https://medpr.imp.lodz.pl
https://doi.org/10.13075/mp.5893.01749
PRACA ORYGINALNA

JAKOŚĆ ŻYCIA I CZYNNIKI RYZYKA KARDIOMETABOLICZNEGO W POPULACJI PRACOWNIKÓW NA PRZYKŁADZIE DANYCH PROGRAMU ZDROWA ODWAGA ORAZ RAPORTU „PRACA. ZDROWIE. EKONOMIA. PERSPEKTYWA 2025”

QUALITY OF LIFE AND CARDIOMETABOLIC RISK FACTORS IN AN EMPLOYEE POPULATION: AN EXAMPLE BASED ON DATA FROM THE ZDROWA ODWAGA PROGRAM AND THE “WORK. HEALTH. ECONOMY. PERSPECTIVE 2025” REPORT

Artur Białkowski[1], Paweł Żochowski[1], Piotr Soszyński[1], Beata Wojciechowska[1], Mariola Borowska[1,2]

[1] Medicover Sp. z o.o., Warsaw, Poland
[2] Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego / Centre of Postgraduate Medical Education, Warsaw, Poland
Szkoła Zdrowia Publicznego / School of Public Health

Informacje kluczowe

- Korzyści programów zdrowotnych w miejscu pracy są znaczne.
- Profilaktyka w miejscu pracy odgrywa ważną rolę.
- Trwała zmiana zachowań zdrowotnych jest możliwa dzięki wsparciu pracodawcy.

Highlights

- The benefits of workplace health programs are substantial.
- Workplace prevention plays an important role.
- Sustained changes in health behaviors are achievable through employer support.

Streszczenie

Wstęp: Zdrowie pracowników jest obecnie jednym z kluczowych obszarów analiz w zdrowiu publicznym i epidemiologii zawodowej. Liczne badania populacyjne oraz przeglądy literatury wskazują, że osoby aktywne zawodowo coraz częściej doświadczają obciążeń zdrowotnych wynikających zarówno z czynników środowiskowych, jak i stylu życia. Celem niniejszej pracy jest analiza programów zdrowotnych w miejscach pracy na podstawie danych Medicover z programu Zdrowa OdWaga oraz raportu „Praca. Zdrowie. Ekonomia. Perspektywa 2025”. **Materiał i metody:** Dane wykorzystane w niniejszej pracy pochodzą z badania Zdrowa OdWaga, które przeprowadzono w 03.2023–05.2024. Badaniem objęto 240 aktywnych zawodowo kobiet i mężczyzn z nadwagą lub otyłością I stopnia oraz z ryzykiem zdrowotnym od umiarkowanego do dużego, w wieku 30–65 lat, z których 192 osoby ukończyły pełny 12-miesięczny cykl ćwiczeń. Kolejna analiza dotycząca populacji pracowników stanowiła odrębny element szerszego projektu, którego celem było przygotowanie raportu „Praca. Zdrowie. Ekonomia. Perspektywa 2025”. W niniejszym opracowaniu wykorzystano część epidemiologiczną, skoncentrowaną na charakterystyce stanu zdrowia populacji osób pracujących oraz na ocenie zmian obserwowanych w czasie. Analiza dotyczyła lat 2022–2024. Badaniem objęto populację 577 457 osób aktywnych zawodowo, reprezentujących większość branż polskiej gospodarki. **Wyniki:** Uczestnicy badania Zdrowa OdWaga osiągnęli istotną poprawę ogólnej jakości życia i zadowolenia ze zdrowia (odpowiednio, o 8,8% i 15,5%, $p < 0,001$). Największe korzyści zaobserwowano w domenie fizycznej, a także w zakresie dobrostanu psychicznego, relacji społecznych i funkcjonowania środowiskowego. Z kolei

Finansowanie / Funding: badania zrealizowane w ramach programu Zdrowa OdWaga oraz raportu „Praca. Zdrowie. Ekonomia. Perspektywa 2025” zostały sfinansowane ze środków własnych Medicover.
Numer tematyczny został opracowany w ramach Narodowego Programu Zdrowia na lata 2021–2026 finansowanego przez Ministra Zdrowia na podstawie umowy nr 6/23/85195/ NPZ/2021/312/1243 na realizację zadania nr 10: „Edukacja w zakresie zarządzania zdrowiem starzejących się pracowników oraz opracowanie i upowszechnienie instrumentów promujących zdrowie i zachowania prozdrowotne w środowisku pracy” w zakresie celu operacyjnego 5: Wyzwania Demograficzne. Kierownik projektu: prof. dr hab. Kinga Polańska.

Ministerstwo Zdrowia

Zadanie realizowane w ramach Narodowego Programu Zdrowia na lata 2021–2026 finansowane przez Ministra Zdrowia

NPZ NARODOWY PROGRAM ZDROWIA

druga analiza wykazała, że w latach 2022–2024 wzrósł odsetek pracowników z nadwagą i otyłością przy jednoczesnym spadku odsetka osób z nieprawidłową glikemią. Najwyższe obciążenie czynnikami ryzyka kardiometabolicznego występowało wśród pracowników produkcyjnych, zwłaszcza pracujących w systemie zmianowym. **Wnioski:** Z perspektywy pracodawcy uzyskane wyniki potwierdzają, że wdrażanie programów promocji zdrowia w miejscu pracy może przekładać się na lepsze funkcjonowanie fizyczne i psychospołeczne pracowników, co sprzyja utrzymaniu zdolności do pracy, ograniczeniu absencji chorobowej oraz wzrostowi efektywności i dobrostanu zasobów ludzkich. Med Pr Work Health Saf. 2026;77(5)

Słowa kluczowe: dobrostan, profilaktyka, promocja zdrowia, pracownik, pracodawca, programy zdrowotne

Abstract

Introduction: Employee health is currently one of the key areas of interest in public health and occupational epidemiology. Numerous population-based studies and literature reviews indicate that economically active individuals are increasingly exposed to health burdens resulting from both environmental factors and lifestyle-related determinants. The aim of this study was to analyze workplace health programs based on data from the Medicover healthy weight program (Zdrowa OdWaga) and the "Work. Health. Economy. Perspective 2025" report. **Material and Methods:** The data used in this study were derived from the Zdrowa OdWaga program conducted March 2023 – May 2024. The study included 240 employed women and men aged 30–65 years with overweight or class I obesity and a moderate-to-high health risk profile. Of these, 192 participants completed the full 12-month intervention program. A separate analysis of the employee population constituted part of a broader project undertaken to prepare the "Work. Health. Economy. Perspective 2025" report. The present study utilized the epidemiological component of the project, which focused on the health status of the working population and the assessment of changes observed over time. The analysis covered the years 2022–2024 and included 577 457 economically active individuals representing the majority of sectors of the Polish economy. **Results:** Participants in the Zdrowa OdWaga program achieved significant improvements in overall quality of life and satisfaction with health (by 8.8% and 15.5%, respectively, $p < 0.001$). The greatest benefits were observed in the physical health domain, as well as in psychological well-being, social relationships, and environmental functioning. The second analysis demonstrated an increase in the prevalence of overweight and obesity among employees 2022–2024, accompanied by a decline in the proportion of individuals with abnormal glycemia. The highest burden of cardiometabolic risk factors was observed among production workers, particularly those engaged in shift work. **Conclusions:** From the employer's perspective, the findings confirm that the implementation of workplace health promotion programs may contribute to improved physical and psychosocial functioning of employees. Such interventions support the maintenance of work ability, reduce sickness-related absenteeism, and enhance both workforce productivity and employee well-being. Med Pr Work Health Saf. 2026;77(5)

Key words: well-being, disease prevention, health promotion, employees, employers, workplace health promotion programs

Autorka do korespondencji / Corresponding author: Mariola Borowska, Medicover Sp. z o.o., Al. Jerozolimskie 96, 00-807 Warszawa, e-mail: mariola.borowska@medicover.pl
Nadesłano: 8 maja 2026, zatwierdzono: 18 sierpnia 2026

WSTĘP

Od lat 50. XX w. miejsca pracy są uznawane za istotne środowisko realizacji działań z zakresu promocji zdrowia. Oferują one rozwiniętą infrastrukturę organizacyjną, regularny dostęp do dużych populacji pracowników oraz możliwość dotarcia do grup często niedostatecznie reprezentowanych w programach profilaktycznych. W miejscu pracy można również uwzględnić różne poziomy wpływu – od indywidualnego po organizacyjny [1,2].

Zdrowie pracowników jest obecnie jednym z kluczowych obszarów analiz w zdrowiu publicznym i epidemiologii zawodowej. Liczne badania populacyjne oraz przeglądy literatury wskazują na to, że osoby aktywne zawodowo coraz częściej doświadczają obciążeń zdrowotnych wynikających zarówno z czynników środowiskowych, jak i ze stylu życia. W populacji pracowników szczególnie powszechne są:

- narastające problemy zdrowia psychicznego,
- coraz częściej występujące zaburzenia metaboliczne,
- obciążenia układu mięśniowo-szkieletowego,
- przewlekły stres zawodowy [1,3].

Dane przedstawiane w globalnych przeglądach systematycznych wskazują, że czynniki te prowadzą do zwiększonej absencji, obniżonej produktywności oraz istotnego wzrostu kosztów ponoszonych nie tylko przez pracodawców, ale również przez systemy ochrony zdrowia. W szczególności problemy zdrowia psychicznego – takie jak przewlekły stres, zaburzenia nastroju i lękowe – stają się jednymi z najistotniejszych wyzwań populacji pracującej, wyraźnie wpływając zarówno na dobrostan jednostki, jak i na stabilność organizacji [4,5]. Na tym tle raport Medicover „Praca. Zdrowie. Ekonomia. Perspektywa 2025" dostarcza pogłębionego, populacyjnego obrazu zdrowia pracowników w Polsce [6].

