

Katarzyna Broszko-Dziedzic  
Bogusław Beck  
Ryszard Andrzejak

## ŚRODKI OCHRONY INDYWIDUALNEJ W ASPEKTCIE DZIAŁALNOŚCI LEKARZA MEDYCYNY PRACY

INDIVIDUAL PROTECTORS IN VIEW OF ACTIVITIES OF OCCUPATIONAL MEDICINE PHYSICIAN

Z Katedry i Kliniki Chorób Wewnętrznych, Zawodowych i Nadciśnienia Tętniczego  
Akademii Medycznej we Wrocławiu

**STRESZCZENIE** Postęp technologiczny oraz związane z nim zmiany warunków i sposobu wykonywania pracy modyfikują rolę i zadania stojące przed służbami medycyny pracy. W realizacji głównego zadania stojącego przed służbami medycyny pracy, jakim jest ochrona zdrowia pracujących, w zakresie działań zapobiegawczych, kluczowe znaczenie ma prewencja pierwotna, czyli zastosowanie wszelkich dostępnych środków zapobiegających pojawianiu się negatywnych następstw zdrowotnych, wynikających z niekorzystnych dla zdrowia warunków środowiska pracy. Dane statystyczne, dotyczące występujących w Polsce wypadków przy pracy i chorób zawodowych pokazują, że pomimo wielu korzystnych zmian w technologiach produkcji i usług oraz organizacji pracy, istotnym problemem pozostają konsekwencje społeczne i ekonomiczne schorzeń będących następstwem narażenia na tzw. twarde czynniki szkodliwe środowiska pracy. Z tego wynika fundamentalne znaczenie działań z zakresu profilaktyki, realizowanych przez pracodawców, służby bhp i lekarzy profilaktyków, w tym zaopatrzenia, odpowiedniego doboru i stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed działaniem niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia czynników środowiska pracy. W pracy omówiono problematykę stosowania środków ochrony indywidualnej z punktu widzenia lekarza medycyny pracy, zadań przez niego realizowanych, z uwzględnieniem epidemiologii, występujących w Polsce chorób wywołanych przez środowisko pracy. Med. Pr. 2004; 55 (1): 75–80

**SŁOWA KLUCZOWE:** środki ochrony indywidualnej, lekarz medycyny pracy

**ABSTRACT** Technological developments have led to changes in work conditions and the character of work itself that modify the responsibilities and tasks of occupational medicine physicians. Their major task is to protect workers' health through primary prevention, which means the employment of all available measures to prevent adverse health effects resulting from working conditions unfavorable to human health.

Statistical data on the incidence of occupational diseases and accidents at work in Poland show that despite many beneficial changes, better labor organization or new technologies in production and services, social and economic consequences of exposure-related diseases induced by so called hard harmful agents in the work environments are still the major problem, hence the significance of prevention. Activities aimed at preventing hazards at workplace should be carried out by employers, safety and work hygiene services and physicians involved in prophylactics. In addition, the selection and supply of individual protectors as well as their use by workers to protect themselves against dangerous and harmful factors occurring in the work environment play an essential role.

The authors discuss the significance of using individual protectors from the viewpoint of occupational medicine physicians, and the tasks of this group of physicians in the light of epidemiology of occupational diseases induced by various agents present in the work environment. Med Pr 2004; 55 (1): 75–80

**KEY WORDS:** individual protectors, occupational medicine physician

Adres autorów: Pasteura 4, 50-367 Wrocław, e-mail: ryszard@chzaw.am.wroc.pl

Nadesłano: 12.01.04

Zatwierdzono: 2.02.04

© 2004, Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera w Łodzi

### WSTĘP

Wraz z rozwojem i masowością produkcji, zorganizowanym procesem pracy i jej coraz większym skomplikowaniem powstał problem zagrożeń zdrowotnych osób wykonujących pracę. Warunki pracy stworzyły znaczne zagrożenia dla zdrowia, spowodowało to konieczność zapewnienia szczególnej opieki nad pracującymi. Współczesna ochrona zdrowia pracujących, to przede wszystkim zapewnienie bezpiecznych i higienicznych warunków pracy.

