

ANALIZA ZABURZEŃ ZDROWOTNYCH ŁADOWACZY W ZAKŁADZIE OCZYSZCZANIA MIASTA

Słowa kluczowe: zaburzenia zdrowotne, ładowacze nieczystości stałych

Streszczenie: Praca przedstawia wyniki badań dolegliwości zdrowotnych ładowaczy nieczystości stałych. Stwierdzono, że najczęściej schorzeń występuje w układzie mięśniowo- szkieletowym i oddechowym. Spowodowane są one ciężką pracą fizyczną i złymi czynnikami środowiska materialnego pracy. Na podstawie badań stwierdzono wzrost dolegliwości układu mięśniowo-szkieletowego i krążenia w zależności od lat pracy.

WSTĘP

Przeciętny Polak produkuje rocznie średnio około 315 kg śmieci, które stanowią zagrożenie ekologiczne [2, 3]. Szczególna rola przypada ładowaczom nieczystości zajmujących się bezpośrednio usuwaniem nieczystości, ich kompostowaniem oraz segregacją. Ładowacze wykonują ciężką pracę fizyczną, ponieważ czynności robocze wymagają dużego zaangażowania mięśni obu kończyn górnych oraz tułowia w celu podnoszenia, przenoszenia, ciągnięcia i pchania wypełnionych pojemników na śmieci. Uciążliwość pracy zwiększa duży wysiłek statyczny, ponieważ pracownicy, pomimo dużej aktywności ruchowej (pracy dynamicznej), trzymają pojemniki w pozycji wymuszonej, pochylonej, co powoduje duże napięcie mięśni grzbietu i kończyn górnych. Ładowacze pracują w zmiennych warunkach atmosferycznych i są narażeni na zapylenie oraz czynniki chemiczne [5].

Celem pracy jest analiza dolegliwości zdrowotnych u wybranej grupy pracowników zatrudnionych w charakterze ładowaczy nieczystości stałych z Zakładu Oczyszczania Miasta w Legnicy.

MATERIAŁ I METODA BADAŃ

Badania ankietowe przeprowadzono w maju 2001 roku u 26 ładowaczy nieczystości stałych pracujących w Zakładzie Oczyszczania Miasta w Przedsiębiorstwie Gospodarki Komunalnej Sp. z o. o. w Legnicy. Wiek badanych pracowników wynosi od 22 do 52 lat. Podział na grupy w zależności od stażu pracy w zawodzie ładowacza nieczystości stałych przedstawia tabela 1. Największą grupę I stanowią pracownicy zatrudnieni na stanowisku ładowacza poniżej 5 lat, a najmniejszą grupę III powyżej 10 lat.

Praca ładowacza jest pracą zespołową. W brygadzie zatrudnionych jest trzech ładowaczy i kierowca. Praca polega na systematycznym usuwaniu nieczystości z miejsc przeznaczonych do ich gromadzenia. Zadania ładowaczy w brygadzie są podzielone. Mianowicie każdy ładowacz, co 3 tygodnie przez okres jednego tygodnia, wykonuje pracę związaną tylko z przetaczaniem pojemników od zasieków do krawężnika jezdni. W zależności od rozległości obsługiwanego rejonu badani przetaczają lub przeciągają od 300 do 450 sztuk pojemników.

Do oceny dolegliwości zdrowotnych ładowaczy zastosowano metodę ankietową - kwestionariusz zdrowia subiektywnego (Ogińska i inni) [4]. Kwestionariusz zawiera wykaz

49 zaburzeń zdrowia lub dolegliwości układu oddechowego, mięśniowo-szkieletowego, krążenia, pokarmowego i nerwowego. Pracownik zaznaczał dolegliwości, które wystąpiły u niego w ciągu ostatniego półrocza. Każda badana osoba oceniała dolegliwości zdrowotne w skali czteropunktowej w zależności od częstości występowania: 1 pkt - prawie nigdy, 2 pkt - rzadko, 3 pkt - często, 4 pkt - prawie stale.

Tabela 1. Staż pracowniczy w zawodzie ładowacza nieczystości.