W literaturze naukowej programy promocji zdrowia w miejscu pracy (*workplace health promotion programs* – WHPPs) definiowane są jako systemowe interwencje ukierunkowane na wspieranie zdrowia fizycznego i psychicznego pracowników poprzez działania edukacyjne, środowiskowe, prewencyjne i organizacyjne. Interwencje te mogą obejmować:

- edukację zdrowotną,
- programy aktywności fizycznej,
- działania na rzecz redukcji stresu,

- modyfikację środowiska pracy,
- strategie zachęcające do podejmowania zachowań prozdrowotnych i kształtujące odpowiedzialność za zdrowie [3].

Z dotychczasowych badań wynika, że wdrażanie programów zdrowotnych w miejscu pracy przynosi wielowymiarowe korzyści zarówno pracownikom, jak i pracodawcom. U pracowników obserwuje się wiele pozytywnych efektów zarówno w obszarze zdrowia fizycznego, jak i psychicznego. Systematyczne przeglądy literatury wskazują, że udział w programach zdrowotnych w miejscu pracy sprzyja zmniejszeniu poziomu stresu, obniżeniu objawów wyczerpania emocjonalnego i poprawie nastroju, co bezpośrednio przekłada się na lepszą odporność psychiczną i zdolność radzenia sobie w warunkach obciążenia zawodowego [4]. Wyniki badań pokazują również poprawę jakości snu oraz zwiększenie liczby godzin regeneracji, co jest kluczowe w utrzymaniu zdrowia psychicznego i fizycznego. Interwencje zdrowotne, łączące edukację żywieniową i aktywność fizyczną, sprzyjają redukcji masy ciała, obniżeniu poziomu tkanki tłuszczowej, poprawie nawyków żywieniowych oraz ograniczeniu spożycia sodu, co w dłuższej perspektywie obniża ryzyko chorób metabolicznych i układu krążenia [3,4]. Dodatkowo w populacji pracowników obserwuje się zwiększenie aktywności fizycznej oraz ograniczenie nałogów, w tym spadek częstości palenia papierosów, co dowodzi, że programy zdrowotne skutecznie wspierają trwałe zmiany stylu życia. Metaanalizy wskazują także, że moduły wspierające zdrowie psychiczne, takie jak *mindfulness* czy techniki poznawczo-behawioralne, przynoszą mierzalne korzyści w zakresie redukcji stresu, poprawy koncentracji oraz obniżenia ryzyka zaburzeń psychicznych. Choć efekty te na poziomie jednostki są często umiarkowane, ich szerokie wdrożenie w środowisku pracy może przekładać się na istotne korzyści zdrowotne w skali populacyjnej [1].

Korzyści z wdrażania programów zdrowotnych odnoszą także pracodawcy, co znajduje potwierdzenie zarówno w literaturze międzynarodowej, jak i w danych krajowych [1,6]. Organizacje inwestujące w zdrowie pracowników odnotowują spadek absencji chorobowej, co bezpośrednio przekłada się na ograniczenie kosztów związanych z zastępstwami, utratą produktywności czy przestojami w pracy. Programy zdrowotne wpływają również na obniżenie poziomu prezenteizmu, czyli sytuacji, w której pracownik jest obecny w pracy mimo złego stanu zdrowia, co obniża jego efektywność i jakość wykonywanych przez niego zadań [1,6–8]. Badania podkreślają także, że interwencje zdrowotne przyczyniają się do zwiększenia zaangażowania zatrudnionych, poprawy relacji w zespołach oraz do ograniczenia rotacji personelu, co jest szczególnie istotne w warunkach rynku pracy charakteryzującego się niedoborem specjalistów i rosnącą konkurencję o wykwalifikowanych pracowników. Dodatkowo programy profilaktyczne wdrażane w miejscu pracy mogą przyczyniać się do ograniczenia ryzyka chorób przewlekłych w skali populacyjnej, co stanowi długoterminową korzyść dla rynku pracy i systemu opieki zdrowotnej [1,9].

W świetle rosnącej skali obciążeń zdrowotnych populacji pracującej oraz udokumentowanych korzyści organizacyjnych i społecznych WHPPs stanowią istotny element współczesnej polityki zdrowia publicznego. Ich rola wykracza poza podstawową profilaktykę, ponieważ wspierają one długoterminową efektywność gospodarczą, stabilność zespołów oraz poprawę jakości życia pracowników. To sprawia, że WHPPs stają się niezbędnym narzędziem w zarządzaniu zasobami ludzkimi w XXI w. Interwencje te są coraz częściej spostrzegane nie jako dodatkowy benefit, lecz jako strategiczny komponent kultury organizacyjnej i inwestycja w kapitał ludzki, która zwraca się zarówno w wymiarze finansowym, jak i społecznym [1,6].

Celem niniejszej pracy jest analiza efektów programów zdrowotnych w miejscach pracy na podstawie danych Medicover z programu Zdrowa OdWaga [10] oraz raportu „Praca. Zdrowie. Ekonomia. Perspektywa 2025" [6].

Celem badania Zdrowa OdWaga było udowodnienie metodologią prospektywnej interwencji, że realizacja programu modyfikacji stylu życia, opartego na medycznych rekomendacjach zdrowotnych i aktywności fizycznej, może znacząco obniżyć ryzyko zdrowotne i poprawić jakość życia w okresie 12 mies. w populacji osób aktywnych zawodowo z wyjściowym średnim i wysokim ryzykiem zdrowotnym. W niniejszej publikacji zaprezentowano wyniki oceny jakości życia uczestników badania.

Celem badania przeprowadzonego na potrzeby raportu „Praca. Zdrowie. Ekonomia. Perspektywa 2025" była analiza danych epidemiologicznych umożliwiająca ocenę kierunku i dynamiki zmian wybranych problemów zdrowotnych oraz czynników ryzyka w czasie w populacji pracowników.

Hipotezy badawcze:

- H1. Udział w programie Zdrowa OdWaga wiąże się z istotną poprawą ogólnej jakości życia oraz zadowolenia ze zdrowia wśród osób aktywnych zawodowo.
- H2. Udział w programie Zdrowa OdWaga prowadzi do istotnej poprawy jakości życia w poszczególnych

domenach *World Health Organization Quality of Life Questionnaire, Brief Version* (WHOQOL-BREF) [11]: fizycznej, psychologicznej, społecznej i środowiskowej.
- H3. W populacji pracowników występują istotne zmiany częstości wybranych czynników ryzyka kardiometabolicznego w okresie 2022–2024.
- H4. Częstość występowania czynników ryzyka kardiometabolicznego jest zróżnicowana pomiędzy grupami zawodowymi.

MATERIAŁ I METODY

Badanie Zdrowa OdWaga

Niniejsza analiza dotyczy jakości życia i stanowi odrębny aspekt szerszego projektu badawczego. Dane wykorzystane w niniejszej pracy pochodzą z badania Zdrowa OdWaga [10], którego metodologia została szczegółowo opisana przez Białkowskiego i wsp. [7]. Program Zdrowa OdWaga jest przykładem rozwiązania w zakresie modyfikacji stylu życia, opartego na medycznych rekomendacjach zdrowotnych i aktywności fizycznej. Protokół badania, materiały informacyjne oraz dokumenty zgód pacjenta uzyskały pozytywną opinię 2 Komisji Bioetycznych:
- Okręgowej Izby Lekarskiej w Warszawie (nr Z/234 77/1418/22 z 9 stycznia 2023 r.),
- Dolnośląskiej Izby Lekarskiej we Wrocławiu (nr 06/ /BOBD/2022 z 14 grudnia 2022 r.).

Każdy uczestnik badania wyraził na nie pisemną zgodę po uzyskaniu informacji o jego celu, przebiegu, potencjalnych ryzykach i korzyściach. Uzyskano także zgody na przetwarzanie danych osobowych zgodnie z RODO.

Populacja badana

Badanie przeprowadzono w terminie 03.2023–05.2024. Obejmowało ono zorganizowany program aktywności fizycznej zaprojektowany w celu oceny wpływu aktywności fizycznej na wyniki zdrowotne uczestników. Badaniem objęto 240 aktywnych zawodowo kobiet i mężczyzn z nadwagą lub otyłością I stopnia oraz ryzykiem zdrowotnym od umiarkowanego do dużego, w wieku 30–65 lat, z których 192 osoby ukończyły pełny 12-miesięczny cykl ćwiczeń.

Kryteria włączenia do badania obejmowały:
- wiek >30 lat,
- wartości w dokumentacji medycznej w ciągu 12 mies. poprzedzających włączenie do badania:
  - BMI ≥26 kg/m², ale ≤35 kg/m², podzielone na 2 grupy: BMI 26–29,9 kg/m² (nadwaga) oraz 30–35 kg/m² (otyłość),
  - oraz ≥1 czynnik ryzyka zdrowotnego:
    - stężenie cholesterolu całkowitego we krwi ≥220 mg/dl,
    - stężenie glukozy na czczo we krwi ≥100 mg/dl,
    - ostatnio wykonany pomiar ciśnienia tętniczego >140/90 mm Hg,
    - brak regularnej aktywności fizycznej w ciągu 12 mies. przed rozpoczęciem badania.

Kryteria wyłączenia z badania obejmowały:
- rozpoznanie choroby przewlekłej ograniczającej możliwość długotrwałego treningu,
- chorobę nowotworową w trakcie leczenia lub zdiagnozowaną w ciągu 5 lat poprzedzających udział w badaniu,
- ciążę,
- inne stany uniemożliwiające umiarkowaną lub intensywną aktywność fizyczną, np. ograniczenia w obrębie układu mięśniowo-szkieletowego,
- wszelkie inne problemy zdrowotne lub zaburzenia, które zdaniem lekarza uniemożliwiały udział w badaniu.

Metody badawcze

Badanie zostało podzielone na 3 etapy:
- rekrutacji,
- aktywności fizycznej,
- podsumowania.

