

Zuzanna Szubert  
Wojciech Sobala

## CZASOWA NIEZDOLNOŚĆ DO PRACY W GRUPACH ZAWODOWYCH ZAGROŻONYCH ZESPOŁEM WIBRACYJNYM\*

TEMPORARY WORK DISABILITY IN OCCUPATIONAL GROUPS AT RISK OF VIBRATION SYNDROME

Z Zakładu Epidemiologii Środowiskowej  
Instytutu Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera w Łodzi

### STRESZCZENIE

**Wstęp.** Zespół wibracyjny jest patologią zawodową dotyczącą pracowników wielu tych grup zawodowych, które w swej pracy używają narzędzi i urządzeń stanowiących źródło szkodliwych dla organizmu drgań mechanicznych. Ocena przyczyn chorobowych powodujących czasową niezdolność do pracy wśród osób narażonych na działanie wibracji może stanowić sygnał do podjęcia działań prozdrowotnych, zwłaszcza że ta patologia zawodowa stanowi znaczny problem diagnostyczny i orzecznicy. Celem analizy jest wskazanie tych grup schorzeń, które powodują największą niezdolność do pracy w grupie osób z rozpoznaniem zespołu wibracyjnym z uwzględnieniem grup zawodowych o największej liczbie stwierdzonych chorób.

**Materiał i metody.** Analizę przeprowadzono w grupie 447 mężczyzn, u których rozpoznano w okresie 1996–1997 zespół wibracyjny. W grupie tej wyodrębniono: drwali i pilarzy (32%), górników (17%), szlifierzy, tokarzy i inne zawody związane z obróbką metalu (15%), murarzy, betoniarzy i inne zawody w budownictwie (9%), operatorów maszyn ciężkich (8%). Materiał badawczy uzyskano na podstawie dwóch narzędzi: Karty Stwierdzenia Choroby Zawodowej oraz Indywidualnej Karty Absencji Chorobowej. Analizę przeprowadzono w oparciu o wskaźniki dni niezdolności do pracy, wskaźniki przypadków oraz przeciętny czas trwania przypadku absencji. **Wyniki.** Badanie wykazało:

- czasową niezdolność do pracy z powodu chorób wyższą w badanej grupie o 73% w stosunku do przeciętnej w populacji generalnej; stosunkowo największa ponad 2-krotna różnica dotyczyła mężczyzn w wieku 30–39 lat,
- choroby układu kostno-mięśniowego, stanowiące około 40% absencji chorobowej, jako główną przyczynę niezdolności do pracy (zwłaszcza choroby reumatoidalne kręgosłupa, choroby mięśni, więzadeł i powięzi),
- znaczne zróżnicowanie ciężkości przypadków niezdolności do pracy w zależności od postaci choroby wibracyjnej; największa liczba dni na wypadek absencji wynosiła w grupie osób ze stwierdzoną postacią naczyńno-nerwową i mieszaną choroby wibracyjnej – dla dyskopatii odpowiednio 73 i 69 dni niezdolności na wypadek.
- najwyższą absencję chorobową w zawodach związanych z obróbką metalu – ponad 57 dni na osobę w roku, w której 41% stanowiły choroby układu mięśniowo-kostnego oraz w grupie murarzy i innych zawodów w budownictwie – 55 dni. Stosunkowo niski poziom absencji spowodowanej chorobami w okresie przed orzeczeniem zespołu wibracyjnego wystąpił wśród górników – 43 dni na osobę w roku, w której choroby układu mięśniowo-kostnego stanowiły 44%.

**Wnioski.** Badanie wykazało, że czasowa niezdolność do pracy analizowana w grupach zawodowych narażonych na wibrację może stanowić ważny parametr pozwalający lekarzowi profilaktykowi wskazać osoby o zwiększonym ryzyku choroby zawodowej. Med. Pr. 2003; 54 (4): 327–334

SŁOWA KLUCZOWE: absencja chorobowa, zespół wibracyjny

### ABSTRACT

**Background.** Vibration syndrome is an occupational pathology that affects those groups of workers who, performing their jobs, use tools and devices being the source of vibrations harmful to their health. The assessment of causes of diseases responsible for temporary work disability among persons exposed to vibrations may provide a signal that some preventive measures should be taken. This is of vital importance in view of considerable problems faced in diagnosis and certification of this occupational pathology. The aim of this study was to point out to this group of diseases, which mostly contribute to work disability in the group of persons with diagnosed vibration syndrome, taking account of occupational groups with the highest incidence of diagnosed diseases. **Materials and Methods.** The study was carried out in a group of 447 males with vibration syndrome diagnosed in 1996–1997. In this group, the following sub-groups were distinguished: lumbermen and sawyers (32%), miners (17%), grinders, turners and other metal-processing occupations (15%), masons, concrete placers and other construction occupations (9%), and operators of heavy machines (8%). The study material was obtained using two tools: Occupational Disease Certificates and Individual Sickness Absence Charts. The analysis, based on work disability rates, incidence rates and average duration of sickness absence. **Results.** The analysis showed the following:

- temporary sickness-related work disability higher by 73% than that in the general population; the relatively largest (twofold) difference applied to males aged 30–39 years;
- diseases of the musculoskeletal system, responsible for 40% of sickness absence, were the underlying cause of work disability (mostly dorsopathies, disorders of muscle, ligament and fascia);
- considerable variation in the severity of work disability cases dependent on the form of vibration syndrome; the largest number of days/per sickness absence case were found among those with diagnosed vibratory angioneuropathy and mixed syndrome – 73 and 69 days, respectively;
- the largest number of sick-leave days were observed among workers involved in metal processing – over 57 days per person, including 41% of the musculoskeletal system diseases; this was followed by masons and other construction workers – 55 days; relatively low level of sickness absence due to diseases, occurring prior to vibration syndrome certification, was observed in miners – 43 days/person/year, including 41% of the musculoskeletal system diseases.