Ochrona zdrowia pracujących przed wpływem niekorzystnych warunków związanych ze środowiskiem pracy i sposobem jej wykonywania jest naczelnym i zapisanym w ustawie zadaniem służb medycyny pracy. W latach siedemdziesiątych minionego wieku została zapoczątkowana modyfikacja sposobu realizacji zadań stojących przed służbami medycyny pracy. Modyfikacja ta polegała przede wszystkim na przeniesieniu działań z zakresu prewencji drugorzędowej (wczesnego wykrywania pro-

cesu chorobowego jako konsekwencji niekorzystnych dla zdrowia warunków pracy, w możliwie wczesnej fazie jego rozwoju) i trzeciorzędowej (zapobiegania pojawieniu się stałej niezdolności do pracy) na prewencję pierwotną, czyli zastosowanie wszelkich dostępnych środków zapobiegających pojawieniu się zmian świadczących o chorobie lub uszczerbku na zdrowiu.

Zadania służb medycyny pracy w formie prawnej zawarte są w ustawie z dn. 27 czerwca 1997 r. (1). Zgodnie z ustawą służba medycyny pracy, którą stanowią lekarze, pielęgniarki i inne osoby o odpowiednich kwalifikacjach, powołana jest do realizowania zadań z zakresu:

- ograniczania szkodliwego wpływu pracy na zdrowie, w szczególności przez:
  - rozpoznawanie i ocenę czynników występujących w środowisku pracy oraz sposobów wykonywania pracy, mogących mieć ujemny wpływ na zdrowie,

– rozpoznawanie i ocenę ryzyka zawodowego w środowisku pracy oraz informowanie pracodawców i pracujących o możliwości wystąpienia niekorzystnych skutków zdrowotnych będących ich następstwem,

– udzielanie pracodawcom i pracującym porad w zakresie organizacji pracy, ergonomii, fizjologii i psychologii pracy,

■ sprawowania profilaktycznej opieki zdrowotnej nad pracującymi.

W odniesieniu do profilaktycznej opieki zdrowotnej zgodnie z rozporządzeniem jest ona sprawowana m.in. poprzez:

■ wykonywanie badań profilaktycznych przewidzianych w Kodeksie pracy;

■ ocenę możliwości wykonywania pracy lub pobierania nauki uwzględniającą stan zdrowia i zagrożenia występujące w miejscu pracy lub nauki;

■ monitorowanie stanu zdrowia osób pracujących zaliczanych do grup szczególnego ryzyka;

■ inicjowanie i realizowanie promocji zdrowia, a zwłaszcza profilaktycznych programów prozdrowotnych, wynikających z oceny stanu zdrowia pracujących;

■ inicjowanie działań pracodawców na rzecz ochrony zdrowia pracowników i udzielanie pomocy w ich realizacji, a w szczególności m.in. w zakresie:

– informowania pracowników o zasadach zmniejszania ryzyka zawodowego,

– wdrażania zasad profilaktyki zdrowotnej u pracowników należących do grup szczególnego ryzyka,

– tworzenia warunków rehabilitacji zawodowej,

– wdrażania programów promocji zdrowia,

– prowadzenie analiz stanu zdrowia pracowników, a zwłaszcza występowania chorób zawodowych i ich przyczyn oraz przyczyn wypadków przy pracy;

– gromadzenie, przechowywanie i przetwarzanie informacji o narażeniu zawodowym, ryzyku zawodowym i stanie zdrowia osób objętych profilaktyczną opieką zdrowotną.

Wykonując swoje zadania służba medycyny pracy współdziała m.in. z:

■ pracodawcami i ich organizacjami, pracownikami i ich przedstawicielami, przy czym współpraca polega w szczególności na:

– bieżącej, wzajemnej wymianie informacji o zagrożeniach zdrowia, występujących na stanowiskach pracy i przedstawianiu wniosków zmierzających do ich ograniczenia bądź likwidacji,

– uczestniczeniu w inicjatywach prozdrowotnych na rzecz pracujących, zwłaszcza dotyczących realizacji programów promocji zdrowia,

– dokonywaniu wyboru form opieki zdrowotnej i programów ich wdrażania, odpowiednich do rodzaju zakładu pracy i występujących zagrożeń zawodowych,

■ jednostkami badawczo-rozwojowymi, szkołami wyższymi oraz innymi organizacjami i instytucjami, których działalność służy ochronie zdrowia pracujących (m.in. udział

w pracach naukowo-badawczych, zjazdach i sympozjach naukowych, przekazywanie informacji naukowych);

■ Państwową Inspekcją Pracy, Państwową Inspekcją Sanitarną oraz innymi organami nadzoru i kontroli warunków pracy.

