



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.



Disponible en ligne sur

ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

EM|consulte
www.em-consulte.com



ARTICLE ORIGINAL

Tabagisme et vapotage dans un CHRU en période de pandémie de covid-19 : Point de la campagne Hôpital et Campus Sans Tabac à Brest



Smoking, vaping among hospital staff during the Covid-19 pandemic: Appraisal of the “tobacco-free hospital, campus” campaign in Brest

R. Pougnet^{a,b,*}, D. Lucas^{a,c}, L. Pougnet^d,
D. Chapalain^e, C. Fortin^e, B. Loddé^{a,c,e},
J.D. Dewitte^{a,b,e}, M.B. Eniafe-Eveillard^a,
V. Le Denmat^e

^a Service de santé au travail du personnel hospitalier, CHRU Morvan, 2, avenue Foch, 29200 Brest, France

^b Laboratoires d'études et de recherches en sociologie (LABERS), EA 3149, université de Bretagne Occidentale, Brest, France

^c Optimisation des régulations physiologiques (ORPHY), EA 4324, université de Bretagne Occidentale, Brest, France

^d Laboratoire médicale, hôpital d'instruction des Armées, Clermont-Tonnerre, Brest, France

^e Consultation hospitalière de tabacologie, CHRU Morvan, Brest, France

Reçu le 7 septembre 2021 ; accepté le 19 janvier 2022

Disponible sur Internet le 16 février 2022

MOTS CLÉS

Personnel hospitalier ;
Médecin ;
Tabagisme ;
Vapotage

Résumé

Introduction. — Nous avons mené, dans le cadre d'une campagne Hôpital et Campus Sans Tabac; une étude de prévalence du tabagisme et du vapotage auprès des personnels d'un CHRU.

Matériel et méthodes. — Étude transversale par questionnaire en ligne, au sujet du tabagisme et du vapotage, se déroulant entre le 01/01/2020 et le 15/12/2020.

* Auteur correspondant. Centre de pathologies professionnelles et environnementales, CHRU Morvan, 2, avenue Foch, 29200 Brest, France
Adresse e-mail : richard.pougnet@live.fr (R. Pougnet).

Résultats. – Sept cent quatre-vingt-deux questionnaires ont pu être analysés, soit un taux de participation de 13,5 %. L'échantillon comprenait 73,3 % de femmes et 22,7 % hommes; 28,9 % d'infirmiers, 24,9 % de personnels médicaux, 3,6 % d'aides-soignants et 42,6 % d'autres catégories professionnelles. Le taux de tabagisme était de 13 %. Soixante-deux (7,9 %) des participants vapotaient ; 37 (5 %) vapotaient exclusivement, 25 (3,2 %) associaient tabagisme et vapotage. Les hommes fumaient plus que les femmes : 23,7 % vs 9,4 % ($p < 0,01$). Les personnels médicaux fumaient et vapotaient moins que les autres catégories ; respectivement 6,2 % vs 14,8 % ($p < 0,01$) et 4,1 % vs 9,1 % ($p = 0,02$). Parmi les fumeurs, 25 % déclaraient avoir augmenté leur consommation de cigarettes pendant la pandémie de covid-19, particulièrement afin de lutter contre le stress ou la fatigue.

Conclusion. – Cette étude montrait une faible prévalence de tabagisme. Il s'agissait des premières estimations du vapotage parmi du personnel hospitalier.

© 2022 SPLF. Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

KEYWORDS

Medical Staff;
Hospital;
Smoking;
Vaping

Summary

Introduction. – In the framework of a "tobacco-free hospital and campus" campaign, we conducted a study on the prevalence of smoking and vaping among a university hospital (CHRU) staff. The study took place in late 2020 (from 1 September to 15 December), and involved self-assessment of the impact of the covid-19 pandemic on smoking.

Material and method. – A cross-sectional study was carried out using an online questionnaire, which was distributed by email and QR code posting and included socio-professional details as well as data on participants' smoking and vaping.

