

Choroby alergiczne związane z pracą

pod redakcją
Marty Wiszniewskiej
Jolanty Walusiak-Skorupy



INSTYTUT MEDYCYNY PRACY IM. PROF. J. NOFERA

Łódź 2019

Spis treści

Wprowadzenie	5
<i>Marta Wiszniewska, Jolanta Walusiak-Skorupa</i>	
1. Podstawy prawne postępowania związanego z podejrzeniem choroby zawodowej	7
<i>Marcin Rybacki</i>	
Orzecznictwo lekarskie dotyczące rozpoznania choroby zawodowej ..	12
2. Podstawy prawne i zasady sprawowania opieki profilaktycznej nad pracownikami oraz uczniami i studentami	16
<i>Marcin Rybacki</i>	
3. Czynniki etiologiczne chorób alergicznych związanych z pracą ..	27
3.1. Powietrzno pochodne czynniki alergizujące	27
<i>Agnieszka Lipińska-Ojrzanowska, Jolanta Walusiak-Skorupa, Marta Wiszniewska</i>	
Alergeny o dużej masie cząsteczkowej (HMW-A)	27
Alergeny o małej masie cząsteczkowej (LMW-A)	29
3.2. Czynniki alergizujące i drażniące skórę	33
<i>Marta Kieć-Świerczyńska</i>	
Czynniki pierwotnie drażniące skórę	33
<i>Czynniki alergizujące kontaktowo</i>	35
4. Choroby alergiczne układu oddechowego związane z pracą	40
<i>Jolanta Walusiak-Skorupa, Agnieszka Lipińska-Ojrzanowska, Ewa Nowakowska-Swirta, Marta Wiszniewska</i>	
Jednostki chorobowe	40
Czynniki ryzyka	43
Podstawy diagnostyki	45
Opieka profilaktyczna	48
<i>Prewencja pierwszorzędowa</i>	49
<i>Prewencja drugorzędowa</i>	51
<i>Prewencja trzeciorzędowa</i>	52

Współpraca służby medycyny pracy ze specjalistą pulmonologiem / / alergologiem / lekarzem POZ	54
5. Choroby alergiczne skóry związane z pracą	56
<i>Marta Kieć-Świerczyńska</i>	
Alergiczne choroby zawodowe skóry	56
Alergiczne kontaktowe zapalenie skóry	56
Pokrzywka kontaktowa i białkowe zapalenie skóry	58
Fotodermatozy	59
Choroby o niezawodowej etiologii, na przebieg których niekorzystnie wpływa środowisko pracy	61
Czynniki ryzyka	62
Podstawy diagnostyki	62
Alergiczne kontaktowe zapalenie skóry	62
Pokrzywka kontaktowa i białkowe zapalenie skóry	63
Fotodermatozy	63
Wskazówki do opieki profilaktycznej	64
6. Choroby narządu wzroku związane z pracą	67
<i>Alicja Pas-Wyroślak, Diana Wyroślak-Bednarek, Marta Wiszniewska</i>	
Rodzaje alergicznego zapalenia spojówek	67
Ostre alergiczne zapalenie spojówek (AAC)	67
Sezonowe alergiczne zapalenie spojówek (SAC)	68
Przewlekłe alergiczne zapalenie spojówek (PAC)	68
Wiosenne zapalenie spojówek i rogówki (VKC)	68
Atopowe zapalenie rogówki i spojówek (AKC)	68
Olbrzymiobrodawkowe zapalenie spojówek (GPC)	68
Zawodowe alergiczne zapalenie spojówek (ZAZS)	69
Mechanizm reakcji alergicznej	70
Odpowiedź wczesna	70
Odpowiedź późna	71
Alergia opóźniona	71

Czynniki ryzyka zawodowej alergii narządu wzroku	72
Podstawy diagnostyki	72
Metody diagnostyczne	73
<i>Wywiad chorobowy z wykorzystaniem</i> <i>standaryzowanego kwestionariusza</i>	73
<i>Badanie w lampie szczelinowej</i>	74
<i>Punktowe testy skórne (PTS).....</i>	74
<i>Badanie materiału biologicznego</i>	74
Badanie cytologiczne płynu łzowego.....	75
<i>Próba prowokacyjna z alergenem zawodowym</i>	76
Wskazówki dotyczące opieki profilaktycznej	77
Załączniki	79
Załącznik I	80
IA. Kwestionariusz dotyczący pacjenta z podejrzeniem astmy zawodowej ...	82
IB. Kwestionariusz dotyczący pacjenta z podejrzeniem alergii związanej z pracą	86
IC. Kwestionariusz dotyczący pacjenta z podejrzeniem przewlekłej obturacyjnej choroby płuc (POChP)	93
Badanie przedmiotowe	96
Formularz badania przedmiotowego	97

