

Zuzanna Szubert¹, Bożenna Stankiewicz-Choroszuca²,
Magdalena Wrońska-Sobolewska³, Elżbieta Cwynar⁴,
Joanna Dobrowolska³, Regina Wróbel⁵, Małgorzata Ratka⁶, Jacek Jakubowski⁷,
Iwona Skórska-Ciszewska⁸, Renata Turbańska⁹, Urszula Gazda³, Mieczysław Sova¹⁰,
Halina Pawłowska-Koziełł⁴, Ewa Latała-Łoś¹¹, Ewa Komorowska¹², Wojciech Sobala¹,
Beata Świątkowska¹, Neonila Szeszenia-Dąbrowska¹

REALIZACJA PROGRAMU BADAŃ PROFILAKTYCZNYCH PRACOWNIKÓW BYŁYCH ZAKŁADÓW PRZETWÓRSTWA AZBESTU „AMIANTUS”

IMPLEMENTATION OF THE AMIANTUS PROJECT INVOLVING PROPHYLACTIC MEDICAL EXAMINATIONS
OF THE FORMER EMPLOYEES OF ASBESTOS PROCESSING PLANTS

¹ Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera, Łódź
Zakład Epidemiologii Środowiskowej

² Ministerstwa Zdrowia, Warszawa
Departament Zdrowia Publicznego

³ Mazowiecki Wojewódzki Ośrodek Medycyny Pracy, Płock

⁴ Dolnośląski Wojewódzki Ośrodek Medycyny Pracy, Wrocław

⁵ Wojewódzki Ośrodek Medycyny Pracy, Katowice

⁶ Małopolski Ośrodek Medycyny Pracy, Kraków

⁷ Wojewódzki Ośrodek Medycyny Pracy, Łódź

⁸ Wojewódzki Ośrodek Medycyny Pracy, Lublin

⁹ Wielkopolskie Centrum Medycyny Pracy, Poznań

¹⁰ Wojewódzki Ośrodek Medycyny Pracy, Gdańsk

¹¹ Wojewódzki Ośrodek Medycyny Pracy, Kielce

¹² Podlaski Wojewódzki Ośrodek Medycyny Pracy, Białystok

STRESZCZENIE

Wstęp: W artykule na podstawie 11-letniej realizacji programu „Amiantus” przedstawiono wyniki profilaktycznych badań medycznych pracowników zakładów przetwórstwa azbestu. Program obejmujący pracowników 28 byłych zakładów azbestowych został wdrożony przez Ministerstwo Zdrowia w 2000 r. na mocy ustawy o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest. **Materiał i metody:** Profilaktyczne badania prowadzone są w 13 ośrodkach medycyny pracy na terenie całego kraju i koordynowane przez Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera w Łodzi (IMP). Podczas badania pacjenta wypełniana jest przez lekarza „Karta badania”, która jest przesyłana do IMP w celu prowadzenia monitoringu skutków zdrowotnych w objętej badaniem populacji. Wyniki odczytu zdjęć radiologicznych płuc zapisane są na formularzu odczytu radiogramu pylicy według klasyfikacji ILO 1980. Diagnostowanie patologii azbestozależnych oparte jest na „kryteriach helsińskich”. **Wyniki:** W latach 2000–2010 badaniami objęto 6853 osoby, u których wykonano ogółem 18 955 badań profilaktycznych. Pylicę azbestową rozpoznano u 1475 osób, co stanowi 21% ogółu badanych, raka płuca u 68 osób, międzybłoniaka opłucnej u 40 osób. Zmiany radiologiczne opłucnowe stwierdzono u 3027 (44%) osób, zaciemnienia miąższu płucnego u 4086 (60%) osób. Analiza wykazała najczęstsze stwierdzenie patologii azbestozależnych w grupie badanych pracowników byłych zakładów azbestowocementowych. W grupie tej stwierdzono również wzrastający trend częstości występowania pylicy azbestowej oraz zmian w obrazie radiologicznym płuc badanych osób wraz z wiekiem, stażem pracy i okresem latencji. **Wnioski:** Wprowadzenie programu badań profilaktycznych byłych pracowników przetwórstwa azbestu zwiększyło wykrywalność patologii związanych z narażeniem na azbest oraz pozwoliło na podjęcie odpowiednich działań profilaktycznych. Odnotowywany zwiększający się odsetek pogorszeń w radiogramach świadczy o postępujących procesach chorobowych w układzie oddechowym osób w przeszłości zawodowo narażonych na pył azbestu. Med. Pr. 2011;62(5):465–472

Słowa kluczowe: badania profilaktyczne, pracownicy przetwórstwa azbestu, ekspozycja zawodowa na pył azbestu, choroby azbestozależne