Grupa	Staż pracy [lata]	N	%
I	> 5	14	53,8
II	6 - 10	9	34,6
III	11 - 15	3	11,6

Na podstawie przeprowadzonych badań za pomocą kwestionariusza zdrowia subiektywnego ładowaczy obliczono średnie arytmetyczne (w punktach) dolegliwości zdrowotnych dla pięciu analizowanych układów: oddechowego, mięśniowo-szkieletowego, krążenia, pokarmowego i nerwowego (tab. 2 i rys.1). Analizę poszczególnych dolegliwości zdrowotnych przeprowadzono w trzech grupach w zależności od stażu pracy ładowaczy (tab. 1). Istotność różnic zbadano za pomocą test t – Studenta.

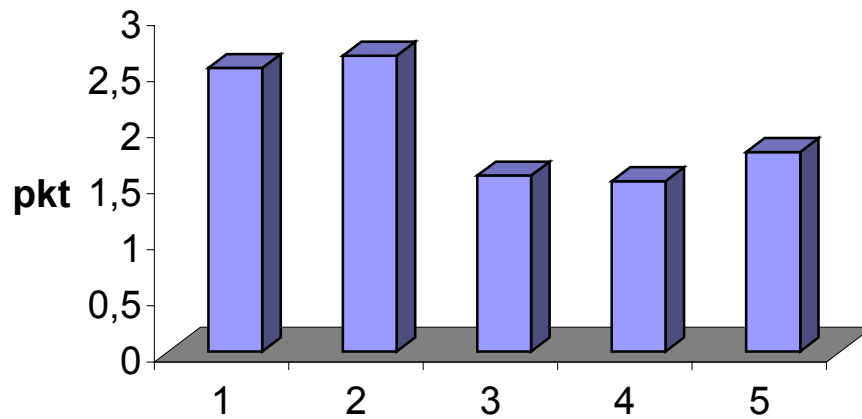
WYNIKI BADAŃ

Obliczone średnie arytmetyczne punktów dla pięciu analizowanych układów pozwoliły stwierdzić, że ładowacze nieczystości stałych najbardziej skarżą się na schorzenia układu mięśniowo-szkieletowego (2,64 pkt) i oddechowego (2,53 pkt). Najmniej skarg dotyczyło układu krążenia (1,57 pkt) i pokarmowego (1,52 pkt) (tab.2, rys.1).

Następnie przeprowadzono analizę dolegliwości dla poszczególnych układów w zależności od stażu pracy na stanowisku ładowacza. Na podstawie wyników zawartych w tabeli 2 i na rysunku 2 wyraźnie widać, że szereg dolegliwości zdrowotnych zależy od liczby lat przepracowanych w zawodzie ładowacza. Wraz ze wzrostem stażu pracy statystycznie istotnie zwiększają się dolegliwości układu mięśniowo-szkieletowego i krążenia. Natomiast tylko nieznaczną tendencję wzrostową wykazano dla schorzeń układu oddechowego oraz malejącą dla układu pokarmowego i nerwowego. Dokładną charakterystykę poszczególnych dolegliwości dla pięciu analizowanych układów przedstawiono w tabelach 3 - 7.

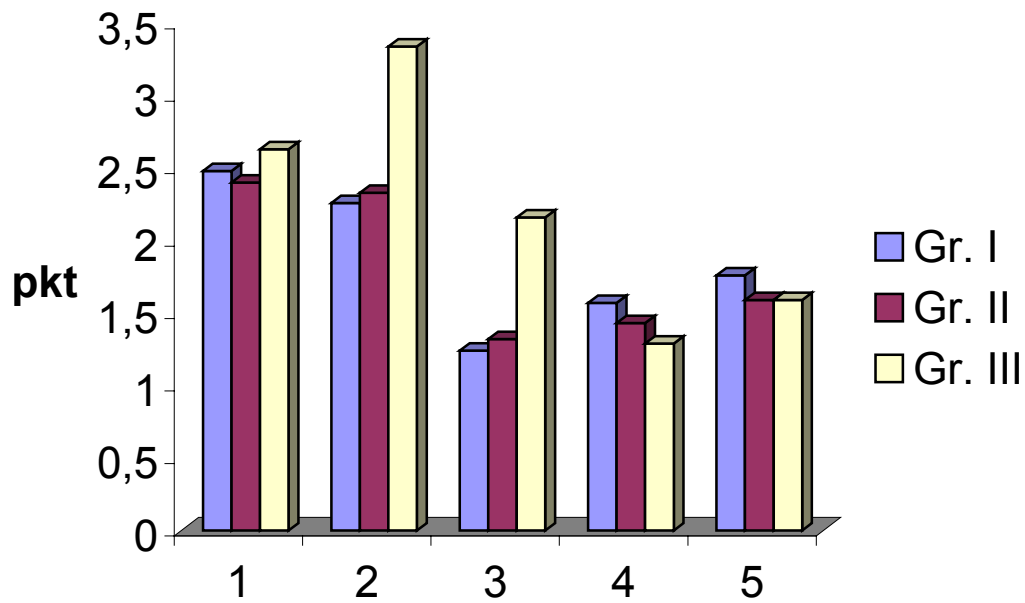
Tabela 2. Częstość występowania dolegliwości poszczególnych układów.

