

Justyna Kupsz, Emilia Korek

Katedra i Zakład Fizjologii, Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu

Katarzyna Juszcak

Wydział Medyczny i Nauk o Zdrowiu,

Uniwersytet Kaliski im. Prezydenta S. Wojciechowskiego, Kalisz

Karolina Kozłowska

Absolwentka Wydziału Lekarskiego II, kierunek Dietetyka,

Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu

ZACHOWANIA ZDROWOTNE I ŻYWIENIOWE OSÓB PRACUJĄCYCH W SYSTEMIE ZMIANOWYM

HEALTH AND EATING BEHAVIORS OF SHIFT WORKERS

Wstęp

Współczesny, intensywnie rozwijający się świat daje wiele możliwości. Rozwój technologii i uprzemysłowienia spowodował wzrost tempa życia ludzi na wielu kontynentach. Dzięki temu społeczeństwo może korzystać z wielu pozytywnych aspektów, takich jak: łatwe komunikowanie się, możliwość podróży czy dostęp do wielu usług nawet 24 h na dobę. Szczególnie ten ostatni czynnik wygenerował potrzebę pracy zmianowej. Czynne przez całą dobę szpitale, sklepy, fabryki czy kasyna potrzebują personelu, który będzie pracować zarówno w dzień, jak i w nocy. Niestety naukowcy zajmujący się badaniami z zakresu chronobiologii dowodzą, że praca zmianowa, szczególnie ta, w godzinach nocnych, wpływa negatywnie na organizm i zegar biologiczny człowieka. Przyczynia się do rozwoju wielu chorób metabolicznych, takich

jak cukrzyca typu 2^{1,2}, nadciśnienie tętnicze^{3,4,5} czy dyslipidemie⁶. Powoduje również problemy ze snem oraz zwiększa skłonność do depresji^{7,8,9,10}. Warto również wspomnieć, że u osób pracujących zmianowo częściej stwierdza się otyłość niż u osób, które pracują w systemie dziennym^{11,12}. W następstwie tego, zaczęto analizować, jak wygląda życie codzienne, aktywność fizyczna i zwyczaje związane z odżywianiem tej populacji. W niniejszej pracy skoncentrowano się na ocenie zachowań zdrowotnych i żywieniowych osób pracujących w systemie zmianowym. Zachowania zdrowotne to wszelkie zachowania (nawyki, zwyczaje, uznawane wartości) jednostek i grup społecznościowych. Zachowania żywieniowe to działania i czynności mające na celu zaspokojenie potrzeb żywieniowych. Nie ulega wątpliwości, że zachowania zdrowotne i żywieniowe są zależne od wielu czynników, m.in. tych związanych z rodzajem i systemem wykonywanej pracy^{13,14}. Od wielu lat jest to temat, który budzi duże zainteresowanie wśród naukowców, bowiem odżywianie się człowieka wpływa w bardzo dużym stopniu na jego samopoczucie, zarówno psychiczne, jak i fizyczne. Prawidłowo zbilansowana dieta determinuje zdrowie, pomaga uchronić przed wieloma schorzeniami, szczególnie przed chorobami metabolicznymi. Jedzenie to również nieodłączna składowa w życiu człowieka. To nie tylko źródło energii, czy sposób na zaspokojenie głodu, ale także element wielu doznań sensorycznych, rozrywki czy sposób na spotkanie się z rodziną i znajomymi, poprzez wspólne wyjście do restauracji. Potrzeba dostarczenia pożywienia od zawsze towarzyszyła człowiekowi i będzie towarzyszyć nadal. Z tego względu, warto skupić się na edukacji społeczeństwa z zakresu zasad prawidłowego żywienia¹⁵.

- 1 Ferreira D.S., Amaral F.G., Mesquita C.C. i wsp. Maternal melatonin programs the daily pattern of energy metabolism in adult offspring. *PLoS One* 2012; 7: e38795.
- 2 Guo Y., Liu Y., Huang X. i wsp. The effects of shift work on sleeping quality, hypertension and diabetes in retired workers. *PLoS One* 2013; 8: e71107.
- 3 Antunes L.C., Levandovski R., Dantas G., Caumo W., Hidalgo M.P. Obesity and shift work: chronobiological aspects. *Nutr. Res. Rev.* 2010; 23: 155–168.
- 4 Guo Y., Liu Y., Huang X. i wsp. The effects of shift work on sleeping quality, hypertension and diabetes in retired workers. *PLoS One* 2013; 8: e71107.
- 5 Burdelak W., Peplowska B. Praca w nocy a zdrowie pielęgniarek i położnych – przegląd literatury. *Med Pr.* 2013; 64(3): 397–418.
- 6 Pietroiusti A., Neri A., Somma G., Coppeta L., Iavicoli I., Bergamaschi A., Magrini A. Incidence of metabolic syndrome among night-shift healthcare workers. *Occup. Environ. Med.* 2010; 67: 54–57.
- 7 Flo E., Pallesen S., Åkerstedt T. i wsp. Shift-related sleep problems vary according to work schedule. *Occup. Environ. Med.* 2013; 70: 238–245.
- 8 Husse J., Hintze S.C., Eichele G., Lehnert H., Oster H. Circadian clock genes Per1 and Per2 regulate the response of metabolism-associated transcripts to sleep disruption. *PLoS One* 2012; 7: e52983.
- 9 Buxton O.M., Cain S.W., O'Connor S.P. i wsp. Adverse metabolic consequences in humans of prolonged sleep restriction combined with circadian disruption. *Sci. Transl. Med.* 2012; 4: 129ra43.
- 10 Gale J.E., Cox H.I., Qian J., Block G.D., Colwell C.S., Matveyenko A.V. Disruption of circadian rhythms accelerates development of diabetes through pancreatic beta-cell loss and dysfunction. *J. Biol. Rhythms* 2011; 26: 423–433.
- 11 Buxton O.M., Cain S.W., O'Connor S.P. i wsp. Adverse metabolic consequences in humans of prolonged sleep restriction combined with circadian disruption. *Sci. Transl. Med.* 2012; 4: 129ra43.
- 12 Burdelak W., Peplowska B. Praca w nocy a zdrowie pielęgniarek i położnych – przegląd literatury. *Med Pr.* 2013; 64(3): 397–418.
- 13 A. Brytek-Matera, Psychodietetyka, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2020.
- 14 Jeżewska-Zychowicz M. Zmiana zachowań żywieniowych a profilaktyka zdrowotna. Warszawa: Wydawnictwo SGGW; 2011. 39–41.
- 15 Ferreira D.S., Amaral F.G., Mesquita C.C. i wsp. Maternal melatonin programs the daily pattern of energy metabolism in adult offspring. *PLoS One* 2012; 7: e38795.