Wprowadzenie

*Marta Wiszniewska
Jolanta Walusiak-Skorupa*

Choroby alergiczne związane z pracą stanowią aktualnie jeden z częstszych problemów zdrowotnych pracowników, dlatego wymagają większej uwagi w kontekście opieki profilaktycznej nad pracującymi.

Szacuje się, że 7–51% zachorowań na astmę u dorosłych ma związek z ekspozycją zawodową. Zidentyfikowano ponad 400 czynników odpowiedzialnych za występowanie astmy związanej z pracą. Zagrożenie dotyczy licznej grupy pracowników, ale także uczniów, mających w trakcie pracy lub nauki kontakt z substancjami o potencjale alergizującym. System ochrony zdrowia pracujących w zakresie profilaktyki medycznej ma po pierwsze zapobiegać rozwojowi chorób alergicznych o etiologii zawodowej, po drugie – wspierać pracowników z już rozpoznanym schorzeniem alergicznym, które może ulegać zaostrzeniu w związku z warunkami pracy.

Najistotniejsze działania profilaktyczne obejmują identyfikację czynników alergizujących na stanowisku pracy, ustalenie objawów i schorzeń wywoływanych taką ekspozycją oraz edukację pracowników w tym zakresie. Monitorowanie czynników ryzyka chorób alergicznych związanych z pracą i podjęcie badań diagnostycznych pozwalających na wczesne wykrycie schorzenia to podstawowe zadania służby medycyny pracy w zakładach, gdzie wykonywana praca wiąże się z narażeniem na alergeny.

Niniejsza publikacja jest przeznaczona dla lekarzy sprawujących opiekę profilaktyczną nad pracownikami i uczniami, którzy w trakcie pracy lub nauki mają kontakt z substancjami o potencjale alergizującym, oraz dla specjalistów alergologów, pulmonologów, dermatologów i lekarzy POZ. W poszczególnych rozdziałach omówiono podstawy prawne postępowania związanego z podejrzeniem choroby zawodowej oraz podstawy prawne i zasady sprawowania opieki profilaktycznej nad uczniami i studentami oraz pracownikami. Przedstawione zostały czynniki etiologiczne chorób alergicz-

nych związanych z pracą, w tym czynniki alergizujące układ oddechowy (powietrzno pochodne) oraz alergizujące i drażniące skórę. Scharakteryzowano jednostki chorobowe, czynniki ryzyka oraz podstawy diagnostyki chorób alergicznych układu oddechowego, narządu wzroku i skóry związanych z pracą.

Wskazówki dotyczące opieki profilaktycznej oraz przedstawione zasady współpracy służby medycyny pracy ze specjalistami konsultującymi lub leczącymi pacjentów/pracowników mają na celu wdrożenie jednolitych standardów we wszystkich podstawowych jednostkach medycyny pracy.

I. Podstawy prawne postępowania związanego z podejrzeniem choroby zawodowej

Marcin Rybacki

Definicja „choroby zawodowej” została określona w Ustawie z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy [DzU z 2019 r., poz. 1040]. Zgodnie z art. 235¹ za chorobę zawodową uważa się chorobę wymienioną w wykazie chorób zawodowych, jeżeli w wyniku oceny warunków pracy można stwierdzić bezspornie lub z wysokim prawdopodobieństwem, że została ona spowodowana działaniem czynników szkodliwych dla zdrowia występujących w środowisku pracy albo pozostających w związku ze sposobem wykonywania pracy, zwanych „narażeniem zawodowym”.