W ramach współdziałania z Państwową Inspekcją Pracy, Państwową Inspekcją Sanitarną oraz innymi organami nadzoru i kontroli warunków pracy:

■ jednostki służby medycyny pracy informują właściwą inspekcję lub inny organ o zagrożeniach dla zdrowia, stwierdzonych w miejscu wykonywania pracy i o przypadkach naruszenia przez pracodawcę obowiązków w zakresie ochrony zdrowia pracowników, wynikających z Kodeksu pracy, ustawy o służbie medycyny pracy i przepisów wydanych na ich podstawie;

■ właściwe inspekcje i organy informują odpowiednie jednostki służby medycyny pracy o wynikach kontroli pracodawców, w sprawach mających wpływ na ochronę zdrowia pracowników.

Z treści przytoczonych fragmentów ustawy o służbie medycyny pracy wynika umiejscowienie i rola lekarza medycyny pracy w procesie wprowadzania, doboru jak i nadzoru stosowania środków ochrony indywidualnej, jako jednego ze sposobów ograniczania lub eliminacji zagrożeń związanych z wykonywaniem pracy. W zakresie wyżej wymienionych czynności istotna jest współpraca lekarza medycyny pracy i higienisty przemysłowego.

Jednym z najważniejszych zadań stojących przed lekarzem medycyny pracy, również w kontekście jego zaangażowania w system stosowania środków ochrony indywidualnej, jest ocena narażenia pracownika w miejscu pracy, co pozwala na określenie faktycznego stopnia potencjalnego zagrożenia. Sama świadomość zagrożeń zawodowych to jeszcze za mało, niezbędne jest rozumienie ich ujemnych skutków, które występują w populacji narażonych pracowników.

Dla określenia skali wyzwania stojącego przed systemem ochrony zdrowia pracujących, w tym i służby medycyny pracy, wynikającego z występowania zagrożeń związanych z pracą w wymiarze krajowym, ważne jest określenie wielkości populacji narażonej na czynniki szkodliwe i zagrożonej czynnikami mechanicznymi.

Liczba osób zatrudnionych w warunkach zagrożenia czynnikami mechanicznymi, związanymi z maszynami szczególnie niebezpiecznymi wynosiła w 1999 r. – 78,1 tys. (2).

W odniesieniu do narażenia na czynniki szkodliwe liczba osób pracujących w warunkach przekroczenia najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia wynosiła w 1999 r. 508,6 tys. osób (2). W 1999 r. zanotowano ogółem 655,4 tys. osobo Zagrożenia te dotyczyły:

– hałasu – 266,2 tys.;

– przemysłowych pyłów zwłókniających – 93,6 tys. (w tym rakotwórczych 16,8 tys.);

– niedostatecznego oświetlenia – 60,6 tys.;

- substancji chemicznych – 47,5 tys. (w tym rakotwórczych 11,2 tys.);
- innych pyłów przemysłowych – 44,7 tys;
- mikroklimatu gorącego – 27,8 tys;
- mikroklimatu zimnego – 27,5 tys.;
- wibracji (drgań) – 23,8 tys.

W 1999 r. w celu higienicznej oceny stanowisk pracy w nadzorowanych zakładach przeprowadzono 1 893 186 badań i pomiarów czynników szkodliwych i uciążliwych, na 338 992 stanowiskach pracy (2). Na 67 428 stanowiskach pracy (20,7% skontrolowanych) stwierdzono przekroczenia wartości obowiązujących normatywów higienicznych (2). W 1999 r. wydano 32 202 decyzje administracyjne w sprawie poprawy warunków pracy (2), w tym dotyczące obniżenia stężeń i natężeń czynników szkodliwych do wartości poniżej NDS lub NDN – 4993.