Obecny styl życia wygenerował potrzebę pracy w niestandardowych godzinach, tworząc „społeczeństwo 24/7”. Oznacza to, że coraz częściej wymaga się od pracowników większej dyspozycyjności i elastyczności. Z jednej strony taki system pracy ma wiele zalet, ponieważ dostępność do wielu usług jest większa niż dotychczas, jednak posiada też wiele wad, bowiem osoby pracujące zmianowo częściej mają ograniczony kontakt z rodziną i znajomymi, np. poprzez pracę w nocy, a odsypianie w dzień. Dodatkowo ich stan zdrowia może ulec pogorszeniu, gdyż praca zmianowa, a szczególnie nocna generuje zwiększone ryzyko wielu chorób oraz pogorszenie nastroju^{16, 17}.

System zatrudnienia jakim jest praca zmianowa, wymusza często na pracownikach szybkie tempo życia, które nie zawsze umożliwia zachowanie prawidłowego rytmu okołodobowego, a co za tym idzie zdrowego stylu życia, w skład którego wchodzi zdrowa, zbilansowana dieta, odpowiednia aktywność fizyczna dostosowana do płci, wieku czy stanu fizjologicznego oraz właściwa higiena snu.

Cele pracy

W literaturze można spotkać się ze stwierdzeniem, że praca zmianowa jest identyfikowana z niezdrowym stylem życia i zwiększonym poziomem stresu, co może generować rozwój chorób cywilizacyjnych i przyczyniać się do pogorszenia jakości zdrowia i życia pracownika. Biorąc pod uwagę powyższe, w pracy postawiono następujące cele szczegółowe:

1. Ocena stanu odżywienia osób pracujących w systemie zmianowym w porównaniu do osób pracujących w systemie jednozmianowym poprzez określenie:
 - ▶ masy ciała;
 - ▶ wskaźnika BMI;
 - ▶ obwodu talii.
2. Ocena zachowań żywieniowych osób pracujących w systemie zmianowym w porównaniu do osób pracujących w systemie jednozmianowym poprzez określenie:
 - ▶ ilości spożywanych posiłków;
 - ▶ częstotliwości spożywania wybranych produktów z poszczególnych grup produktów spożywczych, takich jak warzywa i owoce, pieczywo razowe, gruboziarniste kasze, płatki owsiane, produkty typu fast-food, słodkie, słodzone napoje gazowane, woda mineralna i potrawy smażone;
 - ▶ stosowania przekąsek między posiłkami.
3. Ocena zachowań zdrowotnych osób pracujących w systemie zmianowym w porównaniu do osób pracujących w systemie jednozmianowym poprzez określenie:
 - ▶ stosowania używek, takich jak papierosy, alkohol (z wyróżnieniem spożywanego trunku) i napojów energetyzujących;

16 Zużewicz K. Czas - czwarty wymiar pracy. *Bezp Pr Nauk Prakt.* 2005;9:2-4

17 Williams S.J., Coveney C.M., Gabe J. Medicalisation or customisation? Sleep, enterprise and enhancement in the 24/7 society. *Soc. Sci. Med.* 2013; 79: 40–47.

- ▶ częstości podejmowania aktywności fizycznej w czasie pracy i w czasie wolnym;
 - ▶ ilości przesypianych godzin w dni wolne od pracy.
4. Ocena korelacji między pracą w systemie zmianowym nocnym a wybranymi zachowaniami żywieniowym.

Materiał i metody

Badaniem objęto łącznie 50 osób. Grupę badaną stanowiło 25 osób pracujących w systemie zmianowym (12 kobiet i 13 mężczyzn) w wieku 20-60 lat. Grupę kontrolą stanowiło 25 osób pracujących w systemie jednozmianowym (16 kobiet i 9 mężczyzn) w wieku 20-60 lat. Ponadto wyszczególniono osoby, które pracują w systemie zmianowym nocnym (praca przez 8 godzin, pomiędzy godziną 21:00 a 7:00).

Narzędziem badawczym był kwestionariusz KomPAN (wersja 1.2 – do samodzielnego wypełnienia przez respondenta) służący do badania poglądów i zwyczajów żywieniowych dla osób w wieku od 16 do 65 lat opracowany przez Komitet Nauki o Żywieniu Człowieka Polskiej Akademii Nauk. Formularz jest pracą zbiorową napisaną pod redakcją prof. dra hab. Jana Gałęckiego. Składa się on z czterech części, z pogrupowanymi tematycznie pytaniami:

- A. Zwyczaje żywieniowe,
- B. Częstotliwość spożycia żywności,
- C. Poglądy na temat żywności i żywienia,
- D. Styl życia i dane osobowe.

Zestaw pytań zawarty w części A i B pozwolił na scharakteryzowanie nawyków żywieniowych i częstotliwości spożycia pokarmów przez respondentów. W części C zamieszczono test poświęcony wiedzy na temat żywienia, natomiast część D informuje o stylu życia i cechach społeczno-demograficznych respondentów, a także zawiera informacje dotyczące danych osobowych, takich jak: masa ciała, wzrost, płeć, data urodzenia.

Analiza statystyczna

Obliczenia statystyczne wykonano przy użyciu programu Statistica (wersja 12) – Stat-Soft. Otrzymane dane poddano analizie statystycznej określając normalność rozkładu za pomocą testu Shapiro-Wilka oraz testu Kołmogorowa-Smirnowa: porównanie liczności grup sprawdzono testem χ^2 ; homogeniczność wariancji zmiennych sprawdzono testem Levene'a.

Do porównań między dwoma grupami wykorzystano test U Manna-Whitney'a. Do porównań pomiędzy więcej niż 2 grupami wykorzystano Test Kruskala Wallisa. Testu Wilcoxona użyto do porównań: godzin snu w dni powszednie a w wolne od pracy; aktywności fizycznej w czasie pracy i w dni wolne od pracy. Używając współczynnik korelacji Spearmana, przeprowadzono badanie zależności pomiędzy zmiennymi. Przyjęto skalę oceny stopnia korelacji zgodną z klasyfikacją według J. Guilford'a. Za poziom istotności we wszystkich obliczeniach przyjęto $p < 0,05$.