ABSTRACT

Background: Based on a 11-year implementation of the Amiantus Project, this paper reports the results of prophylactic medical examinations of the former workers of asbestos processing plants. The Project involving employees of 28 former asbestos plants was started by the Ministry of Health in 2000 under the Act on the ban of all products containing asbestos. **Material and methods:** Preventive examinations, continued in 13 centers of occupational medicine throughout the whole territory of Poland, have been coordinated by the Nofer Institute of Occupational Medicine in Lodz (NIOM). During the examinations, a specific Examination Form is filled-in by a physician. The Form is then sent to NIOM for monitoring health effects in the population covered by the Project. The results obtained by analyzing the lung radiological images are recorded in the Examination Form according to the ILO 1980 classification of pneumoconiosis. The diagnosis of the asbestos-related pathologies is based on the Helsinki criteria. **Results:** During the years 2000–2010, altogether 6,853 people were involved in the Project, and they were subjected to a total of 18,955 preventive examinations. Asbestosis was diagnosed in 1475 people, representing 21% of all respondents,

lung cancer in 68 and mesothelioma in 40 people. Pleural radiographic changes were observed in 3027 (44%) patients, pulmonary parenchymal opacities in 4086 (60%) patients. The analysis showed that the asbestos-related pathologies were most frequent in the group of former employees of asbestos-cement plants. This group was also characterized by an age-, tenure-, and latency-related increasing trend in the prevalence of silicosis and the frequency of radiographic lesions in the lungs of those subjects. **Conclusions:** The continuation of the examinations of former workers of asbestos processing industry has improved the detection of pathologies associated with exposure to asbestos and enabled undertaking an appropriate preventive action. The growing percentage of poorer radiography results reflects the progressive development of pathological processes in the respiratory system of people occupationally exposed to asbestos dust in the past. *Med Pr* 2011;62(5):465–472

Key words: medical examinations, asbestos-processing workers, occupational exposure to asbestos dust, asbestos-related diseases

Adres 1. autorki: Zakład Epidemiologii Środowiskowej, Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera, ul. św. Teresy 8, 91-348 Łódź; e-mail: zuzanna@imp.lodz.pl

Nadesłano: 13 września 2011

Zaakceptowano: 30 września 2011

WSTĘP

Produkcja wyrobów azbestowych na skalę przemysłową rozpoczęła się w Polsce po 1945 r. i trwała do roku 1998, kiedy to mocą Ustawy z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest wprowadzony został zakaz produkcji, obrotu i importu azbestu oraz wyrobów zawierających ten minerał (1). Obecnie dowody epidemiologiczne nie pozostawiają wątpliwości, że powszechne wykorzystywanie azbestu jest powiązane z ujawnieniem się późniejszych niekorzystnych efektów zdrowotnych zarówno u pracowników zatrudnionych w poszczególnych gałęziach przemysłu, gdzie był używany azbest, jak i u osób środowiskowo ekspozowanych na ten czynnik rakotwórczy. W obowiązującym aktualnie w Polsce wykazie chorób zawodowych (2) zostały wymienione następujące schorzenia związane z ekspozycją zawodową na pył azbestu: pylica azbestowa, choroby opłucnej lub osierdza wywołane pyłem azbestu (tzn. rozległe zgrubienia opłucnej, rozległe blaszki opłucnej lub osierdza, wysięk opłucnej), nowotwory złośliwe powstałe w następstwie działania czynników występujących w środowisku pracy uznanych za rakotwórcze u ludzi (w tym dla azbestu: międzybłoniak opłucnej albo otrzewnej, rak płuca).

Ze względu na biologiczne właściwości pyłu azbestu systematyczna kontrola wydolności układu oddechowego u osób ekspozowanych jest niezmiernie istotna. Cechą charakterystyczną działania azbestu jest bowiem kumulowanie się włókien azbestu w tkance płucnej w ciągu całego życia osobniczego i pojawienie się patologii po długim, nawet kilkudziesięcioletnim okresie latencji (tj. okresie od pierwszego kontaktu do wystąpienia zmian patologicznych), także po zaprzestaniu pracy w narażeniu.

Ochronę zdrowia pracowników narażonych na pył azbestu gwarantują regulacje prawne określone zarówno przez Międzynarodową Organizację Pracy, jak i Unię Europejską (3,4), które zobowiązują państwa do ustanowienia środków i podjęcia działań w celu zapobiegania i kontroli zawodowego narażenia na pył azbestu oraz ochrony pracowników zatrudnionych w kontakcie z tymi czynnikami. Narzędziem do realizacji tych celów są obligatoryjne badania profilaktyczne dla pracowników zawodowo narażonych na azbest (5). Są one powszechnie uznanym, zalecanym i stosowanym postępowaniem profilaktycznym w stosunku do osób narażonych na pył azbestu i powinny być kontynuowane również po ustaniu ekspozycji na azbest.

W Polsce zasadnicze regulacje dotyczące ochrony przed azbestem zawiera Ustawa z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest oraz rozporządzenia wydane na jej podstawie (1). Na mocy Ustawy Ministerstwo Zdrowia wdrożyło program badań profilaktycznych „Amiantus”, realizowany przez 13 wojewódzkich ośrodków medycyny pracy właściwych terytorialnie dla miejsca prowadzenia działalności byłego zakładu (6,7).