**Conclusions.** The study indicated that temporary sickness absence analyzed in individual occupational groups exposed to vibration can be regarded as an essential parameter facilitating a prevention physician to identify persons at a higher risk of occupational disease. Med Pr 2003; 54 (4): 327–334

KEY WORDS: sickness absence, vibratory syndrome

Nadesłano: 13.05.2003

Zatwierdzono: 23.06.2003

Adres autorów: Św. Teresy 8, 90-950 Łódź, e-mail: zuzanna@imp.lodz.pl

© 2003, Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera w Łodzi

\* Praca wykonana w ramach Wieloletniego Programu Rządowego „Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia człowieka w środowisku pracy” dofinansowanego przez Komitet Badań Naukowych w latach 1998–2001. Zadanie nr SPR 04.10.50 pt. „Czasowa niezdolność do pracy jako predyktor zagrożenia niektórymi chorobami zawodowymi” Kierownik zadania: dr Z. Szubert.

## WSTĘP

Dane dotyczące czasowej niezdolności do pracy analizowane w okresach wieloletnich mogą służyć do uchwycenia najistotniejszych zmian w kształtowaniu się przyczyn chorobowych niezdolności do pracy i stanowić sygnał do podjęcia działań prozdrowotnych (1–3). Analiza przyczyn absencji chorobowej wskazuje, że głównymi problemami zdrowotnymi populacji aktywnej zawodowo w latach dziewięćdziesiątych były: choroby układu mięśniowo-kostnego, z powodu których odnotowany wzrost absencji wyniósł ponad 80% (w szczególności takie patologie, jak dyskopatie, zwyrodnienia stawów kręgosłupa, zwyrodnienia kostno-stawowe), ostre zakażenia układu oddechowego oraz choroby nerwów i zwojów obwodowych. Schorzenia te powodowały 35% absencji chorobowej ogółem, a 41% absencji chorobowej mężczyzn (4–6).

Wyniki analiz zapadalności na choroby zawodowe w Polsce są wykorzystywane w ocenie ryzyka zdrowotnego związanego z pracą oraz są przydatne w badaniach efektywności działań medyczno-technicznych, zmierzających do obniżenia istniejącego w zakładach pracy zagrożenia (7). Zdrowotnymi konsekwencjami tych chorób są zazwyczaj ograniczenia, bądź utrata zdolności do pracy, poprzedzone niejednokrotnie długotrwałą absencją chorobową, natomiast konsekwencjami ekonomicznymi są wysokie odszkodowania z tytułu doznanego uszczerbku na zdrowiu czy też przyznanie renty chorobowej (8).

Zespół wibracyjny jest patologią zawodową, dotykającą pracowników wielu tych grup zawodowych, które w swej pracy używają narzędzi i urządzeń stanowiących źródło szkodliwych dla organizmu drgań mechanicznych (9). W statystyce chorób zawodowych w Polsce zespół wibracyjny znajduje się obecnie na siódmym miejscu wśród wszystkich rozpoznawanych patologii zawodowych, stanowiąc ponad 4% wszystkich przypadków chorób zawodowych. Od 1995 r. odnotowywano systematyczny spadek zapadalności na zespół wibracyjny, jednakże w 2001 r. wystąpił nieznaczny, ponad 3% wzrost liczby stwierdzonych przypadków, natomiast w 2002 r. wzrost ten wyniósł ponad 5% (wzrost zapadalności wyniósł ponad 9%) (10–12).

Ocena przyczyn chorobowych, powodujących czasową niezdolność do pracy wśród osób narażonych na działanie wibracji, może stanowić sygnał do podjęcia działań prozdrowotnych, zwłaszcza że zespół wibracyjny stanowi znaczny problem diagnostyczny i orzecznicy (9,13). Ponadto przelekły charakter schorzeń wywołanych działaniem wibracji oraz obserwowany wzrost niezdolności do pracy z nimi związany stanowił, podobnie jak w przypadku chorób narządu ruchu wywołanych sposobem wykonywania pracy, istotną przesłankę ich wyboru do analizy (14).

Celem analizy jest określenie przyczyn czasowej niezdolności do pracy w okresie przed orzeczeniem zespołu wibracyjnego wśród grup zawodowych o największej liczbie stwierdzonych chorób.

## MATERIAŁ I METODY

Badanie przeprowadzono w grupie 447 mężczyzn i 39 kobiet, u których rozpoznano w okresie 1996–1997 zespół wibracyjny. Ze względu na stosunkowo niską częstość występowania tej patologii zawodowej wśród kobiet, szczegółową analizę przeprowadzono dla grupy mężczyzn. Najliczniejszą grupę stanowili wśród nich drwale i pilarze (32%), następnie: górnicy (17%), szlifierze, tokarze i inne zawody związane z obróbką metalu (15%), murarze, betoniarze i inne zawody w budownictwie (9%) oraz operatorzy maszyn ciężkich (8%). Materiał badawczy uzyskano na podstawie dwóch narzędzi: Karty Stwierdzenia Choroby Zawodowej oraz Indywidualnej Karty Absencji Chorobowej. Zebrane dane dotyczyły liczby przypadków niezdolności do pracy, przyczyn chorobowych oraz czasu trwania przypadku niezdolności do pracy dla każdej osoby w okresie pięciu lat przed orzeczeniem choroby zawodowej (14). Dane empiryczne pochodzące z obu wymienionych źródeł informacji, po uprzednim ich zweryfikowaniu i zakodowaniu stanowiły podstawę założenia bazy danych przy użyciu programu PARADOX.

Analizę przeprowadzono w oparciu o następujące parametry:

- liczbę dni niezdolności do pracy z powodu choroby przypadającą na 100 osób w ciągu roku, która stanowi podstawową miarę poziomu niezdolności do pracy w populacji,
- liczbę przypadków absencji na 100 osób w ciągu roku będącą wskaźnikiem obrazującym częstość występowania niezdolności do pracy,
- przeciętny czas trwania przypadku, tj. liczbę dni niezdolności, przypadającą na przypadek absencji, która określa ciężkość zaistniałych przypadków niezdolności do pracy.

Wskaźniki liczby dni niezdolności do pracy w badanej populacji porównano z odpowiednimi wskaźnikami w populacji zatrudnionych w Polsce przy pomocy standaryzowanego ilorazu liczby dni. Wskaźnik ten wyraża obserwowaną liczbę dni absencji do oczekiwanej, obliczonej na podstawie populacji generalnej. Dla wskaźnika tego obliczone zostały przedziały ufności metodą bootstrap (15). Przeciętny czas trwania przypadku absencji porównany został przy użyciu regresji liniowej, natomiast wskaźniki liczby przypadków – przy pomocy regresji Poissona. W obu modelach testowana była jedynie hipoteza o występowaniu różnic między porównywanymi grupami. Obliczeń statystycznych dokonano przy użyciu programu STATA 6 (16).