Układ	Grupa						Ogółem		Test t - Studenta
	I		II		III		X	S	
	X	S	X	S	X	S	X	S	
1. Oddechowy	2,48	0,98	2,40	0,98	2,63	0,56	2,53	0,94	-
2. Mięśniowo – szkieletowy	2,26	0,90	2,33	0,79	3,34	0,49	2,64	0,73	0,05
3. Krążenia	1,24	0,44	1,32	0,41	2,16	0,74	1,57	0,53	0,05
4. Pokarmowy	1,57	0,67	1,43	0,61	1,29	0,20	1,52	0,48	-
5. Nerwowy	1,76	0,76	1,59	0,68	1,59	0,65	1,78	0,70	-



1. Oddechowy, 2. Mięśniowo – szkieletowy, 3. Krążenia, 4. Pokarmowy, 5. Nerwowy

Rys. 1. Dolegliwości zdrowotne poszczególnych układów.



1. Oddechowy, 2. Mięśniowo – szkieletowy, 3. Krążenia, 4. Pokarmowy, 5. Nerwowy

Rys. 2. Częstość występowania dolegliwości poszczególnych układów w zależności od stażu pracy.

Tabela 3. Częstość występowania dolegliwości układu oddechowego.

Dolegliwość [pkt]	Grupa			Ogółem		Test – t Studenta
	I	II X	III	X	S	
1. Przeziębienie	2,08	2,25	3,00	2,39	0,68	0,05
2. Gorączka, st. podgorączkowe	2,23	1,50	2,00	2,09	0,66	-
3. Zatkany nos	3,15	3,13	1,67	2,99	0,86	0,05
4. Kręcenie w nosie, kichanie	3,23	2,38	3,00	3,00	0,88	-
5. Drapanie w gardle	2,23	3,00	3,00	2,52	1,29	-
6. Ból gardła	3,08	2,50	3,00	2,99	0,66	-
7. Świszczący oddech	1,69	2,00	3,33	2,14	0,80	0,01
8. Kaszel	2,15	2,25	3,00	2,38	0,70	0,05
9. Odksztuszanie flegmy	2,46	2,63	1,67	2,39	1,02	-

Szczegółowa analiza dolegliwości układu oddechowego wykazała, że najczęściej skarg dotyczy górnych dróg oddechowych tj. nosa i gardła (tab. 3). Głównymi przyczynami schorzeń są wrzucane do pojemników odpady, takie jak: aerozole, farby, rozpuszczalniki, różnego rodzaju środki chemiczne. Przykre zapachy rozkładających się odpadów, resztek pożywienia podrażniają górne drogi oddechowe. W zależności od ich rodzaju (aktualnie nie przeprowadza się badań składu nieczystości) mogą powodować zagrożenie dla zdrowia ładowaczy. Najbardziej ładowacze skarżą się gorączki i stany podgorączkowe (ok. 2 pkt), co jest wyrazem dużej odporności organizmu na zmienne warunki pogodowe i wahania temperatury. Stwierdzono istotny wzrost przeziębień i kaszlu wraz ze stażem pracy. Natomiast istotnie zmniejszyły się kłopoty z nieżytem nosa (tab. 3).