MATERIAŁ I METODA

Rozproszenie zakładów, które w przeszłości zajmowały się produkcją wyrobów azbestowych na terenie Polski i które objęto badaniem, wymagało zaangażowania wielu placówek służby zdrowia oraz przestrzegania ściśle określonych zasad metodycznych, w tym wypełniania zalecanej dokumentacji medycznej.

Strategia jednolitych w skali całego kraju badań profilaktycznych oraz nadzór nad badaniami byłych pracowników zakładów przetwórstwa azbestu w Polsce opracowane zostały i prowadzone są przez Instytut

Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera (IMP) w Łodzi zgodnie z zasadami rozpoznawania chorób azbestozależnych, które oparte są na kryteriach „helsińskich” diagnozowania klinicznego, radiologicznego i histologicznego oraz oceną ekspozycji na pył azbestu (8–11). Okresowe badanie lekarskie obejmuje:

- badanie ogólnolekarskie,
- zdjęcie radiologiczne klatki piersiowej,
- badanie spirometryczne spoczynkowe,
- badanie uzupełniające (laryngologiczne, gazometryczne spoczynkowe), jeśli potrzeba taka wynika z oceny stanu zdrowia osoby podlegającej badaniu,
- inne badania diagnostyczne (np. tomografia komputerowa, badanie gazometryczne wysiłkowe), jeśli zachodzi potrzeba poszerzenia diagnostyki.

Wyniki odczytu zdjęć radiologicznych klatki piersiowej zakodowane są na formularzu odczytu radiogramu pylicy według Międzynarodowej Klasyfikacji Radiogramów Pylic Płuc Międzynarodowej Organizacji Pracy (International Labour Organization — ILO) z 1980 roku. Na potrzeby programu opracowana została także „Karta badania”, którą lekarz wypełnia dla każdego z badanych pacjentów, a następnie przesyła do Instytutu Medycyny Pracy w Łodzi w celu prowadzenia monitoringu skutków zdrowotnych w całej populacji byłych pracowników narażonych na pył azbestu objętej badaniem (6).

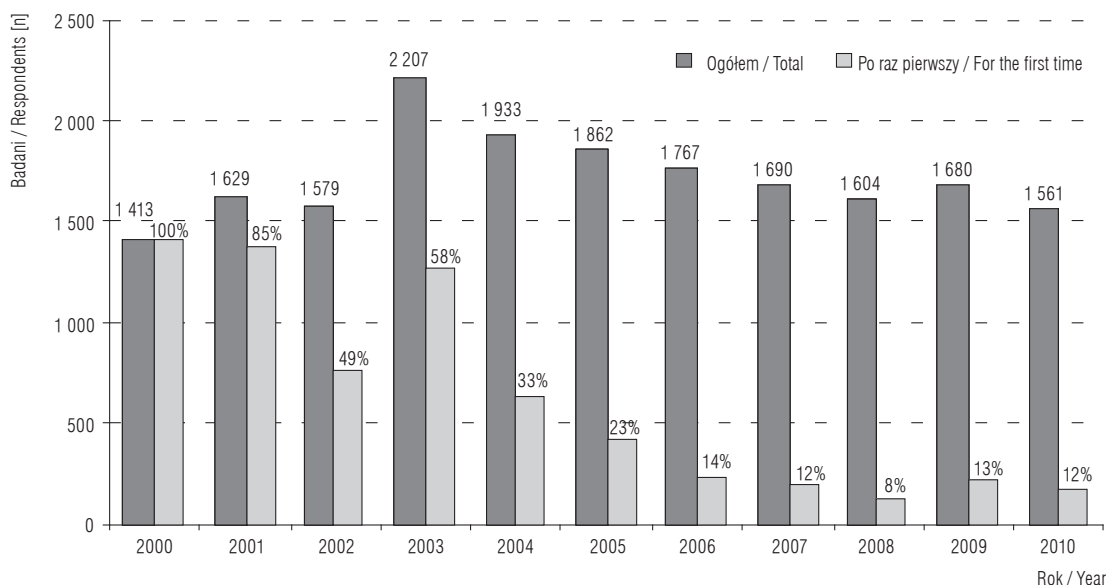
Częstotliwość badań profilaktycznych ustala lekarz przeprowadzający badanie okresowe, biorąc pod uwa-

gę: stan zdrowia osoby podlegającej badaniu, stanowisko pracy, wielkość narażenia, staż pracy i okres latencji chorób azbestozależnych. Okresowe badanie lekarskie przeprowadza się na podstawie książeczki badań profilaktycznych, nie rzadziej niż co 3 lata.