Results. – There were 782 responses, representing a participation rate of 13.5%. The sample included 73.3% women and 22.7% men; 28.9% nurses, 24.9% medical staff, 3.6% nursing assistants and 42.6% other professional categories. The overall smoking rate was 13%. Sixty-two (7.9%) participants vaped; 37 (5%) vaped exclusively, 25 (3.2%) combined smoking and vaping. Men smoked more than women: 23.7% vs. 9.4% ($P < 0.01$). Medical staff smoked and vaped less than other categories; 6.2% vs 14.8% ($P < 0.01$) and 4.1% vs 9.1% respectively ($P = 0.02$). Doctors were more often non-smokers: OR=2.71 (95% CI: 1.14–6.46). Among smokers, 25% said they had increased their cigarette consumption during the covid-19 pandemic, frequently as a means of combating stress or fatigue.

Conclusion. – This study showed a lower smoking rate than in the literature, possibly due to the high participation of physicians. Ours were the initial estimates of vaping among hospital staff.

© 2022 SPLF. Published by Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Introduction

Les effets délétères du tabagisme sont bien documentés [1–4]. L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) résume ainsi les grandes pathologies causées par le tabac : cancer, maladies cardiovasculaires, asthme, broncho-pneumopathie chronique obstructive, maladies gastro-intestinales, diabète de type 2 baisse d'acuité visuelle et de l'audition, trouble de l'érection, troubles gynécologiques, trouble de la croissance in utero, mort fœtale, accouchement prématurée, mort subite du nourrisson [5]. Le tabagisme cause également des pathologies moins connues, comme l'ischémie intestinale. Une étude récente montrait que sur 10 décès par cancer, 4 sont liés au tabagisme [3]. Il représente en 2021 la première cause de morts évitables dans le monde ; on estime à 7 millions le nombre de décès attribuables au tabagisme chaque année [6,7].

Les politiques de santé publique luttent de plusieurs manières contre le tabagisme : augmentation régulière et importante des prix, le paquet neutre, remboursement des traitements nicotiques de substitution (TNS) (sur prescription) et de la varénicline, campagne d'information, actions comme « le mois sans tabac » etc. [8,9]. Depuis plusieurs années, le vapotage s'est répandu. Parfois utilisé comme un moyen de sevrage tabagique, et considéré comme moins toxique que la cigarette, le vapotage est susceptible de devenir en lui-même une addiction [10], ou bien, compte tenu d'effets démontrés sur des critères intermédiaires, d'avoir à long terme un impact cardiovasculaire [11]. En effet, certaines études ont montré l'impact sur la pression artérielle, le stress oxydatif ou encore l'agrégation plaquettaire chez l'homme [12–15]. D'autres études ont montré l'excrétion de métabolites cancérogènes, comme le benzène, chez les vapoteurs [16].

Une autre forme d'action contre le tabagisme, au niveau de la clinique, est l'exemplarité des soignants. Un soignant non fumeur promouvra plus aisément l'arrêt du tabagisme. Pourtant, les soignants sont également touchés par cette addiction. Selon les études, la prévalence de fumeurs parmi les personnels hospitaliers serait comprise entre 16 et 31 % [17,18]. Une action financée par l'Agence régionale de santé (ARS) de Bretagne consiste à sensibiliser les étudiants de santé d'un CHRU et de l'université pour diminuer leur consommation, et, à partir des étudiants, montrer aux soignants l'exemple d'un lieu de travail et de soins sans tabac [19].

Dans le cadre de cette démarche, cette étude avait pour objectif d'évaluer la prévalence du tabagisme et du vapotage dans un CHRU.

Matériel et méthode

Il s'agissait d'une étude transversale descriptive de prévalence des habitudes tabagiques et de vapotage auprès 5804 professionnels d'un CHRU. Cette étude s'inscrivait dans le cadre d'une campagne de prévention menée sur un CHRU et une université, en collaboration avec l'ARS, appelée Hôpital ou Campus Sans Tabac selon les sites d'action. L'étude transversale a été menée entre le 01/11/2020 et le 15/12/2020, à l'occasion du mois sans tabac 2020.