Kolejny artykuł (art. 235²) ww. ustawy wskazuje, kiedy i u kogo uprawnione jest rozpoznanie choroby zawodowej. Jest to zasadne w odniesieniu do pracownika lub byłego pracownika w okresie jego zatrudnienia albo po zakończeniu pracy w narażeniu zawodowym, pod warunkiem wystąpienia udokumentowanych objawów chorobowych w okresie ustalonym dla każdej pozycji w wykazie chorób zawodowych [Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy. DzU z 2019 r., poz. 1040]. Kwestię wspomnianego wykazu reguluje z kolei Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 czerwca 2009 r. w sprawie chorób zawodowych [DzU z 2013 r., poz. 1367]. W załączniku do tego aktu prawnego wymienia się 26 chorób, które mogą być uznane za zawodowe. Część wykazu ma charakter szczegółowego opisu medycznego, uwzględniającego też stopień nasilenia choroby oraz okres narażenia zawodowego, który upoważnia do uznania związku przyczynowo-skutkowego między rozpoznanym schorzeniem a warunkami pracy. Ponadto wykaz zawiera też taką pozycję jak choroby zakaźne, stanowiącą otwarty katalog chorób, które potencjalnie mogły być wywołane warunkami pracy.

Żeby z prawnego punktu widzenia uznać chorobę z wykazu za zawodową, konieczne jest udokumentowanie występowania objawów charakterystycznych dla danego schorzenia. Mogą one wystąpić w trakcie zatrudnienia w narażeniu mogącym skutkować pojawieniem się danej choroby albo po ustaniu ekspozycji. W drugim przypadku w rozporządzeniu dla większo-

ści chorób określa się maksymalny okres po zaprzestaniu pracy (związanej z ekspozycją na czynniki szkodliwe lub uciążliwe), w którym pojawienie się objawów chorobowych upoważnia do rozpoznania choroby zawodowej. Występowanie objawów we wskazanym okresie musi być udokumentowane. Podejrzenie choroby zawodowej zgłasza się:

- 1) właściwemu państwowemu powiatowemu inspektorowi sanitarnemu / właściwemu państwowemu granicznemu inspektorowi sanitarnemu / właściwemu państwowemu wojewódzkiemu inspektorowi sanitarnemu / właściwemu państwowemu inspektorowi sanitarnemu, o którym mowa w przepisach wydanych na podstawie art. 20 ust. 2 Ustawy z dnia 14 marca 1985 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej [DzU z 2011 r. nr 212, poz. 1263, z późn. zm.] / / właściwemu komendantowi wojskowego ośrodka medycyny prewencyjnej / / właściwemu inspektorowi wojskowego ośrodka medycyny prewencyjnej – zwanym „właściwym państwowym inspektorem sanitarnym”,
- 2) właściwemu okręgowemu inspektorowi pracy.

Właściwość powyższych organów ustala się według miejsca, w którym praca jest lub była wykonywana przez pracownika lub według krajowej siedziby pracodawcy (w przypadku gdy dokumentacja dotycząca narażenia zawodowego jest gromadzona w tej siedzibie).

Zgłoszenia dokonuje się niezwłocznie, wypełniając formularz stanowiący załącznik nr 1 do Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 1 sierpnia 2002 r. w sprawie sposobu dokumentowania chorób zawodowych i skutków tych chorób [DzU z 2013 r., poz. 1379], a w przypadku choroby zawodowej o ostrym przebiegu lub podejrzenia, że choroba zawodowa była przyczyną śmierci pracownika – dodatkowo w formie telefonicznej [Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 czerwca 2009 r. w sprawie chorób zawodowych. DzU z 2013 r., poz. 1367].

Należy pamiętać, że obowiązek zgłoszenia do odpowiednich organów podejrzenia choroby zawodowej spoczywa na pracodawcy, a także na lekarzu podmiotu właściwego do rozpoznania choroby zawodowej [Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy. DzU z 2019 r., poz. 1040].

Procedura związana z uznaniem danej choroby za chorobę zawodową ma charakter wielostopniowy i składa się z następujących etapów:

- ▶ podejrzenia choroby zawodowej (zgłoszonego przez lekarza, pracodawcę lub samego pracownika),

- ▶ wszczęcia postępowania administracyjnego przez właściwego państwowego inspektora sanitarnego (po otrzymaniu zgłoszenia podejrzenia choroby zawodowej od pracodawcy, lekarza zatrudnionego w jednostce orzeczniczej lub pracownika),
- ▶ wydania orzeczenia lekarskiego o rozpoznaniu bądź o braku podstaw do rozpoznania choroby zawodowej (przez lekarza zatrudnionego w jednostce orzeczniczej),
- ▶ wydania decyzji administracyjnej o stwierdzeniu choroby zawodowej lub decyzji o braku podstaw do stwierdzenia choroby zawodowej (przez właściwego państwowego inspektora sanitarnego).