WYNIKI

W latach 2000–2010 ogółem przebadano 6853 osoby, z czego 63% stanowili mężczyźni. W okresie tym przeprowadzono łącznie 18 955 profilaktycznych badań lekarskich. W programie 41% osób było zbadanych jeden raz, 19% osób miało przeprowadzone badanie dwukrotnie, natomiast trzykrotnie i więcej razy przebadano 40% osób. Liczba osób kontynuujących udział w programie zmniejsza się z roku na rok średnio o 3%. W miarę upływu lat zmniejsza się też liczba włączających się do programu osób badanych po raz pierwszy, co jest związane ze starzeniem się populacji byłych pracowników przetwórstwa azbestu objętych programem (ryc. 1).

Wśród osób zbadanych w programie około 10% stanowili pacjenci w wieku do 45 lat, 36% nie przekroczyło 55. roku życia, a 28% stanowiły osoby w wieku 65 lat i starsze. W strukturze uczestników badania można zauważyć zwiększający się udział osób powyżej 55. roku życia. W 2001 r. odsetek w tej grupie pacjentów wynosił 44,3%, natomiast w 2010 r. wzrósł on aż do 78,9%. Średni wiek badanych na początku realizacji



Ryc. 1. Osoby zbadane w ramach programu „Amiantus” w latach 2000–2010.

Fig. 1. The persons examined under the Amiantus project in 2000–2010.

programu wynosił 53,4 ($\pm 11,4$) lat, a w 2010 r. zwiększył się do 61,6 ($\pm 9,0$) lat.

Jeśli weźmie się pod uwagę zatrudnienie w poszczególnych rodzajach przetwórstwa azbestu, wśród 6853 osób zbadanych najliczniejszą grupą byli pracownicy zakładów azbestowo-cementowych — 3675 osób (53,6%). Pracownicy zakładów produkujących wyroby izolacyjne stanowili 21% (1440 osób), natomiast produkujących wyroby cierne — 11,3% (777 osób). Najmniej liczną grupą były osoby zatrudnione w zakładach azbestowych wyrobów włókienniczych (4,1%).

W zakładach przetwórstwa azbestu ponad 10 lat pracowało blisko 62% badanych, a około 26% stanowiły osoby, które pracowały powyżej 20 lat. W analizowanej grupie 6853 osób stosunkowo wysoki odsetek (21,5%)

uczestników programu legitymował się stażem pracy krótszym niż 5 lat, a 57% było zatrudnionych mniej niż 15 lat. Okres, jaki upłynął od chwili zatrudnienia do pierwszego badania, nazywany okresem „latencji”, kształtował się w badanej grupie następująco:

- ponad 14% — osoby o okresie latencji do 20 lat,
- aż 65% — osoby, dla których okres latencji wynosi 20–39 lat,
- ponad 20% — osoby z ponad 40-letnim okresem latencji.
- 2% — osoby, u których ten czas jest krótszy, do 10 lat.

Wśród wszystkich zbadanych osób pylicę azbestową orzeciono u 1475 osób (21,5%), raka płuca — u 68 osób, międzybłoniaka opłucnej wśród 40 osób (tab. 1). Zmiany radiologiczne opłucnowe stwierdzono

Tabela 1. Wyniki badań profilaktycznych w ramach programu „Amiantus” za okres 2000–2010

Table 1. Results of prophylactic examinations under the Amiantus project in 2000–2010

Wyszczególnienie Characteristics	Badani Respondents [n]	Rozpoznane choroby Diagnosis						Osoby ze stwierdzoną chorobą zawodową Persons with occupational disease	
		pylica azbestowa asbestosis		rak płuca lung cancer		międzybłoniak opłucnej pleural mesothelioma		n	%
		n	%	n	%	n	%		
Ogółem / Total	6 853	1 475	21,5	68	1,0	40	0,6	1 357	19,8
Rodzaj przetwórstwa azbestu / / Type of asbestos product manufacture									
wyroby azbestowo-cementowe / asbestos-cement products	3 675	1 054	28,7	48	1,3	32	0,9	989	26,9
wyroby różne: produkty izolacyjne / various products (gaskets)	1 440	288	20,0	5	0,3	–	–	268	18,6
wyroby cierne / friction	777	23	3,0	9	1,2	–	–	16	2,1
wyroby włókiennicze / textile	280	56	20,0	3	1,1	–	–	46	16,4
wyroby hydroizolacyjne / hydroinsulation	185	7	3,8	1	0,5	–	–	6	3,2
inne / others	496	47	9,5	2	0,4	8	1,6	32	6,5
Staż pracy [w latach] / Duration of employment [years]									
1–9	2 702	418	15,5	28	1,0	16	0,6	390	14,4
10–19	2 373	512	21,6	22	0,9	12	0,5	459	19,3
20–29	1 441	415	28,8	15	1,0	6	0,4	387	26,8
≥ 30	337	130	38,6	3	0,9	6	1,8	121	35,9
Wiek w chwili badania [w latach] / / Age at the examination [years]									
20–44	653	15	2,3	2	0,3	2	0,3	17	2,6
45–54	1 827	141	7,7	6	0,3	7	0,4	142	7,8
55–64	2 435	488	20,0	28	1,1	13	0,5	478	19,6
65–74	1 418	538	37,9	26	1,8	14	1,0	477	33,6
≥ 75	520	293	56,3	6	1,2	4	0,8	243	
Okres latencji [w latach] / Latency period [years]									
1–9	143	–	–	–	–	–	–	1	0,7
10–19	835	42	5,0	3	0,4	1	0,1	35	4,2
20–29	1 975	228	11,5	20	1,0	8	0,4	226	11,4
30–39	2 482	539	21,7	32	1,3	15	0,6	495	19,9
40–49	1 210	532	44,0	13	1,1	15	1,2	473	39,1
≥ 50	208	134	64,4	–	–	1	0,5	127	61,1