Un questionnaire a été élaboré sur le logiciel Sphinx Online V3 (leSphinx-Paris), puis un lien a été envoyé sur la boîte courrielle professionnelle de chaque agent. Tenant compte du fait que certains agents ne regardent pas régulièrement leur boîte, le questionnaire était également accessible par QRcode affiché dans les salles de pauses du service.

Le questionnaire comportait 3 parties. Une première partie interrogeait sur les données socio-professionnelles : sexe, âge, métier (infirmier, médecin, etc.), ancienneté, le ressenti sur les conditions de travail (par une échelle de Linkert), statut tabagique et de vapotage. Une deuxième partie était réservée aux fumeurs et ou vapoteur pour connaître leur consommation (type de cigarette, nombre de cigarette, durée de tabagisme, variation en période de pandémie, tentative de sevrage). Une dernière partie était destinée aux anciens fumeurs afin d'évaluer leur consommation et les méthodes de sevrage.

Les réponses ont été analysées sous les logiciels Excel®, Biostatgv® et XLSTA®. Les taux de tabagisme et de vapotage ont été établis. Les comparaisons entre les catégories (sexe, métier, soignant ou non soignant, ressenti sur le travail bon ou mauvais, consommations d'autres substances psycho-actives ou non, ont été calculées par tests paramétriques ou non paramétriques de χ^2 ou le test exact de Fisher, en fonction des conditions de validité. Le seuil de significativité était de $p < 0,05$. Pour exclure le facteur de confusion, comme le sexe, l'âge ou la profession, une régression logistique pas à pas descendant a été réalisée en prenant en compte les paramètres ayant un $p < 0,20$.

Résultats

Description de la population

Le taux de réponses était de 13,5 % : 782 personnes ont répondu au questionnaire dont 604 (73,3 %) femmes et 177 (22,7 %) hommes (1 non renseigné). L'âge moyen était de 42 ans (extrêmes : 20–72) (Fig. 1).

Les répondants étaient majoritairement des soignants : 449 (57,5 %) de personnel soignant (le personnel médical

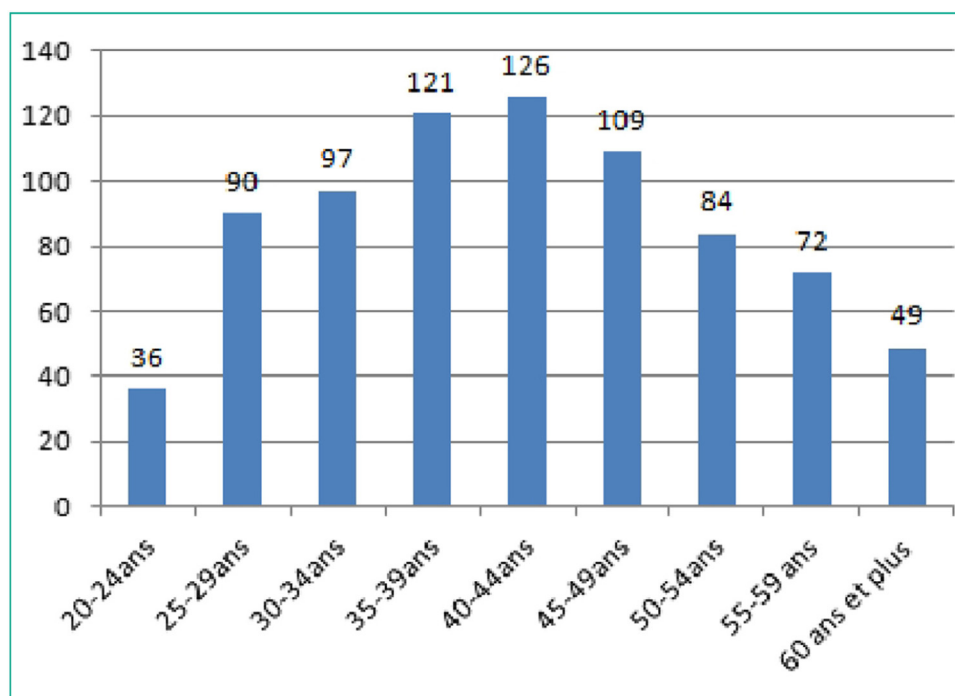


Figure 1. Répartition des répondants par classes d'âge.