Wyniki

W badaniu wzięło udział łącznie 50 osób, w tym 28 kobiet i 22 mężczyzn. Pracę w systemie zmianowym zadeklarowało 25 osób, w tym 48% ($n = 12$) kobiet oraz 52% ($n = 13$) mężczyzn. W systemie jednozmianowym pracowało 25 osób, w tym 64% ($n = 16$) kobiet oraz 36% ($n = 9$) mężczyzn. Analizując dane dotyczące masy ciała, wskaźnika BMI oraz obwodu talii respondentów wykazano, że pracownicy zatrudnieni w systemie jednozmianowym w porównaniu z pracownikami zatrudnionymi w systemie zmianowym wykazują średnią wartość na poziomie, odpowiednio: masy ciała: 72,8 kg vs. 71,3 kg; wskaźnika BMI: 24,9 vs. 24,1; obwodu talii: 82,9 cm vs. 85,4 cm. Oceniając stan odżywienia za pomocą trzech parametrów, takich jak masa ciała, wskaźnik BMI oraz obwód talii nie wykazano różnic istotnych statystycznie pomiędzy grupą kontrolą a grupą badaną (pracownicy jednozmianowi vs. pracownicy zmianowi). Ocena zachowań żywieniowych osób pracujących w systemie zmianowym w porównaniu do osób pracujących w systemie jednozmianowym wykazała, że pracownicy rotacyjni spożywają mniejszą ilość posiłków w ciągu dnia, choć nie stanowi to różnicy istotnej statystycznie. Rekomendowaną ilość posiłków, a więc 4-5 dziennie spożywa 60% pracowników zmianowych, natomiast pracowników jednozmianowych 72%.

Oceniając częstotliwość spożywania wybranych produktów z poszczególnych grup produktów spożywczych wykazano, że osoby pracujące rotacyjnie rzadziej sięgały po pieczywo razowe na rzecz pieczywa jasnego, w porównaniu z pracownikami nierotacyjnymi. Ponadto, ilość wypijanej wody mineralnej/stołowej różniła się znacząco w obydwóch grupach. Pracownicy zmianowi wypijali ją istotnie rzadziej (Tab. I). Odpowiadając na pytanie „Jak często podjada Pan/Pani w ciągu dnia?” respondenci byli zgodni i najczęściej udzielali odpowiedzi „kilka razy w tygodniu” w obydwóch grupach. Pracownicy zatrudnieni w systemie jednozmianowym stanowili 56% ($n = 14$), natomiast pracownicy zmianowi 44% ($n = 11$) w tej grupie. Podjadanie kilka razy w ciągu dnia zadeklarowało 28% ($n = 7$) pracowników rotacyjnych, a więc stanowili oni większą liczbę osób w porównaniu z pracownikami jednozmianowymi ($n = 2$; 8%), jednak przedstawiony wynik nie stanowił różnicy istotnej statystycznie.

Inaczej przedstawiają się wyniki dotyczące rodzaju spożywanych produktów pomiędzy posiłkami. Różnicę istotną statystycznie odnotowano w odniesieniu do słodzonych napojów i deserów mlecznych wśród porównywanych grup (Tab. II). Pracownicy zmianowi deklarowali ich częstsze spożycie w porównaniu z pracownikami nierotacyjnymi.

Skupiając się na wybranych aspektach zdrowotnych zwrócono uwagę na częstotliwość palenia tytoniu wśród respondentów. Nie wykazano różnic istotnych statystycznie pomiędzy grupami, jednak pracownicy zmianowi częściej deklarowali palenie tytoniu, bowiem stanowili grupę 68% ($n = 17$), a pracownicy jednozmianowi 24% ($n = 6$).

Analizując częstotliwość spożywania alkoholu w grupie pracowników jednozmianowych i zmianowych, nie wykazano różnic istotnych statystycznie. Ankietowani najczęściej deklarowali, że spożywają alkohol 1-3 razy w miesiącu (jednozmianowi: $n = 10$; 40% vs. zmia-

nowi: $n = 13$; 52%). Odpowiadając na pytanie dotyczące rodzaju spożywanego trunku, odpowiedzi różniły się nieznacznie w porównywanych grupach. Pracownicy nierotacyjni wybierali najczęściej wino ($n = 9$; 36%), natomiast pracownicy rotacyjni drinki ($n = 9$; 36%), jednak przedstawione wyniki nie stanowią różnicy istotnej statystycznie.

Analiza własna przedstawia również zachowania antyzdrowotne, w tym częstotliwość spożywania napojów energetyzujących w grupie kontrolnej i badanej, które powszechnie uznawane są za produkty niekorzystne dla zdrowia, ze względu na dużą zawartość cukru i kofeiny. Badania własne nie wykazały różnic istotnych statystycznie w badanych grupach. Największy odsetek stanowiły osoby, które zadeklarowały, że nigdy nie sięgają po tego typu produkty (jednozmianowi: $n = 16$; 64%, zmianowi: $n = 12$; 48%). Można jednak zauważyć, że osoby zatrudnione w systemie rotacyjnym ($n = 11$; 44%), częściej deklarowały, że sięgają po napoje energetyzujące 1-3 razy w miesiącu, w porównaniu z osobami, które pracują w systemie jednozmianowym ($n = 4$; 16%).

Aktywność fizyczna to nieodłączny element zdrowego stylu życia. Oceniając jej poziom, wyodrębniona została aktywność fizyczna respondentów w trakcie pracy oraz w czasie wolnym. Oceniając wysiłek fizyczny w trakcie pracy stwierdzono znaczącą różnicę istotną statystycznie, pomiędzy pracownikami zatrudnionymi w systemie jednozmianowym i zmianowym ($p = 0,000$), (Tab. III).

Czas wolny od pracy, w dużej mierze determinuje to, jaki styl życia prowadzi dana osoba. Porównując pracowników rotacyjnych i nierotacyjnych nie stwierdzono różnicy istotnej statystycznie pomiędzy grupami. Największy odsetek stanowiły osoby, które oceniły swoją aktywność fizyczną w czasie wolnym na umiarkowaną.

Odpowiednia ilość i jakość snu to kolejny czynnik, który warunkuje zdrowie i dobre samopoczucie. W kwestionariuszu ankietowani odpowiedzieli na pytanie, ile godzin przesypiają zazwyczaj w dni pracujące oraz dni wolne od pracy. Nie stwierdzono różnic istotnych statystycznie pomiędzy grupami dla ilości przesypianych godzin w dni pracujące, oraz dla ilości przesypianych godzin w dni wolne od pracy. Przyglądając się jednak wynikom można zauważyć, że w przypadku pracowników jednozmianowych przesypiali oni więcej godzin, od pracowników zmianowych, jednak różnica ta nie była istotna statystycznie.