Przed dokonaniem rozpoznania klinicznego choroby zawodowej konieczne jest przeprowadzenie oceny narażenia zawodowego, której celem jest potwierdzenie lub wykluczenie występowania w środowisku pracy czynników szkodliwych i/lub uciążliwych dla zdrowia, mogących być czynnikiem etiologicznym choroby.

Ocenę narażenia zawodowego przeprowadza w związku z podejrzeniem choroby zawodowej lekarz sprawujący profilaktyczną opiekę zdrowotną nad pracownikiem, którego dotyczy podejrzenie. W toku ustalania rozpoznania choroby zawodowej oceny dokonuje lekarz zatrudniony w jednostce orzeczniczej.

Za podjęcie decyzji o stwierdzeniu choroby zawodowej lub decyzji o braku podstaw do stwierdzenia choroby zawodowej za ocenę odpowiada właściwy państwowy powiatowy inspektor sanitarny.

Przy ocenie narażenia zawodowego o konkretnym charakterze uwzględnia się w odniesieniu do:

- 1) czynników chemicznych i fizycznych – rodzaj czynnika, wartość stężeń lub natężeń i okres narażenia zawodowego;
- 2) czynników biologicznych – rodzaj czynnika, czas kontaktu oraz mechanizm działania lub drogi szerszenia się czynnika, bez konieczności określenia stężenia tego czynnika;
- 3) czynników o działaniu uczulającym (alergenów) – rodzaj czynnika i stwierdzenie kontaktu z takim czynnikiem w czasie pracy, jeżeli występował on w środowisku pracy lub w surowcach, półproduktach albo gotowych wyrobach, bez konieczności określania stężenia tego czynnika;
- 4) czynników o działaniu rakotwórczym – substancje chemiczne, ich mieszaniny, czynniki lub procesy technologiczne o działaniu rakotwórczym lub

mutagennym określone w przepisach wydanych na podstawie art. 222 § 3 Ustawy z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy [DzU z 2019 r., poz. 1040] oraz pierwotną lokalizację nowotworu i okres latencji;

- 5) sposobu wykonywania pracy – stopień obciążenia wysiłkiem fizycznym oraz chronometraż czynności, które mogą powodować nadmierne obciążenie konkretnych narządów lub układów organizmu ludzkiego [Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 czerwca 2009 r. DzU z 2013 r., poz. 1367].

Podejrzanie wystąpienia choroby zawodowej może zgłosić:

- ▶ lekarz sprawujący opiekę profilaktyczną nad pracownikiem,
- ▶ inny lekarz lub lekarz dentysta, który podczas świadczenia usług medycznych powziął takie podejrzenie co do pacjenta,
- ▶ sam pracownik.

Lekarz sprawujący opiekę profilaktyczną nad pracownikiem może powziąć podejrzenie wystąpienia choroby zawodowej np. w trakcie rutynowych badań okresowych. Wówczas jest on zobowiązany zawiadomić o tym fakcie badanego, a następnie poinformować go o możliwości skierowania do jednostki orzeczniczej w celu rozpoczęcia odpowiedniej procedury. Powyższe skierowanie powinno być wystawione na formularzu, określonym we wspomnianym już Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 1 sierpnia 2002 r. [DzU z 2013 r., poz. 1379].

Powyższymi jednostkami orzeczniczymi (właściwymi ze względu na aktualne miejsce zamieszkania pracownika/pacjenta) są:

- ▶ w wypadku chorób innych niż zakaźne i pasożytnicze:
 - ◄ poradnie chorób zawodowych wojewódzkich ośrodków medycyny pracy,
 - ◄ kliniki bądź poradnie chorób zawodowych uniwersytetów medycznych (akademii medycznych),
- ▶ w przypadku chorób zakaźnych i pasożytniczych:
 - ◄ poradnie chorób zakaźnych wojewódzkich ośrodków medycyny pracy,
 - ◄ przychodnie i oddziały chorób zakaźnych poziomu wojewódzkiego.

W przypadku gdy pracownik mieszka w innym województwie niż to, w którym była wykonywana praca w narażeniu zawodowym, właściwość jednostki orzeczniczej ustala się według aktualnego miejsca zamieszkania pracownika.