Na etapie rekrutacji dokonywano weryfikacji spełniania przez uczestników kryteriów włączenia i wyłączenia na podstawie danych zawartych w elektronicznej dokumentacji medycznej. Następnie uczestnicy odbyli 3 wizyty oceniające:
- ze specjalistą medycyny rodzinnej lub chorób wewnętrznych, podczas której oceniano ryzyko zdrowotne za pomocą kalkulatora HeartScore2, który jest internetowym narzędziem European Society of Cardiology, wykorzystującym algorytmy SCORE2 i SCORE2-OP. Uczestnicy otrzymywali szczegółowe informacje o protokole badania i podpisywali świadomą zgodę na udział w nim;
- z trenerem aktywności fizycznej, który oceniał m.in. wydolność fizyczną uczestników na podstawie testu Coopera,
- z pielęgniarką, podczas której wykonano zestaw pomiarów antropometrycznych, badanie EKG, badania laboratoryjne oraz walidowany kwestionariusz jakości życia (WHOQOL-BREF).

Ocenę jakości życia przeprowadzona za pomocą walidowanego kwestionariusza WHOQOL-BREF [11]. Ankietę oceny jakości życia po 1 i 3 etapie wypełniło

141 osób. To standaryzowane narzędzie opracowane przez Światową Organizację Zdrowia (World Health Organization – WHO), służące do pomiaru subiektywnej jakości życia w 4 kluczowych domenach:

- fizycznej,
- psychologicznej,
- relacji społecznych,
- środowiskowej.

Kwestionariusz WHOQOL-BREF składa się z 26 pytań i wykorzystuje 5-stopniowe skale odpowiedzi, których forma zależy od charakteru pytania. Pytania 1 i 15 oceniają jakość życia oraz zdolność do pracy w skali od 1 – „bardzo źle" do 5 – „bardzo dobrze". Pytanie 2 i pytania 16–25 mierzą poziom satysfakcji (od 1 –„bardzo niezadowolony" do 5 – „bardzo zadowolony"). Pytania 3–14 oceniają natężenie lub zakres doświadczania danego zjawiska (od 1 – „wcale nie" do 5 – „w najwyższym stopniu"), natomiast pytanie 26 dotyczy częstości występowania negatywnych emocji (od 1 – „nigdy" do 5 – „zawsze").

Podczas etapu aktywności fizycznej uczestnicy przez 12 mies. realizowali treningi grupowe oraz indywidualne, dostosowane do ich możliwości i poziomu sprawności. Uczestnicy badania mogli wspierać swoją aktywność urządzeniem MyZone (Myzone Group Ltd., Nottingham, Zjednoczone Królestwo), umożliwiającym monitorowanie czasu, intensywności i rodzaju aktywności oraz parametrów fizjologicznych, takich jak tętno i wydatek energetyczny.

Podczas etapu podsumowania uczestnicy zostali poddani ocenie wydolności fizycznej – powtórzono test Coopera, test sprawności oraz natężenia bólu pleców. Podczas wizyty pielęgniarskiej powtórzono zestaw pomiarów wykonanych podczas etapu rekrutacji.

Metody statystyczne

Dane liczbowe prezentowano jako: liczebność, średnią, odchylenie standardowe, medianę, wartości minimalne i maksymalne. Porównania wartości początkowych i końcowych wykonywano testem t-Studenta sparowanym lub testem Wilcoxona (zmienne ciągłe).

Raport „Praca. Zdrowie. Ekonomia. Perspektywa 2025"

Druga analiza dotyczyła populacji pracowników i stanowiła element szerszego projektu realizowanego na potrzeby opracowania raportu „Praca. Zdrowie. Ekonomia. Perspektywa 2025" [6]. Projekt obejmował 2 komplementarne komponenty: epidemiologiczny oraz ekonomiczny. W niniejszym opracowaniu wykorzystano wyniki części epidemiologicznej, której celem była charakterystyka stanu zdrowia osób aktywnych zawodowo oraz ocena zmian zachodzących w tym zakresie w czasie.

Populacja badana

Analizę przeprowadzono w 2025 r. Badaniem objęto populację 577 457 osób aktywnych zawodowo, reprezentujących większość branż polskiej gospodarki.

Kryteria włączenia danych do analizy obejmowały:

- aktywność zawodową pracownika,
- wiek 18–67 lat (wiek produkcyjny),
- posiadanie stałego dostępu do pełnego zakresu świadczeń zdrowotnych w Medicover przez ≥12 mies. w każdym roku objętym analizą, obejmującego medycynę pracy, podstawową opiekę zdrowotną oraz ambulatoryjną opiekę specjalistyczną.

Kryteria wyłączenia z badania obejmowały:

- pacjentów korzystających wyłącznie z pojedynczych usług rozliczanych w modelu *fee-for-service*,
- pacjentów objętych wąskim zakresem świadczeń, np. wyłącznie medycyną pracy lub wyłącznie opieką szpitalną, ze względu na brak możliwości pełnej obserwacji ich stanu zdrowia.

Metody badawcze

Każdy z badanych pacjentów miał nieograniczony dostęp do wszystkich form opieki ambulatoryjnej, co umożliwiało zgłaszanie się do systemu opieki zdrowotnej Medicover z dowolnym problemem zdrowotnym w okresie objętym analizą. Przyjęto założenie, że pozwoli to na względnie pełną rejestrację zdarzeń zdrowotnych występujących w grupie badanej.

Źródłem danych były informacje medyczne gromadzone w elektronicznej historii choroby pacjentów objętych opieką Medicover. Analizowana dokumentacja obejmowała w szczególności:

- powody wizyt ambulatoryjnych,
- przyczyny wystawiania zwolnień lekarskich,
- informacje dotyczące narażeń zawodowych identyfikowanych w ramach opieki z zakresu medycyny pracy,
- wyniki pomiarów klinicznych i badań laboratoryjnych.

Dane pochodziły z placówek opieki ambulatoryjnej Medicover zlokalizowanych na terenie Polski. Analiza miała charakter obserwacyjny i opisowy. Dane badano w ujęciach przekrojowym oraz czasowym, prezentując trendy 3-letnie, które pozwalały na ocenę kierunku oraz dynamiki zmian w częstości występowania wybranych problemów zdrowotnych i nieprawidłowych wyników badań. Wyniki analiz przedstawiano z uwzględnieniem podstawowych czynników demograficznych, w szczególności wieku i płci,

a także informacji dotyczących narażeń zawodowych rejestrowanych w dokumentacji medycyny pracy.

Wyniki pomiarów klinicznych oraz badań laboratoryjnych klasyfikowano jako mieszczące się w normie lub poza nią na podstawie powszechnie przyjętych w praktyce klinicznej i badaniach naukowych zakresów referencyjnych oraz obowiązujących wytycznych.

Identyfikacja narażeń zawodowych została przeprowadzona na podstawie danych z dokumentacji medycyny pracy Medicover. Lista uciążliwości została zdefiniowana zgodnie z Załącznikiem do rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 12 listopada 2020 r. [12] dotyczącym wskazówek metodycznych w sprawie przeprowadzania badań profilaktycznych pracowników i obejmowała zarówno czynniki szkodliwe, jak i uciążliwe, w tym:

- hałas,
- pyły przemysłowe,
- pracę fizyczną, zmianową,
- uciążliwości psychospołeczne.

Grupy zawodowe określono, stosując autorską metodologię, której celem było możliwie wierne odzwierciedlenie rzeczywistych warunków pracy i związanych z nimi obciążeń zdrowotnych. Czynnikiem definiującym przynależność do danej grupy było występowanie określonego kluczowego narażenia zawodowego. Ponieważ u każdego z pracowników często współwystępuje kilka z nich, opracowano matrycę kluczowych narażeń stanowiących kryterium przynależności do danej grupy. Jeżeli dana osoba spełniała kryterium definicyjne, była przypisywana do tej grupy niezależnie od innych współistniejących narażeń. Zastosowane kryteria umożliwiały przypisanie każdego pracownika wyłącznie do 1 grupy zawodowej, dzięki czemu grupy stanowiły zbiory rozłączne. Osoby, u których nie było możliwe jednoznaczne określenie charakteru pracy lub dominującego narażenia zawodowego, zostały wyłączone z dalszej analizy porównawczej i sklasyfikowane w kategorii „nie dotyczy". Na tej podstawie wyodrębniono 5 grup zawodowych. Byli to pracownicy:

- produkcji pracujący w systemie zmianowym,
- produkcji bez pracy zmianowej,
- biurowi,
- mobilni,
- pracujący na stanowiskach decyzyjnych.

Metody statystyczne

Analizę opracowano jako oceny rozkładów procentowych poszczególnych zjawisk zdrowotnych oraz porównań w czasie, a w wybranych przypadkach obliczono wartości średnich (*mean* – M) i median.

WYNIKI

Badanie Zdrowa OdWaga

Analiza 2 globalnych pytań WHOQOL-BREF [11] (ogólna jakość życia oraz zadowolenie ze zdrowia) wykazała istotną statystycznie poprawę pomiędzy 1 etapem a 3 etapem badania. Średnia ocena ogólnej jakości życia wzrosła z 3,88 pkt do 4,22 pkt, co odpowiadało zmianie o 8,80% ($p < 0,001$). Równocześnie odnotowano wzrost liczby odpowiedzi wskazujących na najwyższy poziom jakości życia. W przypadku globalnej oceny zadowolenia ze zdrowia M zwiększyła się z 3,29 pkt do 3,80 pkt, co stanowiło wzrost o 15,47% ($p < 0,001$), przy wyraźnym przesunięciu rozkładu odpowiedzi w kierunku wyższych kategorii skali (tabela 1).

Analiza wyników domeny fizycznej kwestionariusza WHOQOL-BREF wykazała istotną statystycznie poprawę większości ocen pomiędzy etapem 1 a etapem 3 badania. Największą zmianę odnotowano w zakresie zadowolenia z wydolności w życiu codziennym, gdzie M wzrosła z 2,99 pkt do 3,81 pkt (zmiana o 27,16%, $p < 0,001$). Istotną poprawę stwierdzono również w zakresie wpływu bólu fizycznego na codzienne funkcjonowanie (M = 3,98 pkt vs. M = 4,26 pkt, $p < 0,001$), poziomu energii życiowej (M = 3,44 pkt vs. M = 3,87 pkt, $p < 0,001$), radzenia sobie w aktualnej sytuacji zdrowotnej (M = 3,75 pkt vs. M = 4,04 pkt, $p < 0,001$), zadowolenia ze snu (M = 3,22 pkt vs. M =3,50 pkt, $p < 0,001$) oraz zdolności do pracy (M = 3,63 pkt vs. M = 3,94 pkt, $p < 0,001$). Zmiany te cechowały się systematycznym przesunięciem rozkładu odpowiedzi w kierunku wyższych kategorii skali. Jedynym obszarem, w którym nie odnotowano istotnej statystycznie zmiany, była potrzeba leczenia medycznego w codziennym funkcjonowaniu (M = 4,15 pkt vs. M= 4,18 pkt, $p = 0,401$) (tabela 1).