u 3027 osób (44,2%), a zaciemnienia miąższu płucnego wśród 4086 (59,6%) pacjentów. W stosunku do poprzedniego badania pogorszenie stanu zdrowia zaobserwowano dla ogółem 1730 (25,2%) uczestników programu, w tym progresję zmian w obrazie radiologicznym płuc u 868 (12,7%) osób (tab. 2).

zmian w obrazie rentgenowskim (rtg.) płuc. Pylicę azbestową rozpoznano u 43% osób w tej grupie wieku, natomiast zaciemnienia opłucnowe w rtg. płuc analogicznie u około 65% pacjentów. Pogorszenie w stosunku do poprzedniego badania dotyczyło blisko 36% osób w wieku 65 lat i więcej.

Tabela 2. Wyniki badań radiologicznych płuc w ramach programu „Amiantus” za okres 2000–2010
Table 2. Results of radiological examinations under the Amiantus project in 2000–2010

Wyszczególnienie Characteristics	Badani Respondents [n]	Stwierdzone zmiany w obrazie rtg. Radiological findings				Pogorszenie w stosunku do poprzedniego badania Worse health conditions as compared to the results of the former examination			
		opłucnowe pleural changes		zaciemnienia opacities		ogółem total		w tym rtg of which X-ray imaging	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Ogółem / Total	6 853	3027	44,2	4086	59,6	1730	25,2	868	12,7
Rodzaj przetwórstwa azbestu / / Type of asbestos product manufacture									
wyroby azbestowo-cementowe / / asbestos-cement products	3 675	1 809	49,2	2416	65,7	1002	27,3	503	13,7
wyroby różne: produkty izolacyjne / / various (gaskets)	1 440	562	39,0	796	55,3	374	26,0	172	11,9
wyroby cierne / friction	777	243	31,3	331	42,6	111	14,3	68	8,8
wyroby włókiennicze / textile	280	154	55,0	199	71,1	93	33,2	39	13,9
wyroby hydroizolacyjne / hydroinsulation	185	73	39,5	101	54,6	33	17,8	19	10,3
inne / others	496	186	37,5	243	49,0	117	23,6	67	13,5
Staż pracy [w latach] / / Duration of employment [years]									
1–9	2 702	1 055	39,0	1449	53,6	603	22,3	272	10,1
10–19	2 373	1 035	43,6	1406	59,2	607	25,6	303	12,8
20–29	1 441	740	51,4	977	67,8	413	28,7	229	15,9
≥ 30	337	197	58,5	254	75,4	107	31,8	64	19,0
Wiek w chwili badania [w latach] / / Age at the examination [years]									
20–44	653	95	14,5	159	24,3	61	9,3	32	4,9
45–54	1 827	540	29,6	857	46,9	301	16,5	156	8,5
55–64	2 435	1 137	46,7	1597	65,6	669	27,5	335	13,8
65–74	1 418	871	61,4	1039	73,3	490	34,6	255	18,0
≥ 75	520	384	73,8	434	83,5	209	40,2	90	17,3
Okres latencji [w latach] / Latency period [years]									
1–9	143	8	5,6	20	14,0	1	0,7	–	–
10–19	835	149	17,8	275	32,9	110	13,2	61	7,3
20–29	1 975	664	33,6	982	49,7	391	19,8	171	8,7
30–39	2 482	1 223	49,3	1656	66,7	695	28,0	371	14,9
40–49	1 210	812	67,1	969	80,1	442	36,5	228	18,8
≥ 50	208	171	82,2	184	88,5	91	43,8	37	17,8

Wyniki uzyskane w programie badań profilaktycznych wskazują na wzrost częstości występowania pylicy azbestowej oraz zmian w obrazie radiologicznym płuc wraz z wiekiem badanych osób. Najczęściej patologie azbestozależne rozpoznawane były u osób powyżej 65. roku życia. Zależność ta dotyczyła również

Najwyższe częstości występowania patologii azbestozależnych zaobserwowano w grupie badanych pracowników zakładów azbestowo-cementowych — pylicę azbestową rozpoznano u 1054 osób (29% badanych w tej grupie), raka płuca u 48 osób, a międzybłoniaki opłucnej u 32 osób. W grupie byłych pracowników

zakładów azbestowo-cementowych również najczęściej występowały zmiany w obrazie radiologicznym płuc — zmiany opłucnowe w postaci blaszek i rozlanych zgrubień opłucnej u blisko połowy badanych w tej grupie osób, a zacielenia miąższu płucnego u prawie 2/3 pacjentów. Progresję zmian w stosunku do poprzedniego badania stwierdzono ogółem u 27% osób, w tym w obrazie radiologicznym płuc u 14% badanych.