W zakresie rozpoznawania chorób zawodowych u pracowników hospitalizowanych z powodu wystąpienia ostrych objawów choroby jednostkami orzeczniczymi mogą być też podmioty lecznicze, w których nastąpiła ta hospitalizacja [Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 czerwca 2009 r. DzU z 2013 r., poz. 1367].

Lekarz sprawujący opiekę profilaktyczną nad pracownikiem jest dodatkowo zobowiązany dołączyć do skierowania na badania lekarskie (załącznik nr 2) wypełnioną kartę oceny narażenia zawodowego w związku z podejrzeniem choroby zawodowej (załącznik nr 4), sporządzone według wzorów zawartych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 1 sierpnia 2002 r. [DzU z 2013 r., poz. 1379].

Należy wspomnieć, że w opisanym przypadku skierowanie na badania lekarskie w związku z podejrzeniem choroby zawodowej nie musi skutkować wydaniem orzeczenia lekarskiego o istnieniu przeciwwskazań zdrowotnych do wykonywania pracy na określonym stanowisku. Takie orzeczenie zostanie wydane tylko wtedy, gdy dalsze świadczenie pracy mogłoby skutkować progresją objawów chorobowych.

Podejrzenie choroby zawodowej może pojawić się także w trakcie świadczenia usług medycznych przez lekarzy lub lekarzy dentystów niebędących częścią systemu ochrony zdrowia pracujących. W takim przypadku lekarz, który podejrzewa wystąpienie choroby zawodowej u swojego pacjenta, dokonuje zgłoszenia poprzez skierowanie go na badania do jednej z ww. jednostek orzecznich. Lekarz ten jest zobowiązany wystawić skierowanie według wzoru zawartego w załączniku nr 2 do rozporządzenia [DzU z 2013 r., poz. 1379]. Nie musi on jednak wypełniać karty oceny narażenia zawodowego w związku z podejrzeniem choroby zawodowej [Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy. DzU z 2019 r., poz. 1040].

O rozpoznanie choroby zawodowej może ubiegać się sam pracownik, a także były pracownik, jeśli podejrzewa, że występujące u niego objawy mogą wskazywać na taką chorobę. Przy trwającym zatrudnieniu zgłoszenia dokonuje się za pośrednictwem lekarza sprawującego profilaktyczną opiekę zdrowotną nad danym zakładem pracy, który ma wówczas obowiązek skierować pracownika do odpowiedniej jednostki orzecznich. W innych przypadkach podejrzenie choroby zawodowej zgłasza się bezpośrednio właściwemu państwowemu inspektorowi sanitarnemu i właściwemu okręgowemu

inspektorowi pracy, których właściwość ustala się według miejsca, w którym praca jest lub była wykonywana przez pracownika, lub według krajowej siedziby pracodawcy, w przypadku gdy dokumentacja dotycząca narażenia zawodowego jest gromadzona w tej siedzibie [Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy. DzU z 2019 r., poz. 1040]. Wówczas to inspektor sanitarny skieruje byłego pracownika do odpowiedniej jednostki orzeczniczej.

Orzecznictwo lekarskie dotyczące rozpoznania choroby zawodowej

Lekarz właściwy do orzekania w zakresie chorób zawodowych musi posiadać jedną z następujących specjalizacji lekarskich:

- ▶ medycyna pracy,
- ▶ medycyna przemysłowa,
- ▶ medycyna morska i tropikalna,
- ▶ medycyna lotnicza,
- ▶ medycyna kolejowa,
- ▶ medycyna transportu.

W przypadku chorób zakaźnych i pasożytniczych uprawnionym do orzekania jest lekarz specjalista chorób zakaźnych albo lekarz specjalista medycyny pracy lub medycyny przemysłowej. Lekarze medycyny pracy bądź medycyny przemysłowej wydają odpowiednie orzeczenie lekarskie po zasięgnięciu opinii lekarza specjalisty chorób zakaźnych, a w przypadku gruźlicy – po konsultacji z lekarzem specjalistą chorób płuc.

Orzecznictwo lekarskie w zakresie choroby zawodowej w odniesieniu do pracownika leczonego w zakładzie opieki stacjonarnej z powodu wystąpienia ostrych objawów prawdopodobnie wskazujących na chorobę zawodową wykonuje specjalista z dziedziny medycyny odpowiedniej dla tej choroby, zatrudniony w tym zakładzie [Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 18 czerwca 2010 r. w sprawie specjalizacji lekarskich niezbędnych do wykonywania orzecznictwa w zakresie chorób zawodowych. DzU z 2010 r. nr 110, poz. 736].

