

Starzejące się społeczeństwo

a aktywność zawodowa

dr n. med. JOANNA BUGAJSKA
Centralny Instytut Ochrony Pracy
– Państwowy Instytut Badawczy
dr hab. n. med. TERESA MAKOWIEC-DĄBROWSKA
Instytut Medycyny Pracy
im. prof. dra med. J. Nofera w Łodzi

Według danych demograficznych w ostatnich latach obserwujemy w Polsce cechy starzenia się społeczeństwa, czyli wzrost liczby osób starszych w stosunku do osób młodszych. Równocześnie notujemy jeden z najniższych wskaźników zatrudnienia i najniższą średnią wieku przechodzenia na emeryturę wśród państw europejskich. Z tych powodów problemy aktywności ludzi starszych coraz częściej uwzględniane są w polityce państwa, a także w programach Unii Europejskiej, których celem jest tworzenie systemowych rozwiązań sprzyjających wzrostowi aktywności zawodowej ludzi starszych. Artykuł ten zapoczątkowuje serię artykułów poświęconych omówieniu najbardziej istotnych problemów związanych z wykonywaniem pracy w wieku starszym, na tle wyników badań przeprowadzonych w ramach projektu celowego zamawianego pn. *Aktywność zawodowa pracowników w aspekcie starzejącego się społeczeństwa*, koordynowanego przez Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy (CIOP-PIB).

Ageing and occupational activity

According to demographic data, in recent years in Poland the society has aged, i.e., there has been an increase in the number of the elderly in relation to the number of younger people. At the same time, the employment index has been one of the lowest and the retirement age has been the lowest among European countries. That is why the problems of occupational activity of the elderly have been increasingly taken into account in the state policy and in European Union programmes aimed at creating system solutions to foster an increase in occupational activity of the elderly.

This article is the first in a series of articles on the most important problems connected with the work of the elderly. They are based on the results of research done within the commissioned targeted programme *Occupational activity of employees in the aspect of the ageing society*, coordinated by the Central Institute for Labour Protection – National Research Institute (CIOP-PIB).

Wstęp

W Polsce, podobnie jak w większości uprzemysłowionych krajów, obserwuje się systematyczny wzrost udziału w populacji ogólnej osób, które ukończyły 60. rok życia.

Wzrost liczby osób starszych w społeczeństwie wynika z dwóch podstawowych zjawisk: zmniejszania się liczby urodzeń oraz wzrostu długości życia. Zjawisko to jest określane jako *starzenie się społeczeństwa*. Według danych GUS przeciętne dalsze trwanie życia dla nowonarodzonej osoby w Polsce w 2003 roku wynosiło 78,9 lat dla kobiet i 70,5 lat dla mężczyzn (Rocznik Statystyczny RP 2004). Na długość trwania życia wpływa, w różnym stopniu, wiele czynników. Do najważniejszych z nich należą: cechy genetyczne, warunki bytowe, styl życia, poziom opieki zdrowotnej, stan środowiska, w tym również środowiska pracy.

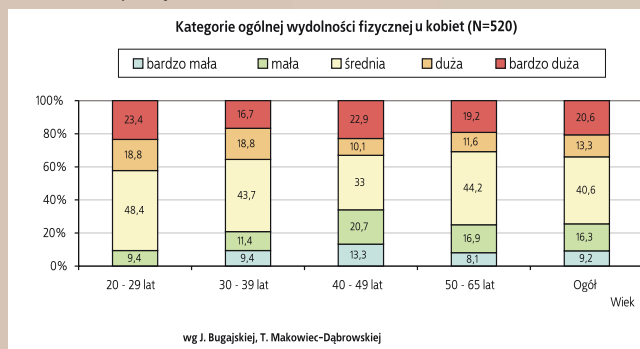
Wraz z wiekiem zmieniają się możliwości wykonywania pracy przez człowieka. Jest to spowodowane głównie obniżaniem się wydolności i sprawności fizycznej oraz niektórych sprawności psychofizycznych (np. spostrzegawczości, szybkości reakcji, sprawności narządów zmysłów). Zmiany w tych funkcjach obserwuje się już od 45. roku życia. Jednocześnie jednak w tym okresie życia wzrasta częstość występowania wielu chorób układów krążenia, oddychania, mięśniowo-szkieletowego, a także zaburzeń hormonalnych i przemiany materii. Niezmienne, mimo opisywanych zmian, pozostają natomiast wymagania, jakie stawia wykonywana praca zawodowa. To sprawia, że wraz z wiekiem może wzrastać rzeczywiste obciążenie pracą.