Odnośnie do częstości stwierdzonej patologii według stażu pracy w 418 przypadkach (15,5%) pylicę azbestową rozpoznano u osób zatrudnionych poniżej 10 lat, w tym w 223 przypadkach w okresie krótszym niż 5 lat. Ze zgromadzonych danych wynika, że około 55% wszystkich rozpoznanych pylic dotyczy osób ze stażem powyżej 15 lat. Spośród zgłaszających się na badania osób pracujących w narażeniu powyżej 20 lat ponad 30% osób miało rozpoznaną pylicę azbestową. Zmiany opłucnowe w obrazie rtg. płuc w tej grupie dotyczyły aż 53% osób, natomiast zacielenia występowały u 75% osób pracujących 30 lat i więcej. Pogorszenie w stosunku do poprzedniego badania obserwuje się u blisko 30% osób z ponad 20-letnim stażem.

Na podstawie uzyskanych wyników można stwierdzić, że im dłuższy okres latencji, tym częstsze występowanie patologii azbestozależnej, zarówno pylicy płuc, jaki i nowotworów. Ponadto wyraźnie można zauważyć zwiększoną częstość zmian w obrazie rtg. płuc zarówno opłucnowych (49–82%), jak i zacieleni miąż-

szu płucnego (67–88%) u osób, u których okres latencji przekroczył 30 lat (tab. 1 i 2).

W okresie 11 lat prowadzenia badań profilaktycznych stwierdza się wzrost częstości rozpoznawanych patologii azbestozależnych. Pylice wzrosły z 6,9% w 2000 r. do 25,8% w 2010 r., a ich średnioroczne tempo wzrostu w tym okresie wynosiło 18% (tab. 3). O pogarszającym się stanie zdrowia osób objętych programem świadczy dynamika wzrostu stwierdzonych zmian w stosunku do poprzedniego badania. Odsetek osób, u których wystąpiła progresja zmian w stosunku do poprzedniego badania, wzrósł do 37% w ostatnim roku, przy czym w obrazie radiologicznym płuc pogorszenie wystąpiło u 17% osób.

Wyniki badań radiologicznych klatki piersiowej obejmują 13 856 badań rtg. opisanych zgodnie z klasyfikacją pylic płuc ILO i dotyczą one 74% pacjentów zgłaszających się na badania profilaktyczne w ramach programu „Amiantus”. Analiza zmian radiologicznych przeprowadzona na podstawie gęstości małych nieregularnych cieni typu *s*, *t*, *u* w tkance śródmiąższowej płuc wykazała, że w ok. 30% wyników nie wystąpiły zmiany śródmiąższowe płuc (kategoria 0/0), 45% wyników wskazuje na zmiany kategorii gęstości cieni mniejsze niż kategoria 1/1, 18% — na zmiany kategorii 1/1, a 7% — zmiany kategorii 1/2 i wyższe. Szczegółowe wyniki badań za lata 2000–2010 odnośnie do kategorii gęstości cieni śródmiąższowych i zmian opłucnowych przedstawione zostały w tabeli 4.

Tabela 3. Rozpoznane choroby wśród pracowników objętych programem „Amiantus” w latach 2000–2010
Table 3. Asbestos-related diseases diagnosed in 2000–2010 in the workers included in the Amiantus project

Rok Year	Badani Respondents [n]	Rozpoznane choroby Diagnosis						Zmiany w stosunku do poprzedniego badania Worse health conditions as compared to the results of the former examination [%]
		pylica azbestowa asbestosis		rak płuca lung cancer		międzybłoniak opłucnej pleural mesothelioma		
		n	%	n	%	n	%	
2000	1 418	98	6,9	8	0,6	1	0,1	3,3
2001	1 633	171	10,5	3	0,2	4	0,2	16,2
2002	1 579	270	17,1	2	0,1	4	0,3	16,7
2003	2 206	353	16,0	4	0,2	2	0,1	15,8
2004	1 930	378	19,6	6	0,3	4	0,2	26,5
2005	1 870	438	23,4	15	0,8	10	0,5	30,2
2006	1 746	382	21,9	9	0,5	5	0,3	33,2
2007	1 690	387	22,9	5	0,3	0	–	32,2
2008	1 604	399	24,9	8	0,5	2	0,1	40,6
2009	1 680	392	23,3	10	0,6	5	0,3	36,2
2010	1 561	403	25,8	4	0,3	1	0,1	36,8
Razem / Total	6 853	1 475	21,5	68	1,0	40	0,6	25,2