Z kolei analiza wyników domeny psychologicznej wskazywała na umiarkowaną, lecz selektywną poprawę dobrostanu psychologicznego, szczególnie w obszarach samoakceptacji oraz subiektywnego samopoczucia emocjonalnego. Największą zmianę odnotowano w zakresie akceptacji własnego wyglądu, gdzie M wzrosła z 3,29 pkt do 3,83 pkt, co odpowiada wzrostowi o 16,16% ($p < 0,001$). Istotną statystycznie poprawę stwierdzono także w zakresie odczuwanej radości życia (M = 3,75 pkt vs. M = 3,96 pkt, $p < 0,001$), zadowolenia z siebie (M = 3,56 pkt vs. M = 3,90 pkt, $p < 0,001$) oraz częstości doświadczania negatywnych uczuć (M = 3,91 pkt vs. M = 4,09 pkt, $p = 0,005$), przy czym zmiany te wskazują na przesunięcie rozkładu odpowiedzi w kierunku korzystniejszej oceny dobrostanu psychicznego. Nie stwier-

Tabela 1. Globalna ocena jakości życia aktywnych zawodowo uczestników 12-miesięcznego programu Zdrowa OdWaga, Warszawa i Wrocław, marzec 2023 – maj 2024
Table 1. Overall quality of life among professionally active participants in the 12-month Zdrowa OdWaga program, Warsaw and Wrocław, Poland, March 2023 – May 2024

Ocena jakości życia Quality of life assessment	Badani Participants (N = 141) [n]					M	Zmiana Change [%]	p
	1	2	3	4	5			
Ocena globalna / Overall assessment								
Jaka jest Pana/Pani jakość życia? / How would you rate your quality of life?							8,8	<0,001
etap 1 (brak 1 odpowiedzi) / stage 1 (1 response missing)	0	8	22	89	21	3,88		
etap 3 / stage 3	1	4	7	80	49	4,22		
Czy jest Pan/Pani zadowolony/a ze swojego zdrowia? / Are you satisfied with your health?							15,47	<0,001
etap 1 / stage 1	1	24	50	65	1	3,29		
etap 3 (brak 1 odpowiedzi) / stage 3 (1 response missing)	0	10	27	84	19	3,80		
Domena fizyczna / Physical domain								
Jak bardzo ból fizyczny przeszkadzał Panu/Pani robić to, co Pan/Pani powinien/ /powinna? / To what extent did physical pain interfere with your ability to do what you needed to do?							6,95	0,001
etap 1 / stage 1	2	9	31	47	52	3,98		
etap 3 / stage 3	1	4	18	53	65	4,26		
W jakim stopniu potrzebuje Pan/Pani leczenia medycznego do codziennego funkcjonowania? / To what extent do you require medical treatment to function in daily life?							0,66	0,401
etap 1 (brak 1 odpowiedzi) / stage 1 (1 response missing)	0	8	19	57	56	4,15		
etap 3 / stage 3	2	5	22	49	63	4,18		
Czy ma Pan/Pani wystarczająco energii w codziennym życiu? / Do you have enough energy for everyday life?							12,65	<0,001
etap 1 (brak 1 odpowiedzi) / stage 1 (1 response missing)	2	15	50	66	7	3,44		
etap 3 (brak 2 odpowiedzi) / stage 3 (2 responses missing)	3	5	29	72	30	3,87		
Jak odnajduje się Pan/Pani w tej sytuacji? / How well are you coping with your current situation?							7,88	<0,001
etap 1 (brak 2 odpowiedzi) / stage 1 (2 responses missing)	1	5	38	79	16	3,75		
etap 3 (brak 3 odpowiedzi) / stage 3 (3 responses missing)	0	4	19	82	33	4,04		
Czy jest Pan/Pani zadowolony/a ze swojego snu? / Are you satisfied with your sleep?							8,54	<0,001
etap 1 (brak 1 odpowiedzi) / stage 1 (1 response missing)	5	31	40	56	8	3,22		
etap 3 (brak 2 odpowiedzi) / stage 3 (2 responses missing)	4	19	33	70	13	3,50		
W jakim stopniu jest Pan/Pani zadowolony/a ze swojej wydolności w życiu codziennym? / To what extent are you satisfied with your capacity for everyday activities?							27,16	<0,001
etap 1 (brak 1 odpowiedzi) / stage 1 (1 response missing)	4	39	54	40	3	2,99		
etap 3 (brak 2 odpowiedzi) / stage 3 (2 responses missing)	3	4	30	82	20	3,81		
W jakim stopniu jest Pan/Pani zadowolony/a ze swojej zdolności (gotowości) do pracy? / To what extent are you satisfied with your ability (readiness) to work?							8,65	<0,001
etap 1 (brak 1 odpowiedzi) / stage 1 (1 response missing)	0	9	41	83	7	3,63		
etap 3 (brak 2 odpowiedzi) / stage 3 (2 responses missing)	2	2	25	83	27	3,94		
Domena psychologiczna / Psychological domain								
Ile ma Pan/Pani radości w życiu? / How much joy do you have in your life?							5,47	0,001
etap 1 / stage 1	0	7	40	74	19	3,75		
etap 3 (brak 1 odpowiedzi) / stage 3 (1 response missing)	1	5	26	75	33	3,96		

Tabela 1. Globalna ocena jakości życia aktywnych zawodowo uczestników 12-miesięcznego programu Zdrowa OdWaga, Warszawa i Wrocław, marzec 2023 – maj 2024 – cd.
Table 1. Overall quality of life among professionally active participants in the 12-month Zdrowa OdWaga program, Warsaw and Wrocław, Poland, March 2023 – May 2024 – cont.

Ocena jakości życia Quality of life assessment	Badani Participants (N = 141) [n]					M	Zmiana Change [%]	p
	1	2	3	4	5			
Domena psychologiczna / Psychological domain – cont.								
W jakim stopniu ocenia Pan/Pani, że życie ma sens? / To what extent do you feel that your life has meaning?							0,46	0,403
etap 1 / stage 1	0	2	13	53	73	4,40		
etap 3 (brak 2 odpowiedzi) / stage 3 (2 responses missing)	2	3	7	50	77	4,42		
Czy dobrze koncentruje Pan/Pani uwagę? / Are you able to concentrate well?							2,42	0,050
etap 1 (brak 2 odpowiedzi) / stage 1 (2 responses missing)	1	2	36	81	19	3,83		
etap 3 (brak 4 odpowiedzi) / stage 3 (4 responses missing)	1	3	28	79	26	3,92		
Czy jest Pan/Pani w stanie zaakceptować swój wygląd (fizyczny)? / Are you able to accept your (physical) appearance?							16,16	<0,001
etap 1 (brak 2 odpowiedzi) / stage 1 (2 responses missing)	4	23	52	48	12	3,29		
etap 3 (brak 2 odpowiedzi) / stage 3 (2 responses missing)	2	6	34	69	28	3,83		
Czy jest Pan/Pani zadowolony/a z siebie? / Are you satisfied with yourself?							9,52	<0,001
etap 1 / stage 1	1	14	40	77	9	3,56		
etap 3 (brak 2 odpowiedzi) / stage 3 (2 responses missing)	1	5	24	86	23	3,90		
Jak często doświadczał/a Pan/Pani negatywnych uczuć, takich jak przygnębienie, rozpacz, lęk, depresja? / How often have you experienced negative feelings such as low mood, despair, anxiety, or depression?							4,56	0,005
etap 1 / stage 1	0	7	18	96	20	3,91		
etap 3 (brak 2 odpowiedzi) / stage 3 (2 responses missing)	2	3	11	87	36	4,09		
Domena relacji społecznych / Social relationships domain								
Czy jest Pan/Pani zadowolony/a ze swoich osobistych relacji z ludźmi? / / Are you satisfied with your personal relationships with other people?							5,91	<0,001
etap 1 / stage 1	0	7	28	83	23	3,87		
etap 3 (brak 2 odpowiedzi) / stage 3 (2 responses missing)	0	1	20	83	35	4,09		
Czy jest Pan/Pani zadowolony/a ze swojego życia intymnego? / Are you satisfied with your intimate life?							8,16	<0,001
etap 1 / stage 1	3	16	40	70	12	3,51		
etap 3 (brak 3 odpowiedzi) / stage 3 (3 responses missing)	3	8	25	80	22	3,80		
Czy jest Pan/Pani zadowolony/a z oparcia, wsparcia, jakie dostaje Pan/Pani od swoich przyjaciół? / Are you satisfied with the support you receive from your friends?							6,71	<0,001
etap 1 / stage 1	0	3	39	78	21	3,83		
etap 3 (brak 3 odpowiedzi) / stage 3 (3 responses missing)	1	2	21	74	40	4,09		
Domena środowiskowa / Environmental domain								
Jak bezpiecznie czuje się Pan/Pani w swoim codziennym życiu? / How safe do you feel in your daily life?							3,34	0,004
etap 1 (brak 1 odpowiedzi) / stage 1 (1 response missing)	1	2	15	84	38	4,11		
etap 3 (brak 2 odpowiedzi) / stage 3 (2 responses missing)	1	1	10	77	50	4,25		
W jakim stopniu Pana/Pani otoczenie sprzyja zdrowiu? / To what extent is your environment conducive to your health?							12,68	<0,001
etap 1 (brak 1 odpowiedzi) / stage 1 (1 response missing)	1	12	54	67	6	3,46		
etap 3 (brak 6 odpowiedzi) / stage 3 (6 responses missing)	2	3	29	73	28	3,90		