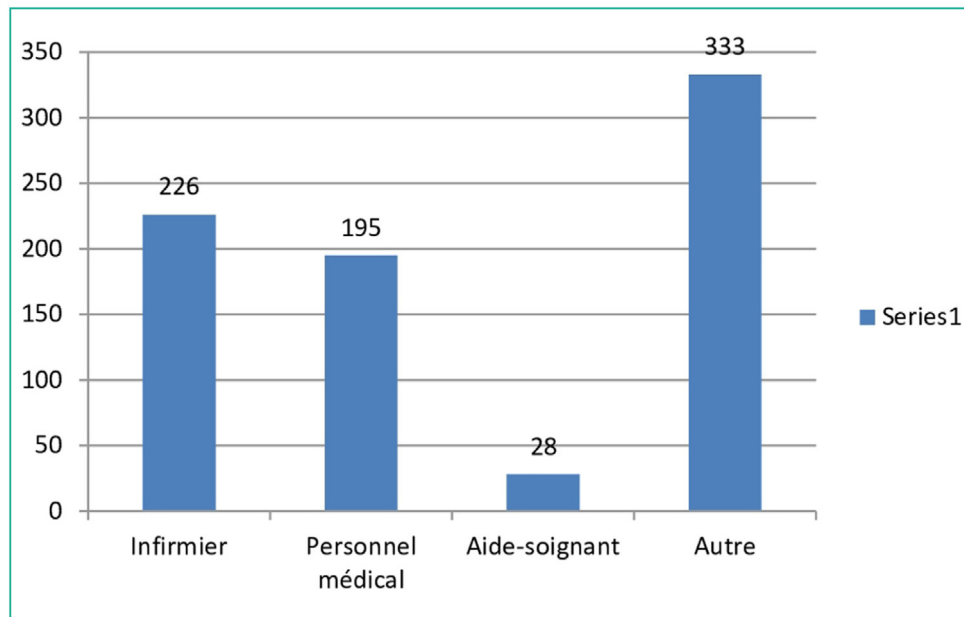


Figure 2. Catégories socioprofessionnelles.

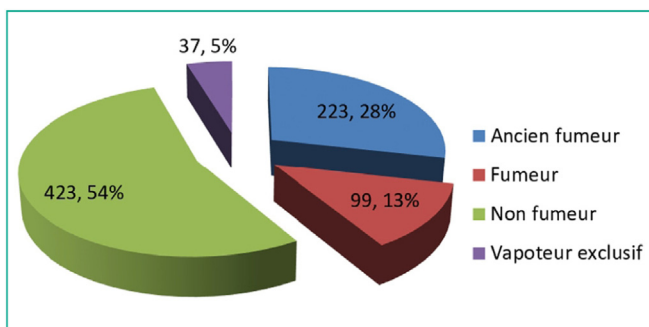


Figure 3. Statut tabagique et de vapotage.

regroupait les médecins, internes, dentistes, sages-femmes et pharmaciens) vs 333 (42,3 %) non-soignants (personnel administratif, secrétaires, personnels des services techniques ou manipulateurs radio ou techniciens de laboratoires) (Fig. 2).

Il n'y avait pas de différence significative entre l'échantillon et la population cible sur les répartitions par sexe ou par catégorie d'âge. Toutefois, il existait une différence significative de représentation de catégories socioprofessionnelles, respectivement pour l'échantillon et pour la population cible : infirmier, 28,9 % vs 31,5 % ($p=0,14$) ; personnel médical, 24,9 % vs 9,7 % ($p<0,01$) ; aide-soignant, 3,9 % vs 21,1 % ($p<0,01$).

Tabagisme et vapotage

La majorité des répondants n'avaient jamais fumé (Fig. 3). Il y avait 99 (13,0 %) fumeurs et 37 (4,7 %) vapoteurs exclusifs. De plus, 25 % des fumeurs combinaient tabagisme et vapotage. Le vapotage était donc pratiqué par 62 (7,9 %) des participants de l'étude, de manière régulière (au moins une fois par semaine). Seuls 23 % des fumeurs avaient déjà tenté de se sevrer.

