

PREHRANA MEDICINSKIH SESTER PRI IZMENSKEM DELU

NUTRITION OF NURSES IN SHIFT WORK

Pregledni članek

Tadeja Drenovec, dipl. m. s., Monika Vošner, mag. dietet.
Univerzitetni rehabilitacijski inštitut Republike Slovenije Soča

Povzetek

Delo medicinskih sester je pogojeno z izmenskimi deli. Izmensko delo zato povzroča spremembe v psihični in fizični pripravljenosti medicinskih sester, ki predstavljajo izziv tudi pri zagotavljanju rednega in zdravega prehranjevanja, predvsem pri nočnem delu. V prvem delu prispevka predstavljamo, kako tvegano za zdravje je izmensko delo za medicinske sestre. V drugem delu pa se usmerimo na pregled literature in ključna spoznanja avtorjev o prehranjevanju medicinskih sester, ki delajo v izmenskem delu ter možnih izboljšavah v vsakdanji praksi.

Ključne besede:

prehrana; izmensko delo; medicinska sestra

Abstract

The work of nurses is conditioned by several shifts. Hence, the shifts dictate changes in mental and physical readiness of the nurses, and pose a challenge in ensuring regular and healthy eating in all shifts, and especially during night work. In the first part of the article, we present what kind of health risks the shift work poses for nurses. In the second part, we focus on a review of the literature and key findings of the authors on the nutrition of nurses working in shifts and possible improvements in everyday practice.

Keywords:

nutrition; shift work; nurse

UVOD

Medicinske sestre imajo pomembno vlogo v zdravstvenem sistemu. Delo od njih zahteva dolg, pogosto nepredvidljiv in stresen delovnik, kar lahko povzroči tudi slabo prehranjevanje, saj se prepogosto zgodi, da postavljajo zdravje drugih pred svoje lastno.

Prehrana dokazano vpliva na naše zdravje, zato je pomembno, kako se v času izmenskega dela prehranjujejo medicinske sestre. Z izbiro zdrave prehrane lahko medicinske sestre zmanjšajo vplive stresorjev na telo, kar jim omogoča učinkovitejše delo (1). Sistem izmenskega dela lahko vpliva na časovno drugačno razporeditev prehranjevanja in tudi na kakovost le-tega (2). Medicinske sestre se slabo prehranjujejo predvsem v nočnem izmenskem delu, kar pa je tvegano in predstavlja pomemben dejavnik za številne bolezni. Delo v nočni izmeni vpliva na več vidikov delovanja organizma, na telesne, psihične in socialne. V nočnem času je uporaba kofeina in prigrizkov pogostejša in človeški organizem se zelo težko prilagodi delu v nočnem času (3). Celodnevne in

nočne izmene so stresni dejavniki, ki lahko vodijo v debelost in motnje spanja medicinskih sester, poleg tega izmensko delo vpliva tudi na družabno življenje medicinskih sester (4).

Izmensko delo je pomemben dejavnik tveganja za debelost, motnje spanja, povišan krvni tlak in srčno-žilne bolezni pri medicinskih sestrah. Daljše kot je trajanje izmenskega dela (5) in več kot je v teku meseca nočnega izmenskega dela, večje je tveganje za debelost (6). Na to vplivajo številni dejavniki, kot so neustrezna prehrana (nepravilen način prehranjevanja, čezmerna poraba sladkorja, pogosti nezdravi prigrizki), nizka telesna aktivnost, pomanjkanje spanja, negativna čustva in povečana raven stresa (7-9). Čezmerna telesna teža poveča tveganje za bolezni srca in ožilja, diabetes, bolezni mišično-skeletnega sistema, raka in prezgodnje staranje. Debelost je v zdravstveni negi povezana z različnimi funkcionalnimi omejitvami: omejena gibljivost in prožnost, nizka vzdržljivost, večje število pridobljenih poškodb ob opravljanju napornih nalog (dvigovanje in pomoč bolnikom) (10). Številni dejavniki stresa (delovni pogoji in vzdušje, odnosi

Poslano: 5. 3. 2023

Sprejeto: 23. 5. 2023

Avtorica za dopisovanje/Corresponding author (TD): tadeja.drenovec@ir-rs.si

s sodelavci, kombinacija dela in razmer doma, razvoj kariere) lahko prispevajo k nezadovoljstvu pri delu, kar lahko poslabša kakovost oskrbe pacientov (11). Motnje cirkadianega ritma in kratek spanec so tudi povezani s pridobivanjem telesne mase, z nezadostnim uživanjem sadja in zelenjave, s sedečim načinom življenja in kajenjem (12-21).

