

Психічне здоров'я студентів-медиків під час пандемії COVID-19: літературний огляд.

*Zoya Fedotova
Цира Абдрыхімова
Катерина Клебан*

Актуальність

Вірусні захворювання були серйозною проблемою світового рівня, що час від часу набуває більшого чи меншого розголосу. У кінці 2019 року світ став свідком тривожних новин щодо поширення коронавірусної хвороби (COVID-19) по цілому світу. Швидкість поширення та тяжкість ускладнень від COVID-19 зробили його загрозою світового рівня. Дослідники вказують на те, що пандемія COVID-19 може завдати ментальної травми у глобальному масштабі[1].

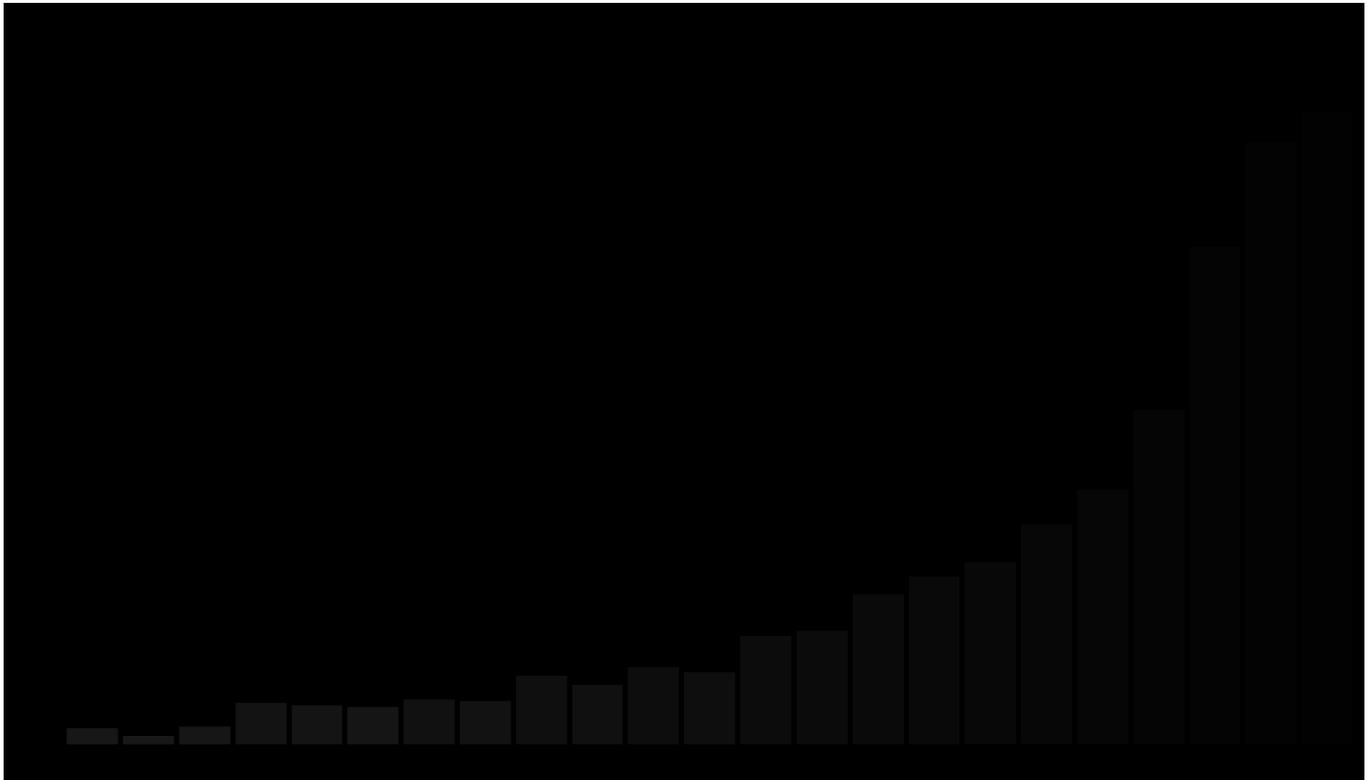
Саме тому психічне здоров'я лікарів та студентів-медиків набуває все більшої актуальності. Одночасно з цим стає зрозуміло, що ця сфера потребує подальших досліджень та втручань[2]. У 1948 ВООЗ було визначено, що здоров'я – це стан повного фізичного психічного та соціального благополуччя. І якщо, для фізичного благополуччя, соціум може отримати допомогу у зверненні до лікарів соматичного профілю, то звернення за допомогою, у випадку психічного захворювання, все ще вважається стигмою у суспільстві. Психічні захворювання сильно стигматизовані, і стає все більш зрозуміло, що ця стигма поширена не тільки в межах загальної популяції, але й серед медичних працівників та студентів медичних закладів [3,4].