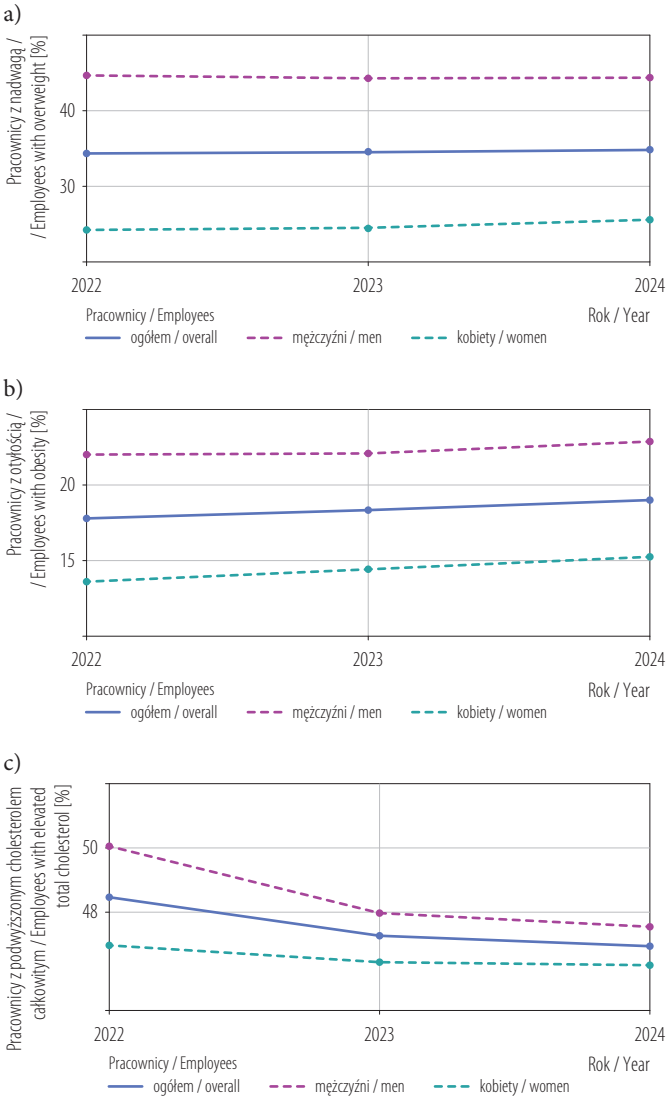
Tabela 1. Globalna ocena jakości życia aktywnych zawodowo uczestników 12-miesięcznego programu Zdrowa OdWaga, Warszawa i Wrocław, marzec 2023 – maj 2024 – cd.
Table 1. Overall quality of life among professionally active participants in the 12-month Zdrowa OdWaga program, Warsaw and Wrocław, Poland, March 2023 – May 2024 – cont.

Ocena jakości życia Quality of life assessment	Badani Participants (N = 141) [n]					M	Zmiana Change [%]	p
	1	2	3	4	5			
Domena środowiskowa / Environmental domain – cont.								
Czy ma Pan/Pani wystarczająco dużo pieniędzy na swoje potrzeby? / Do you have enough money to meet your needs?							4,61	<0,001
etap 1 (brak 1 odpowiedzi) / stage 1 (1 response missing)	2	6	32	67	33	3,88		
etap 3 (brak 2 odpowiedzi) / stage 3 (2 responses missing)	1	5	21	70	42	4,06		
W jakim stopniu dostępne są informacje, których może Pan/Pani potrzebować w codziennym życiu? / How accessible is the information you need in your daily life?							4,53	<0,001
etap 1 (brak 1 odpowiedzi) / stage 1 (1 response missing)	0	0	16	86	38	4,16		
etap 3 (brak 2 odpowiedzi) / stage 3 (2 responses missing)	0	2	5	75	57	4,35		
W jakim zakresie ma Pan/Pani sposobność realizowania swoich zainteresowań? / / To what extent do you have opportunities to pursue your interests?							9,65	<0,001
etap 1 (brak 1 odpowiedzi) / stage 1 (1 response missing)	1	7	49	58	25	3,71		
etap 3 (brak 2 odpowiedzi) / stage 3 (2 responses missing)	1	4	21	72	41	4,06		
Jak bardzo jest Pan/Pani zadowolony/a ze swoich warunków mieszkaniowych? / / How satisfied are you with your housing conditions?							4,25	<0,001
etap 1 / stage 1	1	9	17	62	52	4,10		
etap 3 (brak 2 odpowiedzi) / stage 3 (2 responses missing)	2	3	12	60	62	4,27		
Jak bardzo jest Pan/Pani zadowolony/a z placówek służby zdrowia? / How satisfied are you with healthcare services?							8,12	<0,001
etap 1 (brak 1 odpowiedzi) / stage 1 (1 response missing)	1	14	52	60	13	3,50		
etap 3 (brak 2 odpowiedzi) / stage 3 (2 responses missing)	1	6	37	73	22	3,78		
Czy jest Pan/Pani zadowolony/a z komunikacji (transportu)? / Are you satisfied with transportation?							5,08	0,003
etap 1 (brak 1 odpowiedzi) / stage 1 (1 response missing)	2	7	45	73	13	3,63		
etap 3 (brak 2 odpowiedzi) / stage 3 (2 responses missing)	2	7	32	72	26	3,81		

Etap 1 / stage 1 – pomiar dokonany podczas etapu rekrutacji / measurement taken during the recruitment stage, etap 3 / stage 3 – pomiar dokonany podczas etapu podsumowania / / measurement taken during the summary stage. Ankietę oceny jakości życia po 1 i 3 etapie wypełniło 141 osób / A total of 141 participants completed the quality-of-life questionnaire after stages 1 and 3.
Kwestionariusz *World Health Organization Quality of Life Questionnaire, Brief Version* (WHOQOL-BREF) [11] składa się z 26 pytań i wykorzystuje 5-stopniowe skale odpowiedzi, których forma zależy od charakteru pytania. Pytania 1 i 15 oceniają jakość życia oraz zdolność do pracy w skali od 1 – „bardzo źle" do 5 – „bardzo dobrze". Pytanie 2 i pytania 16–25 mierzą poziom satysfakcji (od 1 – „bardzo niezadowolony" do 5 – „bardzo zadowolony"). Pytania 3–14 oceniają natężenie lub zakres doświadczania danego zjawiska (od 1 – „wcale nie" do 5 – „w najwyższym stopniu"), natomiast pytanie 26 dotyczy częstości występowania negatywnych emocji (od 1 – „nigdy" do 5 – „zawsze") / *The World Health Organization Quality of Life Questionnaire, Brief Version* (WHOQOL-BREF) [11], consists of 26 questions and uses 5-point response scales, the format of which depends on the nature of the question. Questions 1 and 15 assess quality of life and ability to work on a scale from 1 – "very poor" to 5 – "very good." Questions 2 and 16–25 measure the level of satisfaction (from 1 – "very dissatisfied" to 5 – "very satisfied"). Questions 3–14 assess the intensity or extent to which a given phenomenon is experienced (from 1 – "not at all" to 5 – "to the highest degree"), while question 26 concerns the frequency of negative emotions (from 1 – "never" to 5 – "always").
Opracowanie własne na podstawie danych Medicover (program Zdrowa OdWaga) [10]; jakość życia oceniano za pomocą WHOQOL-BREF [11]. / Author's own elaboration based on Medicover data (Zdrowa OdWaga program) [10]; quality of life was assessed using the WHOQOL-BREF [11].

dzono natomiast istotnych statystycznie różnic w zakresie oceny sensu życia (M = 4,40 pkt vs. M = 4,42 pkt, p = 0,403) ani zdolności koncentracji uwagi (M = 3,83 pkt vs. M = 3,92 pkt, p = 0,058) (tabela 1).

Zaobserwowano spójną poprawę funkcjonowania w domenie relacji społecznych, ocenianej zgodnie z koncepcją WHOQOL-BREF, w badanej grupie pomiędzy analizowanymi etapami badania. W zakresie zadowolenia z osobistych relacji z ludźmi odnotowano wzrost M z 3,87 pkt do 4,09 pkt (zmiana 5,91%, p < 0,001). Również w zakresie zadowolenia z życia intymnego odnotowano istotną poprawę – wartość M zwiększyła się



Opracowanie własne na podstawie danych Medicover (raport „Praca. Zdrowie. Ekonomia. Perspektywa 2025") [6] / Author's own elaboration based on Medicover data ("Work. Health. Economy. Perspective 2025" report) [6].

Rycina 1. Trendy 2022–2024 wybranych czynników ryzyka kardiometabolicznego w populacji pracowników (ogółem oraz wg płci) w Polsce: a) nadwaga (BMI 25–29,9), b) otyłość (BMI ≥30,0), c) podwyższony cholesterol całkowity (>190 mg/dl)
Figure 1. Trends (2022–2024) in selected cardiometabolic risk factors in the employee population (overall and by sex) in Poland: a) overweight (BMI 25–29.9), b) obesity (BMI ≥30.0), c) elevated total cholesterol (>190 mg/dl)

z 3,51 pkt do 3,80 pkt (8,16%, p < 0,001), przy wyraźnym wzroście liczby odpowiedzi w najwyższych kategoriach skali (tabela 1).