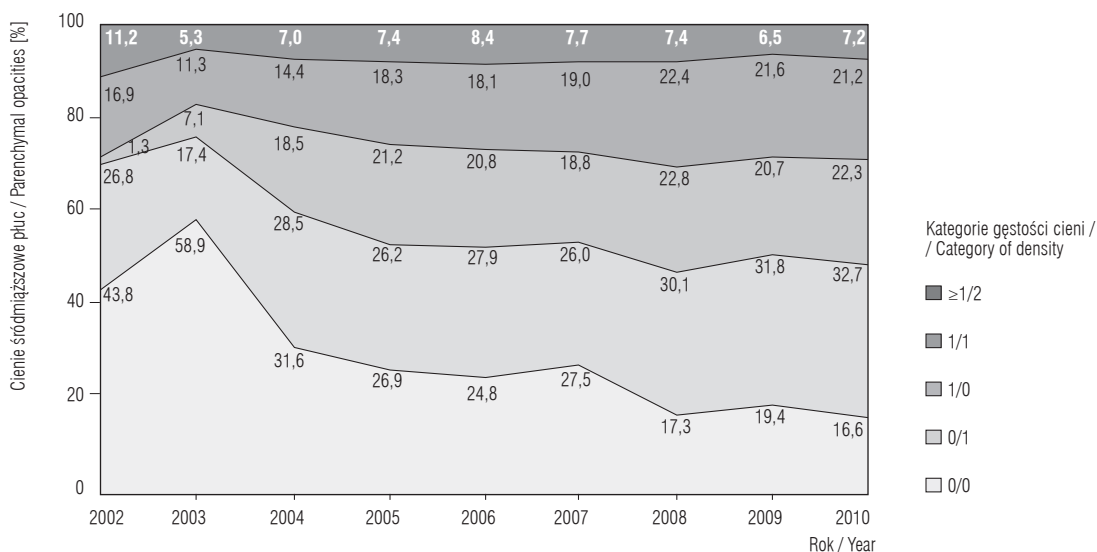
Tabela 4. Występowanie cieni śródmiąższowych płuc w zależności od zmian opłucnowych w latach 2000–2010
Table 4. The occurrence of parenchymal opacities, depending on the pleural changes, in the years 2000–2010

Rodzaj zmian Category of changes	Badania wg kategorii gęstości małych nieregularnych cieni typu s, t, u* Examinations by categories of density of small irregular opacities type s, t, u* [n]								Ogółem Total	
	0/0	0/1	1/0	1/1	1/2	2/1	2/2	2/3	n	%
	Zmiany opłucnowe, z tego / Pleural changes, of which:									
a) zgrubienia opłucnej / thickening of pleura	1 330	2 455	1 884	2 196	668	92	186	13	8 824	63,7
– odgraniczone (blaszki) / circumscribed plaques	79	217	214	459	238	23	69	2	1 301	9,4
– rozlane / diffuse	1 050	2 202	1 749	2 095	646	91	183	13	8 029	58
– zgrubienia opłucnej przeponowej / / thickening of the diaphragmatic pleura	561	1 177	938	1 297	472	76	148	10	4 679	33,8
– zarośnięcie kąta przeponowo-żebrowego / / blunting of costophrenic angle	206	284	213	278	155	12	50	4	1 202	8,7
b) zwapnienia opłucnej / Pleural calcification	43	156	153	421	242	25	71	2	1 113	8
Brak zmian opłucnowych / No changes in pleura	2 755	1 325	592	296	57	4	3	–	5 032	36,3
Razem / Total										
n	4 085	3 780	2 476	2 492	725	96	189	13	13 856	–
%	29,5	27,3	17,9	18,0	5,2	0,7	1,4	0,1	–	100

* Na podstawie klasyfikacji ILO z 1980 r. (11) / Based on the 1980 ILO classification (11).

Prawie 2/3 (63,7%) wyników badań radiologicznych klatki piersiowej wykazują zmiany opłucnowe, przy czym najczęściej są to rozlane zgrubienia opłucnej (58%) oraz zgrubienia opłucnej przeponowej (33,8%). Analiza wyników dla poszczególnych lat wykazała wzrost udziału wyników badań rtg wskazujących na występowanie cieni śródmiąższowych płuc —

z 41% w 2003 r. aż do 83% w 2010 r. Przedstawiona na rycinie 2. struktura wyników według kategorii gęstości cieni wskazuje na zwiększanie się z roku na rok udziału zacień kategorii niższych, tj. 0/1 i 1/0, jak również wyników badań z kategorią gęstości cieni 1/1. Udział kategorii 1/2 i wyższych w strukturze wyników badań w latach jest dość stabilny.



Ryc. 2. Występowanie cieni śródmiąższowych płuc według kategorii gęstości w populacji badanej w latach 2002–2010.
Fig. 2. The occurrence of parenchymal opacities by category of density in the study population, 2002–2010.