Według Państwowej Inspekcji Pracy pomiary czynników szkodliwych przeprowadza jedynie 16% zakładów sektora publicznego i 10% prywatnego. Według tego samego źródła rejestrów osób pracujących w narażeniu i zagrożeniu nie prowadzi 65% zakładów sektora prywatnego i 45% sektora publicznego (3). Miarą skuteczności funkcjonowania systemu ochrony zdrowia pracujących, w tym i służb medycyny pracy jest zapadalność na choroby zawodowe jak i częstość występowania wypadków przy pracy.

W 2001 r. (według danych GUS) zanotowano ogółem 85 275 wypadków przy pracy (bez rolnictwa indywidualnego), z czego 548 śmiertelnych, 1 155 ciężkich (3).

Zgłoszone wypadki przy pracy spowodowały ogółem 2 979 486 dni niezdolności do pracy. Największą liczbę osób, które uległy wypadkom zanotowano w sekcjach (wg Polskiej Klasyfikacji Działalności) (4,5):

- przetwórstwo przemysłowe – 39,4%,
- budownictwie – 11,3%,
- ochronie zdrowia i opiece socjalnej – 9,0%,
- handlu i naprawach – 9,2%,
- transporcie, gospodarce magazynowej i łączności – 7,0%,

- obsłudze nieruchomości i firm, nauce – 4,9%
- górnictwie i kopalnictwie – 3,9%.

Liczba stwierdzanych chorób zawodowych w Polsce wzrastała istotnie w latach 1980–1998 (z 8305 do 12017 przypadków rocznie), natomiast od 1999 r. występuje tendencja spadkowa (1999 r. – 9982 przypadków; 2000 r. – 7339 przypadków; 2001 r. – 6007 przypadków) (6,7) – dane szczegółowe przedstawiono w tabeli 1 (8).

Od wielu lat w strukturze zapadalności na choroby zawodowe w Polsce występuje 7 chorób, które stanowią łącznie około 90% ogólnej zapadalności:

- przewlekłe choroby narządu głosu – w 2001 r. stanowiły 28% ogólnej liczby rozpoznawanych chorób zawodowych,
- uszkodzenie słuchu – 20%,
- pylice płuc – 13,6%,
- choroby zakaźne i inwazyjne,
- choroby skóry,
- przewlekłe choroby oskrzeli,
- zespół wibracyjny,
- zatrucia i ich następstwa.

Statystyki zachorowalności na choroby zawodowe muszą być oceniane ostrożnie. Niedoszacowane są nowotwory pochodzenia zawodowego ze względu na długi okres utajenia – choroba ujawnia się najczęściej u emerytów i rencistów, rzadko jest kojarzona z narażeniem na czynniki rakotwórcze w miejscu pracy.

W porównaniu z innymi krajami w Polsce mniej rozpoznaje się chorób narządu ruchu wywołanych sposobem wykonywania pracy, chorób skóry i astmy zawodowej. W Polsce prowadzi się statystykę zachorowalności na choroby zawodowe, natomiast chorobowość, czyli liczba chorujących jest nieznaną. W ostatnich latach zmniejsza się liczba zawiązanych przypadków – rzadko rozpoznajemy obecnie ostre zatrucia zawodowe o ciężkim przebiegu, np. zatrucia łożem wychwytywane są w stadium początkowym, dlatego sporadycznie występują powikłania łożowicy pod postacią niedokrwiłości, kolki łożowiczej, uszkodzenia nerek i układu nerwowego. Również pylice płuc rozpoznawane są głównie

**Tabela 1.** Choroby zawodowe stwierdzane w latach 1995–2001 (8)

Rodzaj choroby	Lata						
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Ogółem chorób zawodowych	11320	11318	11685	12017	9982	7339	6007
Przewlekłe choroby narządu głosu związane z nadmiernym wysiłkiem głosowym	3000	3142	3447	3654	3521	2479	1680
Uszkodzenie słuchu	3273	3072	3221	3385	2100	1597	1206
Pylice płuc	868	984	998	988	935	748	820
Przewlekłe choroby oskrzeli wywołane działaniem substancji powodujących napadowe stany spastyczne oskrzeli i choroby płuc, przebiegające z odczynami zapalno-wytwórczymi	229	284	334	315	352	275	238
Choroby zakaźne i inwazyjne	1187	1120	1205	1187	877	690	715
Choroby skóry	698	696	674	766	697	504	375
Zespół wibracyjny	408	457	382	345	275	198	205

w okresie początkowym, dlatego sporadycznie spotykamy przypadki pylicy guzowatej. Świadczy to o poprawie profilaktyki technicznej i lekarskiej.