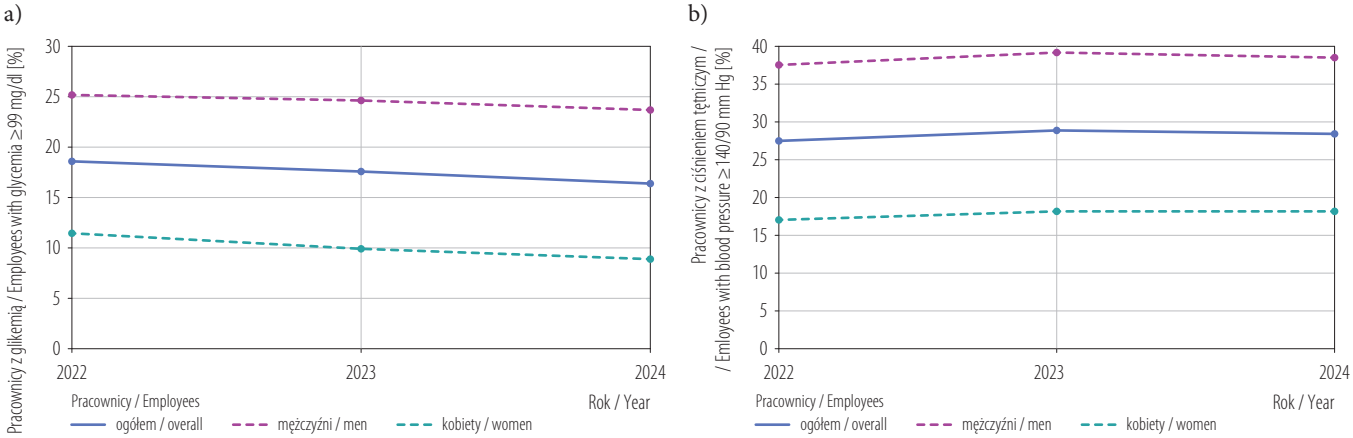
Analiza wyników domeny środowiskowej kwestionariusza WHOQOL-BREF wykazała istotną statystycznie poprawę we wszystkich ocenianych aspektach pomiędzy etapem 1 a etapem 3 badania. Największą zmianę odnotowano w zakresie postrzegania otoczenia jako sprzyjającego zdrowiu, gdzie wartość M wzrosła z 3,46 pkt do 3,90 pkt, co odpowiada zmianie o 12,68% (p < 0,001). Istotną poprawę stwierdzono również w odniesieniu do możliwości realizowania własnych zainteresowań (M = 3,71 pkt vs. M = 4,06 pkt, zmiana: 9,65%, p < 0,001) oraz dostępności zasobów finansowych (M = 3,88 pkt vs. M = 4,06 pkt, zmiana: 4,61%, p < 0,001). W pozostałych obszarach domeny środowiskowej również odnotowano statystycznie znamienny, choć umiarkowany, wzrost średnich ocen obejmujący poczucie bezpieczeństwa, dostęp do informacji, warunki mieszkaniowe, satysfakcję z placówek służby zdrowia oraz zadowolenie z komunikacji/transportu (wszystkie p ≤ 0,004) (tabela 1).

Raport „Praca. Zdrowie. Ekonomia. Perspektywa 2025"

Dane prezentowane w trendach 3-letnich (2022–2024) wskazują na stopniowy wzrost częstości występowania nadwagi i otyłości w populacji pracowników. Odsetek osób z nadwagą wzrósł z 34,6% w 2022 r. do 35,0% w 2024 r., natomiast odsetek otyłych zwiększył się z 19,3% do 20,6% w tym samym okresie. Najwyższe wartości odnotowano konsekwentnie wśród mężczyzn, u których otyłość dotyczyła >22% populacji we wszystkich analizowanych latach, przy jednoczesnym wzroście udziału otyłości olbrzymiej. Tendencje te były wyraźnie słabsze, choć również obecne, w populacji kobiet. W przypadku badania u pracowników cholesterolu całkowitego (>190 mg/dl) nie obserwowano wyraźnych zmian trendowych, a częstość nieprawidłowych wyników utrzymywała się na wysokim poziomie, bliskim połowie populacji pracowników każdego roku obserwacji, z niewielką tendencją spadkową (rycina 1).

Równolegle obserwowano korzystny trend w zakresie wyników badań wybranych parametrów metabolicznych, w szczególności glikemii. Odsetek osób z nieprawidłowym stężeniem glukozy (≥99 mg/dl) obniżał się systematycznie w latach 2022–2024, zarówno w populacji ogólnej (z 18,6% do 16,4%), jak i w podziale na płeć, przy czym mężczyźni pozostawali grupą o wyraźnie wyższym ryzyku metabolicznym niż kobiety. Analiza wartości ciśnienia tętniczego (≥140/90 mm Hg) w ujęciu trendów ujawniła znaczne obciążenie populacji, zwłaszcza wśród mężczyzn, u których odsetek nieprawidłowych pomiarów w 2023 r. wynosił >39%. Pomimo spadku częstości podwyższonych wartości w 2024 r. dane te wskazują na utrzymujące się wysokie ryzyko sercowo-naczyniowe w populacji osób aktywnych zawodowo (rycina 2).

Analiza ryzyka metabolicznego w podziale na grupy zawodowe ujawniła istotne zróżnicowanie obciążeń zdro-



Opracowanie własne na podstawie danych Medicover (raport „Praca. Zdrowie. Ekonomia. Perspektywa 2025") [6] / Author's own elaboration based on Medicover data ("Work. Health. Economy. Perspective 2025" report) [6].

Rycina 2. Trendy 2022–2024 – odsetek pracowników (ogółem i wg płci): a) z glikemią ≥99 mg/dl oraz b) z ciśnieniem tętniczym ≥140/90 mm Hg w populacji pracowników w Polsce
Figure 2. Trends for 2022–2024 – percentage of employees (total and by gender): a) with glycemia ≥99 mg/dl and b) with blood pressure ≥140/90 mm Hg in the workforce in Poland

wotnych zależnych od charakteru pracy, organizacji czasu pracy oraz warunków wykonywania obowiązków. Najwyższe obciążenie czynnikami ryzyka sercowo-naczyniowego odnotowano wśród pracowników produkcji, zwłaszcza pracujących w systemie zmianowym. W tej grupie nadwaga i otyłość dotyczyły łącznie >60% badanych (38% nadwaga, 24% otyłość), a nieprawidłowe wartości glikemii i cholesterolu występowały częściej niż w grupach pracowników biurowych. Wysokie wartości ryzyka obserwowano również wśród pracowników mobilnych oraz pozostałych osób wykonujących pracę fizyczną, u których częstość wystąpienia nadwagi, otyłości i nieprawidłowych parametrów metabolicznych była wyższa niż w grupie pracowników biurowych. Z kolei pracownicy biurowi, mimo relatywnie niższego obciążenia w zakresie glikemii i masy ciała, wykazywali wysoki odsetek przypadków podwyższonego ciśnienia tętniczego, co może wskazywać na odmienne mechanizmy ryzyka związane z charakterem pracy siedzącej, stresem poznawczym oraz niskim poziomem aktywności fizycznej w ciągu dnia pracy. Pracownicy na stanowiskach decyzyjnych prezentowali umiarkowane wartości czynników metabolicznych, jednak także w tej grupie ryzyko nadwagi i zaburzeń lipidowych pozostawało istotne (tabela 2).

Wśród dojrzałych pracowników, w szczególności osób w wieku ≥50 lat, obserwowano kumulację czynników ryzyka kardiometabolicznego. W grupach 50–59 lat oraz ≥60 lat nadwaga występowała, odpowiednio, u 41,7% i 46,4% osób, otyłość u 28,6% i 29,0%, natomiast wartości ciśnienia tętniczego ≥140/90 mm Hg stwierdzano u >40% pracowników w obu grupach.

Wyniki te wskazują na zasadność uwzględnienia w zarządzaniu zdrowiem dojrzałych pracowników nie tylko wczesnego wykrywania chorób przewlekłych, lecz również systematycznego monitorowania współwystępujących czynników ryzyka i podejmowania działań ukierunkowanych na ograniczanie ich progresji. Szczególne znaczenie mogą mieć interwencje wspierające utrzymanie aktywności fizycznej, siły mięśniowej i sprawności funkcjonalnej, kontrolę masy ciała oraz ograniczanie przeciążeń związanych z wykonywaną pracą.

Celem działań profilaktycznych w tej grupie powinno być zatem nie tylko zapobieganie rozwojowi chorób, ale również możliwie długie zachowanie funkcjonalności i zdolności do pracy.

OMÓWIENIE

Celem niniejszej pracy była ocena efektów programów zdrowotnych realizowanych w miejscu pracy na podstawie wyników programu Zdrowa OdWaga oraz danych epidemiologicznych przedstawionych w raporcie „Praca. Zdrowie. Ekonomia. Perspektywa 2025". Uzyskane wyniki wskazują, że programy promocji zdrowia realizowane w środowisku pracy mogą wspierać zarówno poprawę jakości życia pracowników, jak i identyfikację grup obciążonych zwiększonym ryzykiem zdrowotnym. W programie Zdrowa OdWaga wykazano istotną poprawę jakości życia uczestników po 12 mies. interwencji. Jednocześnie analiza danych epidemiologicznych potwierdziła utrzymywanie się znacznego rozpowszechnienia nadwagi, otyłości oraz innych czynników ry-

Tabela 2. Częstość występowania wybranych czynników ryzyka kardiometabolicznego w grupach zawodowych osób aktywnych zawodowo w Polsce w 2024 r.
Table 2. Prevalence of selected cardiometabolic risk factors across occupational groups among professionally active individuals in Poland in 2024

Pracownicy Workers	Badani Participants [%]	Czynniki ryzyka kardiometabolicznego Cardiometabolic risk factors [%]				
		nadmierna masa ciała excessive body weight		cholesterol >190 mg/dl	glikemia glycemia ≥99 mg/dl	ciśnienie tętnicze blood pressure ≥140/90 mm Hg
		nadwaga overweight (BMI 25–29.9)	otyłość obesity (BMI ≥30.0)			
Pracownicy produkcji / Production workers						
praca zmianowa / shift work	12,9	37,96	24,35	49,44	27,7	24,71
bez pracy zmianowej / non-shift work	8,7	39,31	22,54	48,43	22,5	28,23
Pracownicy biurowi / Office workers	43,8	29,82	18,00	46,67	8,8	35,64
Pracownicy mobilni / Mobile workers	13,3	37,73	20,30	50,31	19,4	37,88
Pracownicy na stanowiskach decyzyjnych / / Employees in decision-making positions	21,3	37,41	19,82	43,81	18,0	23,61

Opracowanie własne na podstawie danych Medicover (raport „Praca. Zdrowie. Ekonomia. Perspektywa 2025") [6] / Author's own elaboration based on Medicover data ("Work. Health. Economy. Perspective 2025" report) [6].

zyka kardiometabolicznego w populacji pracowników, co wskazuje na potrzebę rozwijania skutecznych działań profilaktycznych w miejscu pracy.