## WYNIKI

Zespół wibracyjny stwierdzono u 447 mężczyzn. Największy odsetek stanowili mężczyźni w wieku 40–49 lat (52%) oraz w wieku 50–59 lat (37%); pozostałe 9% stanowili mężczyźni do 39 roku życia, a tylko 2% – powyżej 59 roku życia. W grupie osób z rozpoznanym zespołem wibracyjnym wystąpiły: choroba wibracyjna – postać naczyniowa (u 250 mężczyzn – 56%), choroba wibracyjna – postać kostna (u 97 osób

**Tabela I.** Liczba dni niezdolności do pracy w ciągu roku na 100 badanych mężczyzn w porównaniu do populacji generalnej według wieku  
**Table I.** Annual numbers of sick-leave days per 100 men under study compared with that in the general population in Poland by age

| Lp.<br>No. | Główne przyczyny czasowej niezdolności do pracy<br>Main causes of absence                            | Nr wg IX<br>MKChUiPZ<br>Code<br>according to ICD (9th<br>Revision) | Grupy wieku<br>Age groups         |                  |                                   |                  |                                   |                  |                                   |                  | Ogółem<br>Total                   |                  |
|------------|--|--|-----------------------------------|------------------|-----------------------------------|------------------|-----------------------------------|------------------|-----------------------------------|------------------|-----------------------------------|------------------|
|            |  |  | 30-39                             |                  | 40-49                             |                  | 50-59                             |                  | 60-69                             |                  | Badana<br>grupa<br>Study<br>group | Polska<br>Poland |
|            |  |  | Badana<br>grupa<br>Study<br>group | Polska<br>Poland | Badana<br>grupa<br>Study<br>group | Polska<br>Poland | Badana<br>grupa<br>Study<br>group | Polska<br>Poland | Badana<br>grupa<br>Study<br>group | Polska<br>Poland |                                   |                  |
| 1          | <b>Ogółem absencja chorobowa</b><br><b>Sickness absence (total)</b>                                  | <b>001-799</b>   | <b>4063,9</b>                     | <b>1620,4</b>    | <b>5167,6</b>                     | <b>3541,8</b>    | <b>5450,0</b>                     | <b>2599,6</b>    | <b>4904,2</b>                     | <b>2106,2</b>    | <b>5046,5</b>                     | <b>2066,2</b>    |
| 2          | Choroby układu nerwowego i narządów zmysłów<br>Diseases of the nervous system and sense organs       | 320-389  | 656,4                             | 326,9            | 1012,5                            | 625,9            | 752,5                             | 346,8            | 402,3                             | 208,2            | 895,2                             | 347,4            |
|            | - choroby obwodowego układu nerwowego<br>- disorders of the peripheral nervous system                | 350-359  | 550,1                             | 265,3            | 811,0                             | 507,0            | 644,0                             | 270,8            | 0,0                               | 144,7            | 734,6                             | 275,8            |
| 3          | Choroby układu krążenia<br>Diseases of the circulatory system  | 390-459  | 574,0                             | 148,6            | 726,6                             | 646,7            | 1038,7                            | 721,3            | 1724,1                            | 735,8            | 788,6                             | 317,4            |
| 4          | Choroby układu oddechowego<br>Diseases of the respiratory system                                     | 460-519  | 548,1                             | 356,2            | 508,4                             | 531,1            | 596,1                             | 337,0            | 603,4                             | 271,5            | 539,4                             | 438,3            |
| 5          | Choroby układu trawiennego<br>Diseases of the digestive system                                       | 520-579  | 341,6                             | 214,6            | 349,9                             | 402,7            | 278,9                             | 225,2            | 0,0                               | 159,7            | 327,5                             | 235,5            |
| 6          | Choroby układu moczowo-płciowego<br>Diseases of the genitourinary system                             | 580-629  | 25,0                              | 45,1             | 32,8                              | 81,4             | 70,0                              | 47,9             | 0,0                               | 38,2             | 41,2                              | 50,4             |
| 7          | Choroby układu mięśniowo-kostnego<br>Diseases of the musculoskeletal system<br>and connective tissue | 710-739  | 1583,3                            | 286,8            | 2103,8                            | 737,9            | 2037,0                            | 580,3            | 1867,8                            | 364,4            | 1992,5                            | 375,4            |

- 22%), choroba wibracyjna - postać mieszana (u 78 osób - 17%) i choroba wibracyjna bliżej nieokreślona (u pozostałych 4% osób).

W badanej grupie mężczyzn ze stwierdzonym zespołem wibracyjnym w okresie 5 lat przed orzeczeniem choroby zawodowej liczba dni niezdolności do pracy wynosiła 5047 na 100 osób. W stosunku do populacji generalnej, po uwzględnieniu różnic w strukturze wiekowej, absencja chorobowa badanej grupy mężczyzn była o 73% wyższa, bowiem standaryzowany współczynnik ryzyka wyniósł 1,73 (1,61-1,82)\*. W poszczególnych grupach wieku występowało znaczne zróżnicowanie w poziomie niezdolności do pracy. I tak, w badanej grupie mężczyzn w wieku 30-39 lat absencja chorobowa była 2,5-krotnie wyższa w stosunku do populacji mężczyzn w tej grupie wieku, a w grupie wieku 50-59 lat - była wyższa ponad 2-krotnie. W tej grupie wieku wystąpił też najwyższy poziom niezdolności do pracy, wynoszący średniorocznie ponad 54 dni na jednego mężczyznę z rozpoznaną chorobą wibracyjną (tabela I).