Попередня література, що була ще до 2019 року, припускає, що процес та умови навчання у медичному університеті представляють собою сукупність стресових факторів, які можуть сприяти виникненню психічних захворювань[5,6,7]. Незважаючи на підвищений інтерес наукової спільноти до цієї теми, все ще не було розроблено уніфікованих протоколів профілактики та/чи допомоги для подолання цих проблем. З початком пандемії питання про психічне здоров'я студентів-медиків постало повторно та терміново. Таким чином, необхідні подальші дослідження психічного здоров'я студентів-медиків та систематизація знань, що були отримані до пандемії та під час неї.

Метою даної оглядової статті є систематизація інформації по психічному здоров'ю студентів-медиків для окреслення наступних кроків у вирішенні даного питання. Нами було проаналізовано літературу по темі, опубліковану протягом останніх 5 років. Для пошуку літератури було використано такі бази даних як PubMed, APA PsychNet, Google Scholar, Scopus та Web of Science.

Кількість публікацій з психічного здоров'я студентів збільшувалась, а з початком

пандемії досягла свого піку(Рис. 1), що свідчить про надзвичайну актуальність даної теми.



Динаміка кількості публікацій по темі емоційного вигорання у період з 2000 по 2022 роки (за даними PubMed по комбінації ключових слів “mental health” AND “medical students” на грудень 2022 року).

Матеріали і методи

Нами було проаналізовано літературу по темі, опубліковану протягом останніх 5 років. Для пошуку літератури було використано такі бази даних, як PubMed, APA PsychNet, Google Scholar, Scopus та Web Of Science. Пошук вівся по ключовим словам “medical students”, “mental health”, “psychological impact”, “psychological distress”.

Результати

Вплив стресових факторів на студентів-медиків та їхні наслідки

Студенти медичних університетів стикаються з великою кількістю академічних, клінічних та психосоціальних стресових факторів. До значних академічних стресових факторів належать, наприклад, надмірне академічне навантаження - велика кількість навчальних годин, обсяг інформації, складність академічного матеріалу; труднощі з розподілом часу на навчання та інші справи (тайм-менеджмент), конкуренція з однолітками, іспити (складність, частота) та страх невдачі [8,9,10]. Іншими категоріями стресового впливу можуть бути соціальні фактори, такі як складнощі у регулюванні режиму навчання\відпочинок\соціальне життя, фінансові проблеми та невизначеність щодо майбутнього [9,11,12]. Окрім типових змін під час переходу від академічного навчання до клінічної практики, студенти-медики також повинні адаптуватися до нових умов. Завдяки контакту з пацієнтами на старших курсах навчання, студенти піддаються стресорам, пов'язаним з взаємодією з пацієнтами, таким як страждання та смерть людини [10]. Крім того, можна також виділити клінічні стресові фактори, що були виявлені серед студентів, такі як недостатність практичних навичок, розрив між теорією та практикою, напружену атмосферу серед клінічного персоналу, негативне ставлення медичних працівників, критика студентів перед персоналом та пацієнтами[13, 8, 14, 10].