Zastosowanie prospektywnego modelu oceny efektów interwencji z wykorzystaniem zwalidowanego narzędzia WHOQOL-BREF umożliwiło kompleksową ocenę jakości życia w wymiarze fizycznym, psychologicznym, społecznym i środowiskowym. Należy podkreślić, że interwencje łączące aktywność fizyczną, edukację żywieniową, wsparcie behawioralne oraz elementy organizacyjne przynoszą większe i trwalsze efekty niż programy jednoskładnikowe [1–3]. Obserwowane na poziomie jednostki efekty są często umiarkowane, lecz ich znaczenie w skali populacyjnej pozostaje istotne, zwłaszcza w kontekście zapobiegania progresji otyłości i związanych z nią powikłań [1,3,4,13].

Wyniki programu Zdrowa OdWaga są zgodne z doniesieniami literaturowymi wskazującymi na to, że wielokomponentowe programy zdrowotne realizowane w miejscu pracy mogą prowadzić do poprawy stanu zdrowia i jakości życia pracowników. Szczególnie dobrze udokumentowana jest skuteczność interwencji łączących aktywność fizyczną, edukację zdrowotną oraz wsparcie behawioralne [1–4].

W prezentowanym badaniu największą poprawę odnotowano w domenie fizycznej WHOQOL-BREF, zwłaszcza w zakresie wydolności w życiu codziennym, poziomu energii, jakości snu oraz zdolności do pracy. Wyniki te korespondują z wynikami wcześniejszych badań, które wskazują, że interwencje ukierunkowane na zmianę stylu życia mogą korzystnie wpływać nie tylko na stan zdrowia, ale również na codzienne funkcjonowanie i produktywność pracowników [1–4].

Zaobserwowana poprawa dobrostanu psychologicznego, obejmująca wzrost samoakceptacji, zadowolenia z siebie i odczuwanej radości życia, jest również zgodna z aktualnym podejściem do profilaktyki otyłości, które podkreśla znaczenie jakości życia i zdrowia psychicznego jako równorzędnych celów interwencji zdrowotnych. Coraz więcej wyników badań prowadzi do wniosku, że pozytywne zmiany psychospołeczne mogą występować nawet przy umiarkowanych zmianach wskaźników somatycznych [4,14].

Istotna poprawa w domenie relacji społecznych i środowiskowej potwierdza, że korzyści wynikające z udziału w programach zdrowotnych mogą obejmować również obszary związane z funkcjonowaniem społecznym oraz z postrzeganiem własnego otoczenia. Wyniki te wpisują się w holistyczne rozumienie zdrowia przyjęte przez WHO.

Równocześnie dane epidemiologiczne wskazują, że nadwaga i otyłość pozostają jednymi z najczęściej występujących problemów zdrowotnych wśród pracowników. Ponad połowa populacji objętej analizą charakteryzowała się nieprawidłową masą ciała, a częstość występowania otyłości wykazywała tendencję wzrostową. Szczególnie niekorzystny profil zdrowotny obserwowano wśród pracowników produkcyjnych, zwłaszcza wykonujących pracę zmianową. Wyniki te są zgodne

z wcześniejszymi obserwacjami istotnego wpływu charakteru pracy i organizacji czasu na ryzyko występowania zaburzeń metabolicznych [6].

Zaobserwowane w niniejszym badaniu różnice w częstości występowania czynników ryzyka kardiometabolicznego pomiędzy grupami zawodowymi są zgodne z wynikami wcześniejszych badań wykazujących istotny wpływ charakteru pracy na stan zdrowia pracowników. Szczególnie wysokie obciążenie nadwagą, otyłością i zaburzeniami metabolicznymi wśród pracowników produkcyjnych oraz osób wykonujących pracę zmianową znajduje potwierdzenie w licznych badaniach epidemiologicznych, które wykazały związek pracy zmianowej z wyższym ryzykiem otyłości, cukrzycy typu 2 oraz innych zaburzeń kardiometabolicznych. Z kolei obserwowane różnice pomiędzy grupami zawodowymi mogą wynikać nie tylko z poziomu aktywności fizycznej związanej z wykonywaną pracą, ale również z odmiennych wzorców żywieniowych, ekspozycji na stres, organizacji czasu pracy oraz możliwości regeneracji. Wyniki te potwierdzają potrzebę dostosowywania programów profilaktycznych do specyfiki poszczególnych grup zawodowych, ze szczególnym uwzględnieniem pracowników zmianowych i wykonujących pracę fizyczną, którzy należą do grup o podwyższonym ryzyku zdrowotnym [15,16].

Współczesne interwencje coraz częściej obejmują wsparcie zdrowia psychicznego, zarządzanie stresem, profilaktykę chorób układu mięśniowo-szkieletowego oraz promocję aktywności fizycznej jako elementu kultury organizacyjnej. Metaanalizy opublikowane w „The Lancet Public Health" [1] wskazują, że programy ukierunkowane na zdrowie psychiczne, takie jak *mindfulness* czy interwencje poznawczo-behawioralne, należą do najlepiej udokumentowanych pod względem skuteczności w środowisku pracy. Ma to szczególne znaczenie w kontekście rosnącej częstości dystresu psychicznego wśród pracowników, co potwierdzają dane zarówno krajowe, jak i międzynarodowe [1,6,17,18].

Uzyskane wyniki potwierdzają, że skuteczne programy zdrowotne powinny mieć charakter długoterminowy, wielokomponentowy i być dostosowane do specyfiki środowiska pracy. Literatura wskazuje również, że ich efektywność wzrasta, gdy stanowią integralny element kultury organizacyjnej i strategii zarządzania zdrowiem pracowników [1,18–22].

Ograniczenia badania

Mocną stroną pracy jest połączenie wyników prospektywnego programu interwencyjnego z analizą danych epidemiologicznych pochodzących z bardzo dużej populacji pracowników. Pozwoliło to na jednoczesną ocenę efektów indywidualnej interwencji zdrowotnej oraz szerszego kontekstu zdrowia populacji pracującej.

Badanie posiada jednak również pewne ograniczenia. W analizie programu Zdrowa OdWaga jakość życia oceniano na podstawie samoopisu uczestników, co może wiązać się z ryzykiem błędu odpowiedzi i wpływem subiektywnej oceny respondentów.

Ograniczeniem badania był również brak grupy kontrolnej, co zmniejsza możliwość formułowania wniosków o charakterze przyczynowo-skutkowym dotyczących zaobserwowanej poprawy jakości życia. Ponadto w prezentowanej analizie skoncentrowano się na zmianach jakości życia, bez uwzględnienia szczegółowych zmian parametrów klinicznych i metabolicznych.

Z kolei dane wykorzystane w raporcie „Praca. Zdrowie. Ekonomia. Perspektywa 2025" mają charakter obserwacyjny i przekrojowy, dlatego nie pozwalają na jednoznaczne określenie związków przyczynowo-skutkowych między warunkami pracy a stanem zdrowia pracowników. Należy także uwzględnić możliwość występowania czynników zakłócających, takich jak styl życia, status społeczno-ekonomiczny czy różnice pomiędzy sektorami zatrudnienia, które nie były przedmiotem analiz przedstawionych w niniejszej pracy.

Ponadto badana populacja nie jest reprezentatywna dla populacji pracujących, ponieważ obejmuje pracowników posiadających prywatną opieką zdrowotną. Może zatem różnić się od ogółu pracowników pod względem charakterystyki społeczno-ekonomicznej, parametrów stanu zdrowia czy motywacji w zakresie udziału w działaniach profilaktycznych.

WNIOSKI

Program Zdrowa OdWaga wiązał się z istotną statystycznie poprawą ogólnej jakości życia oraz zadowolenia ze zdrowia uczestników w ciągu 12 mies. obserwacji (potwierdzenie H1). Największe zmiany odnotowano w domenie fizycznej kwestionariusza WHOQOL-BREF, szczególnie w zakresie wydolności w codziennym funkcjonowaniu, poziomu energii, jakości snu oraz zdolności do pracy.

Zaobserwowano również istotną poprawę wybranych aspektów dobrostanu psychologicznego, zwłaszcza samoakceptacji, zadowolenia z siebie oraz odczuwanej radości życia, a także poprawę ocen relacji społecznych i funkcjonowania środowiskowego (potwierdzenie H2).

Analiza danych epidemiologicznych z lat 2022–2024 wykazała utrzymujący się wzrost częstości nadwagi i otyłości w populacji pracowników przy jednoczesnym spadku

odsetka osób z nieprawidłową glikemią (częściowe potwierdzenie H3). Największe obciążenie czynnikami ryzyka kardiometabolicznego stwierdzono wśród pracowników produkcyjnych, szczególnie wykonujących pracę zmianową (potwierdzenie H4).

Uzyskane wyniki wskazują na potrzebę rozwijania programów promocji zdrowia w miejscu pracy, ukierunkowanych zarówno na poprawę jakości życia pracowników, jak i ograniczanie występowania czynników ryzyka kardiometabolicznego w grupach najbardziej narażonych.

Implikacje praktyczne

Przedstawione dane uzasadniają potrzebę jak najwcześniejszej identyfikacji grup wysokiego ryzyka w populacji pracujących. Wysoki odsetek pracowników z podwyższonym ryzykiem zdrowotnym potwierdza konieczność rozszerzenia klasycznego modelu opieki profilaktycznej o działania umożliwiające realną modyfikację czynników ryzyka chorób przewlekłych. Mają one istotne znaczenie dla długofalowego utrzymania zdolności do pracy oraz ograniczenia ryzyka jej utraty w przyszłości.