Oceniając związek pomiędzy pracą zmianową z nocną zmianą a wybranymi zachowaniami żywieniowymi, w badaniach własnych wykazano, że osoby pracujące w nocy wykazują pewne zachowania antyzdrowotne. Po pierwsze częściej sięgają po pieczywo jasne, które bogate jest w cukry proste, a ubogie w błonnik. Ponadto rzadziej wybierają pieczywo razowe, które z kolei jest źródłem błonnika, zawiera więcej witamin i składników mineralnych, niż pieczywo jasne, oczyszczone. Po drugie, skupiając się na pracownikach nocnych, stwierdzono w tej grupie częstsze słodzenie gorących napojów, takich jak kawa czy herbata ($p = 0,000$; $r = 0,544$), (Tab. IV).

Tab. I. Porównanie częstotliwości spożywania wybranych produktów spożywczych w grupie pracowników jednozmianowych i zmianowych.

Częstotliwość spożywania	Podział pracowników	Nigdy		1-3 razy w miesiącu		Raz w tygodniu		Kilka razy w tygodniu		Raz dziennie		Kilka razy w ciągu dnia		p
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Pieczywa jasnego	Jednozmianowi	-	0	5	20	7	28	8	32	2	8	3	12	0,074
	Zmianowi	-	0	5	20	1	4	7	28	5	20	7	28	
Pieczywa razowego	Jednozmianowi	3	12	2	8	6	24	6	24	7	28	1	4	0,009
	Zmianowi	5	20	10	40	4	16	4	16	1	4	1	4	
Białego ryżu, zwykłego makaronu	Jednozmianowi	2	8	3	12	8	32	11	44	1	4	-	0	0,223
	Zmianowi	4	16	6	24	6	24	8	32	-	0	1	4	
Kaszy gryczanej, płatków owsianych	Jednozmianowi	1	4	6	24	6	24	10	40	1	4	1	4	0,196
	Zmianowi	5	20	5	20	7	28	6	24	2	8	-	0	
Żywności typu fast-food	Jednozmianowi	2	8	18	64	3	12	1	4	1	4	-	0	0,979
	Zmianowi	1	4	20	80	2	8	2	8	-	0	-	0	
Potraw smażonych	Jednozmianowi	-	0	3	12	5	20	16	64	1	4	-	0	0,431
	Zmianowi	1	4	3	12	7	28	13	52	-	0	1	4	
Owoców	Jednozmianowi	-	0	1	4	3	12	10	40	8	32	3	12	0,807
	Zmianowi	-	0	3	12	1	4	10	40	5	20	6	24	
Warzyw	Jednozmianowi	-	0	-	0	14	56	-	0	5	20	6	24	0,157
	Zmianowi	1	4	3	12	14	56	-	0	1	4	6	24	
Słodocy	Jednozmianowi	-	0	3	12	5	20	11	44	4	16	2	8	0,983
	Zmianowi	-	0	4	16	5	20	9	36	3	12	4	16	
Zupek w proszku	Jednozmianowi	16	64	6	24	2	8	1	4	-	0	-	0	0,386
	Zmianowi	13	52	8	32	1	4	3	12	-	0	-	0	
Słodzonych napojów gazowanych	Jednozmianowi	7	28	8	32	4	16	5	20	-	0	1	4	0,153
	Zmianowi	2	8	10	40	4	16	7	28	1	4	1	4	
Wody mineralnej/stołowej	Jednozmianowi	1	4	1	4	-	0	2	8	3	12	18	72	0,037
	Zmianowi	3	12	1	4	-	0	7	28	3	12	11	44	

Tab. II. Rodzaj spożywanych przekąsek pomiędzy posiłkami w grupie pracowników jednozmianowych i zmianowych.

Rodzaj spożywanych przekąsek pomiędzy posiłkami	Pracownicy jednozmianowi		Pracownicy zmianowi		p
	n	%%%	nn	%%%	
Owoce	17	68	19	76	0,541
Warzywa	3	12	3	12	0,986
Niesłodzone napoje i desery mleczne	7	28	9	36	0,556
Słodzone napoje i desery mleczne	3	12	10	40	0,026
Słodkie przekąski	17	68	15	60	0,567
Słone przekąski	5	20	5	20	0,988
Orzechy, migdały, nasiona, pestki	11	44	10	40	0,785
Inne	11	44	12	48	0,787

Tab. III. Ocena aktywności fizycznej podczas pracy wśród pracowników jednozmianowych i zmianowych.

Jak ocenia Pan/Pani swoją aktywność fizyczną w czasie pracy?	jednozmianowi	%	Zmianowi	%	p
mała	14	56	3	12	0,000
umiarkowana	9	36	9	36	
duża	2	8	13	52	
Razem	25	100	25	100	

Tab. IV. Liczbowy udział odpowiedzi na pytanie „Czy słodzi Pan/Pani gorące napoje?”

Czy słodzi Pan/Pani gorące napoje?	Pracownicy jednozmianowi	Pracownicy zmianowi bez nocnej zmiany	Pracownicy zmianowi z nocną zmianą	Razem	p	r
tak	8	8	14	30	0,000	0,544
nie	17	1	2	20		

Dyskusja

Niniejsza praca stanowi próbę oceny zachowań żywieniowych i zdrowotnych grupy pracowników zatrudnionych w systemie zmianowym, w porównaniu z grupą pracowników zatrudnionych w systemie jednozmianowym. Wyniki badań własnych wykazały ograniczone zachowania prozdrowotne wśród grupy pracowników rotacyjnych.

Oceniając stan odżywienia za pomocą trzech parametrów, takich jak masa ciała, wskaźnik BMI oraz obwód talii nie wykazano różnic istotnych statystycznie pomiędzy grupą kontrolą a grupą badaną (pracownicy jednozmianowi vs. pracownicy zmianowi). Uzyskane dane różnią się od wyników przedstawionych w metaanalizie opracowanej przez Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera w Łodzi poświęconej zależności pomiędzy pracą w nocy (rozumianą jako pracę pomiędzy północą a godziną 8:00 rano) a zdrowiem pielęgniarek i położnych. W badaniu przekrojowym na 85 osobach wykazano bowiem, że osoby pracujące zmianowo, z nocną zmianą przybierały na masie ciała więcej niż osoby, które nie pracują w trakcie nocnej zmiany¹⁸. W kolejnym badaniu, poświęconym korelacji pomiędzy pracą w nocy a chorobami układu krążenia i czynnikami ryzyka je wywołującymi, stwierdzono na grupie 147 osób zależność pomiędzy większym obwodem talii i wyższym wskaźnikiem BMI ($BMI > 25$) u osób pracujących zmianowo, w porównaniu z osobami, które pracują tylko w ciągu dnia. Ponadto stwierdzono u tych osób częściej występującą nadwagę i otyłość^{19, 20, 21}.