Znacznie zwiększony w stosunku do populacji generalnej poziom niezdolności do pracy w badanej grupie związany jest ze schorzeniami decydującymi o jej powstaniu w okresie przed orzeczeniem choroby zawodowej. W badanej grupie mężczyzn ze stwierdzonym zespołem wibracyjnym główną przyczyną niezdolności do pracy w okresie pięciu lat przed rozpoznaniem patologii zawodowej były choroby układu kostno-mięśniowego, stanowiące ok. 40% absencji chorobowej tej grupy. Absencja spowodowana tymi schorzeniami w badanej grupie przekraczała w największym stopniu

absencję w populacji generalnej. I tak, w grupie osób do 39 lat - 5,5-krotnie, wśród osób w wieku 40-59 lat - ponad 3-krotnie. Drugą przyczyną niezdolności do pracy mężczyzn ze stwierdzonym zespołem wibracyjnym były choroby układu nerwowego i narządów zmysłów, a ich udział w ogólnej absencji chorobowej był nieco wyższy niż w populacji mężczyzn pracujących w Polsce i wynosił 18%. Największe ponad 2-krotne różnice w stosunku do populacji generalnej wystąpiły w grupach wieku 50-59 lat i 30-39 lat. Trzecią przyczyną, której udział w absencji chorobowej badanej grupy był wyższy niż w populacji mężczyzn w Polsce były choroby układu krążenia. Stanowiły one ok. 16% absencji chorobowej powodując poziom tej absencji ponad 2-krotnie wyższy w badanej grupie, a wśród osób w wieku do 39 lat - wyższy ok. 4-krotnie.

Czasowa niezdolność do pracy z powodu chorób w grupach mężczyzn z orzeczonymi poszczególnymi postaciami choroby wibracyjnej (postać naczyniowo-nerwowa - u 250 osób, postać kostna - u 97 osób, postać mieszana - 78 osób) nie wykazywała zróżnicowania w tych grupach - jej poziom wyniósł około 50 dni na osobę w ciągu roku w każdej grupie. Znaczne zróżnicowanie natomiast wystąpiło w strukturze absencji według przyczyn chorobowych (tabela II). I tak, główną przyczyną niezdolności do pracy mężczyzn ze stwierdzonym zespołem wibracyjnym były choroby układu mięśniowo-kostnego, stanowiąc po ok. 38% absencji chorobowej osób z rozpoznaną postacią naczyniowo-nerwową i z postacią mieszaną choroby wibracyjnej oraz 44% absencji osób z postacią kostną tej choroby. Powodowały one od 18 do 23 dni niezdolności do pracy na osobę w ciągu roku. W chorobach układu mięśniowo-kostnego dominowały

\* 95% CI - przedział ufności.

choroby reumatoidalne kręgosłupa – 17,6% absencji osób z postacią naczyniowo-nerwową, 15,4% – z postacią kostną. Choroby stawów stanowiły 15,3% w absencji osób z postacią mieszaną i 15% – z postacią kostną. Choroby reumatoidalne z wyłączeniem kręgosłupa stanowiły 13% w absencji osób z postacią kostną choroby wibracyjnej (przy czym 11% – to choroby mięśni, więzadeł i powięzi) oraz ok. 11% absencji osób z postacią mieszaną.

Drugą, po chorobach układu mięśniowo-kostnego, przyczyną niezdolności do pracy osób z zespołem wibracyjnym były choroby układu nerwowego i narządów zmysłów, z wyjątkiem grupy osób z postacią mieszaną choroby wibracyjnej, dla której drugą przyczyną były choroby układu krążenia (21,8%). Choroby układu nerwowego stanowiły po ok. 18% absencji chorobowej w grupach osób zarówno z postacią naczyniowo-nerwową, jak i z postacią kostną i powodowały ok. 9 dni absencji na osobę w roku (tabela II).

Analiza częstości i ciężkości orzeczonych przypadków czasowej niezdolności do pracy wskazuje, że największa czę-

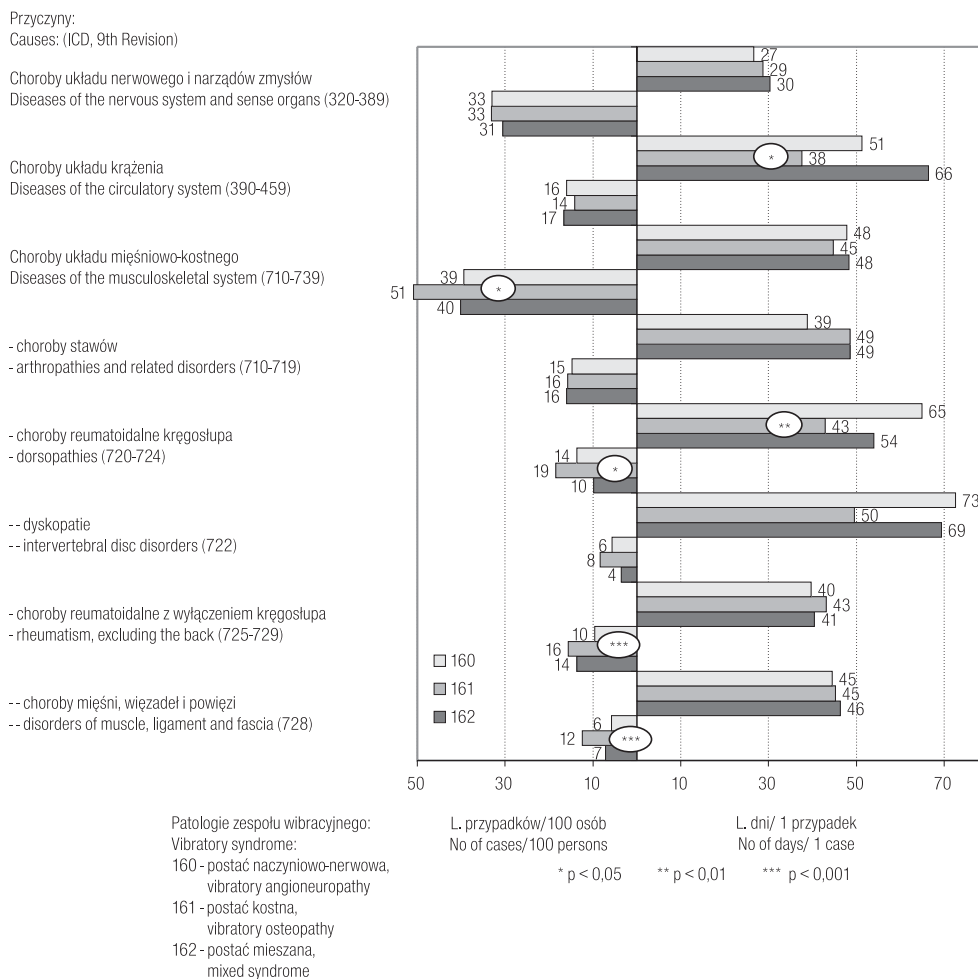
stość wystąpiła w absencji z powodu chorób układu kostno-mięśniowego i dotyczyła postaci kostnej choroby wibracyjnej (51 przypadków na 100 osób). Częstość absencji z powodu tych chorób była statystycznie istotnie wyższa w grupie osób z postacią kostną choroby wibracyjnej w stosunku do pozostałych grup ( $p < 0,01$ ). W szczególności częstość absencji z powodu chorób reumatoidalnych kręgosłupa (19 przyp./100 osób), z powodu chorób reumatoidalnych z wyłączeniem kręgosłupa (16 przyp./100) oraz z powodu chorób mięśni więzadeł i powięzi (12 przyp./100) była statystycznie istotnie wyższa wśród osób z postacią kostną choroby wibracyjnej. Ciężkość orzeczonych przypadków niezdolności do pracy, wyrażona liczbą dni absencji na przypadek, była najwyższa u osób z postacią naczyniowo-nerwową i postacią mieszaną choroby wibracyjnej i dotyczyła dyskopatii (odpowiednio 73 i 69 dni na przypadek absencji), jednak różnice statystycznie istotne pomiędzy poszczególnymi patologiami choroby wibracyjnej wystąpiły w ciężkości absencji z powodu chorób reumatoidalnych kręgosłupa ( $p < 0,01$ ). Ciężkość