W praktyce medycyny pracy należy również uwzględnić fakt, że dla części pracowników kontakt z lekarzem medycyny pracy bywa jedyną regularną formą korzystania z systemu ochrony zdrowia. W tym kontekście rola badań profilaktycznych wykracza poza ocenę aktualnej zdolności do pracy i stwarza unikalną możliwość identyfikacji zagrożeń zdrowotnych oraz inicjowania działań prewencyjnych u osób, które poza medycyną pracy nie korzystają z opieki medycznej.

Skuteczność takich działań wymaga jednak przejścia od ogólnych zaleceń zdrowotnych do realnych, możliwych do wdrożenia interwencji. Sama porada dotycząca zmiany stylu życia, w tym zwiększenia aktywności fizycznej, często okazuje się niewystarczająca do wywołania trwałej zmiany zachowań zdrowotnych.

W przypadku pracowników produkcyjnych i zmianowych działania profilaktyczne powinny być dostosowane do specyfiki organizacji oraz rytmu pracy. Mogą obejmować krótkie instruktaże ćwiczeń możliwych do wykonywania podczas mikroprzerw lub naturalnych przerw w procesie pracy, a także edukację dotyczącą żywienia, snu i regeneracji w pracy zmianowej, w szczególności nocnej, z uwzględnieniem wpływu takiego modelu pracy na rytm okołodobowy. Uzupełnieniem mogą być regularne pomiary podstawowych parametrów ryzyka kardiometabolicznego oraz zapewnienie dostępu do konsultacji i programów modyfikacji stylu życia również poza standardowymi godzinami pracy. Zasadne wydaje się integrowanie działań profilaktycznych z organizacją i środowiskiem pracy w taki sposób, aby możliwość korzystania z nich nie była ograniczona do czasu wolnego pracownika ani do standardowych godzin funkcjonowania programów zdrowotnych.

Coraz większe znaczenie przypisuje się ustrukturyzowanym ścieżkom postępowania, które łączą decyzję orzeczniczą z dalszym, konkretnym działaniem podejmowanym przez pracownika. Przykładem takiego rozwiązania jest program Zdrowa OdWaga START, realizowany podczas badań kodeksowych, który umożliwia skierowanie pracownika zidentyfikowanego jako obciążonego czynnikami ryzyka metabolicznego do dalszych zaplanowanych działań wspierających zmianę stylu życia. Lekarz kieruje taką osobę bezpośrednio na konsultację z wykwalifikowanym trenerem, stanowiącą element profilaktycznej ścieżki postępowania. Takie rozwiązanie pozwala na powiązanie decyzji medycznej z dalszą interwencją opartą na diagnozie funkcjonalnej i indywidualnych możliwościach pacjenta.

Zastosowanie ustrukturyzowanych ścieżek kierowania na aktywność fizyczną może wspierać lekarza medycyny pracy w indywidualizacji zaleceń profilaktycznych oraz w dokumentowaniu działań prewencyjnych podejmowanych wobec pracowników z grup podwyższonego ryzyka. Integracja orzecznictwa lekarskiego z programami zdrowotnymi opartymi na danych epidemiologicznych sprzyja bardziej kompleksowemu podejściu do oceny zdolności do pracy oraz długofalowemu zarządzaniu zdrowiem pracujących.

WKŁAD AUTORÓW

Koncepcja badań: Piotr Soszyński
Metodyka badań: Mariola Borowska
Zbieranie materiału: Mariola Borowska, Artur Białkowski, Paweł Żochowski, Beata Wojciechowska
Analiza statystyczna: Mariola Borowska
Interpretacja wyników: Mariola Borowska, Artur Białkowski, Paweł Żochowski, Beata Wojciechowska
Piśmiennictwo: Mariola Borowska

PIŚMIENNICTWO

1. Virtanen M, Lallukka T, Elovainio M, Steptoe A, Kivimäki M. Effectiveness of workplace interventions for health promotion. Lancet Public Health. 2025;10(6):e512–30. https://doi.org/10.1016/S2468-2667(25)00095-7.
2. World Health Organization [Internet]. Good practice in occupational health services: a contribution to workplace health. Geneva: WHO; 2002 [cited 2026 Apr 13]. Available from: https://iris.who.int/items/40eacaa4-1080-4731-bb66-729c05e7c2e6.

3. Javanmardi S, Rappelt L, Zangenberg S, Heinke L, Baumgart C, Niederer D, et al. Effectiveness of workplace health promotion programs for industrial workers: a systematic review. BMC Public Health. 2025;25(1):168. https://doi.org/10.1186/s12889-025-21365-8.
4. Carrillo González A, Cantor Cutiva LC. Workplace health promotion programs among health workers: a systematic literature review. Rev Fac Nac Salud Publica. 2023;41(3):e352614. https://doi.org/10.17533/udea.rfnsp.e352614.
5. van de Ven D, Robroek SJW, Burdorf A. Are workplace health promotion programmes effective for all socioeconomic groups? A systematic review. Occup Environ Med. 2020;77(9):589–96. https://doi.org/10.1136/oemed-2019-106311.
6. Medicover Sp. z o.o. Raport „Praca. Zdrowie. Ekonomia. Perspektywa 2025" [Internet]. Warszawa: Medicover Sp. z o.o., 2025 [cited 2026 Apr 13]. Available from: https://images.medicover.pl/2025_files/raport_zdrowia_pl-2025.pdf.
7. Białkowski A, Soszyński P, Pinkas J, Ostrowski J, Religioni U. Effects of a six-month physical activity program on health risk factors and body composition among overweight and obese middle-aged adults. Healthcare. 2024;12(21):2140. https://doi.org/10.3390/healthcare12212140.
8. Jones D, Molitor D, Reif J. What do workplace wellness programs do? Evidence from the Illinois workplace wellness study. Q J Econ. 2019;134(4):1747–91. https://doi.org/10.1093/qje/qjz023.
9. Fodrowska K. Zdrowie pracowników to inwestycja – raport Medicover pokazuje miliardowe oszczędności [Internet]. Wrocław: Alert Medyczny; 2025 [cited 2026 Apr 13]. Available from: https://alertmedyczny.pl/zdrowie-pracownikow-to-inwestycja-raport-medicover-pokazuje-miliardowe-oszczednosci/.
10. Sobczak W. 1 rok ćwiczeń fizycznych to ponad rok więcej życia w zdrowiu – Medicover prezentuje wyniki programu badawczego Zdrowa OdWaga [Internet]. Warszawa: Medicover; 2024 [cited 2026 Oct 1]. Available from: https://biuroprasowe.medicover.pl/365152-1-rok-cwiczen-fizycznych-to-ponad-rok-wiecej-zycia-w-zdrowiu-medicover-prezentuje-wyniki-programu-badawczego-zdrowa-odwaga.
11. The WHOQOL Group. Development of the World Health Organization WHOQOL-BREF quality of life assessment. Psychol Med. 1998;28(3):551–8. https://doi.org/10.1017/S0033291798006667.
12. Załącznik do rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 12 listopada 2020 r. Rozporządzenie zmieniające rozporządzenie w sprawie przeprowadzania badań lekarskich pracowników, zakresu profilaktycznej opieki zdrowotnej nad pracownikami oraz orzeczeń lekarskich wydawanych do celów przewidzianych w Kodeksie pracy. DzU z 2020 r., poz. 2131.
13. Turon H, Bezzina A, Lamont H, Barnes C, Lum M, Hodder RK, et al. Interventions in the workplace to reduce risk factors for non-communicable diseases: an overview of systematic reviews. J Occup Health. 2024;66(1):uiae044. https://doi.org/10.1093/joccuh/uiae044.
14. Anderson LM, Quinn TA, Glanz K, Ramirez G, Kahwati LC, Johnson DB, et al. The effectiveness of worksite nutrition and physical activity interventions for controlling employee overweight and obesity: a systematic review. Am J Prev Med. 2009;37(4):340–57. https://doi.org/10.1016/j.amepre.2009.07.003.
15. Liu Q, Shi J, Duan P, Liu B, Li T, Wang C, et.al. Is shift work associated with a higher risk of overweight or obesity? A systematic review of observational studies with meta-analysis. Int J Epidemiol. 2018;47(6):1956–71.
16. Hemmer A, Mareschal J, Dibner C, Pralong AJ, Dorribo V, Perrig S, et al. The effects of shift work on cardio-metabolic diseases and eating patterns. Nutrients. 2021;13(11):4178. https://doi.org/10.3390/nu13114178.
17. Wychowaniec W. Dobrostan psychiczny pracowników – spojrzenie z perspektywy postpandemicznej praktyki menedżerskiej. Zesz Nauk Polit Pozn. 2022;(86):178–87.
18. Niks I, Guido V, van Zweiten M, Sluijs T, Wiezer N, Wortelboer H. Individual workplace well-being captured into a literature and stakeholders-based causal loop diagram. Int J Environ Res Public Health. 2022;19:8925.
19. Lier LM, Breuer C, Dallmeyer S. Organizational-level determinants of participation in workplace health promotion programs: a cross-company study. BMC Public Health. 2019;19(1):268. https://doi.org/10.1186/s12889-019-6578-7.
20. Altman J, Mace Firebaugh C, Morgan SM, Epstein M. Perceived workplace support for employee participation in workplace wellness programs: a brief report. Merits. 2023;3(3):494–503. https://doi.org/10.3390/merits3030029.
21. Mazzola J, Jackson A, Thiele A. Obesity in the workplace: a systematic review of barriers and facilitators to healthy lifestyles. Occup Health Sci. 2019;3:239–64. https://doi.org/10.1007/s41542-019-00046-0.
22. Shoaibi C, Moskow A, Alexander E. Obesity in the workplace: what employers can do differently [Internet]. Santa Monica (CA): Milken Institute; 2020 [cited 2026 Apr 23]. Available from: https://milkeninstitute.org/sites/default/files/reports-pdf/Obesity%20in%20the%20Workplace-FINAL.pdf.

Ten utwór jest dostępny w modelu open access na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa 4.0 międzynarodowa / This work is available in Open Access model and licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) – https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/.

Wydawca / Publisher: Instytut Medycyny Pracy im. prof. dr med. Jerzego Nofera, Łódź