Les prévalences du tabagisme et du vapotage étaient, respectivement en fonctions des catégories socioprofessionnelles : parmi les infirmiers, de 12,8 % et 6,6 % ; parmi les personnels médicaux, de 5,3 % et 3,5 %. Les hommes fumaient plus que les femmes : 42 (23,7 %) vs 57 (9,4 %) ($p<0,01$) (Tableau 1). Les non-soignants avaient plus tendance à vapoter : 30 (6,0 %) des soignants vs 32 (11,3 %) des non-soignants ($p=0,02$). Les personnels médicaux fumaient et vapotaient moins que les autres catégories professionnelles ; respectivement : 12 (6,2 %) vs 87 (14,8 %) ($p<0,01$) ; 8 (4,1 %) vs 54 (9,1 %) ($p=0,02$). L'évaluation des conditions de travail n'était associée ni au tabagisme, ni au vapotage : 126 personnes trouvaient que leur condition de travail étaient mauvaises et 417 les trouvaient bonnes. Il y avait respectivement 17 (13,5 %) et 44 (10,6 %) fumeurs parmi ces catégories ($p=0,35$) (Fig. 3).

En analyse multivariée, les variables sortant avec un $p<0,20$ ont été incluses dans la régression logistique : sexe, métiers (soignants, infirmiers, médecins, non-soignants), ancienneté, statut tabagique et de vapotage. Les médecins avaient un risque moindre d'être fumeurs (OR = 2,71 (IC95 % : 1,14–6,46)). Les fumeurs avaient plus de risque de consommer d'autres substances psychoactives (OR = 3,05 (IC95 % : 1,46–6,39)).

Effets de la pandémie covid-19

La période de pandémie de covid a modifié les habitudes de consommations de 33 (33 %) des fumeurs : 24 % ont augmenté leur consommation et 9 % l'ont diminué pendant l'année 2020. Treize personnes ont augmenté leur consommation pour se détendre ; 11, pour lutter contre le stress ; 7, pour lutter contre la fatigue ; 3, pour avoir du temps avec leurs collègues ; 1 pour avoir plus de temps de sortie pendant le confinement du printemps 2020 et 1 pour les effets supposés protecteurs de la nicotine contre la covid. Les personnes qui ont diminué leur consommation l'ont fait à cause de la diminution des moments conviviaux pendant la pandémie.

Tableau 1 Comparaison des fréquences de tabagisme et de vapotage selon les catégories socio-professionnelles.

Catégorie	Fumeur	<i>p</i>	Vapoteur exclusif	<i>p</i>	Vapoteur	<i>p</i>
Hommes vs femmes	42 (23,7 %) vs 57 (9,4 %)	< 0,01	8 (4,5 %) vs 29 (4,8 %)	0,88	20 (11,3 %) vs 42 (6,9 %)	0,06
Soignants vs non-soignants	59 (11,8 %) vs 40 (14,1 %)	0,35	21 (4,7 %) vs 16 (4,8 %)	0,93	30 (6,0 %) des soignants vs 32 (11,3 %) des non-soignants	0,02
Personnel médical vs autres	12 (6,2 %) vs 87 (14,8 %)	< 0,01	6 (3,1 %) vs 31 (5,3 %)	0,21	8 (4,1 %) vs 54 (9,1 %)	0,02
Infirmiers vs autres	28 (12,4 %) vs 71 (12,8 %)	0,88	10 (4,4 %) vs 27 (4,9 %)	0,80	15 (6,6 %) vs 47 (8,5 %)	0,38
Conditions de travail ressenties comme mauvais ou très mauvaises vs les autres	17 (13,5 %) vs 44 (10,6 %)	0,35	8 (6,3 %) vs 20 (4,8 %)	0,49	11 (8,7 %) vs 32 (7,8 %)	0,70

Discussion

Cette étude montrait la prévalence du tabagisme et du vapotage parmi le personnel d'un CHRU au début d'une action de prévention en lien avec l'ARS Bretagne. Le taux de participation était de 13,5 % (782/5804). La prévalence du tabagisme était de 13 %, et celle du vapotage, de 5 %. Les hommes fumaient plus que les femmes. Les personnels médicaux fumaient et vapotaient significativement moins que les autres catégories socioprofessionnelles. Parmi les fumeurs, 25 % déclaraient avoir augmenté leur consommation de cigarettes depuis le début de la pandémie de SARS-Cov-2, particulièrement afin de lutter contre le stress ou la fatigue.