**Tabela II.** Czasowa niezdolność do pracy w ciągu 5 lat przed orzeczeniem zespołu wibracyjnego – według wybranych patologii zawodowych  
**Table II.** Sick absence during five years prior to vibratory syndrome certification by occupational pathologies

| Lp.<br>No. | Główne przyczyny czasowej niezdolności do pracy<br>Main causes of absence                         | Nr wg IX<br>MKChUiPZ<br>Code according<br>to ICD (9th<br>Revision) | Wybrane patologie zespołu wibracyjnego*<br>Vibratory syndrome |               |               |                 |
|------------|---|--|---|---------------|---------------|-----------------|
|            |   |  | 160   | 161           | 162           | Ogółem<br>Total |
| 1          | <b>Ogółem choroby (liczba dni/100 osób)<br/>All diseases (days/100 persons/years)</b>             | <b>001-799</b>   | <b>5030,6</b>   | <b>5144,4</b> | <b>5059,7</b> | <b>5046,5</b>   |
|            | Udział w absencji chorobowej ogółem (%)<br>Percent of total sickness absence                      |  |   |               |               |                 |
|            | Choroby układu nerwowego i narządów zmysłów<br>Diseases of the nervous system and sense organs    | 320-389  | 17,5  | 18,5          | 18,3          | 17,7            |
| 2          | - choroby obwodowego układu nerwowego<br>- disorders of the peripheral nervous system             | 350-359  | 13,4  | 16,4          | 16,4          | 14,6            |
| 3          | Choroby układu krążenia<br>Diseases of the circulatory system                                     | 390-459  | 16,3  | 10,3          | 21,8          | 15,6            |
| 4          | Choroby układu oddechowego<br>Diseases of the respiratory system                                  | 460-519  | 11,4  | 9,6           | 9,0           | 10,7            |
| 5          | Choroby układu trawiennego<br>Diseases of the digestive system                                    | 520-579  | 6,2   | 7,1           | 7,4           | 6,5             |
| 6          | Choroby układu mięśniowo-kostnego<br>Diseases of the musculoskeletal system and connective tissue | 710-739  | 37,5  | 44,4          | 38,4          | 39,5            |
|            | - choroby stawów<br>- arthropathies and related disorders   | 710-719  | 11,4  | 15,0          | 15,3          | 12,5            |
|            | -- zwyrodnienia kostno-stawowe<br>-- osteoarthritis and allied disorders                          | 715  | 5,5   | 10,1          | 10,1          | 7,1             |
|            | - choroby reumatoidalne kręgosłupa<br>- dorsopathies  | 720-724  | 17,6  | 15,4          | 10,4          | 16,5            |
|            | -- dyskopatie<br>-- intervertebral disc disorders   | 722  | 8,1   | 8,1           | 4,9           | 7,8             |
|            | - choroby reumatoidalne z wyłączeniem kręgosłupa<br>- rheumatism, excluding the back              | 725-729  | 7,6   | 13,0          | 10,9          | 9,4             |
|            | -- choroby mięśni, więzadeł i powięzi<br>-- disorders of muscle, ligament and fascia              | 728  | 5,1   | 10,9          | 6,5           | 6,8             |

\* Kody wg wykazu chorób zawodowych: 160 – postać naczyniowo-nerwowa, 161 – postać kostna, 162 – postać mieszaną.

\* Code according to the list of occupational diseases in Poland: 160 – vibratory angioneuropathy, 161 – vibratory osteopathy, 162 – mixed syndrome.



Ryc. 1. Częstość i ciężkość przypadków niezdolności do pracy z powodu wybranych przyczyn u osób z rozpoznaniem zespołem wibracyjnym.  
Fig. 1. Frequency and severity of absence due to selected disorders among persons with certified vibratory syndrome.

absencji z powodu chorób układu krążenia była również wysoka u osób z orzeczoną postacią mieszaną choroby wibracyjnej (66 dni na przypadek). Dane dotyczące częstości i ciężkości orzeczonych przypadków absencji spowodowanej niektórymi chorobami w analizowanych grupach przedstawiono na rycinie 1.