Wyniki badań własnych różnią się od wyników innych autorów. Wynikać to może ze zbyt małej grupy, na której zostały przeprowadzone badania ($n = 50$). Dodatkowo w wyżej wymienionych badaniach analizowano wyłącznie związek pomiędzy pracą w nocy a nawykami zdrowotnymi i żywieniowymi respondentów, natomiast niniejsza praca skupia się na porównaniu tych nawyków pomiędzy pracownikami jednozmianowymi a zmianowymi, którzy niekoniecznie pracują w nocy.

W badaniach Gacek poświęconych wybranym aspektom stylu życia kobiet z wykształceniem średnim i wyższym pracujących w systemie zmianowym, oceniano zależności pomiędzy trybem życia lekarzy i pielęgniarek a ich dietą. Autorka wykazała, że wspomniane grupy zawodowe, ze względu na charakter pracy, cechują się spożywaniem nieregularnych posiłków, ze zmniejszeniem ich liczby, która jest niezgodna z tą rekomendowaną przez IŻŻ^{22, 23}. Kolejne

- 18 Burdelak W., Peplowska B. Praca w nocy a zdrowie pielęgniarek i położnych – przegląd literatury. *Med Pr* 2013; 64(3):397–418
- 19 Antunes L.C., Levandovski R., Dantas G., Caumo W., Hidalgo M.P. Obesity and shift work: chronobiological aspects. *Nutr. Res. Rev.* 2010; 23: 155–168.
- 20 Burdelak W., Peplowska B. Praca w nocy a zdrowie pielęgniarek i położnych – przegląd literatury. *Med Pr* 2013; 64(3): 397–418.
- 21 Copertaro A., Bracci M., Barbaresi M., Santarelli L. Assessment of cardiovascular risk in shift healthcare workers. *Eur. J. Cardiovasc. Prev. Rehabil.* 2008; 15(2):224–229.
- 22 Gacek M. Wybrane aspekty stylu życia kobiet z wykształceniem średnim i wyższym pracujących w systemie zmianowym. *Med Ogólna*. 2018; 24 (1): 25–30
- 23 Gacek M. Zachowania żywieniowe i aktywność fizyczna w grupie lekarzy. *Probl Hig Epidemiol*. 2011; 92(2): 254–259.

badania przeprowadzone na pracownikach zmianowych z branży medycznej, hutniczej i hotelarskiej potwierdziły ową tezę^{24,25,26,27}.

W badaniach własnych odnotowano odmienne zachowania żywieniowe w zakresie częstości spożycia pieczywa razowego. Po ten rodzaj pieczywa zdecydowanie częściej sięgali pracownicy nierotacyjni w porównaniu z pracownikami rotacyjni. Ponadto ilość wypijanej wody mineralnej/stołowej różniła się znacząco w obydwu grupach. Pracownicy zmianowi wypijali ją istotnie rzadziej co pokrywa się z wynikami uzyskanymi w badaniach z 2013 i 2017 roku, opublikowanymi przez *Problemy Higieny i Epidemiologii* oraz *British Journal of Nutrition*. W przytoczonych badaniach odnotowano, że pracownicy zmianowi cechują się mniejszym spożyciem błonnika pokarmowego oraz wody^{28,29}, co prowadzić może do zwiększonego ryzyka zaparc, insulinooporności, odwodnienia oraz przemęczenia. Wymienione zachowania żywieniowe wynikać mogą z mniejszej świadomości na temat prawidłowego żywienia wśród osób zatrudnionych w systemie zmianowym oraz odmiennym stylu życia, w pośpiechu i zwiększonym stresie. Przedstawione wyniki potwierdzają potrzebę wprowadzenia prozdrowotnej edukacji żywieniowej dla tej grupy osób, w celu zmiany nawyków żywieniowych.

Z badań własnych wynika, że pracownicy zmianowi istotnie statystycznie częściej sięgają po słodzone napoje i desery mleczne niż pracownicy nierotacyjni. Przedstawione dane mogą być dowodem na to, że praca zmianowa przyczynia się do jedzenia w pośpiechu i wymusza na pracownikach sięganie po wysokoenergetyczne przekąski, które szybko dostarczają energii w postaci cukru. Takimi produktami są właśnie słodzone napoje oraz deserki mleczne. Do podobnych wniosków doszli autorzy badania, które skupiało się na ocenie stanu odżywiania pielęgniarek pracujących zmianowo. W badaniu tym wykazano, że kobiety pracujące w takim systemie częściej wykazywały nieprawidłowe nawyki żywieniowe, ich posiłki nie były zbilansowane, a jedzenie dostosowane było do dyżurów w pracy³⁰.

Kolejne pytanie ankiety dotyczyło spożywania napojów energetyzujących jako szybkiego źródła energii zwłaszcza w nocy. Można by przypuszczać, że osoby pracujące zmianowo, sięgają po nie częściej, ze względu na tryb pracy, która często odbywa się w nocy. Badania własne nie wykazały jednak różnic istotnych statystycznie w badanych grupach. Można jednak

24 Strzemecka J, Bojar I, Strzemecka E, Owoc A. Dietary habits among persons hired on shift work. *Ann Agric Environ Med*. 2014;21(1):128-31.

25 Soll A. Nieregularny tryb pracy a dieta lekarzy, pielęgniarek i ratowników medycznych Wojewódzkiego Centrum Medycznego w Opolu. III Uczelniana Konferencja Studenckiego Towarzystwa Naukowego PMWSZ w Opolu. Wrocław: Drukarnia Naukowa PAN 2013: 15-17.

26 Gacek M. Wybrane aspekty stylu życia pracowników branży hotelarskiej. *Rocz Panstw Zakł Hig*. 2012; 2(63): 233-238.

27 Remigrońska A, Włoszczak-Szubda A. Zachowania zdrowotne pielęgniarek czynnych zawodowo co najmniej jeden rok. *Aspekty Zdrowia i Choroby*. 2016; 1(1): 41-53.

28 Leedo E, Beck AM, Astrup A, Lassen AD. The effectiveness of healthy meals at work on reaction time, mood and dietary intake: a randomised cross-over study in daytime and shift workers at an university hospital. *Br J Nutr*. 2017 Jul;118(2):121-129.