Хронічний стрес пережитий під час медичної освіти може мати вплив на фізичне та психічне здоров'я студентів. Для прикладу, студенти медичних університетів та коледжів повідомляють про виникнення розладів сну [15, 16]. Навчання в медичному університеті сприймається багатьма студентами, як стресове, що призводить до підвищеного рівня стресу, що переживають студенти [8, 17, 18, 19, 20, 21]. Студенти-медики мають підвищений ризик розвитку таких симптомів вигорання, як високе емоційне виснаження [22, 23, 17, 12], та психічні розлади, пов'язані зі стресом, такі як депресія [3, 24, 25, 26,27] та тривожність [3, 24,26]. Досвід стресових факторів та наслідки для здоров'я можуть негативно вплинути на академічну та клінічну успішність студентів (наприклад, зниження рівня емпатії) [9, 28, 29, 30, 31], а може також сприяти виникненню високих показників виснаження серед студентів-медиків [32] як було продемонстровано за деякими дослідженнями [12].

Вплив пандемії на студентів старших курсів

У зв'язку із раптовим підвищенням кількості хворих, медичні системи більшості країн світу відчувають нестачу медичного персоналу. Через це багато країн розглядають, або вже ухвалили, як варіант вирішення проблеми залучення інтернів та/або старшокурсників до медичної допомоги. Одночасно з тим, вони є групою з недостатньої кількості досвіду, що може бути досить великим стресом для них у ситуації підвищення їхньої відповідальності у розпал пандемії.

У Китаї, де студентів та інтернів залучали до допомоги хворим, було знайдено такі результати зміни їхнього стану:

- четверть опитуваних продемонстрували клінічно значущий психологічний дистрес
- десята частина опитуваних відповідали критеріям гострої реакції на стрес, що з часом може стати ПТСР.

Учасники, у яких були високі бали у графі опитувальника «дитячі негаразди(можна припустити, що мається на увазі навколо травматичний стресовий досвід)» та «стресові події протягом останнього року» одночасно були у підвищеному ризику як дистресу, так і ймовірної гострої реакції на стрес. Також було знайдено, що наявність інтернет-залежності була асоційовано з підвищеним ризиком виникнення дистресу та ймовірної гострої реакції на стрес. В той самий час, хороші сімейні стосунки були асоційовані зі зниженням ймовірності дистресу та симптомів гострої реакції на стрес[33]. Сімейна або соціальна підтримка після травматичних подій є протективними факторами у розвитку ПТСР[34].

Також цікавою знахідкою було те, що 19.14% опитуваних вказали, що досвід пандемії вплине

на їх майбутній вибір професії(спеціалізації?); серед них тільки половина(56.03%) зазначили, що будуть продовжувати працювати у сфері охорони здоров'я.

Сон у студентів-медиків

Розлади сну є поширеними серед загальної популяції. Приблизно одна третя дорослих повідомляє про проблеми зі сном (безсоння)[35]. Студенти медицини є частиною загальної популяції, що вочевидь є особливо вразливою до проблем зі сном через довгу тривалість навчального процесу, високу інтенсивність навчання, емоційно виснажливі умови навчання та стиль життя під час університетського життя. Сон студентів-медиків є особливо важливим враховуючи зв'язок між сном та станом психічного здоров'я[36]. Велика кількість досліджень вказує на те, що якісний сон важливий для оптимальної нейрокогнітивної та психомоторної роботи, а також фізичного та психічного здоров'я [35]. Загалом 4 фундаментальні характеристики, такі як тривалість сну, якість сну, регулярність сну та розклад фаз сну(sleep phase scheduling) впливають на академічну успішність[36].