W badanej grupie mężczyzn z rozpoznaniem zespołem wibracyjnym wyodrębniono pięć najliczniejszych grup zawodowych: drwali i pilarzy (141 osób), górników (78 osób), zawody związane z obróbką metalu (68 osób), murarze, betoniarze (38 osób), operatorzy maszyn ciężkich (35 osób). Niemalże we wszystkich wymienionych grupach zawodowych dominowała postać naczyniowo-nerwowa choroby wibracyjnej - występowała ona u 54% drwali, u 59% pracowników budownictwa, u 71% operatorów maszyn, u 75% osób zajmujących się obróbką metali. Jedynie wśród górników postać kostna choroby wibracyjnej występowała u 56% osób.

Kształtowanie się czasowej niezdolności do pracy w 5-letnim okresie przed rozpoznaniem choroby zawodowej tych grup przedstawiono w tabeli III. Najwyższy poziom absencji chorobowej w okresie pięciu lat przed orzeczeniem choroby

wibracyjnej wystąpił w grupie zawodów związanych z obróbką metalu (szlifierze, tokarze, ślusarze, kowale, hartownicy) - ok. 58 dni na osobę w roku, w grupie murarzy i innych zawodów w budownictwie - 55 dni, następnie drwali - 51 dni, operatorów maszyn ciężkich - 50 dni. Najniższy poziom czasowej niezdolności do pracy z powodu chorób ogółem wystąpił w grupie górników - 43 dni na osobę w roku. Szczegółowe przyczyny orzeczeń wskazują na znaczne zróżnicowanie absencji w analizowanych grupach zawodowych osób z rozpoznaniem zespołem wibracyjnym. Główną przyczyną niezdolności do pracy wszystkich grup zawodowych były choroby układu mięśniowo-kostnego. Najwyższy poziom niezdolności do pracy z powodu tych chorób wystąpił wśród operatorów maszyn ciężkich - stanowiła ona 54% absencji chorobowej w tej grupie i dotyczyła głównie chorób reumatoidalnych kręgosłupa (26,3% absencji chorobowej). Bardzo wysoką absencją chorobową spowodowaną tymi schorzeniami odnotowano również w grupie osób o zawodach związanych z obróbką metali - stanowiła ona 41% absencji chorobowej tej grupy i dotyczyła przede wszystkim chorób stawów (17,7% absencji chorobowej). Wysoka niezdolność

**Tabela III.** Liczba dni niezdolności do pracy na 100 mężczyzn w ciągu 5 lat przed orzeczeniem zespołu wibracyjnego dla wybranych grup zawodowych  
**Table III.** Annual numbers of sick-leave days per 100 men during five years prior to vibratory syndrome certification by selected jobs

| Nr wg IX<br>MKChUiPZ<br>Code according<br>to ICD (9th<br>Revision) | Przyczyny czasowej niezdolności do pracy<br>Causes of absence   | Ogółem<br>Total | Z tego:<br>Of which: |                    |  |   |   | p    |
|--|---|-----------------|----------------------|--------------------|--|---|---|------|
|  |   |                 | górnik<br>Miners     | drwal<br>Lumbermen | operator<br>maszyn<br>Mashine<br>operators | murarz,<br>betoniarz<br>Building<br>workers | szlifierz, tokarz<br>Metal<br>processing<br>workers |      |
| 001-139  | Choroby zakaźne i pasożytnicze<br>Infections and parasitic diseases   | 68,9            | 17,3                 | 38,4               | 15,9                                       | 215,9                                       | 203,2   | 0,53 |
| 140-239  | Nowotwory<br>Neoplasms  | 27,6            | -                    | 0,1                | 154,9                                      | -   | 13,1  | 0,62 |
| 240-279  | Choroby gruczołów wydzielania wewnętrznego<br>Endocrine, nutritional and metabolic diseases<br>and immunity disorders | 9,2             | 3,5                  | 23,1               | -  | -   | -   | 0,85 |
| 280-289  | Choroby krwi i narządów krwiotwórczych<br>Diseases of the blood-forming organs  | 13,7            | -                    | -                  | -  | -   | -   | -    |
| 290-319  | Zaburzenia psychiczne<br>Mental disorders   | 56,2            | 1,7                  | 33,0               | 193,4                                      | 123,6                                       | 69,0  | 0,00 |
| 320-389  | Choroby układu nerwowego i narządów zmysłów<br>Diseases of the nervous system and sense organs                        | 895,2           | 673,2                | 864,6              | 633,8                                      | 801,7                                       | 870,7   | 0,83 |
| 350-359  | - choroby obwodowego układu nerwowego<br>- disorders of the peripheral nervous system                                 | 734,6           | 528,3                | 786,2              | 426,8                                      | 678,9                                       | 535,3   | 0,68 |
| 390-459  | Choroby układu krążenia<br>Diseases of the circulatory system   | 788,6           | 697,4                | 634,8              | 761,4                                      | 1227,2                                      | 960,7   | 0,79 |
| 460-519  | Choroby układu oddechowego<br>Diseases of the respiratory system  | 539,4           | 737,8                | 375,0              | 266,7                                      | 788,4                                       | 705,1   | 0,04 |
| 520-579  | Choroby układu trawiennego<br>Diseases of the digestive system  | 327,5           | 240,3                | 446,5              | 97,4                                       | 309,7                                       | 251,6   | 0,79 |
| 580-629  | Choroby układu moczowo-płciowego<br>Diseases of the genitourinary system  | 41,2            | 15,9                 | 39,1               | 37,0                                       | -   | 61,8  | 1,00 |
| 680-709  | Choroby skóry i tkanki podskórnej<br>Diseases of the skin and subcutaneous tissue                                     | 118,6           | 64,7                 | 148,9              | 73,3                                       | 24,2  | 200,9   | 0,72 |
| 710-739  | Choroby układu mięśniowo-kostnego<br>Diseases of the musculoskeletal system<br>and connective tissue                  | 1992,5          | 1787,5               | 2278,7             | 2715,7                                     | 1809,2                                      | 2372,9  | 0,65 |
| 710-719  | - choroby stawów<br>- arthropathies and related disorders   | 633,3           | 533,5                | 639,0              | 744,8                                      | 568,6                                       | 1019,6  | 0,87 |
| 720-724  | - choroby reumatoidalne kręgosłupa<br>- dorsopathies  | 832,9           | 698,8                | 1153,8             | 1318,2                                     | 600,7                                       | 661,9   | 0,08 |
| 725-729  | - choroby reumatoidalne z wyłączeniem kręgosłupa<br>- rheumatism, excluding the back                                  | 476,7           | 520,3                | 391,4              | 652,7                                      | 533,4                                       | 685,5   | 0,34 |
| 780-799  | Inne choroby<br>Other diseases  | 167,8           | 89,9                 | 262,2              | 68,7                                       | 204,1                                       | 65,4  | 0,95 |
|  | - brak danych<br>- lack of data   | 133,1           | 76,1                 | 205,0              | 68,7                                       | 204,1                                       | 26,5  | -    |
| 001-799  | Ogółem absencja chorobowa<br>All diseases   | 5046,5          | 4329,1               | 5144,3             | 5018,1                                     | 5504,1                                      | 5775,1  | 0,25 |