Motnje spanja, opredeljene kot dejavnik tveganja za povišan krvni tlak pri delavcih v izmeni, so kratko trajanje spanca (22), slaba kakovost spanja (23, 24) in cirkadiane motnje (25, 26). Kratak spanec avtorji povezujejo s povišanim krvnim tlakom (20), predvsem kadar so prisotni podaljšani intervali kratkega spanca. Poleg tega motnje spanja, ki jih povzročajo poklicne zahteve, prispevajo k zmanjšanju delovne učinkovitosti, povečujejo število nesreč in zmanjšujejo kognitivne funkcije. Motnje spanja so pomembno vprašanje javnega zdravja in varnosti (27). Avtorji menijo, da je dolgoročno prilagajanje nočnim izmenam omejeno ali celo nemogoče, zato imajo medicinske sestre pogosto hude motnje spanja (28).

Po pregledu raziskav (29-31) nekateri avtorji ugotavljajo tudi povezanost med izmenskim delom in povišanim krvnim tlakom, še posebej pri podskupini delavcev, ki imajo že v osnovi povečano tveganje za le-to. Povezanosti med stalnim nočno izmenskim delom in tveganjem za povišan krvni tlak niso ugotovili (32).

Moten cirkadiani ritem, ki nastane zaradi nočnega izmenskega dela, lahko predstavlja tveganje za bolezni srca in ožilja, presnovni sindrom, vrste raka, spremenjen avtonomni živčni sistem itd. (33). Nekateri raziskave kažejo, da se pri osebah z delom v nočnih izmenah v primerjavi z dnevnimi poveča pojavnost resnih zdravstvenih težav (krčne žile, motnje apetita) (34).

Glede na opisane posledice izmenskega dela smo želeli pregledati literaturo s področja izmenskega dela in prehrane ter podati predloge za kakovostnejše prehranjevanje medicinskih sester, predvsem v nočni izmeni.

METODE

Uporabili smo metodo sistematičnega pregleda literature in v podatkovni bazi MEDLINE/ Pubmed pri iskanju literature uporabili naslednje ključne besede: »nutrition« and »shift work« and »nursing care«. S pomočjo teh ključnih besed smo našli 43 zadetkov. Upoštevali smo merila za izbor (obdobje objave od leta 2010 do leta 2019, dostopnost celotnega članka in angleški jezik) in tako dobili izbor 15 člankov. Zaradi neustrezne vsebine smo dodatno izločili še tri članke. Izvedli smo kvalitativno vsebinsko analizo rezultatov raziskav, vključenih v pregled, uporabili smo tehniko kodiranja in oblikovanja vsebinskih kategorij.

REZULTATI

Končno število pregledanih člankov, ki smo jih uvrstili v obdelavo podatkov, je bilo 12. V Tabeli 1 smo predstavili ključna spoznanja

raziskovalcev, na katerih temeljijo naši zaključki. Na podlagi ugotovitev smo oblikovali tudi vsebinske kode in jih sistematično razvrstili v kategorije (Tabela 2).