W danych statystycznych brak jest dokładnych informacji, dotyczących stosowania środków ochrony indywidualnej na stanowiskach pracy, narażonych na działanie czynników szkodliwych czy mechanicznych. W związku z powyższym nie ma możliwości przedstawienia danych, obrazujących rzeczywistą skuteczność środków ochrony indywidualnej na stanowiskach pracy, mierzoną np. zmniejszeniem liczby wypadków przy pracy, czy zmniejszeniem zapadalności na choroby zawodowe.

Biorąc pod uwagę postęp technologiczny i związane z nim zmiany środowiska pracy oraz obecnie obserwowane tendencje w zapadalności na poszczególne choroby zawodowe należy uznać, że czynnikami szkodliwymi związanymi z pracą, których znaczenie epidemiologiczne wzrosło będą czynniki alergizujące oraz czynniki o działaniu rakotwórczym.

Prawdopodobny jest wzrost znaczenia narażenia na czynniki biologiczne, uwarunkowany również dotychczasową niewydolnością systemu ochrony zdrowia osób zatrudnionych w rolnictwie (9,10). Skalę problemu dobitnie ilustruje wysoka częstość występowania objawów ze strony układu oddechowego i zmian radiologicznych w rtg płuc u osób zawodowo narażonych na pyły organiczne (tab. 2-4).

Z uwagi na strukturę polskiego sektora rolniczego stosowanie środków ochrony indywidualnej w tej grupie zawodowo narażonej ma szczególne znaczenie.

W nawiązaniu do kwestii realizacji zadań, spoczywających na lekarzu medycyny pracy, należy wspomnieć o praktycznych instrumentach sprzyjających właściwemu funkcjonowaniu służby medycyny pracy na szczeblu podstawowym, jakimi są: system wizytacji stanowisk pracy, jak również udział lekarza medycyny pracy w komisji BHP.

Lekarz jest członkiem komisji BHP w zakładzie pracy, powoływanej przez pracodawcę, zatrudniającego więcej niż 100 pracowników zgodnie z art. 237 KP (12). Do zadań komisji należy:

- dokonywanie przeglądu warunków pracy,
- okresowa ocena stanu bezpieczeństwa i higieny pracy,
- opiniowanie podejmowanych przez pracodawcę środków zapobiegających wypadkom przy pracy i chorobom zawodowym,
- formułowanie wniosków, dotyczących poprawy warunków pracy,
- współdziałanie z pracodawcą w realizacji jego obowiązków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.

Obowiązek prowadzenia księgi wizytacji stanowisk pracy wynika z treści rozporządzenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 15 września 1997 r., dotyczącego rodzajów dokumentacji medycznej służby medycyny pracy oraz sposobu jej prowadzenia i przechowywania są zobowiązane (13). Księga w myśl rozporządzenia zawiera m.in.:

- wykaz stanowisk pracy, na których przeprowadzono wizytację, wraz z oceną zagrożenia dla zdrowia i życia pracujących, występujących na tych stanowiskach,

**Tabela 2.** Częstość występowania objawów ze strony układu oddechowego po ekspozycji na działanie pyłu biologicznego w zależności od charakteru pracy (11)

Charakter pracy	%
Rolnicy	22,0-44,0
Hodowcy trzody chlewnej	40,2-79,3
Pracownicy spichrzów zbożowych	30,8-89,4
Młynarze	30,3-48,0
Pracownicy zakładów zielarskich	64,8
Pracownicy wytwórni pasz	53,7
Pracownicy słodowni	78,3
Pracownicy oczyszczalni ścieków	30-50

**Tabela 3.** Upośledzenie czynności płuc potwierdzone badaniem lekarskim w zależności od charakteru pracy (11)

Charakter pracy	%
Pracownicy elewatorów zbożowych	37-69,3
Pracownicy wytwórni tytoniu	18

**Tabela 4.** Częstość występowania zmian radiologicznych w zakresie płuc w zależności od charakteru pracy (11)

Charakter pracy	%
Pracownicy elewatorów	25-57,8
Pracownicy wytwórni korka	66-80,6
Pracownicy zakładów zielarskich	22,8

■ wnioski wynikające z oceny zagrożeń oraz adnotacje o sposobie przekazania tych wniosków.