Зміни сну

Близько 19% студентів відзначають у себе низьку якість сну. У той час як інше дослідження також вказує на те, що більше 90% студентів відчувають надмірну під час академічних занять, при чому чоловіки більше ніж жінки схильні до цього. Близько 70% студентів відзначають в себе депривацію сну підтверджену інструментальними методами вимірювання без статевих чи вікових відмінностей. Середня нічна тривалість сну у опитаних студентів-медиків сягає всього 6.6 годин. Денна сонливість зустрічалась у 35.5% студентів у той час як у 16% була низька якість сну та була більш притаманна студентам старших курсів та у тих, хто переживав дистрес[36].

Фактори, що впливають на сон

Визначення факторів, що впливають на сон студентів-медиків, необхідне, якщо викладачі та студенти хочуть покращити результати навчання. Проблеми зі сном пов'язані як із внутрішніми, так і з зовнішніми факторами. Такі біологічні фактори як: гіперзбудження вегетативної нервової системи та гіперактивація гіпоталамо-гіпофізарно-надниркової осі можуть бути факторами схильності. Стресові події, такі як екзамени та проблеми у стосунках, румінація та хвилювання можуть також бути провокуючими факторами для виникнення проблем зі сном[37]. Роздуми перед сном, для прикладу, активне мислення, хвилювання, планування та аналіз перед сном суттєво корелюють з безсонням[38].

Проте загалом, ставлення студентів-медиків до навчання, вибір способу життя, академічне навантаження, використання Інтернету та потенційне апное уві сні можуть сприяти порушенню сну, і деякі фактори, ймовірно, взаємопов'язані. Наприклад, на пізній час сну можуть впливати спосіб життя, академічне навантаження, користування інтернетом і все це може бути взаємопов'язано із циркадними ритмами. Подальші дослідження повинні прагнути з'ясувати відносну важливість цих факторів, щоб належним чином розробити втручання, які покращують сон.

Сон та психічне здоров'я

Існує чітка кореляція між розладами сну та різними психічними захворюваннями, особливо розладами настрою та тривоги. Погана якість сну, пов'язана з багатьма розладами сну, може

привести до розвитку або загострення психологічного дистресу та психічних захворювань. Подібним чином, наявність психічних захворювань може ускладнювати діагностику та лікування розладів сну[39]. Було проведено багато досліджень для вивчення зв'язку між психічними розладами та порушеннями сну серед загальної популяції. Ці дослідження вказують на те, що порушення сну може бути як супутнім захворюванням, причиною, так і симптомом психічних розладів[40]. Існують дані, що такі психічні розлади, як депресія та розлади адаптації, можуть бути спричинені безсонням як одним з найважливіших факторів впливу[41]. Також безсоння може збільшувати ризик для подальшого розвитку депресії в чотири рази[40] та може бути раннім проявом депресії, тривоги та зловживання алкоголем[42].

Таким чином, як і раніше важко з'ясувати відносну важливість безсоння як попередника або наслідку депресії[41]. Інший цікавий взаємозв'язок полягає між розладом вечірнього хронотипу циркадного ритму та депресивним розладом[43], досі триває дискусія щодо напрямку взаємозв'язків між ними. Хронічне недосипання може також призвести до розладів зловживання наркотичними речовинами. Щоб регулювати графік сну / неспання, молоді люди можуть частіше вживати алкоголь та безрецептурні наркотики. Кінцевий наслідок такої поведінки може призвести до «петлі стимулятора та седації», тобто використання стимулятора для протидії денній сонливості та подальшого використання седативного препарату для протидії ефекту стимулятора[37]. Необхідно дослідити наявність такого взаємозв'язку між недоліком сну та зловживанням речовинами серед студентів-медиків. Для виявлення зв'язку між розладами сну та психічними розладами серед студентів-медиків було проведено декілька досліджень. Довгострокове перспективне дослідження, включало більше 1000 людей, які надавали інформацію про звички сну під час медичного навчання. Висновками даного дослідження стало, що безсоння у молодих людей під час навчання у медичному університеті може призводити до клінічної депресії, та як наслідок у декотрих випадках, самогубства. Підвищений ризик виникнення депресії може зберігатись протягом 30 років[40]. У естонських студентів безсоння, неспання через нічні кошмари, нічні харчові звички, денна сонливість та сон під час занять були пов'язані з депресією та тривогою[44]. Дослідження студентів-медиків з Мексики дійшло висновку, що найкращими предикторами розладів сну були симптоми, пов'язані зі стресом, гнівом, занепокоєнням, когнітивною гіперзбудливістю та підвищеною пильністю[45].

