

Praca zmianowa a powstawanie chorób układu sercowo-naczyniowego w kontekście regulacji normatywnej

Shift work as a cause of cardiovascular diseases formation in normative regulations context

JOANNA PAWLAK^{1/}, BARTOSZ PAWLAK^{2/}, PAWEŁ ZALEWSKI^{1/}, JACEK J. KLAWE^{1/}, MONIKA ZAWADKA^{1/}, ANNA BITNER^{1/}

^{1/} Katedra i Zakład Higieny i Epidemiologii, Collegium Medicum w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

^{2/} Katedra Prawa Cywilnego, Wydział Prawa i Administracji, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Wiele zakładów pracy funkcjonuje w systemie zmianowym. Celem naszej pracy była analiza piśmiennictwa dotyczącego wpływu pracy zmianowej na powstawanie chorób układu sercowo-naczyniowego. Przeprowadzona ona została z uwzględnieniem kontekstu normatywnego, zarówno na szczeblu europejskim jak i krajowym.

Autorzy wielu publikacji podkreślają, że pracy zmianowej nie należy traktować jako czynnika o bezwzględnym znaczeniu patologicznym, ale jako czynnik sprzyjający, przyspieszający lub nasilający występowanie wielu schorzeń. Badania wskazują na częste występowanie – u pracowników zmianowych – czynników ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego, takich jak: zaburzenia rytmu dobowego, nadciśnienie tętnicze, zaburzenia lipidowe, cukrzyca, palenie tytoniu, stres, złe nawyki żywieniowe, nadwaga. Ponadto wyniki wskazują, że spośród 2 milionów przebadanych pracowników zmianowych, u 17 tysięcy z nich doszło do jakiegoś zdarzenia sercowego (zawału serca, przyjęcia do szpitala lub zgonu z powodu choroby serca). Trzeba jednak mieć na uwadze okoliczność, że sam mechanizm powstawania tych chorób w związku ze świadczeniem pracy w omawiany sposób powinien podlegać dalszym badaniom.

W tym zakresie trudno jest regulację normatywną – zarówno na szczeblu europejskim jak i krajowym – uznać za zadowalającą. Prawodawca europejski wart. 12 Dyrektywy 2003/88/WE nie dał żadnych wskazówek, w jakim zakresie powinny iść działania podejmowane przez krajowych ustawodawców, w celu należytej ochrony zdrowia pracowników zmianowych. W konsekwencji również i w ustawodawstwie polskim trudno jest doszukiwać się mechanizmów, które w sposób należyty chroniłyby pod tym względem zdrowie pracowników.

Słowa kluczowe: praca zmianowa, choroby układu sercowo-naczyniowego

Many factories operate in shifts. The aim of our study was to analyze the literature concerning shift work on the formation of diseases of cardiovascular system. It was carried out taking into consideration the normative context, both at the European and the national level.

Authors of many publications emphasize that shifts should not be considered as a factor in the absolute pathological sense, but as a factor accelerating and intensifying the occurrence of many diseases. Studies reveal a frequent occurrence of cardiovascular disease risk factors in shift workers, such as circadian rhythm disorders, hypertension, dyslipidemia, diabetes, smoking, stress, poor eating habits, overweight. In addition, the research results indicate that, among the 2 million shift workers surveyed, 17 thousand experienced a cardiac event (heart attack, hospital admission or death due to a heart disease). It should be borne in mind that the originating mechanisms in these diseases due to shift work should undergo further testing.

In this aspect, it is difficult to adjust the normative regulation – both at the European and the national level – to become satisfactory. European legislator in the art. 12 of Directive 2003/88/EC did not give any indication of the extent to which activities should be followed by national legislators, in order to adequately protect the workers' health. As a consequence, also in Polish law it is difficult to trace mechanisms that would adequately protect the health of employees in this regard.