Cette étude comprenait plusieurs limites. Le recueil des données s'est déroulé fin 2020. L'analyse de l'impact de la pandémie sur la consommation était donc purement déclarative et suggestive. Il n'était pas possible de réaliser une étude avant-après. En outre, le taux de participation était faible. Le mode de passation visait une participation importante et pour toutes les catégories socioprofessionnelles des agents du CHRU. L'envoi, en parallèle, du lien sur les boîtes de courriels professionnels, et l'affichage de QRcodes dans les salles de pauses, devaient faciliter la participation à l'enquête. L'étude s'est déroulée autour du Mois sans tabac, action de santé publique en France, dont l'efficacité a déjà été décrite. Mais en 2020, en raison de la pandémie de covid-19, les actions collectives et rassemblements n'ont pas pu avoir lieu [20]. De même, pour notre étude, la mise à disposition des QRcode en salles de pauses n'a pas toujours été pertinente a posteriori. En effet, dans les hôpitaux, pendant la pandémie, et particulièrement la deuxième vague, les mesures barrières, les organisations et le rythme de travail, ou encore la lutte contre les « clusters » de cas de covid, ont modifié les habitudes de vie au travail et les pauses [21,22]. Le faible taux de participation s'explique peut-être par ces mesures nationales et hospitalières en lien avec la pandémie. On peut de plus supposer que les fumeurs n'ont pas toujours voulu participer. Globalement, il est probable que nous ayons un biais de sélection en fonction de l'accès aux ordinateurs. Ceci expliquerait la

surreprésentation des médecins. Cette non représentativité de la population limite l'évaluation de la prévalence du tabagisme et du vapotage. En effet, dans notre étude, les personnels médicaux, surreprésentés, fumaient et vapotaient moins que les autres catégories socio-professionnelles. Les prévalences de tabagisme et de vapotage de cette étude sous-estimaient probablement celle de la population cible. Mais cette étude montrait que l'on peut estimer une prévalence du tabagisme à au moins 13 %. En ce qui concerne les personnels médicaux, les estimations devraient être assez proches des prévalences de leur population cible étant donné que près d'un tiers d'entre eux ont participé.

La prévalence du tabagisme paraissait plus élevée que dans certains pays. Notamment, en Chine, une étude auprès d'infirmières en hôpital montrait une prévalence de 7,1 % [23]. Mais nos résultats montraient une prévalence plus faible que dans d'autres études en Europe ou en méditerranée. En 2018, dans un autre hôpital de la région Bretagne, Nagahapitiye et al. ont analysé l'impact du mois sans tabac. Ils montraient que 31 % des 256 personnels hospitaliers fumaient [17]. Une étude italienne trouvait une prévalence de 34,75 % auprès d'une population de 475 personnels hospitaliers [24]. La littérature espagnole rapporte des prévalences variant généralement entre 19 % et 40 %, selon les pays et les études [25]. La disparité des données espagnoles pouvait s'expliquer par l'hétérogénéité des catégories socioprofessionnelles d'un suivi à l'autre. Les médecins espagnols fumaient moins que les autres catégories. De même, une étude marocaine rapportait des prévalences de tabagisme proche de celles notre étude et des certaines études espagnoles et italiennes, du fait de la participation importantes des médecins. Badri et al. ont ainsi étudié les consommations de substances psycho-actives auprès de 380 personnels hospitaliers, dont 57,8 % étaient des médecins [18]. Seuls 16,7 % étaient fumeurs, notamment parce que les médecins fumaient moins que le reste de la population.