29 Przeor M, Goluch-Koniuszy Z. Ocena stanu odżywienia oraz sposobu żywienia pielęgniarek będących w okresie okołomenopauzalnym pracujących w systemie zmianowy. *Probl Hig Epidemiol*. 2013; 94(4):797-801

30 Burdelak W, Peplowska B. Praca w nocy a zdrowie pielęgniarek i położnych – przegląd literatury. *Med Pr*. 2013; 64(3): 397-418.

zauważyć, że osoby zatrudnione w systemie rotacyjnym częściej deklarowały, że sięgają po napoje energetyzujące 1-3 razy w miesiącu, w porównaniu z osobami, które pracują w systemie jednozmianowym. Może wynikać to z faktu, że system zmianowy powoduje, że osoby chętniej sięgają po tzw. energetyki, które szybko dostarczają energii, zazwyczaj w późnych godzinach wieczornych lub nocnych. Owa teza znajduje potwierdzenie w badaniu nad oceną stanu odżywiania pielęgniarek pracujących zmianowo, w którym wykazano, że badane kobiety cechowały się wysokim spożyciem cukrów prostych, w tym słodczy, a także wykazywały nieprawidłowy model żywienia³¹.

Aktywność fizyczna to nieodłączny element zdrowego stylu życia. Oceniając jej poziom, wyróżniono aktywność fizyczną respondentów w trakcie pracy oraz w czasie wolnym. Aktywność fizyczna w czasie pracy ocenia zazwyczaj czy osoba pracuje fizycznie bądź ma pracę siedzącą. Aktywność fizyczna w czasie wolnym odzwierciedla styl życia badanych. Założono trzystopniową skalę: małą, umiarkowaną bądź dużą aktywność fizyczną. Otrzymane wyniki wskazują na istotnie statystycznie większą aktywność fizyczną w czasie pracy w grupie pracowników zmianowych, co wynika prawdopodobnie z fizycznego charakteru tej pracy. Nie stwierdzono takiej różnicy pomiędzy grupami, porównując aktywność fizyczną w czasie wolnym od pracy. Największy odsetek stanowiły osoby, które oceniły swoją aktywność fizyczną w czasie wolny na umiarkowaną, co nie odbiega od innych publikacji oceniających ten parametr.

Odpowiednia ilość i jakość snu to kolejny czynnik, który warunkuje zdrowie i dobre samopoczucie. Sen jest niezbędny do prawidłowego wydzielania melatoniny oraz synchronizacji rytmów biologicznych. Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic pomiędzy grupami dla ilości przesypianych godzin w dni pracujące oraz dla ilości przesypianych godzin w dni wolne od pracy. Przyglądając się jednak wynikom można zauważyć, że w przypadku pracowników jednozmianowych przesypiali oni więcej godzin w porównaniu z pracownikami zmianowymi. Należy jednak podkreślić, że grupa kontrolna ($n = 25$) oraz badana ($n = 25$) mogły być niewystarczająco liczne dla uzyskania istotnych różnic. W kwestionariuszu nie pojawiło się również pytanie, co do jakości snu, który jest również kluczowy, szczególnie w przypadku pracowników zmianowych, pracujących zarówno w dzień, jak i w nocy. Jego niewystarczająca ilość może prowadzić bowiem do wielu poważnych zaburzeń, takich jak: zaburzenia czynności intelektualnych, cukrzyca typu 2, otyłość, rozdrażnienie czy depresja³². W badaniu z 2018 roku z udziałem pielęgniarek pracujących rotacyjnie, wykazano, że praca zmianowa przyczynia się do zwiększonego stresu psychicznego, który powoduje zespół niekorzystnych objawów takich jak: podjadanie pomiędzy posiłkami, wzrost masy ciała, nerwowość, a także wspomniane zaburzenia snu³³.

31 Jeżewska-Zychowicz M. Zmiana zachowań żywieniowych a profilaktyka zdrowotna. Warszawa: Wydawnictwo SGGW;2011. 39–41.

32 Wołyniec W., Kurlapski M., Januszczyk J., Renke M.: Cukrzyca w społeczeństwie 24/7. Związek między pracą zmianową a zaburzeniami metabolicznymi. Diabetol Prakt. 2015; 4(1): 22–28.

33 Burdelak W, Peplowska B. Praca w nocy a zdrowie pielęgniarek i położnych – przegląd literatury. Med Pr. 2013; 64(3): 397–418.

Oceniając związek pomiędzy pracą zmianową z nocną zmianą a wybranymi zachowaniami żywieniowymi, w badaniach własnych wykazano, że praca w nocy nie sprzyja zachowaniom prozdrowotnym. Osoby te częściej sięgają po pieczywo jasne, które bogate jest w cukry proste i ubogie w błonnik, a rzadziej wybierają pieczywo razowe, które z kolei jest źródłem błonnika, zawiera więcej witamin i składników mineralnych. Dodatkowo błonnik wpływa na prawidłową tolerancję glukozy i odpowiada za perystaltykę jelit. Przedstawione wyniki potwierdzają te, które zostały opublikowane w pracy Przeor i Goluch-Koniuszy, w której wykazano mniejsze spożycie błonnika wśród kobiet zatrudnionych w systemie zmianowym³⁴. Skupiając się na pracownikach nocnych, stwierdzono w tej grupie częstsze słodzenie gorących napojów, takich jak kawa czy herbata. Podobne badania przeprowadzone na grupie pracowników nocnych wykazują częstsze spożycie używek, takich jak kawa, papierosy czy napoje alkoholowe³⁵. Nadmierne spożywanie cukrów prostych przez pracowników zmianowych wykazały również Przeor i Goluch-Koniuszy. Autorki zaobserwowały, że procent energii pochodzącej z sacharozy przekraczał dopuszczalny poziom w tej grupie³⁶.

Przedstawione wyniki nie zawsze wykazywały różnice istotne statystycznie pomiędzy grupą kontrolą i badaną, pomimo istniejących trendów. Przypuszczalnie jednym z powodów braku istotnych różnic może być mała liczebność badanych grup.

Wnioski

1. Wartości parametrów antropometrycznych (masa ciała, wskaźnik BMI, obwód talii) nie różnią się istotnie między pracownikami zatrudnionymi w systemie zmianowym a jednozmianowym i nie wskazują na zaburzenia stanu odżywienia badanych pracowników.
2. System pracy nie wpływa na ilość posiłków spożywanych w ciągu dnia oraz częstotliwość spożycia warzyw, owoców, produktów zbożowych (ryżu, makaronu, kaszy, płatków owsianych), produktów typu fast-food, zuppek w proszku i słodczy przez badane osoby. Osoby pracujące w systemie zmianowym spożywają istotnie rzadziej pieczywo razowe w porównaniu z osobami pracującymi w systemie jednozmianowym. Obie grupy spożywają niedostateczne ilości warzyw, owoców i produktów zbożowych pełnoziarnistych.
3. Zarówno pracownicy zmianowi, jak i jednozmianowi spożywają zazwyczaj przekąski kilka razy w tygodniu. Obie grupy najczęściej podjadają owoce i słodkie przekąski, przy czym pracownicy zmianowi istotnie częściej wybierają przekąski w postaci słodzonych napojów i deserków mlecznych niż pracownicy jednozmianowi.