Key words: shift work, cardiovascular disease

© Hygeia Public Health 2013, 48(1): 6-9

www.h-ph.pl

Nadestano: 28.02.2013

Zakwalifikowano do druku: 02.03.2013

Adres do korespondencji / Address for correspondence

Mgr Joanna Pawlak

Katedra i Zakład Higieny i Epidemiologii CM UMK

ul. M. Curie-Skłodowskiej 9, 85-094 Bydgoszcz

tel. (52) 585-36-15, 585-36-16, 585-36-17

e-mail: kizhigieny@cm.umk.pl, j.pawlak@doktorant.umk.pl

Sposób i zakres funkcjonowania zakładów pracy niejednokrotnie powoduje, że świadczenie pracy na rzecz pracodawców odbywa się tam w systemie zmianowym – to jest w taki sposób, że na tych samych stanowiskach następuje zmiana pracowników. Najczęściej ma to miejsce wówczas, gdy zakład pracy jest w ruchu

przez całą dobę, albo gdy praca odbywa się co najmniej na dwie zmiany.

Atrakcyjność dla pracodawców takiej formy świadczenia pracy nasuwa pytanie: czy świadczenie pracy w systemie zmianowym wpływa niekorzystnie na zdrowie pracowników? Celem naszej pracy była analiza

piśmiennictwa dotyczącego wpływu pracy zmianowej na powstawanie chorób układu sercowo-naczyniowego. Przeprowadzona ona została z uwzględnieniem kontekstu normatywnego – zarówno na szczeblu europejskim, jak i krajowym [1, 2, 3].

Definicja pracy zmianowej

Już prawodawca europejski w Dyrektywie 2003/88/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 4 listopada 2003 r. dotyczącej niektórych aspektów organizacji czasu pracy dostrzegł, że świadczenie pracy w systemie zmianowym wymaga zapewnienia ochrony bezpieczeństwa i zdrowia pracowników z uwzględnieniem charakteru tej swoistej formy. W dyrektywie tej praca w systemie zmianowym została zdefiniowana jako taka forma organizacji pracy, zgodnie z którą pracownicy zmieniają się na tych samych stanowiskach pracy według określonego harmonogramu, łącznie z systemem następowania po sobie, który może mieć charakter nieprzerwany lub przerywany oraz pociąga za sobą konieczność wykonywania pracy przez pracownika o różnych porach w ciągu określonych dni lub tygodni. Dostrzegając niebezpieczeństwa dla zdrowia pracowników, związane z wykonywaniem pracy w systemie zmianowym, prawodawca europejski nałożył na kraje członkowskie pewne obowiązki, w szczególności w zakresie zapewnienia odpoczynku od wykonywania pracy, przerw w pracy, badań stanu zdrowia pracowników (o ile wykonują pracę w porze nocnej). Co istotne, ciążyący na krajach członkowskich obowiązek zapewnienia ochrony bezpieczeństwa i zdrowia pracowników wykonujących pracę w systemie zmianowym, zgodnie z art. 12 Dyrektywy 2003/88/WE, nie został sprecyzowany, czy nawet ogólnie określony. W tym zakresie przepis ten można bardziej odczytywać jako zasygnalizowanie problemu, gdyż w zasadzie weryfikacja implementacji tego obowiązku do krajowych systemów prawnych jest w znacznej mierze ograniczona.

I tak w polskim systemie prawnym świadczenie pracy w systemie zmianowym, nie zostało poddane kompleksowej regulacji. Ustawodawca krajowy posługuje się definicją pracy zmianowej podobnej, do tej cytowanej powyżej (choć wskazać trzeba, że definicja krajowa wywołuje pewne kontrowersje w doktrynie prawa pracy). Zgodnie z art. 124 ustawy z dnia 26 czerwca 1974 roku Kodeks Pracy (Dz.U. z 1998 r., nr 21, poz. 94 ze zm., dalej jako K.p.), przez pracę zmianową należy rozumieć wykonywanie pracy według ustalonego rozkładu czasu pracy przewidującego zmianę pory wykonywania pracy przez poszczególnych pracowników po upływie określonej liczby godzin, dni lub tygodni.