W jaki sposób zatem zapewnić możliwość pracy w bezpiecznych warunkach coraz

większej liczbie pracowników w starszym wieku, często chorujących na przewlekłe choroby typowe dla tego wieku. Należy wyjaśnić, że w raportach z kolejnych edycji badań przeprowadzanych w krajach Unii Europejskiej (Eurobarometr) i publikacjach międzynarodowych, za pracowników starszych uważa się tych, którzy ukończyli 50, a nawet 45 lat [1].

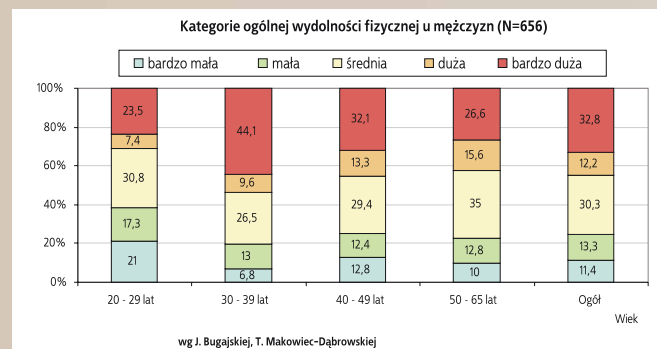
Polska stoi wobec wyjątkowo trudnego problemu. Z jednej strony obserwujemy bowiem typowe cechy starzejącego się społeczeństwa, czyli wzrost liczby osób starszych w stosunku do osób młodszych, co powoduje potrzebę tworzenia systemowych rozwiązań sprzyjających wzrostowi aktywności zawodowej ludzi starszych, z drugiej zaś notujemy jeden z najniższych wskaźników zatrudnienia i najniższą średnią wieku przechodzenia na emeryturę wśród państw europejskich. Z tych powodów problemy aktywności ludzi starszych coraz częściej uwzględniane są w polityce państwa, a także w programach Unii Europejskiej.

Starzenie się jest procesem nieuchronnym dla każdego człowieka, lecz jego przebieg wykazuje duże różnice indywidualne. I tak, jak wspomniano wcześniej, nie we wszystkich obszarach życia zawodowego należy spodziewać się wraz z wiekiem ograniczania możliwości wykonywania pracy w równym stopniu. Zmniejszająca się z wiekiem wydolność i sprawność fizyczna oraz niektóre sprawności psychofizyczne bywają czasem



Rys. 1. Klasyfikacja stopnia wydolności (kobiety) wg Astranda [2]

Fig. 1. Physical work capacity of women according Astrand's classification [2]



Rys. 2. Klasyfikacja stopnia wydolności (mężczyźni) wg Astranda [2]

Fig. 2. Physical work capacity of men according Astrand's classification [2]

kompensowane u osób starszych, między innymi dużym doświadczeniem czy wzrostem odporności emocjonalnej. Dobrze zidentyfikowane są jednak te obszary aktywności zawodowej, w których należy zwracać uwagę na wiek pracownika. Należą do nich między innymi ciężka praca fizyczna, w tym dźwiganie ciężarów, praca w mikroklimacie gorącym czy praca zmianowa.

W tym artykule zostaną omówione najbardziej istotne problemy związane z wykonywaniem pracy w wieku starszym, na tle wyników badań przeprowadzonych w ramach projektu celowego zamawianego pn. *Aktywność zawodowa pracowników w aspekcie starzejącego się społeczeństwa*, koordynowanego przez Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy (CIOP-PIB).

Rzeczywiste możliwości wykonywania pracy fizycznej przez pracowników starszych

Jednym z mierników stanu zdrowia, warunkującym zdolność człowieka do wykonywania wysiłku fizycznego w pracy zawodowej i w życiu codziennym, jest **wydolność fizyczna**. Wydolność fizyczna określa zdolność organizmu do wykonywania ciężkiej lub długotrwałej pracy fizycznej, angażującej duże grupy mięśni, bez szybko narastającego uczucia zmęczenia i znaczących zmian środowiska wewnętrznego organizmu (zaburzeń homeostazy). Stanowi więc miarę zdolności do dobrej tolerancji wysiłku i szybkiej likwidacji zmian zmęczeniowych po jego zakończeniu.