RAZPRAVA

Izvensko delo je dejavnik tveganja za bolezni srca, depresijo, povečano telesno težo, motnje presnove ter težave s spanjem (47). Lin in sodelavci (48) so ugotovili, da imajo medicinske sestre v nočni izmeni manjšo porabo energije, sočasno pa je vnos energije zaradi prigrizkov večji. Do podobne ugotovitve je prišel tudi Samhat s sodelavci (49), ki so mnenja, da imajo medicinske sestre v nočni izmeni slabe prehranjevalne navade, ki povzročajo neravnovesje v njihovi prehrani. Na motnje prehranjevanja pri medicinskih sestrah, ki opravljajo izvensko delo, sta v svojih raziskavah opozorila tudi Kim in sodelavci (39) ter Leyva-Vela in sodelavci (37). Slednji so ugotovili, da je indeks telesne mase pri srednjih medicinskih sestrah, ki opravljajo izvensko delo, višji kot pri diplomiranih medicinskih sestrah ter da je izvensko delo vzrok za nespečnost in moteno prehranjevanje. Dahl Lassen in sodelavci (38) so potrdili, da vedenje na ravni skupnosti vpliva na prehrano in telesno dejavnost. Za telesno bolj dejavne medicinske sestre so se izkazale tiste z indeksom telesne mase nad 25 (36), vendar so si tu rezultati drugih raziskav nasprotujoči. V opisni raziskavi, v kateri je bilo udeleženi 80 medicinskih sester, je Gupta (41) ugotovil, da imajo medicinske sestre v večizmenskem delu urejene prehranjevalne navade, Ross s sodelavci (43) pa je ocenil, da večizvensko delo ni vplivalo na prehranjevalne navade. Kasneje so v svojih raziskavah to ovrgli Roskoden s sodelavci (44), Yoshizaki s sodelavci (45) ter Siqueira s sodelavci (46). Kohl s sodelavci (42) je izvedel kohortno raziskavo, v kateri je ugotovil, da med belopolnimi in temnopoltimi anketiranci, ki opravljajo izvensko delo, ni prehranjevalnih razlik ter razlik pri spalnih navadah. Riegel in sodelavci (35) so ugotovili, da obstaja povezava med delavci, ki opravljajo izvensko delo ter hipertenzijo. Goffeng in sodelavci (40) so v opisni raziskavi ugotovili, da izvensko delo vpliva na povečanje možnosti za nastanek kardiovaskularnega stresa in posledično višjega srčnega utripa v prvi in četrti nočni izmeni pri zaposlenih v izmenah.

Glede na navedene ugotovitve smo pripravili predloge za izboljšanje prehranjevalnih navad pri medicinskih sestrah pri izmenskem delu, saj je prehranjevanje med nočnim delom dokazano pomembno. Živila, bogata s sladkorji in ogljikovimi hidrati pred in med nočnim delom, organizmu nudijo le kratkotrajno energijo, kasneje pa zaradi hormonskega delovanja (predvsem inzulina) postanemo bolj utrujeni kot pred obrokom.

- Namesto prigrizkov je zato med izmeno primernejši *uravnotežen obrok*. Pomembno je oblikovati ustrezno razmerje živil v posameznem dnevnem obroku. Zaposlenim naj se zagotovi nočna malica, hladilnik in mikrovalovna pečica.
- Pomembno je določiti *velikost porcije*. Porcije so ponavadi preobilne, saj želimo z enim obrokom nadomestiti preskočene obroke, kar vodi v previsok vnos energije in povišano telesno maso.

Tabela 1. Pregled raziskav o vplivih izmenskega dela na prehranjevanje zdravstvenih delavcev.**Table 1.** Overview of research on the effects of shift work on the nutrition of healthcare workers.

Avtorji/ Authors	Vrsta raziskave/ Type of study	Vzorec/ Sample (N)	Ključna spoznanja/ Key takeaways
Riegel et al. (35)	longitudinalna	9200	Izmenski delavci s krajšim spancem imajo lahko povišano tveganje za povišan krvni tlak.
Woynarowska-Soldan et al. (36)	presečna	994	44 % preiskovancev je imelo povečano telesno maso oziroma je bilo debelih, kar avtorji povezujejo s prehranjevalnimi navadami, telesno aktivnostjo, spanjem, počitkom, duševnim zdravjem in preventivnim vedenjem. Zdravo prehranjevanje in telesna dejavnost je pogostejša pri MS z ITM nad 25,0. Starost in nizka raven telesne dejavnosti sta povezani s povišano telesno maso in debelostjo.
Leyva-Vela et al (37)	presečna	214	Srednje MS imajo višji ITM in večji kalorični vnos kot diplomirane MS. Izmensko delo je povezano s psihološkimi motnjami, nespečnostjo, motnjami prehranjevanja in anksioznostjo.
Dahl Lassen et al. (38)	sistematični pregled	3306	Vedenje na ravni skupnosti vpliva na prehransko in telesno dejavnost. Promocija zdravja je smiselna.
Kim et al. (39)	kohortna	7267	Pri MS sta prevalenci depresije in motenj hranjenja visoki, motnji pa sta med sabo povezani.
Goffeng et al. (40)	opisna	24	Pri zaposlenih so ugotovili višji srčni utrip v prvi in četrti nočni izmeni.
Gupta (41)	opisna	80	Pri MS, starih od 25-39 let (Indija), so bile prehranjevalne navade urejene kljub večizmenskemu delu.
Kohl et al. (42)	kohortna	502642	Spletna anketa, izvedena v obdobju od leta 2005 do leta 2010 (Velika Britanija): pri vzorcu spanja in prehranjevanja ni razlik med belopoltnimi in temnopoltnimi anketiranci.
Ross et al. (43)	prikaz primera	325	Pri MS v Veliki Britaniji izmensko delo ni vplivalo na prehranjevalne navade.
Roskoden et al. (44)	kohortna	110	Primerjava MS na oddelku, z zaposlenimi v izmenah, in tistimi, ki so imele le 21-dnevni dopoldanski delovnik (Pittsburg, Nemčija): MS, ki delajo v izmenah, zaužijejo več ogljikovih hidratov. Izmensko delo je stresni dejavnik.
Yoshizaki et al. (45)	presečna	162	MS, ki delajo na oddelku bolnišnice v Tokiu (starost od 19 do 63 let): pri zaposlenih v izmenah so ugotovili manj uravnoteženo prehranjevanje in hranjenje ob neustreznih urah (123 MS) glede na skupino dnevnih delavcev (39 MS).
Siqueira et al. (46)	presečna	1182	Zaposleni zdravstveni delavci (1182, bolnišnica v Riu, Brazilija) v izmenah imajo manj uravnoteženo prehrano.