Wyniki szczegółowych badań dolegliwości układu mięśniowo - szkieletowego przedstawiono w tabeli 4. Analiza skarg pracowników na dolegliwości układu ruchu wykazała, że najczęściej występują bóle kości i mięśni, które uzyskały średnią 3,08 punktów. Ponadto ładowacze narzekają na bóle krzyża (2,74 pkt), nóg podczas chodzenia (2,65 pkt) i bóle karku i pleców (2,63 pkt). Najmniej skarg dotyczy schorzeń stawów (tab.4). Wszystkie dolegliwości z wyjątkiem porannej sztywności stawów nasilają się wraz ze wzrostem stażu pracy. Szczególnie wyraźnie i statystycznie istotnie zwiększają się bóle mięśniowe, kości i stawów oraz bóle nóg przy chodzeniu. Dolegliwości te mogą być spowodowane ciężką pracą dynamiczną a także statyczną w pozycji pochylonej podczas dźwigania pojemników. Praca ta powoduje duże napięcia mięśni grzbietu oraz kończyn górnych i dolnych. Dolegliwości układu mięśniowo - szkieletowego może także powodować przyśpieszanie i upraszczanie niektórych czynności roboczych. Mianowicie pracownicy, zamiast opróżniania pojemników za pomocą podnośnika mechanicznego, ręcznie wysypują nieczystości bezpośrednio do śmieciarki. Tym samym zwiększają uciążliwość pracy i możliwość występowania dolegliwości układu mięśniowo - szkieletowego oraz mogą powodować zagrożenie wypadkowe. Należy eliminować takie postępowanie przez uświadomienie skutków zdrowotnych nieprzestrzegania norm i przepisów.

Tabela 4. Częstość występowania dolegliwości układu mięśniowo-szkieletowego w zależności od stażu pracy.

Dolegliwość [pkt]	I	Grupa		Ogółem		Test – t Studenta
		II X	III	X	S	
1. Bóle lub obrzęki stawów	1,62	1,75	3,33	1,92	0,72	0,01
2. Bóle kości i mięśni	2,69	3,00	4,00	3,08	0,75	0,05
3. Bóle nóg przy chodzeniu	2,15	2,63	4,00	2,65	0,62	0,05
4. Bóle karku, grzbietu, pleców	2,69	2,13	3,33	2,63	0,97	-
5. Bóle krzyża	2,85	2,80	3,33	2,74	0,99	-
6. Poranna sztywność stawów	2,46	2,38	2,33	2,38	0,47	-
7. Puchnięcie nóg (stawów)	1,38	1,63	2,33	1,65	0,58	0,05

Tabela 5. Częstość występowania dolegliwości układu krążenia.

Dolegliwość [pkt]	I	Grupa		Ogółem		Test – t Studenta
		II X	III	X	S	
1. Kołatanie serca	1,54	1,38	2,00	1,59	0,92	-
2. Kłucia w okolicy serca	1,23	1,63	2,00	1,46	0,32	0,01
3. Ból, ucisk, pieczenie w okolicy serca podczas wysiłku	1,23	1,25	2,33	1,41	0,55	0,01
4. Ból, ucisk, pieczenie w okolicy serca nie związane z wysiłkiem	1,08	1,25	2,33	1,30	0,63	0,01
5. Ból, ucisk, pieczenie w okolicy serca po zdenerwowaniu	1,23	1,38	2,00	1,52	0,65	0,05
6. Omdlenia lub zasłabnięcia	1,15	1,00	1,00	1,09	0,13	-

Badania ankietowe wykazały że, główne dolegliwości układu krążenia to kołatanie serca i ból, ucisk w okolicy serca po zdenerwowaniu. Uzyskanie stosunkowo niewielkich średnich arytmetycznych dolegliwości (1,09 – 1,59 pkt) pozwala stwierdzić, że mimo dużego obciążenia fizycznego badani nie skarżą się istotnie na schorzenia układu krążenia (tab. 5). Należy więc uznać, że dynamiczna praca fizyczna pobudza prawidłowo układ krążenia, co powoduje prawidłowe doprowadzanie składników odżywczych i tlenu niezbędnych do ciężkiej pracy. Wykazane dolegliwości są raczej pochodzenia nerwicowego. Odnosi się to głównie do pracowników o najkrótszym stażu pracy. U ładowaczy pracujących powyżej 10 lat obserwuje się statystycznie istotnie więcej schorzeń układu krwionośnego, których średnia jest powyżej 2 punktów z wyjątkiem zasłabnięć i omdleń (1 pkt).