Poziom wydolności fizycznej nie jest cechą stałą. Jedną z podstawowych cech starzenia się organizmu jest jej obniżanie. Obok starzenia się, które jest bardzo istotnym czynnikiem zmieniającym wydolność fizyczną, również inne czynniki mają wpływ na jej poziom. Wśród nich bardzo ważne to: stan zdrowia, styl życia, obciążenie i warunki środowiska pracy oraz w ogóle warunki życia.

Ze względu na spodziewane zmiany w systemie zatrudniania pracowników starszych, w tym głównie podwyższenie wieku emerytalnego, bardzo ważne jest określenie wydolności fizycznej, aktywnej zawodowo populacji w Polsce. Dane na ten temat są niezbędne do kształtowania zasad bezpieczeństwa pracy ludzi po 45. roku życia.

Wyniki badań przeprowadzonych wśród aktywnych zawodowo osób w Polsce wykazały, że istotne statystycznie obniżenie się poziomu wydolności fizycznej następuje u mężczyzn w wieku powyżej 50 roku życia,

a u kobiet już w wieku powyżej 40 roku życia [2]. Osoby wykonujące pracę umysłową mają istotnie statystycznie niższą wydolność fizyczną niż osoby wykonujące pracę fizyczną. Zaobserwowano jednak, że zmniejszanie się wydolności fizycznej wraz z wiekiem szybciej przebiega u osób wykonujących bardzo ciężką pracę fizyczną, niż wykonujących pracę umysłową lub lekką pracę fizyczną.

Niepokojące jest, że stosunkowo duży odsetek młodych mężczyzn w wieku 20–29 lat ma, zgodnie z przyjętą klasyfikacją Astranda, bardzo małą lub małą wydolność fizyczną – ponad 38% wszystkich badanych w tej grupie wiekowej [2]. W pozostałych grupach wiekowych, wśród mężczyzn przeważają osoby o wydolności przeciętnej i bardzo dużej. U kobiet w każdej grupie wiekowej przeważają osoby o przeciętnej wydolności fizycznej (rys. 1. i 2.). Wyniki badań potwierdzają dużą przydatność badania wydolności fizycznej u osób, które po 45. roku życia wykonują ciężką pracę fizyczną.

Rozpatrując możliwości wykonywania pracy, w której dominuje obciążenie wysiłkiem fizycznym, istotne jest również **określenie możliwości siłowych i sprawnościowych osób starszych**. Wraz z wiekiem zmniejsza się siła mięśniowa [3], co w połączeniu ze zmniejszającą się wydolnością układu krążenia i oddychania istotnie ogranicza możliwości wykonywania ciężkiej pracy fizycznej przez pracowników starszych. Osoby w wieku powyżej 45. roku życia mają znacznie mniejsze wartości sił prostujących i zginających stawy, zwłaszcza podczas czynności, w których wykorzystywane są duże grupy mięśniowe (kończyny dolne i tułów). Podobnie w przypadku parametrów dynamicznych, wraz z wiekiem zmniejszeniu ulegają praca i moc podczas wysoko pionowego [4]. Najmniejsze różnice pomiędzy różnymi grupami wiekowymi dotyczyły dokładności sterowania. Zmniejszenie wraz z wiekiem dokładności sterowania było mniejsze niż w przypadku parametrów statycznych, czy dynamicznych [5]. **Na podstawie przeprowadzonych badań sugeruje się, by osoby po 45. roku życia w mniejszym stopniu były angażowane w czynności, które wymagają wykorzystywania dużych grup mięśniowych powodujących duże obciążenie dynamiczne i statyczne**, np. ręczny transport ładunków, pchanie, ciągnięcie.

Według badań na temat wpływu procesu starzenia się, na poziom sprawności psychofizycznych niezbędnych dla bezwypadkowego wykonywania zawodów operatorskich stwierdzono, że wraz z wiekiem obniża

się istotnie większość spośród badanych funkcji, to jest: koordynacja wzrokowo-ruchowa, szybkość reakcji motorycznej (czas reakcji z wyborem w sytuacji złożonej) oraz widzenie zmierzchowe (w warunkach oślnienia i bez). Zmiany te mają charakter progresywny i rozpoczynają się już około 45. roku życia [6].

