pour objectif d'être à la fois préventives, en diminuant le risque de trouble insomnie ou des rythmes veille-sommeil, et d'améliorer la qualité du sommeil chez les professionnels présentant déjà des altérations. Souvent, et particulièrement dans ce contexte pandémique, l'insomnie peut être déclenchée par un événement stressant. Secondairement, un cercle vicieux renforçant l'insomnie est susceptible de s'installer et de faire perdurer les troubles du sommeil, voire de les aggraver.

Prise en charge de l'insomnie en médecine générale

Concernant la prise en charge de l'insomnie en médecine générale, le diagnostic est clinique [30]. La première mesure est la mise en place des règles d'hygiène du sommeil et des mesures comportementales suscitées. Devant une insomnie aiguë consécutive à un facteur de stress, un traitement hypnotique pourra être prescrit pendant une durée limitée à 4 semaines, mais les hypnotiques ne sont pas recommandés dans le traitement de l'insomnie chronique [30,31]. L'usage de benzodiazépines est également à éviter lors d'un syndrome de stress aigu ou lors d'un syndrome de stress post-traumatique, et le traitement symptomatique d'une insomnie aiguë devra donc reposer sur d'autres catégories de traitements (hydroxyzine, antipsychotiques sédatifs).

Une plainte d'insomnie (insomnie symptôme) doit être différenciée du trouble insomnie chronique. L'insomnie symptôme peut être présente dans un trouble de l'humeur, un trouble anxieux ou un trouble de stress post-traumatique et le traitement de l'étiologie sera alors indiqué, en association aux mesures comportementales. Le patient pourra alors être orienté vers un psychiatre.

Le médecin traitant pourra également adresser son patient à un spécialiste du sommeil en cas d'insomnies atypiques, rebelles ou liées à d'autres troubles du sommeil.

La prise en charge recommandée en première intention pour le traitement du trouble insomnie chronique est la thérapie cognitivo-comportementale (TCC) de l'insomnie, qui va jouer sur les cognitions et les comportements relatifs au sommeil et aux rythmes. Mais la stratégie la plus efficace consiste à prévenir ces troubles avant leur installation, c'est pourquoi ces recommandations sont importantes à prendre en compte.

Les recommandations de la HAS [30] concernant la prise en charge de l'insomnie en médecine générale sont disponibles ici : https://www.has-sante.fr/jcms/c_522637/fr/prise-en-charge-du-patient-adulte-se-plaignant-d-insomnie-en-medecine-generale.

Les cauchemars

En ce qui concerne les cauchemars, ils peuvent survenir de manière isolée ou dans le cadre d'un autre trouble, comme le syndrome de stress post-traumatique. Une évaluation psychiatrique peut donc s'avérer nécessaire et le traitement sera prescrit en fonction de l'étiologie du trouble [32]. La thérapie par

répétition d'imagerie mentale (RIM) pourra être proposée au patient en cas de cauchemars récurrent [32].

Conclusion

À travers les différentes études réalisées dans de nombreux pays chez le personnel soignant dans le contexte de la pandémie COVID-19, nous avons pu mettre en évidence une altération de la qualité du sommeil, une augmentation de la prévalence de l'insomnie, une diminution significative du temps de sommeil, et davantage de cauchemars. Le sommeil ayant un rôle majeur dans de nombreuses fonctions, et notamment dans l'immunité, les fonctions cognitives, la gestion de l'humeur et des émotions, le suivi de ces recommandations pour conserver un bon sommeil et des rythmes réguliers est primordiale.

Déclaration de liens d'intérêts : les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