W myśl rozporządzenia księgę prowadzą podstawowe jednostki służby medycyny pracy oraz pielęgniarki wykonujące wizytacje stanowisk pracy w ramach profilaktyki indywidualnej.

Obie wyżej wymienione formy aktywności sprzyjają dokładnemu rozpoznaniu zagrożeń (czynników niebezpiecznych i szkodliwych) występujących na stanowiskach roboczych, co stanowi podstawę zasad doboru środków ochrony indywidualnej.

Skuteczność zastosowanych środków może zostać ograniczona poprzez niewłaściwe ich stosowania bądź wręcz nieprzestrzegania przez pracowników obowiązku stosowania indywidualnych środków ochronnych. Przyczyną tego mogą być uciążliwości wynikające ze stosowania środków ochronnych (11,14). Ochrona może blokować jedną lub kilka dróg kontaktu z otoczeniem, utrudnia to przepływ informacji, np. środki ochronne układu oddechowego blokują informacje węchowe, użytkownicy filtrów optycznych mają kłopoty z rozpoznawaniem barw w warunkach zmniejszonego oświetlenia. Może mieć miejsce ograniczona możliwość porozumiewania się z otoczeniem w czasie pracy (naraża to pracownika na nadmierny wysiłek głosowy), ograniczenie pola widzenia, ograniczenie swobody ruchów, skutkujące utrudnieniem wykonywania pracy.

Głównymi dolegliwościami zgłaszanymi przez pracowników używających ochronniki słuchu są:

- swędzenie, podrażnienie przewodów słuchowych,
- dyskomfort związany z obecnością ciała obcego,
- utrudnienia w porozumiewaniu się słownym z innymi pracownikami.

Pracownicy stosujący maski przeciwpyłowe najczęściej zgłaszają:

- nadmierne pocenie,
- podrażnienia skóry,
- dyskomfort związany ze zwiększeniem obciążenia mięśni oddechowych, wynikający ze zwiększonych oporów oddechowych.

W grupie pracowników stosujących ochrony mogą występować zmiany skórne (15):

- alergiczne,
- z podrażnienia - przy nieprawidłowym doborze rozmiaru osłon lub specyfiki ruchów w czasie wykonywania pracy,
- infekcje grzybicze przy stosowaniu obuwia ochronnego, sprzętu izolującego cały organizm; sprzęt ten wykonany jest zwykle z materiałów nieprzepuszczających powietrza, zwykle zmiany te pojawiają się przy długotrwałym stosowaniu.

Stosowanie środków ochrony indywidualnej może być również przyczyną bardzo istotnych problemów zdrowotnych. Jednym z najbardziej spektakularnych przykładów jest problem uczulenia na lateks (16,17,18) i inne składniki rękawic ochronnych (18), stosowanych przez pracowników narażonych na działanie czynników biologicznych. Zagadnienie, które w skali masowej ujawniło się na początku lat osiemdziesiątych, ma istotne i rosnące znaczenie.

O ile w Polsce najczęściej rozpoznawaną chorobą zawodową u pracowników służby zdrowia jest wirusowe zapalenie wątroby typu B (19), o tyle w USA w tej grupie pracowniczej najczęściej stwierdza się uczulenie na lateks. Alergię na lateks stwierdza się u ok. 3-7% pracowników ochrony zdrowia. Częstość występowania uczulenia na lateks wzrasta (20). Źródłem tego zjawiska dopatrywać się można w zwiększonej ekspozycji na lateks w rękawicach zawierających zwulkanizowany lateks kauczuku naturalnego w związku z profilaktyką zakażeń wirusowych (m.in. wzw, HIV), co spowodowało wzrost zapotrzebowania na takie wyroby. Wzrost ten doprowadził z kolei do zmian w procesie pozyskiwania lateksu (wprowadzono nowe sposoby chemicznego i genetycznego przyspieszania wzrostu drzew kauczukowych jak i w procesie produkcji rękawic). Z przyczyn ekonomicznych zwiększyła się podaż rękawic tańszych, gorszej jakości, zawierających większą zawartość białek uczulających. W badaniach określających zawartość alergenów w produktach gumowych wykazano znaczne różnice nie tylko pomiędzy rękawiczkami różnych producentów, ale również pomiędzy partiami wyrobów tego samego producenta. Możliwe jest również występowanie alergii mieszanej u narażonych na

lateks: na lateks jak i zawarte w rękawicach przyspieszacze wulkanizacji (tiuramy).