PODSUMOWANIE

Wprowadzenie programu badań profilaktycznych byłych pracowników przetwórstwa azbestu zwiększyło wykrywalność patologii związanych z narażeniem na azbest oraz pozwoliło na podjęcie odpowiednich działań profilaktycznych. Wczesne wykrycie zmian w stanie zdrowia pacjentów narażonych w przeszłości na pył azbestu zwiększa szanse na zastosowanie prawidłowego leczenia oraz spowolnienie procesów chorobowych. Wizyta lekarska daje również okazję do działań w zakresie edukacji zdrowotnej, w tym bardzo ważnej konsultacji na temat konieczności rzucenia nałogu palenia. Z innej strony badani w programie pacjenci mogą ubiegać się o uznanie choroby zawodowej i wypłatę odpowiednich świadczeń. W wyniku realizacji programu „Amiantus” odsetek osób ze stwierdzoną chorobą zawodową wzrósł z 10% w 2001 r. do 30% w 2010 r.

Realizacja programu i systematyczny monitoring wykonywanych zdjęć rtg. klatki piersiowej oraz innych badań lekarskich umożliwia również ocenę progresji zmian w układzie oddechowym osób zawodowo narażonych na pył azbestu w przeszłości. Odsetek stwierdzonych zmian w obrazie radiologicznym płuc wykazuje tendencję wzrostową w poszczególnych latach.

W Polsce podstawę rozpoznania azbestozy jako choroby zawodowej w oparciu o zmiany radiologiczne stanowi występowanie małych nieregularnych zacięnięć typu *s*, *t*, *u* o kategoriach gęstości 1/2 lub wyższych oraz o kategorii gęstości 1/1 wraz ze zmianami opłucnowymi. Wyniki badań radiologicznych pozwalają więc stwierdzić, że blisko co czwarte badanie (23%) wykazuje zmiany upoważniające do rozpoznania azbestozy.

Analiza danych wskazuje, że im dłuższy staż pracy i okres latencji oraz im starsza osoba, tym częstsze występowanie chorób związanych z narażeniem na pył azbestu, szczególnie pylicy płuc oraz zmian w obrazie rtg. Wysoka częstość rozpoznawanych patologii azbestozależnych w objętej badaniem populacji związana jest ze spontaniczną zgłaszalnością osób włączających się do programu, ponieważ oczywiste jest częstsze zgłaszanie się osób odczuwających określone dolegliwości, a także osób bardziej zainteresowanych rozpoznaniem choroby zawodowej, z którą wiążą się określone świadczenia.

PIŚMIENNICTWO

1. Ustawa z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest. DzU z 1997 r. nr 101, poz. 628 z późn. zm.
2. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 czerwca 2009 r. w sprawie chorób zawodowych. DzU z 2009 r. nr 105, poz. 869
3. Directive 2009/148/EC of European Parliament and of the Council of 30 November 2009 on the protection of workers from the risk related to exposure to asbestos at work. Off. J. EU 2009;L330:16
4. Konwencja nr 162 Międzynarodowej Organizacji Pracy z dnia 24 czerwca 1986 r. dotycząca bezpieczeństwa w stosowaniu azbestu. ILO, Genewa 1986
5. Wskazówki metodyczne w sprawie przeprowadzania badań profilaktycznych pracowników. Załącznik nr 1 do rozporządzenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 30 maja 1996 r. w sprawie przeprowadzania badań lekarskich pracowników, zakresu profilaktycznej opieki zdrowotnej nad pracownikami oraz orzeczeń lekarskich wydawanych do celów przewidzianych w Kodeksie pracy. DzU z 1996 r. nr 69, poz. 332
6. Szeszenia-Dąbrowska N., Szubert Z.: Program badań profilaktycznych byłych pracowników zakładów przetwórstwa azbestu — Amiantus. Med. Pr. 2002;6:451–456
7. Szubert Z., Stankiewicz-Choroszuca B., Wrońska-Sobolewska M., Siewierska H., Kosińska M., Borys W. i wsp.: Badania profilaktyczne byłych pracowników zakładów przetwórstwa azbestu — wyniki realizacji programu Amiantus w latach 2000–2004. Med. Pr. 2006;2:101–108
8. Asbestos, asbestosis, and cancer: the Helsinki criteria for diagnosis and attribution [skrótowy raport]. Scand. J. Work. Environ. Health 1997;23:311–316
9. Hillerdal G.: Criteria for clinical diagnosis: Lung function and symptoms. Proceedings of an International Expert Meeting on Asbestos, Asbestosis and Cancer. 20–22 stycznia 1997, Helsinki, Finland. People and Work, Research Reports No. 14. Finnish Institute and Occupational Health, Helsinki 1997, ss. 46–49
10. Hillerdal G.: Radiological criteria: Pleural changes. Proceedings of an International Expert Meeting on Asbestos, Asbestosis and Cancer. 20–22 stycznia 1997, Helsinki, Finland. People and Work, Research Reports No. 14. Finnish Institute and Occupational Health 1997, ss. 41–45
11. International Labour Office: Guidelines for the use of ILO International Classification of Radiographs of Pneumocnoses. ILO, Geneva 1980