Références

- [1] Geoffroy PA, Le Goanvic V, Sabbagh O, Richoux C, Weinstein A, Dufayet G, et al. Psychological support system for hospital workers during the COVID-19 outbreak: rapid design and implementation of the Covid-Psy Hotline. *Front Psychiatry* 2020;11:511. doi: [10.3389/fpsy.2020.00511](https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.00511).
- [2] Vallée M, Kutchukian S, Pradère B, Verdier E, Durbant È, Ramlugun D, et al. Prospective and observational study of COVID-19's impact on mental health and training of young surgeons in France. *Br J Surg* 2020;107:e486-8. doi: [10.1002/bjs.11947](https://doi.org/10.1002/bjs.11947).
- [3] Magnavita N, Soave PM, Ricciardi W, Antonelli M. Occupational stress and mental health among anesthetists during the COVID-19 pandemic. *IJERPH* 2020;17:8245. doi: [10.3390/ijerph17218245](https://doi.org/10.3390/ijerph17218245).
- [4] Simonetti V, Durante A, Ambrosca R, Arcadi P, Graziano G, Pucciarelli G, et al. Anxiety, sleep disorders and self-efficacy among nurses during COVID-19 pandemic: a large cross-sectional study. *J Clin Nurs* 2021. doi: [10.1111/jocn.15685](https://doi.org/10.1111/jocn.15685) [jocn.15685].
- [5] Tselebis A, Lekka D, Sikaras C, Tsomaka E, Tassopoulos A, Ilias I, et al. Sleep disorders, perceived stress and family support among nursing staff during the pandemic crisis. *In Review* 2020. doi: [10.21203/rs.3.rs-44847/v1](https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-44847/v1).
- [6] Herrero San Martin A, Parra Serrano J, Diaz Cambriles T, Arias Arias EM, Muñoz Méndez J, del Yerro Álvarez MJ, et al. Sleep characteristics in health workers exposed to the COVID-19 pandemic. *Sleep Med* 2020;75:388-94. doi: [10.1016/j.sleep.2020.08.013](https://doi.org/10.1016/j.sleep.2020.08.013).
- [7] Giardino DL, Huck-Iriart C, Riddick M, Garay A. The endless quarantine: the impact of the COVID-19 outbreak on healthcare workers after three months of mandatory social isolation in Argentina. *Sleep Med* 2020;76:16-25. doi: [10.1016/j.sleep.2020.09.022](https://doi.org/10.1016/j.sleep.2020.09.022).
- [8] Cotrin P, Moura W, Gambardela-Tkacz CM, Pelloso FC, Santos L dos, Carvalho MD de B, et al. Healthcare workers in Brazil during the COVID-19 pandemic: a cross-sectional online survey. *Inquiry* 2020;57. doi: [10.1177/0046958020963711](https://doi.org/10.1177/0046958020963711) [0046958020963711].
- [9] Ahin MK, Aker S, Ahin G, Karabekiroglu A. Prevalence of depression, anxiety, distress and insomnia and related factors in healthcare workers during COVID-19 pandemic in Turkey. *J Community Health* 2020;45:1168-77. doi: [10.1007/s10900-020-00921-w](https://doi.org/10.1007/s10900-020-00921-w).
- [10] Alnofaiey YH, Alshehri HA, Alosaimi MM, Alswat SH, Alswat RH, Alhulayfi RM, et al. Sleep disturbances among physicians during COVID-19 pandemic. *BMC Res Notes* 2020;13:493. doi: [10.1186/s13104-020-05341-6](https://doi.org/10.1186/s13104-020-05341-6).
- [11] Arafat A, Mohammed Z, Mahmoud O, Elshazley M, Ewis A. Depressed, anxious, and stressed: what have healthcare workers on the frontlines in Egypt and Saudi Arabia experienced during the COVID-19 pandemic? *J Affective Disord* 2021;278:365-71. doi: [10.1016/j.jad.2020.09.080](https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.09.080).
- [12] Barua L, Zaman MS, Omi FR, Faruque M. Psychological burden of the COVID-19 pandemic and its associated factors among frontline doctors of Bangladesh: a cross-sectional study. *F1000Res* 2021;9:1304. doi: [10.12688/f1000research.27189.3](https://doi.org/10.12688/f1000research.27189.3).
- [13] Gupta B, Sharma V, Kumar N, Mahajan A. Anxiety and sleep disturbances among healthcare workers during the COVID-19 pandemic in India: cross-sectional online survey. *JMIR Public Health Surveill* 2020;6. doi: [10.1016/j.sleep.2020.05.023](https://doi.org/10.1016/j.sleep.2020.05.023) [PMID: 32502844 PMID: PMC7244440].
- [14] Khanal P, Devkota N, Dahal M, Paudel K, Joshi D. Mental health impacts among health workers during COVID-19 in a low resource setting: a cross-sectional survey from Nepal. *Global Health* 2020;16:89. doi: [10.1186/s12992-020-00621-z](https://doi.org/10.1186/s12992-020-00621-z).
- [15] Huang Y, Zhao N. Generalized anxiety disorder, depressive symptoms and sleep quality during COVID-19 outbreak in China: a web-based cross-sectional survey. *Psychiatry Res* 2020;288:112954. doi: [10.1016/j.psychres.2020.112954](https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.112954).
- [16] Liang Y, Wu K, Zhou Y, Huang X, Zhou Y, Liu Z. Mental health in frontline medical workers during the 2019 novel coronavirus disease epidemic in China: a comparison with the general population. *IJERPH* 2020;17:6550. doi: [10.3390/ijerph17186550](https://doi.org/10.3390/ijerph17186550).
- [17] Wang S, Xie L, Xu Y, Yu S, Yao B, Xiang D. Sleep disturbances among medical workers during the outbreak of COVID-2019. *Occup*