Сон та COVID-19

Поширеність низької якості сну висока серед студентів-медиків, що пов'язано із виснаженням, поведінковими змінами (стиль життя), зміною дієти. Карантин у відповідь на COVID-19, можливо, призвів до змін способу життя, які також вплинули на якість сну. Середній час, проведений студентами в ліжку, збільшився із введенням карантину та змінились такі ознаки сну як латентність, тривалість та ефективність. Основний висновок полягає в тому, що, хоча студенти проводили більше часу в ліжку, загальна якість сну була гіршою під час карантину[46].

Психічне здоров'я та карантин

Студенти-медики були відрізані від отримання клінічного досвіду. Весь навчальний план переведено у онлайн формат. Іспити проводяться в Інтернеті. Ліцензійні іспити затримуються. Студенти, які повинні продовжувати контакт з пацієнтом не можуть повноцінно себе захистити у зв'язку із відсутністю або недостатністю засобів індивідуального захисту(ЗІЗ), що призводить до повного або часткового обмеження практичного досвіду.



Студенти-медики відчувають дедалі більше тривоги, оскільки COVID-19 поступово впливає на їх фізичне, емоційне та психічне самопочуття. Поточна пандемія може погіршити вже існуючі стани психічного здоров'я або спричинити виникнення вперше діагностованих проблем із психічних здоров'ям. Зі збільшенням кількості смертей із кожним днем, а також з обговоренням COVID-19 у всіх інформаційних джерелах, важко залишатися осторонь. Адаптація до нової нормальної форми навчання через відсутність очного навчання в університеті, відсутність взаємодії з однолітками, відсутність безпосередньої участі у взаємодії з пацієнтами та збільшення бар'єрів у формуванні професійної ідентичності в галузі охорони здоров'я, є непростою.

Студенти-медики є вразливим населенням у всьому світі, і згідно з дослідженням, як відомо, вищі показники депресії, суїцидальних намірів та стигматизації навколо депресії, а також рідше звертаються за підтримкою[47]. Ще одне глобальне дослідження, що оцінює психічне здоров'я студентів медиків з 12 різних країн продемонстрували високі показники проблем із психічним здоров'ям, вигоранням, зловживання наркотичними речовинами та психічного стресу в студентів медиків[48].

Депресія та тривога під час пандемії

Дані, що є на даний момент є суперечливими. Коли одні дані вказують на підвищений рівень депресивної та тривожної симптоматики[49] під час спалаху COVID-19.

Але необхідно пам'ятати, що у студентів-медиків у порівнянні із загальною популяцією є вищі показники тривожної та депресивної симптоматики[27]

Висновки

Пандемія стала справжнім викликом для всього світу. Останні десятиліття світ почав проявляти більше інтересу до психічного здоров'я студентів медиків. Проте даних все ще недостатньо для того щоб робити однозначні висновки та вказувати на взаємозв'язок між факторами. Так само потребуються подальші дослідження впливу пандемії на психічне здоров'я студентів-медиків.