Praca fizyczna w środowiskach gorącym i zimnym a wiek

Kolejnym ważnym zagadnieniem jest **określenie zasad zapobiegania negatywnym następstwom nadmiernego obciążenia wysiłkiem fizycznym wykonywanym w różnych warunkach termicznych środowiska pracy**: w środowisku gorącym i zimnym.

Praca fizyczna w środowisku gorącym stanowi jedno z największych obciążeń dla organizmu człowieka. Zasady organizacji pracy w takich warunkach regulowane są odrębnymi przepisami, w których jednak nie uwzględnia się, wynikających z wieku zmian w tolerancji gorącego środowiska.

Wyniki wielu badań, zarówno obiektywnych jak i subiektywnych, wskazują na słabszą tolerancję pracy fizycznej w gorącym środowisku przez osoby po 45. roku życia. Praca w takich warunkach powoduje większe obciążenie układu sercowo-naczyniowego u osób starszych w porównaniu z osobami młodymi. Tolerancja środowiska gorącego zależy od poziomu wydolności fizycznej [7]. Osoby o wysokiej ogólnej wydolności fizycznej lepiej niż osoby o niskiej wydolności fizycznej tolerują pracę fizyczną w środowisku gorącym. W praktyce zawodowej obserwuje się często pewnego rodzaju selekcję naturalną polegającą na tym, że starsze osoby o długim stażu pracy w środowisku gorącym często mają wysoką wydolność fizyczną w porównaniu do swojego przedziału wiekowego. Osoby te również częściej cechowały się większą aktywnością fizyczną w czasie wolnym, co pozwoliło im na utrzymanie wysokiej wydolności fizycznej, koniecznej do dobrej tolerancji pracy w środowisku gorącym [8].

Osoby badane, zarówno młodsze jak i starsze, były dobrze zaadaptowane do pracy w zimnym mikroklimacie, o czym świadczy ocena subiektywna stanu zdrowia i zdolności do pracy oraz wyniki badań lekarskich i elektrokardiologicznych. Wykazano jednak, że aktywność układu przywspółczulnego w odpowiedzi na stres zimna ulegała obniżeniu, co predysponuje nie tylko do powstania nadciśnienia, lecz

także do występowania zaburzeń rytmu serca i rozwoju choroby niedokrwiennej serca. **Stwierdzono, że wrażliwość na zimno jest większa u kobiet niż u mężczyzn.** Wskazywał na to wzrost ciśnienia skurczowego po próbie oziębieniowej oraz podwyższone ciśnienie skurczowe w dzień i w nocy u pracujących przez 8 godz. w ekspozycji na niską, ale dodatnią temperaturę (0-10 °C). Zarówno u mężczyzn jak i u kobiet wykazano zależny od wieku wzrost wrażliwości na zimno. Objawiał się on większym obniżeniem temperatury ciała po ekspozycji na zimno u starszych mężczyzn, a u starszych kobiet – pogłębianiem się spadku temperatury ciała wraz z czasem przebywania w niskiej temperaturze. Jednakże wyniki tych badań nie dają podstaw do wnioskowania o wprowadzeniu innych warunków pracy w zimnym mikroklimacie dla osób starszych, gdyż stwierdzone różnice w reakcjach fizjologicznych nie świadczą o znacząco gorszej tolerancji pracy przez osoby starsze [9].

Praca zmianowa a wiek

Praca wykonywana w systemie zmianowym stanowi większe obciążenie dla pracowników, ponieważ wymusza niefizjologiczny rytm aktywności, co wpływa na zaburzenia rytmiki okołodobowej wielu czynności życiowych oraz rytmu sen-czuwanie [10].