Świadczenie pracy w systemie zmianowym jest rozpowszechnione w wielu krajach. Raport Europej-

skiej Fundacji na rzecz Poprawy Warunków Życia i Pracy z Dublina z 2003 r. – obejmujący warunki pracy w ówczesnych krajach przystępujących do Unii, w tym w Polsce – wykazał, że najbardziej rozpowszechnione nietypowe godziny pracy to praca wieczorem (ok. 45% pracowników), ponad dziesięciogodzinne dni pracy (44%), oraz praca w nocy (21%). Praca w systemie zmianowym była bardziej powszechna w ówczesnych krajach przystępujących do Unii (21%) niż w krajach Unii (19% zatrudnionych). W systemie pracy zmianowej pracowało więcej mężczyzn (55%) niż kobiet (45%) w średnim wieku (43% w grupie wiekowej 25–39 lat i 37% w grupie wiekowej 40–54 lata).

Według Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) możliwość adaptacji do niekonwencjonalnego rytmu pracy jest osobniczo zróżnicowana. Starzenie się obniża zdolności adaptacyjne, w związku z czym nie zaleca się pracy trzymianowej dla żadnego pracownika powyżej 45 roku życia [1, 2, 3].

Epidemiologia chorób układu sercowo-naczyniowego

Choroby układu sercowo-naczyniowe są jedną z chorób cywilizacyjnych. Ze względu na starzenie się populacji i coraz częstsze czynniki ryzyka rozwoju choroby wieńcowej – takie jak: otyłość, cukrzyca typu 2, zespół metaboliczny – oraz pojawianie się ich u coraz młodszych osób, obserwuje się stały wzrost częstości występowania choroby wieńcowej na świecie. Według Światowej Organizacji Zdrowia (WHO, *World Health Organization*) liczba zgonów z powodu choroby niedokrwiennej serca wzrosła z 7,1 w 2002 roku do 11,1 mln w 2020 roku.

W Polsce wskaźniki umieralności z powodu choroby niedokrwiennej serca i udarów mózgu są od 1,5 do 3 razy wyższe niż w krajach Unii Europejskiej, chociaż od początku lat dziewięćdziesiątych XX wieku obserwuje się tendencje spadkowe umieralności z powodu chorób układu krążenia. Z danych Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego wynika, że z powodu zawału serca umiera codziennie ok. 100 osób a ogółem z powodu chorób układu sercowo-naczyniowego prawie 500 osób każdego dnia.

Nadciśnienie tętnicze jest jedną z najczęstszych chorób przewlekłych występujących w Polsce. Wyższe o 5 mm rozkurczowe ciśnienie tętnicze zwiększa ryzyko wystąpienia udaru mózgu o 34%, a choroby niedokrwiennej serca o 21%. Chociaż z powodu chorób układu krążenia, w tym nadciśnienia tętniczego, częściej umierają kobiety (wynika to ze starszej struktury ich wieku), statystycznie są one nawet o 50% większym zagrożeniem dla mężczyzn. Szacuje się, że nadciśnienie tętnicze jest przyczyną 6% wszystkich zgonów w dorosłej populacji na świecie [4, 5, 6].

Wpływ pracy zmianowej na powstawanie chorób układu sercowo-naczyniowego

Już w latach 90. XX wieku badania warunków pracy w krajach Wspólnoty Europejskiej, wykazały częstsze występowanie zmian chorobowych wśród pracowników zmianowych w porównaniu z pracownikami dziennymi [7].

Praca zmianowa w godzinach nocnych jest mniej efektywna, odbywa się większym kosztem i wywołuje zwiększone zmęczenie. O tolerancji pracy zmianowej decyduje wiele czynników:

- czynniki endogenne: chronotyp, wiek, płeć, stan zdrowia, fizjologiczna tolerancja pracy nocnej,
- czynniki egzogenne: rodzaj i rotacja zmian, rodzaj wykonywanej pracy, czynniki psychosocjalne [8, 9].