Tabela 6. Częstość występowania dolegliwości układu pokarmowego.

Dolegliwość [pkt]	Grupa			Ogółem		Test t - Studenta
	I	II X	III	X	S	
1. Niestrawność	1,23	1,38	1,00	1,26	0,39	-
2. Niesmak w ustach	2,31	1,50	1,00	1,84	0,70	0,05
3. Zgaga	2,00	1,75	1,00	1,95	0,62	0,01
4. Nudności	1,69	1,00	1,00	1,39	0,25	0,05
5. Wymioty	1,54	1,25	1,00	1,38	0,41	-
6. Biegunki	1,46	1,50	1,67	1,48	0,59	-
7. Uczucie pełności	2,23	1,38	1,00	1,95	0,51	0,05
8. Wzdęcia	1,15	1,63	1,67	1,35	0,49	-
9. Zaparcia	1,31	1,25	1,33	1,35	0,64	-
10. Bóle brzucha głodowe	1,31	1,63	2,33	1,55	0,58	0,05
11. Bóle brzucha w nocy	1,23	1,38	1,00	1,30	0,32	-
12. Bóle brzucha po jedzeniu	1,38	1,38	1,00	1,35	0,42	-
13. Bóle kolkowe	1,38	1,63	2,00	1,52	0,41	0,05
14. Dolegliwości żołądkowe	1,69	1,38	1,00	1,54	0,38	-

Tabela 7. Częstość występowania dolegliwości układu nerwowego.

Dolegliwość [pkt]	Grupa			Ogółem		Test – t Studenta
	I	II X	III	X	S	
1. Nerwowość	2,62	2,38	2,33	2,48	0,91	-
2. Niepokój	2,31	2,05	1,67	2,18	0,88	-
3. Uczucie napięcia	1,77	1,88	1,67	1,78	0,58	-
4. Pobudzenie ruchowe	2,08	1,79	2,00	2,04	0,66	-
5. Nieokreślone lęki	1,77	1,38	1,67	1,61	0,59	-
6. Drażliwość	1,46	1,88	1,67	1,61	0,50	-
7. Drżenie rąk	1,38	1,50	3,33	1,80	0,77	0,05
8. Trudności ze skupieniem uwagi	1,15	1,38	2,33	1,46	0,68	0,05
9. Trudności z podejmowaniem decyzji	1,77	1,50	1,33	1,54	0,24	-
10. Apatia	1,38	1,38	1,67	1,50	0,79	-
11. Depresja przygnębienie	1,62	1,25	1,33	1,50	0,60	-
12. Uczucie zmęczenia po przebudzeniu	1,92	1,88	2,00	2,00	0,95	-
13. Kłopoty z pamięcią	1,54	1,25	2,00	1,66	0,95	-

Wszystkie z czternastu dolegliwości układu pokarmowego ładowacze ocenili poniżej 2 punktów (tab. 6). Pracownicy najbardziej narzekają na zgagę, uczucie pełności (1,95 pkt) i niesmak w ustach (1,84 pkt) mogą być spowodowane kontaktem z nieczystościami bliżej nieokreślonego pochodzenia i zaniedbaniami higienicznymi podczas spożywania pokarmów i palenia papierosów. Dolegliwości te zmniejszają się wraz ze stażem pracy. Jednak

pracownicy grupy III charakteryzują się istotnie większą liczbą takich objawów jak bóle kolkowe (2 pkt) i brzucha głodowe (2,33 pkt).

Na podstawie badań ankietowych stwierdzono, że większość dolegliwości psycho-neurotycznych oceniona została poniżej 2 punktów (tab. 7). Najczęstsze zaburzenia to: nerwowość (2,48 pkt), niepokój (2,18 pkt), pobudzenie ruchowe (2,04 pkt) oraz uczucie zmęczenia po obudzeniu (2 pkt). Wraz ze stażem pracy zwiększają się istotnie kłopoty ze skupieniem uwagi (2,33 pkt) i drżenie rąk (3,33 pkt), które są objawami zmęczenia chronicznego. Jednak obserwuje się nieznaczny spadek częstości występowania wielu dolegliwości u pracowników grupy III. Dotyczy to głównie niepokoju, nerwowości i trudności w podejmowaniu decyzji.