Legenda/ Legend: N – število preiskovancev/ number of participants; ITM – indeks telesne mase/ body mass index, MS – medicinske sestre/ nurses

Tabela 2. Razporeditev kod po kategorijah.**Table 2.** Distribution of codes by category.

Kategorije	Kode	Avtorji
Bolezni, povezane z izmenskim delom	Izmensko delo vpliva na pojav bolezni srca (hipertenzija, povečan srčni utrip), depresijo, povečano telesno težo, z motnjo presnove in težave s spanjem.	Goffeng, et al. (40), Riegel, et al. (30), Kim, et al. (39), Leyva-Vela et. al (37)
Promocija zdravja	Vedenje in zdravo obnašanje vplivata na zdravje zaposlenih v izmeni.	Dahl Lassen et al (38), Woynarowska-Soldan et al. (36)
Manj uravnotežena prehrana v izmeni	Zaposleni v izmeni imajo manj uravnoteženo prehrano.	Siqueira et al. (46), Yoshizaki et al. (45), Roskoden et al. (44)
Prehranjevalne navade	Prehranjevalne navade so urejene, kljub izmenskemu delu.	Gupta et al. (41), Kohl et al. (42), Ross et al. (43)

Velikost porcij in razmerje živil v posameznem obroku si lahko oblikujemo s pomočjo *metode zdravega krožnika*:

- Polovico krožnika naj zavzema zelenjava, drugo polovico pa razdelimo med beljakovinska in škrobna oz. ogljikohidratna živila. Od škrobnih živil posegajmo po polnozrnatih izdelkih in pekovskih izdelkih, izbirajmo manj mastne kose mesa in ribe (kot vir beljakovin lahko izberemo tudi stročnice, kot so fižol, leča, čičerika ipd.).
- Obroku dodamo še »za dve razprti dlani« solate; to pomeni količino srednje velikosti skodelice za solato. Uživajmo raznovrstno zelenjavo in sadje, ki je bogato z antioksidanti, med maščobami pa naj prevladujejo nenasičene maščobe (kakovostne vrste olj ter semena in oreški) (50), vendar je tudi tu potrebna zmernost.
- Režim prehranjevanja naj se *po zaključku dela ne spremeni*. Če bodo ostali družinski člani zajtrkovali, si privoščimo »pozno kosilo«. Strokovnjaki priporočajo, da zaposleni izobesijo svoj urnik na vidnem mestu v stanovanju, saj se mu bo družina tako lažje prilagodila in bo tudi manjkrat razočarana.

Delovne naloge si je treba preko izmene pravilno razporediti:

- Najbolj dolgočasne in utrudljive naloge naj ne bodo na vrsti ob koncu izmene (med 4. in 6. uro zjutraj), ko smo najbolj utrujeni.
- Delovno mestno naj bo dobro osvetljeno. Uporaba močnih luči, ki simulirajo dnevno svetlobo, vpliva na uravnavanje hormonov in cirkadiani ritem.

