

Dr hab. med. Małgorzata Anna Poręba, prof. AWF we Wrocławiu

Zakład Sportu Paraolimpijskiego

Akademia Wychowania Fizycznego im. Polskich Olimpijczyków we Wrocławiu

Wrocław, dn. 18.lutego 2024 r.

**Recenzja rozprawy doktorskiej lek. Weroniki Froszty zatytułowanej**

***„Ocena wpływu wybranych używek na nasilenie bruksizmu sennego oraz architekturę snu w badaniach polisomnograficznych”***

Obturacyjny bezdech senny (OBS) jest stosunkowo częstym zespołem chorobowym, którego występowanie oceniane jest w krajach rozwiniętych od kilku do kilkunastu procent w populacji, jednakże dane te mogą być zaniżone. Badania epidemiologiczne wskazują na rosnące w ostatnich latach rozpowszechnienie tej choroby na całym świecie. Wg metaanalizy Baumfielda z 2019 roku opublikowanej w *Lancet Respiratory Medicine* prawie miliard osób choruje na obturacyjny bezdech senny, a średnie rozpowszechnienie choroby może przekraczać 50% populacji w wieku 30-69 lat. W Polsce ryzyko obturacyjnego bezdechu sennego jest zwiększone u ponad 40% populacji. Głównymi przyczynami rozwoju chorób układu krążenia u chorych z OBS pozostają niedotlenienie, proces zapalny oraz wzrost stresu oksydacyjnego. Najczęstszymi powikłaniami obturacyjnego bezdechu sennego są nadciśnienie tętnicze, zaburzenia rytmu serca, w tym zwolnienia rytmu zatokowego, bloki przedsionkowo-komorowe i migotanie przedsionków, udar mózgu, zawał serca, depresja i wypadki komunikacyjne.

W związku z tym cenna i uzasadniona, zarówno ze względów poznawczych, jak i klinicznych, wydaje się być podjęta przez Doktorantkę w dysertacji doktorskiej ocena wpływu wybranych używek na nasilenie bruksizmu sennego oraz architekturę snu w badaniach polisomnograficznych.

Przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska składa się z trzech oryginalnych prac naukowych, opublikowanych w czasopismach naukowych, o łącznej punktacji: **MNiSW: 320,0 i IF: 11,8**. W każdej publikacji Doktorantka jest pierwszym autorem:

1. Frosztęga W, Więckiewicz M, Nowacki D, Michałek-Zrąbkowska M, Poręba R, Wojakowska A, Kanclerska J, Mazur G, Martynowicz H. Polysomnographic Assessment of Effects of Tobacco Smoking and Alcohol Consumption on Sleep Bruxism Intensity. *Journal of Clinical Medicine*, 2022, vol. 11, nr 24, art.7453 [13 s.], DOI:10.3390/jcm11247453.
2. Frosztęga W, Więckiewicz M, Nowacki D, Poręba R, Lachowicz G, Mazur G, Martynowicz H. The effect of coffee and black tea consumption on sleep bruxism intensity based on polysomnographic examination. *Heliyon*, 2023, e16212 [10 s.], DOI:10.1016/j.heliyon.2023.e16212.
3. Frosztęga W, Więckiewicz M, Gać P, Lachowicz G, Poręba R, Mazur G, Martynowicz H. The effect of cadmium on sleep parameters assessed in polysomnographic studies: a case-control study. *Journal of Clinical Medicine*, 2023, vol. 12, nr 12, art.3899 [12 s.], DOI:10.3390/jcm12123899

Istotnym jest, iż prace opublikowane zostały w czasopismach o zasięgu międzynarodowym, co potwierdza dużą wartość i znaczenie przedstawionych w rozprawie doktorskiej badań naukowych.

Rozprawa doktorska przedstawiona do recenzji ma typowy układ, składa się ze standardowych rozdziałów, streszczenia w języku polskim i angielskim. Uzupełniona jest o wykaz skrótów, kserokopii zgody Komisji Bioetycznej, kserokopii wymienionych publikacji i oświadczenia współautorów o wkładzie własnym w powstawanie publikacji.

Celem pracy była ocena wpływu palenia tytoniu, spożywania alkoholu, kawy i herbaty oraz określenie znaczenia kadmu na parametry oddechowe, nasilenie bruksizmu sennego oraz architekturę i fragmentację snu w badaniach polisomnograficznych.

Grupa badana obejmowała łącznie 283 osoby pełnoletnie, spełniające kryteria włączenia do badania. Chorzy zostali skierowani przez lekarzy stomatologów do Laboratorium Snu Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu celem potwierdzenia diagnozy

bruksizmu sennego. Po zapoznaniu się z informacją wszystkie osoby badane wyraziły świadomą i pisemną zgodę na udział w badaniu.