34 Przeor M, Goluch-Koniuszy Z. Ocena stanu odżywienia oraz sposobu żywienia pielęgniarek będących w okresie okołomenopauzalnym pracujących w systemie zmianowy. *Probl Hig Epidemiol.* 2013; 94(4):797-801

35 Wnukowski K, Kopański Z, Brukwicka I, Sianos G. Zagrożenia towarzyszące pracy ratownika medycznego-wybrane zagadnienia. *JCHC.* 2015; 3: 10-16.

36 Przeor M, Goluch-Koniuszy Z. Ocena stanu odżywienia oraz sposobu żywienia pielęgniarek będących w okresie okołomenopauzalnym pracujących w systemie zmianowy. *Probl Hig Epidemiol.* 2013; 94(4):797-801

4. Częstość stwierdzonych zachowań antyzdrowotnych (palenie tytoniu, spożywanie alkoholu oraz napojów energetyzujących) nie różni się istotnie między pracownikami zmianowymi i jednozmianowymi.
5. Osoby pracujące zmianowo istotnie częściej deklarują wysoki poziom aktywności fizycznej w trakcie pracy w porównaniu z pracownikami jednozmianowymi. Z kolei w czasie wolnym pracownicy obu grup w znacznej większości charakteryzują się umiarkowanym poziomem aktywności fizycznej.
6. Pracownicy niezależnie od systemu zatrudnienia przesypiają w dni wolne od pracy zazwyczaj 7-8 godzin w ciągu doby. W przypadku dni pracujących osoby zatrudnione w systemie jednozmianowym wykazują taką samą ilość godzin snu, natomiast pracownicy zmianowi przesypiają 6 lub mniej godzin na dobę.
7. Praca zawodowa w systemie pracy nocnej przyczynia się do częstszego słodzenia gorących napojów, takich jak kawa i herbata.
8. Istnieje potrzeba stworzenia ukierunkowanych działań edukacyjnych, promujących zdrowy styl życia w placówkach, w których zatrudniani są zarówno pracownicy zmianowi, jak i jednozmianowi. Edukacja z zakresu właściwego odżywiania oraz zachowań prozdrowotnych dostosowanych do rytmu pracy zmniejszy ryzyko wystąpienia chorób cywilizacyjnych w przyszłości.

BIBLIOGRAFIA

1. Brytek-Matera, *Psychodietetyka*, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2020.
2. Antunes L.C., Levandovski R., Dantas G., Caumo W., Hidalgo M.P. Obesity and shift work: chronobiological aspects. *Nutr. Res. Rev.* 2010; 23: 155–168.
3. Burdelak W, Peplowska B. Praca w nocy a zdrowie pielęgniarek i położnych – przegląd literatury. *Med Pr.* 2013; 64(3): 397–418.
4. Buxton O.M., Cain S.W., O'Connor S.P. i wsp. Adverse metabolic consequences in humans of prolonged sleep restriction combined with circadian disruption. *Sci. Transl. Med.* 2012; 4: 129ra43.
5. Copertaro A., Bracci M., Barbaresi M., Santarelli L. Assessment of cardiovascular risk in shift healthcare workers. *Eur. J. Cardiovasc. Prev. Rehabil.* 2008;15(2):224–229.
6. Ferreira D.S., Amaral F.G., Mesquita C.C. i wsp. Maternal melatonin programs the daily pattern of energy metabolism in adult offspring. *PLoS One* 2012; 7: e38795.
7. Flo E., Pallesen S., Åkerstedt T. i wsp. Shift-related sleep problems vary according to work schedule. *Occup. Environ. Med.* 2013; 70: 238–245.

8. Gacek M. Wybrane aspekty stylu życia kobiet z wykształceniem średnim i wyższym pracujących w systemie zmianowym. *Med Ogólna*. 2018; 24 (1): 25–30
9. Gacek M. Wybrane aspekty stylu życia pracowników branży hotelarskiej. *Rocz Panstw Zakł Hig.* 2012; 2(63): 233–238.
10. Gacek M. Zachowania żywieniowe i aktywność fizyczna w grupie lekarzy. *Probl Hig Epidemiol.* 2011; 92(2): 254–259.
11. Gale J.E., Cox H.I., Qian J., Block G.D., Colwell C.S., Matveyenko A.V. Disruption of circadian rhythms accelerates development of diabetes through pancreatic beta-cell loss and dysfunction. *J. Biol. Rhythms* 2011; 26: 423–433.
12. Guo Y., Liu Y., Huang X. i wsp. The effects of shift work on sleeping quality, hypertension and diabetes in retired workers. *PLoS One* 2013; 8: e71107.
13. Husse J., Hintze S.C., Eichele G., Lehnert H., Oster H. Circadian clock genes *Per1* and *Per2* regulate the response of metabolism-associated transcripts to sleep disruption. *PLoS One* 2012; 7: e52983.
14. Jeżewska-Zychowicz M. Zmiana zachowań żywieniowych a profilaktyka zdrowotna. Warszawa: Wydawnictwo SGGW; 2011. 39–41.
15. Leedo E, Beck AM, Astrup A, Lassen AD. The effectiveness of healthy meals at work on reaction time, mood and dietary intake: a randomised cross-over study in daytime and shift workers at an university hospital. *Br J Nutr.* 2017 Jul;118(2):121-129.
16. Pietroiusti A., Neri A., Somma G., Coppeta L., Iavicoli I., Bergamaschi A., Magrini A. Incidence of metabolic syndrome among night-shift healthcare workers. *Occup. Environ. Med.* 2010; 67: 54–57.
17. Przeor M, Goluch-Koniuszy Z. Ocena stanu odżywienia oraz sposobu żywienia pielęgniarek będących w okresie okołomenopauzalnym pracujących w systemie zmianowy. *Probl Hig Epidemiol.* 2013; 94(4):797-801
18. Przeor M, Goluch-Koniuszy Z. Ocena stanu odżywienia oraz sposobu żywienia pielęgniarek będących w okresie okołomenopauzalnym pracujących w systemie zmianowy. *Probl Hig Epidemiol.* 2013; 94(4):797-801
19. Remigrońska A, Włoszczak-Szubzda A. Zachowania zdrowotne pielęgniarek czynnych zawodowo co najmniej jeden rok. *Aspekty Zdrowia i Choroby.* 2016; 1(1): 41–53.
20. Soll A. Nieregularny tryb pracy a dieta lekarzy, pielęgniarek i ratowników medycznych Wojewódzkiego Centrum Medycznego w Opolu. III Uczelniana Konferencja Studenckiego Towarzystwa Naukowego PMWSZ w Opolu. Wrocław: Drukarnia Naukowa PAN 2013: 15–17.
21. Strzemecka J, Bojar I, Strzemecka E, Owoc A. Dietary habits among persons hired on shift work. *Ann Agric Environ Med.* 2014;21(1):128-31.
22. Williams S.J., Coveney C.M., Gabe J. Medicalisation or customisation? Sleep, enterprise and enhancement in the 24/7 society. *Soc. Sci. Med.* 2013; 79: 40–47.
23. Wnukowski K, Kopański Z, Brukwicka I, Sianos G. Zagrożenia towarzyszące pracy ratownika medycznego-wybrane zagadnienia. *JCHC.* 2015; 3: 10-16.