Odpowiadając na wcześniej postawione pytanie o wpływie świadczenia pracy w systemie zmianowym na powstawanie chorób układu sercowo-naczyniowego należy wskazać, że autorzy wielu publikacji podkreślają, że pracy zmianowej nie należy traktować jako czynnika o bezwzględnie znaczeniu patologicznym, ale jako czynnik sprzyjający, przyspieszający lub nasilający występowanie wielu schorzeń. Do najczęstszych z nich można zaliczyć: bezsenność, przewlekłe zmęczenie, zaburzenia hormonalne, czynności układu pokarmowego i układu sercowo-naczyniowego. Ponadto badania wskazują na częste występowanie czynników ryzyka powstawania chorób układu sercowo-naczyniowego, takich jak: zaburzenia rytmu dobowego, nadciśnienie, zaburzenia lipidowe, cukrzyca, palenie tytoniu, stres, złe nawyki żywieniowe, nadwaga u pracowników zmianowych [9, 10, 11, 12].

Mechanizm wpływu pracy zmianowej na powstawanie chorób sercowo-naczyniowych nie jest dokładnie poznany. Praca zmianowa i praca nocna – to formy zatrudnienia związane z zakłóceniem rytmu fizjologicznego, a zatem stanowią stres dla organizmu człowieka. Do chwili obecnej zbadano i opisano zmienność dobową ponad stu rytmów biologicznych związanych z prawidłowo funkcjonującym organizmem człowieka. Za homeostazę środowiska wewnętrznego organizmu odpowiada w znacznej części autonomiczny układ nerwowy. Czynność autonomicznego układu nerwowego wykazuje rytm okołodobowy: aktywność części współczulnej rośnie w ciągu dnia, a maleje w nocy, podczas gdy część przywspółczulna jest bardziej aktywna w czasie snu. W cyklu okołodobowym oscyluje wiele parametrów takich, jak np. temperatura głęboka ciała, ciśnienie tętnicze, wydzielanie niektórych hormonów [12, 13, 14, 15].

Kilkudniowa praca na zmianie nocnej, powoduje odwrócenie rytmu sen-czuwanie, ale nie doprowadza

do całkowitego odwrócenia faz innych rytmów okołodobowych. Za każdym razem po przejściu ze zmiany dziennej na nocną rozpoczyna się proces adaptacji, a jego efektem jest zaburzenie zgodności fazowej procesów fizjologicznych.

Wielu autorów podkreśla, że praca zmianowa może w sposób pośredni wpływać na powstawanie nadciśnienia tętniczego oraz choroby niedokrwiennej serca. Ponadto, obserwacje przebiegu okołodobowych rytmów biologicznych u ludzi wskazują na zmniejszenie amplitudy wielu różnych rytmów wraz z wiekiem. Jest zatem prawdopodobne, że starsi pracownicy zmianowi wykazują gorszą tolerancję pracy nocnej w porównaniu z młodszymi, przejawiającą się m.in. zwiększeniem ciśnienia tętniczego.

Współistnienie takich cech osobniczych jak wiek (powyżej 40 roku życia), chronotyp poranny tzw. skowronek czy otyłość u osób pracujących nocą może sprzyjać rozwojowi nadciśnienia tętniczego w następstwie niepełnowartościowego snu [15, 16].

Wyniki badań wskazują, że z ponad 2 milionów przebadanych pracowników zmianowych, u 17 tysięcy z nich doszło do jakiegoś zdarzenia sercowego (zawału serca, przyjęcia do szpitala lub zgonu z powodu choroby serca). Praca zmianowa była związana z wyższym o 24% ryzykiem tzw. zdarzeń sercowych. Ryzyko samego zawału u osób pracujących na zmiany było wyższe o 23%, a udaru mózgu – o 5%. Na zdarzenia sercowe najbardziej narażeni byli pracownicy ze zmian nocnych (wzrost ryzyka o 41%). Nie odnotowano natomiast zwiększonego ryzyka tych zdarzeń u pracujących wieczorami [10, 11, 12].

Podsumowanie

Podsumowując należy zauważyć, że wykonywanie pracy zmianowej można uznać za czynnik sprzyjający, przyspieszający lub nasilający powstawanie chorób układu sercowo-naczyniowego. Trzeba jednak mieć na uwadze okoliczność, że sam mechanizm powstawania tych chorób w związku ze świadczeniem pracy w omawiany sposób powinien podlegać dalszym badaniom.