Količina spanca, ki je potrebna za normalno funkcioniranje, je individualna, večina potrebuje sedem do osem ur:

- Zaposleni naj se izogibajo občutku slabe vesti zaradi potrebe po spanju in ne-vključevanju v dnevne aktivnosti.
- Poskrbijo naj, da bodo družina, prijatelji in sosedje vedeli, kateri del dneva spijo in jih bodo ob tem manj motili.
- Za boljšo kakovost spanca je *priporočljiva sprostitev* (topla kopel, zatemnitev spalnice, izogibanje alkoholu, kofeinu in težki hrani) ter spanje v lastni postelji.
- Izogibati se je treba dnevni svetlobi vsaj 2–3 ure pred spanjem, saj svetloba negativno vpliva na produkcijo melatonina, ki pomembno vpliva na kakovost spanca.
- Za izmenske delavce strokovnjaki priporočajo najmanj dve uri spanca po končani zadnji nočni izmeni, ki naj ji sledi od 12 do 14 ur nočnega spanca.
- Izogibati se je treba spreminjanju spalnega ritma med prostimi dnevi, saj je ob tem oteženo delo v naslednji dnevni izmeni (51).

ZAKLJUČEK

Medicinske sestre opravljajo večizmensko delo skoraj celotno delovno obdobje, zato je treba skrbeti za ustrezno prehranjevanje tudi v času nočnega ali celodnevne dela, za ustrezen spanec in telesno aktivnost. Na ta način bodo dejavniki tveganja za srčno-žilne bolezni nižji, kakovost prehranjevanja med izmenskimi delom pa višja.

Literatura:

1. Kavar-Vidmar. Kakovost delovnega življenja. Socialno delo. 1998; 37(2):81–119. Dostopno na: <https://www.dlib.si/details/URN:NBN:SI:DOC-MPXL2OLH> (citirano 5. 10. 2020).
2. Kapš, P. Povezava prehrane in gibalne aktivnosti s povečano telesno maso, prebavnimi in presnovnimi motnjami pri letalskem osebju s porušenimi cirkadianimi ritmi [diplomska naloga]. Koper: Univerza na Primorskem, Fakulteta za vede o zdravju; 2018.
3. Ljubičić R, Obveznosti delodajalca pri izvajanju nočnega in večizmenskega dela [diplomska naloga]. Kranj: Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede; 2014. Dostopno na: <https://dk.um.si/IzpisGradiva.php?lang=eng&id=45094> (citirano 5. 10. 2020).
4. Pryce C. Impact of shift work on critical care nurses. Can J Crit Care Nurs. 2016; 27(4):17-21.
5. Lee GJ, Kim K, Kim SY, Kim JH, Suh C, Son BC, et al. Effects of shift work on abdominal obesity among 20-39-year-old female nurses: a 5-year retrospective longitudinal study. Ann Occup Environ Med. 2016;28:69.
6. Peplonska B, Bukowska A, Sobala W. Association of rotating night shift work with BMI and abdominal obesity among nurses and midwives. PLoS One. 2015;10(7):e0133761.
7. Heath G, Roach GD, Dorrian J, Ferguson SA, Darwent D, Sargent C. The effect of sleep restriction on snacking behaviour during a week of simulated shiftwork. Accid Anal Prev. 2012;45 Suppl:62-7.
8. Lowden A, Moreno C, Holmbäck U, Lennernäs M, Tucker P. Eating and shift work - effects on habits, metabolism, and performance. Scan J Work Environ Health. 2010;36(2):150-62.
9. Wong H, Wong MCS, Wong SYS, Lee A. The association between shift duty and abnormal eating behavior among nurses working in a major hospital: a cross-sectional study. Int J Nurs Stud. 2010;47(8):1021-7.
10. Jordan G, Nowrouzi-Kia B, Gohar B, Nowrouzi B. Obesity as a possible risk factor for lost-time injury in registered nurses: a literature review. Saf Health Work. 2015;6(1):1-8.
11. Adib-Hajbaghery M, Khamechian M, Alavi NM. Nurses' perception of occupational stress and its influencing factors: a qualitative study. Iran J Nurs Midwifery Res. 2012;17(5):352-9
12. Puttonen S, Härmä M, Hublin C. Shift work and cardiovascular disease - pathways from circadian stress to morbidity. Scan J Work Environ Health. 2010;36(2):96-108.
13. Merikanto I, Lahti T, Seitsalo S, Kronholm E, Laatikainen T, Peltonen M, et al. Behavioral trait of morningness-eveningness in association with articular and spinal diseases in a population. PLoS One. 2014 ;9(12):e114635.
14. Schubert E, Randler C. Association between chronotype and the constructs of the Three-Factor-Eating-Questionnaire. Appetite. 2008;51(3):501-5.
15. Lucassen EA, Zhao X, Rother KI, Mattingly MS, Courville AB, de Jonge L, et al. Evening chronotype is associated with changes in eating behavior, more sleep apnea, and increased stress hormones in short sleeping obese individuals. PLoS One. 2013;8(3):e56519.
16. Baron KG, Reid KJ, Kern AS, Zee PC. Role of sleep timing in caloric intake and BMI. Obesity (Silver Spring). 2011;19(7):1374-81.
17. Krueger PM, Friedman EM. Sleep duration in the United States: a cross-sectional population-based study. Am J Epidemiol. 2009;169(9):1052-63.
18. Mehari A, Weir NA, Gillum RF. Gender and the association of smoking with sleep quantity and quality in American Adults. Women Heal. 2014;54(1):1-14.