24. Wołyniec W., Kurlapski M., Januszczak J., Renke M.: Cukrzyca w społeczeństwie 24/7. Związek między pracą zmianową a zaburzeniami metabolicznymi. *Diabetol Prakt.* 2015; 4(1): 22–28.
25. Zużewicz K. Czas - czwarty wymiar pracy. *Bezp Pr Nauk Prakt.* 2005;9:2-4

STRESZCZENIE

Wstęp: System zatrudnienia jakim jest praca zmianowa, wymusza często na pracownikach szybkie tempo życia, które nie zawsze umożliwia zachowanie prawidłowego rytmu okołodobowego, a co za tym idzie zdrowego stylu życia, w skład którego wchodzi zdrowa, zbilansowana dieta, odpowiednia aktywność fizyczna dostosowana do płci, wieku czy stanu fizjologicznego oraz właściwa higiena snu.

Cel pracy: Celem niniejszej pracy była ocena wybranych zachowań zdrowotnych oraz żywieniowych wśród grupy osób zatrudnionych w systemie zmianowym, w porównaniu z osobami zatrudnionymi w systemie jednozmianowym.

Materiał i metody: Badania przeprowadzono na grupie 50 osób. Grupę badaną stanowiło 25 pracowników zatrudnionych w systemie zmianowym. Grupę kontrolną stanowiło 25 osób zatrudnionych w systemie jednozmianowym. Narzędziem badawczym był kwestionariusz KomPan, w którym zawarte były pytania dotyczące: nawyków żywieniowych, aktywności fizycznej, snu oraz stosowanych używek. Analizę wyników przeprowadzono w programie Statistica (wersja 12) – StatSoft, na poziomie prawdopodobieństwa testowego $p < 0,05$.

Wyniki: Wśród pracowników zatrudnionych w systemie zmianowym dominował 3-4 posiłkowy model żywienia (68%), natomiast u pracowników jednozmianowych 4-5 posiłkowy (72%). Analizując częstotliwość spożywania wybranych posiłków wykazano, że w zależności od systemu zatrudnienia pracownicy wykazują różnice na poziomie spożywania pieczywa razowego ($p = 0,009$) oraz wody mineralnej/stołowej ($p = 0,037$), których to pracownicy rotacyjni spożywają mniej. Nie wykazano różnic istotnych statystycznie na poziomie częstotliwości podjadania, natomiast weryfikując rodzaj spożywanych przekąsek, wykazano, że pracownicy zmianowi wybierają zazwyczaj słodzone napoje i desery mleczne ($p = 0,026$). Napoje alkoholowe respondenci z obydwu grup spożywali zazwyczaj 1-3 razy w miesiącu (40% pracowników jednozmianowych i 52% pracowników zmianowych). Różnicę istotną statystycznie pomiędzy grupami wykazano określając aktywność fizyczną w czasie pracy ($p = 0,000$). Jej wysoki poziom zadeklarowali pracownicy zmianowi (52%), natomiast mały pracownicy jednozmianowi (56%). Pracownicy rotacyjni z nocną zmianą cechowali się słodzeniem gorących napojów ($p = 0,000$) w porównaniu z osobami, które nie pracują w nocy, a ponadto rzadziej spożywali pieczywo razowe ($r = -0,331$).

Wnioski: Przedstawione badania ukazały zmniejszony poziom zachowań prozdrowotnych w stylu życia osób zatrudnionych w systemie zmianowym, w porównaniu z osobami zatrudnionymi w systemie jednozmianowym.

SŁOWA KLUCZOWE: praca zmianowa, zachowania zdrowotne, zachowania żywieniowe, rytm okołodobowy, zegar biologiczny

ABSTRACT

Introduction: Rational nutrition is the basis of a healthy lifestyle that many of us strive for. The employment shift work system, = often enforces a fast pace of life on workers, which does not always allow for maintaining a normal circadian rhythm. Therefore, the above-mentioned healthy lifestyle based on a healthy, balanced diet, adequate physical activity adjusted to gender, age or physiological condition, and good sleep hygiene becomes unattainable.

Aim of the study: The aim of this study was to assess selected health and nutritional behaviors among a group of shift workers and compare it to those of people employed in a one-shift system.

Materials and methods: The research was conducted on a group of 50 people, of which half constituted the study group (shift workers) and the remaining half, the control group (people employed in a one-shift system). The methodology used was the komPan questionnaire which contained questions about eating habits, physical activity, sleep, and the use of stimulants. The analysis of the results was carried out using the Statistica program (version 12) - StatSoft, at the level of the test probability $p < 0.05$.

Results: Shift workers tended to have 3-4 meals a day, (68%), whereas single-shift employees, 4-5 (72%). The analysis of the frequency of consumption of selected meals showed that rotational employees consumed less wholemeal bread ($p = 0.009$) and mineral water/tap water ($p = 0.037$). There were no statistically significant differences in the level of snacking frequency; however, the verification of snacks consumed showed that shift workers usually chose sweetened beverages and milk desserts ($p = 0.026$). Alcoholic beverages respondents from both groups indicated alcohol intake in the range of 1-3 times a month (40% of one-shift employees and 52% of shift workers. A statistically significant difference between the groups was shown by determining physical activity during work ($p = 0.000$). Its high level was declared by shift workers (52%), while its low level was declared by single-shift workers (56%). Night shift workers tended to sweeten their hot drinks ($p = 0.000$), as compared with people who did not work at night. They were also less likely to consume wholemeal bread ($r = -0.331$).

Conclusions: The study showed a reduced level of pro-health behavior among shift workers, as compared with those employees working in a one-shift system.

KEYWORDS: shift work, health behaviors, nutritional behavior, circadian rhythm, biological clock