W tym zakresie trudno jest regulację normatywną – zarówno na szczeblu europejskim jak i krajowym – uznać za zadowalającą. Prawodawca europejski w art. 12 Dyrektywy 2003/88/WE nie dał najmniejszych wskazówek, w jakim zakresie powinny iść działania podejmowane przez krajowych ustawodawców, w celu należytej ochrony zdrowia pracowników. W konsekwencji również i w ustawodawstwie polskim trudno jest doszukiwać się mechanizmów, które w sposób należyty chroniłyby pod tym względem zdrowie pracowników.

Piśmiennictwo / References

1. Sobczyk A. Kilka uwag na tle nowelizacji czasu pracy. *Pr Zabezp Społ* 2003, 12: 21-22.
2. Sobczyk A. Zasady prawnej regulacji czasu pracy. ABC, Warszawa 2005: 157.
3. Liszcz T. Prawo pracy. LexisNexis, Warszawa 2009: 340.
4. Majewicz A, Marcinkowski JT. Epidemiologia chorób układu krążenia. Dlaczego w Polsce jest tak małe zainteresowanie istniejącymi programami profilaktycznymi? *Probl Hig Epidemiol* 2008, 89(3): 322-325.
5. Broda G, Rywik S. Wieloośrodkowe ogólnopolskie badanie stanu zdrowia ludności – projekt WOBASZ. Zdefiniowanie problemu oraz cele badania. *Kardiol Pol* 2005, 63, 6(supl. 4).
6. Matyjaszczyk P, Hoffmann K, Bryl W. Epidemiologia wybranych czynników ryzyka chorób układu krążenia. *Prz Diabetol* 2011, 6 (4): 255–262.
7. Costa G, Gadbois Ch, Jansen B, Knauth P, Leonard R. Shiftwork and Health. *Best Eur Stud Time* 2000, 1: 1-42.
8. Kwarecki K, Żuzewicz K. Charakterystyka snu i dobowego wzoru aktywności lokomotorycznej u pracowników zmianowych, nocnych. *Med Pr* 2002, 53(1): 79-84.
9. Jakuszkowiak K, Jakitowicz J. Wzorzec snu nocnego a choroba niedokrwienna serca. *Sen* 2005, 5: 69.
10. Saksvik IB, Bjorvatn B, Hetland H, Sandal GM, Pallesen S. Individual differences in tolerance to shift work. A systematic review. *Sleep Med Rev* 2011, 15: 221-235.
11. Hughes BM, Howard S, James JE, Higgins NM. Individual differences in adaptation of cardiovascular responses to stress. *Biological Psychol* 2011, 86: 129–136.
12. Mosendane T, Mosendane T, Raal FJ. Shift work and its effects on the cardiovascular system. *Cardiovascular J Africa* 2008, 19: 4.
13. Nabe-Nielsen K, Garde AH, Tüchsen F, Hogh A, Diderichsen F. Cardiovascular risk factors and primary selection into shift work. *Scand J Work Environ Health* 2008, 34(3): 206-212.
14. Viitasalo K, Kuosma E, Laitinen J, Härmä M. Effects of shift rotation and the flexibility of a shift system on daytime alertness and cardiovascular risk factors. *Scand J Work Environ Health* 2008, 34(3): 198-205.
15. Santorek-Strumiłło E, Zawilska J, Misiak P, Jabłoński S, Kordiak J, Brocki M. Wpływ pracy zmianowej na rytmy okołodobowe – badania porównawcze na pracownikach służby zdrowia i policjantach. *Prz Lek* 2012, 69: 3.
16. Klawe JJ, Tafil-Klawe M, Sikorski W, Śmietanowski M, Hermelin A. Okołodobowe zmiany średniego ciśnienia tętniczego u mężczyzn po dziennej i nocnej zmianie pracy zmianowej. *Nadciśn Tętn* 2003, 7: 2.