19. Léger D, Beck F, Richard JB, Sauvet F, Faraut B. The risks of sleeping "too much". Survey of a national representative sample of 24671 adults (INPES health barometer). *PLoS One*. 2014;9(9):e106950
20. Krueger PM, Reither EN, Peppard PE, Burger AE, Hale L. Cumulative exposure to short sleep and body mass outcomes: a prospective study. *J Sleep Res*. 2015;24(6):629-38.
21. Cappuccio FP, Miller MA. Sleep and Cardio-Metabolic Disease. *Curr Cardiol Rep*. 2017;19(11):110.
22. Ceïde ME, Pandey A, Ravenell J, Donat M, Ogedegbe G, Jean-Louis G. Associations of short sleep and shift work status with hypertension among black and white americans. *Int J Hypertens*. 2015;2015:697275.
23. Guo Y, Liu Y, Huang X, Rong Y, He M, Wang Y, et al. The effects of shift work on sleeping quality, hypertension and diabetes in retired workers. *PLoS One*. 2013;8(8):e71107
24. Kwok CS, Kontopantelis E, Kuligowski G, Gray M, Muthyaldeen A, Gale CP, et al. Self-reported sleep duration and quality and cardiovascular disease and mortality: a dose-response meta-analysis. *J Am Heart Assoc*. 2018;7(15):e008552
25. Morris CJ, Purvis TE, Mistretta J, Hu K, Scheer FAJL. Circadian misalignment increases C-Reactive Protein and blood pressure in chronic shift workers. *J Biol Rhythms*. 2017; 32(2):154-64
26. Smolensky MH, Hermida RC, Reinberg A, Sackett-Lundeen L, Portaluppi F. Circadian disruption: new clinical perspective of disease pathology and basis for chronotherapeutic intervention. *Chronobiol Int*. 2016;33(8):1101-19
27. McCoy JG, Strecker RE. The cognitive cost of sleep lost. *Neurobiol Learn Mem*. 2011;96(4):564-82.
28. Luyster FS, Strollo PJ, Zee PC, Walsh JK. Sleep: a health imperative. *Sleep*. 2012;35(6):727-34
29. Attarchi M, Dehghan F, Safakhah F, Nojomi M, Mohammadi S. Effect of exposure to occupational noise and shift working on blood pressure in rubber manufacturing company workers. *Ind Health*. 2012;50(3):205-13
30. Kubo T, Fujino Y, Nakamura T, Kunimoto M, Tabata H, Tsuchiya T, et al. An industry-based cohort study of the association between weight gain and hypertension risk among rotating shift workers. *J Occup Environ Med*. 2013;55(9):1041-5.
31. Mohd Nazri Bin S, Tengku MA, Winn T. The association of shift work and hypertension among male factory workers in Kota Bharu, Kelantan, Malaysia. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*. 2008;39(1):176-83.
32. Manohar S, Thongprayoon C, Cheungpasitporn W, Mao MA, Herrmann SM. Associations of rotational shift work and night shift status with hypertension: a systematic review and meta-analysis. *J Hypertens*. 2017;35(10):1929-37
33. Boudreau P, Yeh W-H, Dumont GA, Boivin DB. Circadian variation of heart rate variability across sleep stages. *Sleep*. 2013;36(12):1919-28.
34. Kousloglou SA, Mouzas OD, Bonotis K, Roupas Z, Vasilopoulos A, Angelopoulos NV. Insomnia and burnout in Greek nurses. *Hippokratia*. 2014;18(2):150-5.
35. Riegel B, Daus M, Lozano AJ, Malone SK, Patterson F, Hanlon AL. Shift workers have higher blood pressure medicine use, but only when they are short sleepers: a longitudinal UK biobank study. *J Am Heart Assoc*. 2019;8(20):e013269.