do pracy z powodu chorób układu mięśniowo-kostnego wśród drwali, murarzy i górników (odpowiednio 44%, 33%, 41% absencji chorobowej) dotyczyła w największym stopniu chorób reumatoidalnych kręgosłupa (odpowiednio 22,4%; 10,9%; 16,1% absencji chorobowej). Poza główną patologią związaną z zespołem wibracyjnym należy zwrócić uwagę na inne znaczące grupy chorób oraz schorzenia współistniejące, wyróżniające się wysokimi odsetkami w strukturze niezdolności do pracy. I tak, choroby układu krążenia stanowiły najwyższy odsetek w czasowej niezdolności do pracy wśród murarzy (22,3%), a choroby układu nerwowego i narządów zmysłów – w absencji drwali (16,8%), choroby układu

oddechowego – wśród górników (17%), a choroby układu trawiennego – również wśród drwali (8,7%). Statystycznie istotne różnice w poziomie absencji pomiędzy rozpatrywanymi grupami zawodowymi z rozpoznaniem zespołu wibracyjnym wystąpiły w chorobach układu oddechowego (najwyższy poziom w zawodach budownictwa, w zawodach związanych z obróbką metalu i wśród górników) oraz w zaburzeniach psychicznych (tabela III).

Należy zwrócić uwagę, że poziom absencji chorobowej w badanej grupie osób z rozpoznaniem zespołu wibracyjnym został określony nie tylko przez wymienione grupy zawodowe, lecz także przez mniej liczne wśród badanych

osób zawody, między innymi takie, jak monter, formierz, oczyszczacz odlewów, robotnik do prac ciężkich, zdobnik szkła czy stomatolog.

## OMÓWIENIE

Analiza czasowej niezdolności do pracy przeprowadzona w grupie 447 mężczyzn z zespołem wibracyjnym w okresie pięcioletnim przed orzeczeniem patologii zawodowej wykazała:

- czasową niezdolność do pracy z powodu chorób wyższą o 73% w stosunku do przeciętnej w populacji generalnej; stosunkowo największa ponad 2-krotna różnica dotyczyła mężczyzn w wieku 30–39 lat,

- główną przyczyną niezdolności do pracy tej grupy były choroby układu kostno-mięśniowego (stanowiące około 40% absencji chorobowej), w tym zwłaszcza choroby reumatoidalne kręgosłupa, choroby mięśni, więzadeł i powięzi,

- znaczne zróżnicowanie ciężkości przypadków niezdolności do pracy w zależności od postaci choroby wibracyjnej; największa liczba dni na przypadek absencji wynosiła w grupie osób ze stwierdzoną postacią naczyniowo-nerwową i mieszaną choroby wibracyjnej – dla dyskopatii odpowiednio 73 i 69 dni niezdolności na przypadek.

- wśród najliczniej występujących grup zawodowych (drwale, górnicy, zawody związane z obróbką metalu, murarze i inne zawody w budownictwie oraz operatorzy maszyn ciężkich) najwyższą absencją chorobową zaobserwowano w zawodach związanych z obróbką metalu – ponad 57 dni na osobę w roku, w której 41% stanowiły choroby układu mięśniowo-kostnego oraz w grupie murarzy i innych zawodów w budownictwie – 55 dni. Stosunkowo niski poziom absencji spowodowanej chorobami w okresie przed orzeczeniem zespołu wibracyjnego wystąpił wśród górników – 43 dni na osobę w roku, w której choroby układu mięśniowo-kostnego stanowiły 44%.

Wyniki badania jest bardzo trudno odnieść do bogatego piśmiennictwa, dotyczącego zarówno badań kliniczno-diagnostycznych nad oddziaływaniem wibracji na organizm (17,18), jak też analiz epidemiologicznych (19–21), zwłaszcza dotyczących zależności dawka-odpowiedź (22). Wynika to z faktu, że w badaniach tych nie stosowano absencji chorobowej do pomiaru sytuacji zdrowotnej analizowanych grup zawodowych. Niemniej jednak warto zauważyć, że przedstawiona analiza przyczyn chorobowych niezdolności do pracy, częstości i ciężkości orzekanych przypadków, obejmująca pięcioletni okres przed rozpoznaniem zespołu wibracyjnego, w wielu aspektach znajduje potwierdzenie w wynikach przedstawionych w literaturze badań. Przede wszystkim dotyczy to patologii orzekanych przy występowaniu niezdolności do pracy. I tak, w omawianym badaniu częstość niezdolności do pracy z powodu chorób układu mięśniowo-kostnego była statystycznie istotnie wyższa u osób z postacią kostną choroby wibracyjnej, którą rozpoznawano głównie wśród górników (43%) i drwali (27%). Jednakże różnice te nie dotyczyły chorób stawów, co zdaje się potwierdzać

badanie szwedzkie, w którym wibracja po wyeliminowaniu innych czynników zawodowych była słabym czynnikiem ryzyka wystąpienia zwyrodnień w stawie barkowo-obojętkowym (17). Innym odniesieniem do badań wspomnianych w piśmiennictwie jest wysoki poziom absencji z powodu zaburzeń psychicznych u operatorów maszyn i pracowników budownictwa – wyniki te potwierdzają zmiany w centralnym układzie nerwowym jako skutek narażenia na wibrację (22).