U pracowników stosujących rękawice występują:

- zapalenie skóry wywołane przez podrażnienie,
- reakcje typu opóźnionego związane z IV mechanizmem alergii,
- reakcje typu natychmiastowego związane z pierwszym mechanizmem alergii i zależne od przeciwciał Ig E.

Szczególnie ostatni typ reakcji, reakcji na lateks, skupia obecnie główną uwagę alergologów.

Alergiczne reakcje na lateks przy jego kontakcie ze skórą oraz błonami śluzowymi mogą mieć różnorodną postać. Najczęściej występuje ograniczona bądź uogólniona pokrzywka, zapalenie spojówek oraz nieżyty jamy nosowej. Występują również reakcje stanowiące zagrożenie dla życia, takie jak: astma oskrzelowa, obrzęk naczyniowo-ruchowy i wstrząs anafilaktyczny (21).

Skala problemu wymusiła działania profilaktyczne, w zakres których wchodzi m.in. zmiany technologii produkcji wyrobów gumowych, w tym redukcję zawartości białek lateksu naturalnego (wydłużenie czasu płukania, wprowadzenie płukania z dodatkiem środków powierzchniowo-czynnych i enzymów proteolitycznych, destrukcję i ekstrakcję białek za pomocą chloru). Zastosowanie chlorowania pozwoliło na obniżenie zawartości białek do 40 mg/g sterylizacją parą wodną. Wprowadzono także produkcję lateksu z innych źródeł (np. krzew guayale - *Parthenium argentatum*), używanie rękawiczek nietalkowanych; powszechnie uważa się bowiem, że puder, głównie skrobia kukurydziana, wchłania białka i inne resztkowe chemikalia z lateksu i może przenosić alergeny również drogą powietrzną. Osoby, u których występują jedynie skórne postacie alergii powinny stosować hipoalergiczne rękawiczki, które nie zawierają lateksu ani tiuramów. Rękawice wykonane z poliuretanu (rękawice z dyspersji wodnej poliuretanu) dorównują pod względem wytrzymałości na rozciąganie rękawicom wykonanym ze zwulkanizowanego lateksu kauczuku naturalnego, chociaż są mniej wygodne (mniejsze jest wydłużenie względne przy zerwaniu i większe naprężenie przy wydłużeniu). Spełniają jednak warunki barierowości w odniesieniu do krwi i innych płynów ustrojowych.

Innym sposobem ograniczania skali zjawiska jest wczesna identyfikacja osób uczulonych na lateks. Przykładem takich działań mogą być badania przeprowadzone u studentów I roku Akademii Medycznej we Wrocławiu, przeprowadzone przez Wojewódzki Ośrodek Medycyny Pracy.

Stosowanie środków ochrony indywidualnej jest istotnym sposobem ograniczania lub eliminacji zagrożeń związanych z wykonywaniem pracy i z tego powodu stanowi ważne narzędzie w systemie ochrony zdrowia pracujących w narażeniu na działanie czynników szkodliwych i niebezpiecznych. Współpraca pomiędzy pracodawcą, lekarzem medycyny pracy i higienistą przemysłowym pozwalająca na precyzyjne rozpoznanie i ocenę czynników środowiska pracy, rozpoznanie i ocenę ryzyka zawodowego jest warunkiem wykorzystania

w pełni możliwości płynących ze stosowania środków ochrony indywidualnej. Lekarz medycyny pracy może w sposób istotny wesprzeć działanie systemu m.in. poprzez zapoznanie pracowników z potencjalnym zagrożeniem dla zdrowia wynikającym z narażenia zawodowego oraz z możliwościami ograniczania ryzyka.