Посилання

1. Henderson, C., Noblett, J., Parke, H., Clement, S., Caffrey, A., Gale-Grant, O., Schulze, B., Druss, B., & Thornicroft, G. (2014). Mental health-related stigma in health care and mental health-care settings. *The Lancet. Psychiatry*, 1(6), 467-482. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(14\)00023-6](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(14)00023-6)
2. Thornicroft G, Mehta N, Clement S, et al. Evidence for effective interventions to reduce mental-health-related stigma and discrimination. *Lancet*. 2016;387(10023):1123-1132. doi:10.1016/S0140-6736(15)00298-6
3. Dyrbye LN, Thomas MR, Shanafelt TD. A systematic review of depression, anxiety, and other indicators of psychological distress among U.S. and Canadian medical students. *Acad Med*. 2006;81(4):354-373. doi:10.1097/00001888-200604000-00009
4. Dyrbye LN, Thomas MR, Huntington JL, et al. Personal life events and medical student burnout: a multicenter study. *Acad Med*. 2006;81(4):374-384. doi:10.1097/00001888-200604000-00010
5. Slavin SJ. Medical Student Mental Health: Culture, Environment, and the Need for Change. *JAMA*. 2016;316(21):2195-2196. doi:10.1001/jama.2016.16396

6. Raj SR, Simpson CS, Hopman WM, Singer MA. Health-related quality of life among final-year medical students. *CMAJ*. 2000;162(4):509-510.
7. Edwards D, Burnard P, Bennett K, Hebden U. A longitudinal study of stress and self-esteem in student nurses. *Nurse Educ Today*. 2010;30(1):78-84. doi:10.1016/j.nedt.2009.06.008
8. Gazzaz ZJ, Baig M, Al Alhendi BSM, et al. Perceived stress, reasons for and sources of stress among medical students at Rabigh Medical College, King Abdulaziz University, Jeddah, Saudi Arabia. *BMC Med Educ*. 2018;18(1):29. Published 2018 Feb 23. doi:10.1186/s12909-018-1133-2
9. Hill MR, Goicochea S, Merlo LJ. In their own words: stressors facing medical students in the millennial generation. *Med Educ Online*. 2018;23(1):1530558. doi:10.1080/10872981.2018.1530558
10. Chang E, Eddins-Folensbee F, Coverdale J. Survey of the prevalence of burnout, stress, depression, and the use of support by medical students at one school. *Acad Psychiatry*. 2012;36(3):177-182. doi:10.1176/appi.ap.11040079
11. Santen SA, Holt DB, Kemp JD, Hemphill RR. Burnout in medical students: examining the prevalence and associated factors. *South Med J*. 2010;103(8):758-763. doi:10.1097/SMJ.0b013e3181e6d6d4
12. Dyrbye LN, Harper W, Durning SJ, et al. Patterns of distress in US medical students. *Med Teach*. 2011;33(10):834-839. doi:10.3109/0142159X.2010.531158
13. Evans W, Kelly B. Pre-registration diploma student nurse stress and coping measures. *Nurse Educ Today*. 2004;24(6):473-482. doi:10.1016/j.nedt.2004.05.004
14. Azad MC, Fraser K, Rumana N, et al. Sleep disturbances among medical students: a global perspective. *J Clin Sleep Med*. 2015;11(1):69-74. Published 2015 Jan 15. doi:10.5664/jcsm.4370
15. Belingheri M, Pellegrini A, Facchetti R, De Vito G, Cesana G, Riva MA. Self-reported prevalence of sleep disorders among medical and nursing students. *Occup Med (Lond)*. 2020;70(2):127-130. doi:10.1093/occurred/kqaa011
16. Fares J, Al Tabosh H, Saadeddin Z, El Mouhayyar C, Aridi H. Stress, Burnout and Coping Strategies in Preclinical Medical Students. *N Am J Med Sci*. 2016;8(2):75-81. doi:10.4103/1947-2714.177299
17. Foster K, Fethney J, Kozlowski D, Fois R, Reza F, McCloughen A. Emotional intelligence and perceived stress of Australian pre-registration healthcare students: A multi-disciplinary cross-sectional study. *Nurse Educ Today*. 2018;66:51-56. doi:10.1016/j.nedt.2018.04.001
18. Heinen I, Bullinger M, Kocalevent RD. Perceived stress in first-year medical students - associations with personal resources and emotional distress. *BMC Med Educ*. 2017;17(1):4. Published 2017 Jan 6. doi:10.1186/s12909-016-0841-8
19. Jacob T, Itzchak EB, Raz O. Stress among healthcare students--a cross-disciplinary perspective. *Physiother Theory Pract*. 2013;29(5):401-412. doi:10.3109/09593985.2012.734011
20. Wilks S, Spivey C. Resilience in undergraduate social work students: social support and adjustment to academic stress. *Social Work Education* 2010;29(3):276-88. doi:10.1080/02615470902912243
21. Cecil J, McHale C, Hart J, Laidlaw A. Behaviour and burnout in medical students. *Med Educ Online*. 2014;19:25209. Published 2014 Aug 25. doi:10.3402/meo.v19.25209
22. Dyrbye LN, Thomas MR, Harper W, et al. The learning environment and medical student burnout: a multicentre study. *Med Educ*. 2009;43(3):274-282. doi:10.1111/j.1365-2923.2008.03282.x
23. Dyrbye L, Shanafelt T. A narrative review on burnout experienced by medical students and residents. *Med Educ*. 2016;50(1):132-149. doi:10.1111/medu.12927
24. Bunevicius A, Katkute A, Bunevicius R. Symptoms of anxiety and depression in medical and humanities students: relationship with big-five personality dimensions and vulnerability to stress. *Int J Soc Psychiatry*. 2008;54(6):494-501. doi:10.1177/0020764008090843
25. Compton MT, Carrera J, Frank E. Stress and depressive symptoms/dysphoria among US medical students: results from a large, nationally representative survey. *J Nerv Ment Dis*. 2008;196(12):891-897. doi:10.1097/NMD.0b013e3181924d03