A notre connaissance, il n'existait aucune donnée à propos du vapotage des soignants dans les hôpitaux. Notre étude montrait que 7,9 % (62/782) des personnes interrogées

vapotaient régulièrement (au moins une fois par semaine). On ne peut donc pas comparer avec d'autres hôpitaux. Mais, dans une étude auprès des étudiants en santé attachés au même CHRU, la prévalence du tabagisme et du vapotage étaient comparables ; respectivement : 17,8 % et 5,6 % [19]. Ces chiffres pourront servir de base de comparaison dans un monde où la prévalence du vapotage semble en augmentation. Par exemple, Balogh et al. ont réalisé deux études auprès de 2297 et de 1514 étudiants allemands et hongrois, en 2016 et 2018 : la prévalence du vapotage était passé de 4,0 % 8,0 % ($p < 0,01$) [26,27]. Certaines études montraient que les hommes étaient plus vapoteurs que les femmes [28,29]. Nos données ne concordaient pas. La forte majorité féminine de la population hospitalière pourrait avoir lissé cette différence. Nos résultats montraient des tendances particulières pour les personnels hospitaliers. Ainsi, le vapotage était moins fréquent chez les personnels médicaux par rapport aux autres professions, ou chez les soignants par rapport au non-soignants, particulièrement pour le vapotage exclusif. Il serait donc intéressant, compte tenu de la particularité de la population des agents hospitaliers, de faire une étude à propos du vapotage et de leurs connaissances sur ses effets sur la santé.

Conclusion

Cette étude à propos du tabagisme et du vapotage du personnel d'un CHRU montrait qu'il y avait 13 % de fumeurs et 5 % de vapoteurs. Les médecins fumaient moins et vapotaient moins que les autres professionnels. Les soignants avaient moins tendance à vapoter que les non-soignants. La pandémie covid-19 a modifié les habitudes de tabagisme pour 33 % des fumeurs ; 25 % avaient augmenté leur consommation, notamment pour lutter contre le stress ou la fatigue. Cette étude s'inscrivait dans un programme « hôpital sans tabac » s'étalant sur 3 ans. Les données permettront de voir l'évolution, particulièrement parmi le personnel médical qui était très représenté.

Déclaration des liens d'intérêts

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

Références

- [1] Coleman NC, Burnett RT, Higbee JD, et al. Cancer mortality risk, fine particulate air pollution, and smoking in a large, representative cohort of US adults. *Cancer Causes Control* 2020;31:767–76.
- [2] Liu H, Shi W, Jin Z, et al. Global, regional, and national mortality trends of female breast cancer by risk factor, 1990-2017. *BMC Cancer* 2021;21:459.
- [3] Islami F, Bandi P, Sahar L, et al. Cancer deaths attributable to cigarette smoking in 152 U.S. metropolitan or micropolitan statistical areas, 2013-2017. *Cancer Causes Control* 2021;32:311–6.
- [4] Yusuf S, Joseph P, Rangarajan S, et al. Modifiable risk factors, cardiovascular disease, and mortality in 155 722 individuals from 21 high-income, middle-income, and