## PIŚMIENNICTWO

1. Ustawa z dnia 27 czerwca 1997 r. o służbie medycyny pracy. DzU 1997, nr 96, poz. 593 [z późniejszymi zmianami].
2. Warunki pracy w 2002 r. [cytowany 12 stycznia 2004 r.].  
Adres: [http://www.stat.gov.pl/serwis/nierregularne/warun\\_pracy.htm](http://www.stat.gov.pl/serwis/nierregularne/warun_pracy.htm).
3. Zagrożenia zawodowe i ich skutki [cytowany 12 stycznia 2004 r.].  
Adres: <http://www.pip.gov.pl/Infor/Sp1/II.1.htm>.
4. MPiPS informuje: Wypadki przy pracy w 2001 roku. Bezp. Pr. 2002; 5: 15–18.
5. Warunki pracy i wypadki w statystyce GUS. 95 tys. osób poszkodowanych w 2001 r. Bezp. Pr. 2001; 9: 27–28.
6. Hanke W., Szeszenia-Dąbrowska N., Szymczak W.: Choroby zawodowe – epidemiologiczna ocena sytuacji w Polsce. Med. Pr. 2002; 53 (1): 23–28.
7. Kowalski J.: Analiza trendów wypadków przy pracy, chorób zawodowych i zagrożeń w środowisku pracy w okresie transformacji gospodarczej. Bezp. Pr. 2002; 12: 4–17.
8. Stwierdzone choroby zawodowe według rodzajów w latach 1995–2002 [cytowany 12 stycznia 2004 r.]. Adres: [http://www.stat.gov.pl/serwis/nierregularne/zdrowie/przeglad\\_1995-2001/zawod.xls](http://www.stat.gov.pl/serwis/nierregularne/zdrowie/przeglad_1995-2001/zawod.xls) lub [www.stat.gov.pl/serwis/nierregularne/zdrowie/index.htm](http://www.stat.gov.pl/serwis/nierregularne/zdrowie/index.htm).
9. Byczkowska Z., Dawydzik L. [red.]: Medycyna pracy w praktyce lekarskiej. Instytut Medycyny Pracy, Łódź 1999.
10. Takahashi T., Ohtsuka Y., Munakata M., Nasuhara Y., Kamachi-Satoh A., Homma Y. i wsp.: Occurrence of farmer's lung disease is relevant to meteorological conditions: A 20-year follow-up field survey analysis. Am. J. Ind. Med. 2002; 41 (6): 506–513.
11. Indulski J. [red.]: Higiena pracy. Instytut Medycyny Pracy, Łódź 1999.
12. Spotkanie sygnatariuszy porozumienia na rzecz poprawy bezpieczeństwa i higieny pracy w rolnictwie. Bezp. Pr. 2002; 5: 2–5.
13. Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 15 września 1997 r. w sprawie rodzajów dokumentacji medycznej służby medycyny pracy oraz sposobu jej prowadzenia i przechowywania. DzU 1997, nr 120, poz. 768.
14. Koradecka D. [red.]: Bezpieczeństwo pracy i ergonomia. Centralny Instytut Ochrony Pracy, Warszawa 1997.
15. Goossens A., Bedert R., Zimerson E.: Allergic contact dermatitis caused by nickel and cobalt in green plastic shoes. Contact Dermatitis 2001; 45 (3): 172–174.
16. Rudzki E.: Odcinek 60: lateks (uzupełnienie). Med. Prakt. 2000; 9: 56–57.
17. Obtulowicz A.: Alergia na lateks. Przegl. Lek. 2000; 57 (9): 501–502.
18. Brehler R., Rutter A., Kutting B.: Allergenicity of natural rubber latex gloves. Contact Dermatitis 2002; 46 (2): 65–71.
19. Peplowska B., Szeszenia-Dąbrowska N.: Choroby zawodowe pracowników szpitali, 2001. Med. Pr. 2002; 53 (5): 369–374.
20. Rudzki E., Parapura K.: Alergia na rękawice chirurgiczne. Alerg. Astma Immun. 2000; 5 (4): 215–219.
21. Reduta T., Laudańska H., Chodynicka B.: Uczulenie na gumę naturalną. Opis przypadku. Przegl. Dermatol. 2000; 87 (1): 39–41.