- Med 2020;70:364-9. doi: [10.1093/occmed/kqaa074](https://doi.org/10.1093/occmed/kqaa074).
- [18] Zhang C, Yang L, Liu S, Ma S, Wang Y, Cai Z, et al. Survey of insomnia and related social psychological factors among medical staff involved in the 2019 novel coronavirus disease outbreak. *Front Psychiatry* 2020;11:306. doi: [10.3389/fpsy.2020.00306](https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.00306).
- [19] Rossi R, Succi V, Pacitti F, Di Lorenzo G, Di Marco A, Siracusano A, et al. Mental health outcomes among frontline and second-line healthcare workers during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic in Italy. *JAMA Netw Open* 2020;3:e2010185. doi: [10.1001/jamanetworkopen.2020.10185](https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.10185).
- [20] Youssef N, Mostafa A, Ezzat R, Yosef M, El Kassas M. Mental health status of healthcare professionals working in quarantine and non-quarantine Egyptian hospitals during the COVID-19 pandemic. *East Mediterr Health J* 2020;26:1155-64. doi: [10.26719/emhj.20.116](https://doi.org/10.26719/emhj.20.116).
- [21] Jahrami H, BaHammam AS, AlGahtani H, Ebrahim A, Faris M, AlEid K, et al. The examination of sleep quality for frontline healthcare workers during the outbreak of COVID-19. *Sleep Breath* 2020. doi: [10.1007/s11325-020-02135-9](https://doi.org/10.1007/s11325-020-02135-9).
- [22] Lai J, Ma S, Wang Y, Cai Z, Hu J, Wei N, et al. Factors associated with mental health outcomes among healthcare workers exposed to coronavirus disease 2019. *JAMA Netw Open* 2020;3:e203976. doi: [10.1001/jamanetworkopen.2020.3976](https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.3976).
- [23] Cai Q, Feng H, Huang J, Wang M, Wang Q, Lu X, et al. The mental health of frontline and non-frontline medical workers during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: a case-control study. *J Affective Disord* 2020;275:210-5. doi: [10.1016/j.jad.2020.06.031](https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.06.031).
- [24] Qi J. The evaluation of sleep disturbances for Chinese frontline medical workers under the outbreak of COVID-19. *Sleep Med* 2020;4.
- [25] Wańkiewicz P, Szylińska A, Rotter I. Assessment of mental health factors among health professionals depending on their contact with COVID-19 patients. *IJERPH* 2020;17:5849. doi: [10.3390/ijerph17165849](https://doi.org/10.3390/ijerph17165849).
- [26] Alshekaili M, Hassan W, Al Said N, Al Sulaimani F, Jayapal SK, Al-Mawali A, et al. Factors associated with mental health outcomes across healthcare settings in Oman during COVID-19: frontline versus non-frontline healthcare workers. *BMJ Open* 2020;10:e042030. doi: [10.1136/bmjopen-2020-042030](https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-042030).
- [27] Wasim T, Raana GE, Bushra N, Riaz A. Effect of COVID-19 pandemic on mental well-being of healthcare workers in tertiary care hospital. *Ann KEMU* 2020;26:140-4.
- [28] Araç S, Dönmezdi S. Investigation of mental health among hospital workers in the COVID-19 pandemic: a cross-sectional study n.d.:8.
- [29] Geoffroy PA, Bénard V, Amad A, Royant-Parola S, Poirot I, Guichard K, et al. Conseils d'experts du sommeil pour bien dormir et garder le rythme chez les adultes et les enfants en cette période de confinement liée au COVID-19. *Med Sommeil* 2020;17:113-7. doi: [10.1016/j.msom.2020.04.002](https://doi.org/10.1016/j.msom.2020.04.002).
- [30] Haute Autorité de santé (HAS). *Prise en charge du patient adulte se plaignant d'insomnie en médecine générale*. Saint-Denis La Plaine: HAS; 2006.
- [31] Riemann D, Baglioni C, Bassetti C, Bjorvatn B, Dolenc Groselj L, Ellis JG, et al. European guideline for the diagnosis and treatment of insomnia. *J Sleep Res* 2017;26:675-700. doi: [10.1111/jsr.12594](https://doi.org/10.1111/jsr.12594).
- [32] Perrier A, Brion A, Maruani J, Romier A, Sabbagh O, Dufayet G, et al. *Traitements de la maladie des cauchemars*. MSOM 2021 [In press. <https://doi.org/MSOM-D-21-00006R1>].