Szczegółnej troski wymagają starsi wiekiem pracownicy wykonujący pracę w sys-

temie zmianowym lub w nocy, zwłaszcza pracujący w zawodach obciążonych dużą odpowiedzialnością za życie innych, efekty ekonomiczne czy też bezpieczeństwo środowiska naturalnego. Rozwiązaniem organizacyjnym, korzystnym z punktu widzenia zdrowia starszych wiekiem pracowników, jest **ograniczenie ich pracy tylko do zmian rannych i popołudniowych**, by nie dopuszczać do zaburzeń rytmu sen-czuwanie oraz obniżania się sprawności fizycznej i umysłowej. Przypuszcza się, że zaburzenia mechanizmów regulacji czasowej odpowiedzialnych za synchronizację rytmów biologicznych, w tym rytmu sen-czuwanie, wynikające z wieku i pracy zmianowej, nocnej zwiększają ryzyko wypadku w pracy, zwłaszcza nocnej. Przeprowadzone badania zdarzeń wypadkowych, jakie miały miejsce w latach 1997-2002 (dane – statystyczna karta wypadku, n = 5497), wśród poszkodowanych operatorów zatrudnionych w zakładach energetycznych wykazały, że poszkodowani w wieku 40-49 lat stanowili najliczniejszą grupę – 35,3% wszystkich poszkodowanych [11].

Podsumowanie

Wyniki badań uzyskane w ramach realizacji wymienionego na wstępie projektu, dają podstawy merytoryczne do przygotowania zasad kompleksowego systemu zapewniającego bezpieczeństwo i ochronę zdrowia pracowników starszych. W kolej-

nych artykułach na ten temat, przedstawione zostaną czynniki ryzyka obniżania się zdolności do pracy oraz przegląd praktyk zmierzających do przedłużenia aktywności zawodowej osób starszych.

PIŚMIENICTWO

- [1] Ilmarinen J. *Ageing workers in the European Union – Status and promotion of work ability, employability and employment*. FIOH 1999
- [2] Bugajska J., Makowiec-Dąbrowska T., Jegier A., Marszałek A. *Physical work capacity (VO₂max) of active employees (men and women)*, W: "Assessment and promotion of work ability, health and well-being of ageing workers", Elsevier, ICS, Vol. 1280 C, 2005, pp. 156-160
- [3] Nygard C-H., Pohjonen T., Ilmarinen J. *Muscular strength of aging employees over 11-year period*. W: "FinnAge – Respect for the ageing: actio programme to promote the health, work ability and well-being of ageing workers, 1990-1996". People and Work, Research reports 26. FIOH, Helsinki 1999
- [4] Tokarski T., Kamińska J., Roman-Liu D. *Differences in muscle force in older women and men*. "Acta of Bioengineering and Biomechanics", Vol. 5, Supp. 1, 2003, pp. 507-511
- [5] Kamińska J., Tokarski T., Słowikowski J. *Differences in accuracy of steering in older men and women*. "Acta of Bioengineering and Biomechanics", Vol. 5, Supp. 1, 2003, pp. 224-227
- [6] Waszkowska M., Dudek B. *Proces starzenia się a psychologiczne orzekanie o zdolności do kierowania pojazdami*. „Medycyna Pracy”, 55 (6) 2004, str. 447-453
- [7] Marszałek A. *Wiek a tolerancja gorąca*. „Ergonomia”, 20 (1) 1997, str. 41-47
- [8] Marszałek A., Konarska M., Bugajska J. *Assessment of work ability in a hot environment of workers of different ages*. W: "Assessment and promotion of work ability, health and well-being of ageing workers", Elsevier, ICS, Vol. 1280 C, 2005, pp. 208-213
- [9] Makowiec-Dąbrowska T. i współpr. *Określenie warunków umożliwiających pracę w zimnym mikroklimacie pracownikom starszym*. Raport końcowy PCZ 21-21, Zadanie 5, Biblioteka CIOP-PIB
- [10] Zużewicz K., Konarska M. *Zmiany tolerancji pracy zmianowej – fizycznej i umysłowej – związane z wiekiem*. „Bezpieczeństwo Pracy”, nr 7-8(396) 2004, str. 28-31
- [11] Zużewicz K., Konarska M. *The effect of age and time of a 24-hour period on accidents at work in operators*. W: "Assessment and promotion of work ability, health and well-being of ageing workers", Elsevier, ICS Vol. 1280 C, pp. 333-338



Maciej Hotubowicz – Ogólnopolski konkurs na plakat bezpieczeństwa pracy „Niepełnosprawni” – CIOP-PIB 2003

Publikacja opracowana na podstawie wyników uzyskanych w ramach realizacji projektu celowego zamawianego nr 21-21 pn. „Aktywność zawodowa pracowników w aspekcie starzejącego się społeczeństwa” dofinansowanego przez Komitet Badań Naukowych oraz Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej. Projekt był realizowany przez Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy oraz Instytut Medycyny Pracy im. J. Nofera w Łodzi w latach 2001-2004