36. Woynarowska-Soldan M, Panczyk M, Iwanow L, Gałkzowski R, Wójcik-Fatla A, Panasiuk L, et al. Associations between overweight and obesity and health enhancing behaviours among female nurses in Poland. *Ann Agric Environ Med*. 2018;25(4):714-9.
37. Leyva-Vela B, Jesús Llorente-Cantarero F, Henarejos-Alarcón S, Martínez-Rodríguez A. Psychosocial and physiological risks of shift work in nurses: a cross-sectional study. *Cent Eur J Public Health*. 2018;26(3):183-9.
38. Lassen AD, Fagt S, Lennernäs M, Nyberg M, Haapalar I, Thorsen AV, et al. The impact of worksite interventions promoting healthier food and/or physical activity habits among employees working 'around the clock' hours: a systematic review. *Food Nutr Res*. 2018;62.
39. Kim O, Kim MS, Kim J, Lee JE, Jung H. Binge eating disorder and depressive symptoms among females of child-bearing age: the Korea nurses' health study. *BMC Psychiatry*. 2018;18(1):13.
40. Goffeng EM, Nordby KC, Tarvainen MP, Järvelin-Pasanen S, Wagstaff A, Goffeng OL, et al. Fluctuations in heart rate variability of health care workers during four consecutive extended work shifts and recovery during rest and sleep. 2018;56(2):122-31.
41. Gupta S. Dietary practices and nutritional profile of female nurses from Government hospitals in Delhi, India. *Iran J Nurs Midwifery Res*. 2017;22(5):348-53.
42. Kohl S, Malonea B, Patterson F, Lozanod A, Hanlon A. Differences in morning-evening type and sleep duration between black and white adults: results from a propensity matched UK Biobank sample. *Chronobiol Int*. 2017;34(6):740-52.
43. Ross A, Bevans M, Brooks AT, Gibbons S, Wallen RG. Nurses and health-promoting behaviors: knowledge may not translate into self-care. *AORN J*. 2017;105(3):267-75.
44. Roskoden FC, Kruger J, Vogt LJ, Gartner S, Hannich HJ, Steveling A, et al. Physical activity, energy expenditure, nutritional habits, quality of sleep and stress levels in shift-working health care personnel. *PLoS One*. 2017;12(1):e0169983.
45. Yoshizaki T, Kawano Y, Noguchi O, Onishi J, Teramoto R, Sunami A, et al. Association of eating behaviours with diurnal preference and rotating shift work in Japanese female nurses: a cross-sectional study. *BMJ Open*. 2016;(11):e011987.
46. Siqueira K, Griep RH, Rotenberg L, Costa A, Melo E, Fonseca Mde J. Interrelationships between nursing workers' state of nutrition, socio demographic factors, work and health habits. *Ciênc Saúde Colet*. 2015;20(6):1925-35.
47. Ljubičić R. Obveznosti delodajalca pri izvajanju nočnega in večzemskega dela [diplomska naloga]. Kranj: Univerza v Mariboru, Fakulteta za organizacijske vede; 2014.
48. Lin TT, Guo LY, Gordon CJ, Chen YC, Wu HC, Cayanan E. Snacking among shift-work nurses related to non-optimal dietary intake. *J Adv Nurs*. 2022;78(11):3629-40.
49. Sahmat Z, Attieh R, Sacre Y. Relationship between night shift work, eating habits and BMI among nurses in Lebanon. *BMC Nurs*. 2020;19:25.
50. Prehrana na delovnem mestu. Inštitut za nutricionistiko; 2021. Dostopno na: <https://www.prehrana.si/clanek/245-prehrana-na-delovnem-mestu> (citirano: 15. 10. 2022)
51. Bilban M, 2013. Nočno delo v promociji zdravja. Delo in varnost. 2013;58(3):44-54.