- low-income countries (PURE): a prospective cohort study. *Lancet* 2020;395:795–808.
- [5] Carter BD, Abnet CC, Feskanich D, et al. Smoking and mortality beyond established causes. *N Engl J Med* 2015;372:631–40.
- [6] Mokdad AH, Ballestreros K, Echko M, et al. The State of US Health 1990-2016: burden of diseases, injuries, and risk factors among US States. *JAMA* 2018;319:1444–72.
- [7] GBD 2019 Tobacco Collaborators. Spatial, temporal, and demographic patterns in prevalence of smoking tobacco use and attributable disease burden in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis from the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet* 2021;397:2336.
- [8] Rakover A, Allagbé I, Airagnes G, et al. Consultations de tabacologie pendant le mois sans tabac: profil des fumeurs et sevrage. *Rev Mal Respir* 2021;38:443–54.
- [9] Guignard R, Andler R, Richard JB, et al. Effectiveness of Mois sans tabac 2016: A French social marketing campaign against smoking. *Tob Induc Dis* 2021;19:60.
- [10] Simpson KA, Kechter A, Schiff SJ, et al. Characterizing symptoms of e-cigarette dependence: a qualitative study of young adults. *BMC Public Health* 2021;21:959.
- [11] Marques P, Piqueras L, Sanz MJ. An updated overview of e-cigarette impact on human health. *Respir Res* 2021;22:151.
- [12] Antoniewicz L, Bosson JA, Kuhl J, et al. Electronic cigarettes increase endothelial progenitor cells in the blood of healthy volunteers. *Atherosclerosis* 2016;255:179–85.
- [13] Carnevale R, Sciarretta S, Violi F, et al. Acute impact of tobacco vs electronic cigarette smoking on oxidative stress and vascular function. *Chest* 2016;150:606–12.
- [14] Vlachopoulos C, Ioakeimidis N, Abdelrasoul M, et al. Electronic cigarette smoking increases aortic stiffness and blood pressure in young smokers. *J Am Coll Cardiol* 2016;67:2802–3.
- [15] Münzel T, Hahad O, Kuntic M, et al. Effects of tobacco cigarettes, e-cigarettes, and waterpipe smoking on endothelial function and clinical outcomes. *Eur Heart J* 2020;41:4057–70.
- [16] Rubinstein ML, Delucchi K, Benowitz NL, et al. Adolescent exposure to toxic volatile organic chemicals from E-cigarettes. *Pediatrics* 2018;141:e20173557.
- [17] Nagahapitiye MC, Rozec P, Rosec-Page AH, et al. Tabagisme chez les agents d'un hôpital et impact de la campagne Novembre, mois sans tabac sur cette population. *Rev Pneumol Clin* 2018;74:369–74.
- [18] Badri F, Sajjai H, Amro L. Prévalence du tabagisme chez le personnel médical et paramédical du CHU Mohamed VI à Marrakech. *Pan Afr Med J* 2017;26:45.
- [19] Pougnet R, Chapalain D, Fortin C, et al. Consommation de cigarettes et de cigarettes électroniques des étudiants en santé. *Rev Mal Respir* 2021;38:164–70.
- [20] Saloux V. Cinquième édition du « Moi(s) sans tabac » en période de Covid-19. *Rev Infirm* 2020;69:1.
- [21] Pougnet R, Pougnet L, Dewitte JD. Covid-19 : quelles protections pour les personnels hospitaliers ? *Rev Infirm* 2020;69:29.
- [22] Rampini SK, Wolfensberger A, Sax H, et al. Preventing intrahospital transmission of COVID-19: Experience from the University Hospital Zurich in Switzerland. *S Afr Med J* 2020;110:709–10.
- [23] An FR, Xiang YT, Yu L, et al. Prevalence of nurses' smoking habits in psychiatric and general hospitals in China. *Arch Psychiatr Nurs* 2014;28:119–22.
- [24] Pianori D, Gili A, Masanotti G. Changing the smoking habit: prevalence, knowledge and attitudes among Umbrian hospital healthcare professionals. *J Prev Med Hyg* 2017;58:E72–8.
- [25] Martínez C, Martínez-Sánchez JM, Antón L, et al. Prevalencia de consumo de tabaco en trabajadores hospitalarios: metaanálisis en 45 hospitales catalanes. *Gac Sanit* 2016;30:55–8.
- [26] Balogh E, Wagner Z, Faubl N, et al. Increasing prevalence of electronic cigarette use among medical students. Repeated cross-sectional multicenter surveys in Germany and Hungary, 2016-2018. *Subst Use Misuse* 2020;55:2109–15.

- [27] Balogh E, Faubl N, Riemenschneider H, et al. Cigarette, water-pipe and e-cigarette use among an international sample of medical students Cross-sectional multicenter study in Germany and Hungary. *BMC Public Health* 2018;18:591.
- [28] Denis-Vatant C, Merieux C, Leclerc L, et al. Relations entre vapotage et tabagisme chez les adolescents en classe de seconde. Résultats d'une étude observationnelle descriptive transversale et monocentrique menée dans l'agglomération stéphanoise. *Rev Mal Respir* 2019;36:850–60.
- [29] Rakotozandry T, Stenger N, Burel C, et al. Vapotage chez les étudiants à l'université et relation avec le tabagisme. *Rev Mal Respir* 2016;33:235–40.