26. Mao Y, Zhang N, Liu J, Zhu B, He R, Wang X. A systematic review of depression and anxiety in medical students in China. *BMC Med Educ.* 2019;19(1):327. Published 2019 Sep 2. doi:10.1186/s12909-019-1744-2
27. Tung YJ, Lo KKH, Ho RCM, Tam WSW. Prevalence of depression among nursing students: A systematic review and meta-analysis. *Nurse Educ Today.* 2018;63:119-129. doi:10.1016/j.nedt.2018.01.009
28. Kötter T, Wagner J, Brüheim L, Voltmer E. Perceived Medical School stress of undergraduate medical students predicts academic performance: an observational study. *BMC Med Educ.* 2017;17(1):256. Published 2017 Dec 16. doi:10.1186/s12909-017-1091-0
29. Neumann M, Edelhäuser F, Tauschel D, et al. Empathy decline and its reasons: a systematic review of studies with medical students and residents. *Acad Med.* 2011;86(8):996-1009. doi:10.1097/ACM.0b013e318221e615
30. Yamada Y, Klugar M, Ivanova K, Oborna I. Psychological distress and academic self-perception among international medical students: the role of peer social support. *BMC Med Educ.* 2014;14:256. Published 2014 Nov 28. doi:10.1186/s12909-014-0256-3
31. Ye Y, Hu R, Ni Z, Jiang N, Jiang X. Effects of perceived stress and professional values on clinical performance in practice nursing students: A structural equation modeling approach. *Nurse Educ Today.* 2018;71:157-162. doi:10.1016/j.nedt.2018.09.036
32. Hamshire C, Jack K, Forsyth R, Langan AM, Harris WE. The wicked problem of healthcare student attrition. *Nurs Inq.* 2019;26(3):e12294. doi:10.1111/nin.12294
33. Lu J, Fang GE, Shen SJ, Wang Y, Sun Q. A Questionnaire survey on sleeping in class phenomenon among Chinese medical undergraduates. *Med Teach.* 2011;33(6):508.
34. Kim EJ, Dimsdale JE. The effect of psychosocial stress on sleep: a review of polysomnographic evidence. *Behav Sleep Med.* 2007;5(4):256-278. doi:10.1080/15402000701557383
35. Giri P, Baviskar M, Phalke D. Study of sleep habits and sleep problems among medical students of pravara institute of medical sciences loni, Western maharashtra, India. *Ann Med Health Sci Res.* 2013;3(1):51-54. doi:10.4103/2141-9248.109488
36. Gomes AA, Tavares J, de Azevedo MH. Sleep and academic performance in undergraduates: a multi-measure, multi-predictor approach. *Chronobiol Int.* 2011;28(9):786-801. doi:10.3109/07420528.2011.606518
37. Lund HG, Reider BD, Whiting AB, Prichard JR. Sleep patterns and predictors of disturbed sleep in a large population of college students. *J Adolesc Health.* 2010;46(2):124-132. doi:10.1016/j.jadohealth.2009.06.016