Przeprowadzono całonocne badanie polisomnograficzne między godziną 22:00 a 6:00 z uwzględnieniem naturalnego rytmu dobowego chorego, zgodnie z wytycznymi Amerykańskiej Akademii Medycyny Snu (AASM). Badanie polisomnograficzne obejmowało nagranie obrazu i dźwięku oraz zapis elektroencefalograficzny, elektrokardiograficzny, elektrookulograficzny, elektromiograficzny, analizę pozycji ciała i wysiłku oddechowego. Poza tym osoby zakwalifikowane do badania wypełniły kwestionariusze w postaci ankiet otrzymanych przy przyjęciu do szpitala. W ankietach zawarte zostały pytania dotyczące nawykowo stosowanych używek, takich jak alkohol, papierosy, kawa i czarna herbata. Następnego dnia po zakończeniu badania polisomnograficznego, od wszystkich badanych pobrano krew żylną i próbkę moczu w celu dalszych analiz. Ocenę lipidogramu, jonogramu i innych parametrów przeprowadzono zgodnie ze standardami laboratorium Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego we Wrocławiu.

Badania będące przedmiotem recenzowanej rozprawy były prowadzone w oparciu o zgodę Komisji Bioetyki Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu (uchwała nr KB 790/2022).

Dane uzyskane z wyżej wymienionych badań poddano prawidłowo przeprowadzonej i zinterpretowanej analizie statystycznej.

W przeprowadzonych badaniach stwierdzono, że osoby palące papierosy wykazywały wyższą aktywność epizodów mieszanych bruksizmu sennego niż osoby niepalące. Stwierdzono także, że występują istotne różnice w parametrach snu u osób palących papierosy w porównaniu do niepalących. Poza tym stwierdzono istotnie podwyższone stężenie triglicerydów w surowicy krwi jak i obniżone stężenie magnezu i żelaza u osób palących papierosy. U osób deklarujących spożywanie alkoholu nie wykazano znamienych różnic w parametrach snu i wykonanych badaniach laboratoryjnych.

W oparciu o wyniki badania polisomnograficznego ustalono, że osoby deklarujące picie kawy intensywniej zgrzytają zębami w porównaniu do badanych, którzy nie piją kawy. Wykazano, że kawa spożywana nawykowo nie ma istotnego wpływ na architekturę snu. Nie stwierdzono zwiększonej ilości wzbudzeń u osób pijących kawę, co świadczy o podobnej ciągłości snu w obu badanych grupach. Co więcej, ilość snu głębokiego, najistotniejszego z

punktu widzenia efektywności regeneracji oraz snu REM, istotnego dla konsolidacji pamięci, była porównywalna w grupie pijącej kawę i grupie kontrolnej. Poza tym, nie zaobserwowano zmian w intensywności zgrzytania zębami i parametrach snu u osób deklarujących picie czarnej herbaty.

W przeprowadzonych badaniach stwierdzono, że narażenie na kadm nie jest czynnikiem ryzyka bruksizmu sennego. Narażenie na kadm może mieć jednak negatywny wpływ na architekturę snu, powodując jej fragmentację i skrócenie fazy REM. Wykazano także, że narażenie na kadm wpływa na parametry oddechowe, a środowiskowe narażenie na kadm może zwiększać ryzyko rozwoju obturacyjnego bezdechu sennego.

Dysertację podsumowują dobrze sformułowane wnioski, które wynikają z przeprowadzonych badań. Doktorantka wykazała, że palenie papierosów oraz picie kawy stanowią czynniki ryzyka bruksizmu sennego, w przeciwieństwie do czarnej herbaty i alkoholu, które nie wpływają na intensywność zgrzytania zębami podczas snu. Poza tym Doktorantka stwierdziła, że narażenie na kadm nie jest czynnikiem ryzyka bruksizmu sennego. Dodatkowo autorka wskazała też na fakt, iż było to pierwsze, pionierskie badanie dotyczące relacji narażenia na kadm i bruksizmu sennego oraz parametrów snu.

Reasumując, rozprawa doktorska lek. Weroniki Frosztęgi pt. „Ocena wpływu wybranych używek na nasilenie bruksizmu sennego oraz architekturę snu w badaniach polisomnograficznych” spełnia warunki określone w art. 187 ust. 1-4 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (tj. Dz.U. 2018 poz.1668

Reasumując, rekomenduję Radzie Dyscypliny Nauki Medyczne Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu wniosek o dopuszczenie lek. Weroniki Frosztęgi do dalszych etapów przewodu doktorskiego. Jednocześnie ze względu na znaczące aspekty poznawcze i praktyczne przeprowadzonych badań przedkładam wniosek o wyróżnienie recenzowanej rozprawy doktorskiej.

Dr hab. med. Małgorzata Anna Poręba, prof. AWF we Wrocławiu

Dr hab. n. med. Małgorzata Poręba  
Profesor AWF we Wrocławiu  
specjalista chorób wewnętrznych  
specjalista balneologii i medycyny fizykalnej  
**KARDIOLOG**  
2563614