Przedstawiona analiza uwzględniająca grupy zawodowe, u których występuje najczęściej zespół wibracyjny, ze zrozumiałych względów jest niewystarczająca do oceny skutków zdrowotnych wywołanych działaniem wibracji miejscowej. Narażenie bowiem na wibrację jest niezwykle skomplikowanym procesem zależnym od drgań maszyny je wywołującej, zarówno od amplitudy drgań, jak i ich częstotliwości (20,22). Działanie tych zagrożeń może być różne nawet wśród tych samych grup zawodowych – zależy ono bowiem zarówno od rodzaju urządzenia wywołującego wibrację, jak też od sposobu obsługi narzędzia. Ocenia się, że amplituda drgań odgrywa główną rolę w niekorzystnym oddziaływaniu na układ kostny, natomiast częstotliwość drgań jest bardzo istotna w oddziaływaniu na obwodowy układ naczyniowy i nerwowy (9).

Przeprowadzona analiza czasowej niezdolności do pracy w okresie pięcioletnim przed orzeczeniem zespołu wibracyjnego wskazała, że przyczyny absencji chorobowej stanowią pewien obraz choroby zawodowej, a ponadto wskazują na występowanie schorzeń towarzyszących w grupach osób zagrożonych chorobą wibracyjną. Problem bowiem jest bardzo poważny i dotyczy ogromnej liczby pracowników narażonych na wibrację mechaniczną (23), o czym świadczy powstanie europejskiej sieci do spraw narażenia na wibrację (24).

## PIŚMIENNICTWO

1. Alexanderson K., Leijon M., Akerlind I., Rydh H., Bjurulf.: Epidemiology of sickness absence in a Swedish county in 1985, 1986 and 1987. *Scand. J. Soc. Med.* 1994; 22 (1): 27–34.
2. Taylor P.J.: Aspect of sickness absence. W: Ward-Gardner A. [red.]. *Current Approaches to Occupational Medicine*. John Wright and Son, Bristol 1979.
3. Holroyd K.: Preventing absenteeism at the workplace. *Occup. Health Rev.* 1997; 9/10: 22–23.
4. Szubert Z., Szeszenia-Dąbrowska N.: Czasowa niezdolność do pracy w Polsce – analiza przyczyn chorobowych w latach 1985–1994. *Med. Pr.* 1995; 6: 595–602.
5. Indulski J. A., Szubert Z.: System for analysing sickness absenteeism in Poland. *Int. J. Occup. Med. Environ. Health* 1997; 2: 159–165.
6. Szubert Z., Szadkowska-Stańczyk I., Sobala W.: Wybrane choroby kręgosłupa i rdzenia kręgowego jako przyczyna czasowej niezdolności do pracy. *Med. Pr.* 1996; 6: 597–604.
7. Starzyński Z., Szymczak W., Szeszenia-Dąbrowska N.: Zapadalność na choroby zawodowe w Polsce w latach 1994–1996. *Med. Pr.* 1997; 4: 367–380.
8. Starzyński Z., Szymczak W.: Zdrowotne skutki chorób zawodowych stwierdzonych w Polsce w latach 1990 i 1994. *Med. Pr.* 1998; 1: 3–26.

9. Iżycki J.: Obraz kliniczny zespołu wibracyjnego i zasady diagnostyki. *Med. Pr.* 1996; 3: 277–283.
10. Górski T., Zamysłowska-Szmytko E.: Zespół wibracyjny w Polsce na tle narażenia zawodowego na wibracje. *Med. Pr.* 1998; 6: 527–534.
11. Peplowska B., Szeszenia-Dąbrowska N.: Occupational diseases in Poland, 2001. *Int. J. Occup. Med. Environ. Health* 2002; 4: 337–345.
12. N. Szeszenia-Dąbrowska [red.]: Analiza struktury i zapadalności na choroby zawodowe pracowników gospodarki narodowej w Polsce w 2002 roku [maszynopis powielony]. Instytut Medycyny Pracy, Łódź 2003.
13. Harazin B., Langauer-Lewowicka H., Szłapa P.: Profilaktyka zespołu wibracyjnego w wybranych grupach zawodowych przemysłu metalurgicznego. *Med. Pr.* 1998; 3: 223–232.
14. Szubert Z., Sobala W.: Czasowa niezdolność do pracy osób z przewlekłymi chorobami narządu ruchu wywołanymi sposobem wykonywania pracy. *Med. Pr.* 2001; 2: 87–94.
15. McCullagh P., Nelder J. A.: *Generalized Linear Models*. Wyd. 2. Chapman & Hall, London 1989.
16. Stata Statistical Software: Release 6.0. College Station, TX: Stata Corp., Texas 1999.
17. Stenlund B., Goldie I., Hagberg M., Hogstedt., Marions O.: Radiographic osteoarthritis in the acromioclavicular joint resulting from manual work or exposure to vibration. *Br. J. Ind. Med.* 1992; 4: 588–593.
18. Bovenzi M., Giannini F., Rossi S.: Vibration-induced multifocal neuropathy in forestry workers: electrophysiological findings in relation to vibration exposure and finger circulation. *Int. Arch. Occup. Environ. Health* 2000; 73: 519–527.
19. Letz R., Charniak M.G., Gerr F., Hershman D., Pace P.: A cross section epidemiological survey of shipyard workers exposed to hand-arm vibration. *Br. J. Ind. Med.* 1992; 49: 53–62.
20. Hadler N.M.: Vibration white finger revisited. *JOEM* 1998; 9: 772–799.
21. Palmer K.T., Griffin F. J., Syddall H., Pannet B., Cooper C., Coggon D.: Risk of Hand-Arm Vibration Syndrome According to Occupation and Sources of Exposure to Hand-Transmitted Vibration: A National Survey. *Am. J. Ind. Med.* 2001; 39: 389–396.
22. Bovenzi M.: Exposure-response relationship in the hand-arm vibration syndrome: an overview of current epidemiology research. *Int. Arch. Occup. Environ. Health* 1998; 71: 509–519.
23. Harazin B.: Zawodowa ekspozycja na ogólne wibracje w Polsce. *Med. Pr.* 2002; 53 (6): 465–472.
24. Lundström R.: Swedish Contribution to European Research Network Activities on Detection and Prevention of Injuries Due to Occupational Vibration Exposures. *Am. J. Ind. Med.* 1999; Supl. 1: 98–100.