38. Lichstein KL, Rosenthal TL. Insomniacs' perceptions of cognitive versus somatic determinants of sleep disturbance. *J Abnorm Psychol.* 1980;89(1):105-107. doi:10.1037//0021-843x.89.1.105
39. Sateia MJ. Update on sleep and psychiatric disorders. *Chest.* 2009;135(5):1370-1379. doi:10.1378/chest.08-1834
40. Ford DE, Kamerow DB. Epidemiologic study of sleep disturbances and psychiatric disorders. An opportunity for prevention?. *JAMA.* 1989;262(11):1479-1484. doi:10.1001/jama.262.11.1479
41. Chang PP, Ford DE, Mead LA, Cooper-Patrick L, Klag MJ. Insomnia in young men and subsequent depression. The Johns Hopkins Precursors Study. *Am J Epidemiol.* 1997;146(2):105-114. doi:10.1093/oxfordjournals.aje.a009241
42. Dolsen EA, Prather AA, Lamers F, Penninx BWJH. Suicidal ideation and suicide attempts: associations with sleep duration, insomnia, and inflammation. *Psychological Medicine.* 2021;51(12):2094-2103. doi:10.1017/S0033291720000860
43. Drennan MD, Klauber MR, Kripke DF, Goyette LM. The effects of depression and age on the Horne-Ostberg morningness-eveningness score. *J Affect Disord.* 1991;23(2):93-98. doi:10.1016/0165-0327(91)90096-b
44. Eller T, Aluoja A, Vasar V, Veldi M. Symptoms of anxiety and depression in Estonian medical students with sleep problems. *Depress Anxiety.* 2006;23(4):250-256. doi:10.1002/da.20166
45. Tafoya SA, Jurado MM, Yépez NJ, Fouilloux M, Lara MC. Dificultades del sueño y síntomas psicológicos en estudiantes de medicina de la ciudad de México [Sleep difficulties and



- psychological symptoms in medicine students in Mexico]. *Medicina (B Aires)*. 2013;73(3):247-251.
46. Romero-Blanco C, Rodríguez-Almagro J, Onieva-Zafra MD, Parra-Fernández ML, Prado-Laguna MDC, Hernández-Martínez A. Sleep Pattern Changes in Nursing Students during the COVID-19 Lockdown. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(14):5222. Published 2020 Jul 20. doi:10.3390/ijerph17145222
 47. Schwenk TL, Davis L, Wimsatt LA. Depression, stigma, and suicidal ideation in medical students. *JAMA*. 2010;304:1181-1190. doi:10.1001/jama.2010.1300
 48. Molodynski A, Lewis T, Kadhum M, et al. Cultural variations in wellbeing, burnout and substance use amongst medical students in twelve countries [published online ahead of print March 18, 2020]. *Int Rev Psychiatry*. doi:10.1080/09 540261.2020.1738064
 49. Liu J, Zhu Q, Fan W, Makamure J, Zheng C, Wang J. Corrigendum: Online Mental Health Survey in a Medical College in China During the COVID-19 Outbreak. *Front Psychiatry*. 2020;11:845. Published 2020 Aug 14. doi:10.3389/fpsy.2020.00845