WNIOSKI

1. Badania ankietowe dolegliwości zdrowotnych ładowaczy wykazały, że najczęstsze schorzenia dotyczą układu mięśniowo – szkieletowego. Spowodowane są bardzo ciężką pracą fizyczną głównie dźwiganiem ciężarów i szybkim tempem wykonywania czynności. Należy tą grupę zawodową otoczyć szczególną opieką profilaktyczną aby zmniejszyć ryzyko powstania trwałych uszkodzeń narządu ruchu, co może doprowadzić do niepełnosprawności.
2. Stwierdzono także, że ładowacze oprócz dolegliwości układu ruchu skarżą się głównie na schorzenia układu oddechowego. Największą uciążliwość stanowią dolegliwości górnych dróg oddechowych, których przyczyną są zmienne warunki atmosferyczne, nadmierne pocenie się pracowników podczas dużego wysiłku fizycznego, a także nieprzyjemne człowiekowi przykre zapachy nieczystości. Do złagodzenia tych schorzeń mogłoby przyczynić się noszenie maseczek ochraniającej nos i usta.
3. Duże obciążenie fizyczne i środowiskowe spowodowało, że wraz ze stażem pracy stwierdzono istotny wzrost dolegliwości układu mięśniowo – szkieletowego i krążenia. Szczegółowa analiza wykazała jednak statystycznie istotne zmiany poszczególnych schorzeń w grupie o najdłuższym stażu pracy we wszystkich analizowanych pięciu układach. Są to głównie bóle oraz obrzęki kości i stawów głównie kończyn dolnych, przeziębienia i kaszel. Także pracownicy grupy III, tj. o najdłuższym stażu pracy istotnie częściej skarżą się na ból i ucisk w okolicy serca podczas wysiłku i po zdenerwowaniu oraz na dolegliwości układu pokarmowego, takie jak bóle brzucha głodowe i kolkowe oraz drżenie rąk i trudności ze skupieniem uwagi.
4. U pracowników z najdłuższym stażem pracy wykazano nieznaczny spadek schorzeń układu pokarmowego i nerwowego. Stwierdzono istotne zmniejszenie niektórych dolegliwości pokarmowych, takich jak nudności, uczucia pełności i zgagi oraz nerwowości i niepokoju. Pracownicy starsi bardziej dbają o regularność i jakość posiłków, a także o warunki higieniczne oraz lepiej umieją sobie radzić w sytuacjach stresowych.
5. W celu zmniejszenia dolegliwości zdrowotnych ładowaczy nieczystości należy podjąć skuteczne działania profilaktyczne poprzez propagowanie i organizowanie czynnego wypoczynku oraz turnusów rehabilitacyjnych.

LITERATURA

- [1] Dane ewidencyjne i statystyczne LPGK, Legnica 2000.
- [2] Jędrzak A., Fundamenty nowej gospodarki odpadami, Przegląd Komunalny – Gospodarka Komunalna i Ochrona Środowiska, nr 9, 2000.
- [3] Kolarzyk E., Wybrane problemy higieny i ekologii człowieka, Uniwersytet Jagielloński,

Kraków 2000.

- [4] Ogińska H., Pokorski J., Ogiński A., Pietsch E., Konfiguracja czynników stresu pracy i skarg zdrowotnych pracowników zmianowych, *Ergonomia*, t. 2, 1995.
- [5] Wincentowicz B., Analiza uciążliwości pracy i dolegliwości zdrowotnych na stanowisku ładowaczy nieczystości stałych, Praca dyplomowa, WSM, Legnica, 2002.
- [6] Zakrzewska – Szczepańska K., W trosce o zdrowie i bezpieczeństwo, *Przyjaciel przy Pracy*, nr 4, 1994.

ANALYSIS OF THE LOADERS' HEALTH DISORDERS IN MUNICIPAL WASTE PROCESSING PLANT

The paper presents results of investigation of the loaders' health disorders. An analysis shows the most disorders are in musculo-skeletal and respiratory systems. On the basis of the research it is determined that on increase of disorders in musculo-skeletal and circulation systems is proportional to the duration of work.