Orzeczenie o rozpoznaniu choroby zawodowej albo o braku podstaw do jej rozpoznania jest wydawane na podstawie wyników przeprowadzonych

badan lekarskich i pomocniczych, dokumentacji medycznej obecnego/byłego pracownika, dokumentacji przebiegu zatrudnienia oraz oceny narażenia zawodowego.

W przypadku narażenia pracownika na czynniki o działaniu uczulającym (alergeny) lekarz prowadzący postępowanie orzecznicze może wystąpić do pracodawcy o przekazanie próbki substancji w ilości niezbędnej do przeprowadzenia badań diagnostycznych.

Jeżeli zakres informacji zawartych w dokumentacji jest niewystarczający do wydania orzeczenia lekarskiego, lekarz może wystąpić o ich uzupełnienie do:

- ▶ pracodawcy – w zakresie obejmującym przebieg oraz organizację pracy zawodowej pracownika (w tym pracy w godzinach nadliczbowych), dane o narażeniu zawodowym (obejmujące także wyniki pomiarów czynników szkodliwych wykonanych na stanowiskach pracy, na których pracownik był zatrudniony), stosowane przez pracownika środki ochrony indywidualnej;
- ▶ lekarza sprawującego profilaktyczną opiekę zdrowotną nad pracownikiem, którego dotyczy podejrzenie choroby zawodowej – w zakresie dokonania uzupełniającej oceny narażenia zawodowego oraz w celu udostępnienia dokumentacji medycznej pracownika wraz z wynikami przeprowadzonych badań profilaktycznych;
- ▶ lekarza ubezpieczenia zdrowotnego lub innego lekarza prowadzącego leczenie tego pracownika – w celu udostępnienia dokumentacji medycznej w zakresie niezbędnym do rozpoznania choroby zawodowej;
- ▶ właściwego państwowego inspektora sanitarnego – w zakresie oceny narażenia zawodowego, zwłaszcza na podstawie dokumentacji archiwalnej;
- ▶ pracownika – w zakresie uzupełnienia wywiadu zawodowego przeprowadzonego przez lekarza praktykującego indywidualnie lub zatrudnionego w zakładzie opieki zdrowotnej albo właściwego państwowego inspektora sanitarnego wydającego skierowanie na badanie w celu rozpoznania choroby zawodowej.

Orzeczenie lekarskie przesyła się właściwemu państwowemu inspektorowi sanitarnemu, zainteresowanemu obecnemu/byłemu pracownikowi oraz lekarzowi kierującemu na badania, a w przypadku gdy orzeczenie lekarskie zostało wydane przez lekarza zatrudnionego w jednostce orzeczniczej II stopnia – również jednostce orzeczniczej I stopnia. Co istotne, orzeczenia

lekarskiego nie otrzymuje pracodawca zatrudniający pracownika, u którego doszło do podejrzenia choroby zawodowej.

Pracownik, który nie zgadza się z treścią orzeczenia lekarskiego wydanego przez jednostkę orzeczniczą I stopnia, może wystąpić z wnioskiem o przeprowadzenie ponownego badania i wydanie orzeczenia lekarskiego przez jednostkę II stopnia, którą jest instytut badawczy w dziedzinie medycyny pracy.

Wniosek o przeprowadzenie ponownego badania składa się w terminie 14 dni od dnia otrzymania orzeczenia lekarskiego, za pośrednictwem jednostki orzeczniczej I stopnia zatrudniającej lekarza, który wydał to orzeczenie. W przypadku gdy pracownik lub byłý pracownik wystąpi z wnioskiem o przeprowadzenie ponownego badania, jednostka orzecznicza I stopnia powiadamia o tym właściwego państwowego inspektora sanitarnego. Orzeczenie wydane w trybie odwoławczym jest ostateczne.

Po wyczerpaniu lekarskiego trybu postępowania orzeczniczego dalsze działania podejmuje inspektor sanitarny, który na podstawie orzeczenia lekarskiego oraz oceny narażenia zawodowego wydaje decyzję o stwierdzeniu choroby zawodowej lub o braku podstaw do jej stwierdzenia. Jeżeli inspektor sanitarny przed wydaniem decyzji uzna, że materiał dowodowy jest niewystarczający, może żądać od lekarza, który wydał orzeczenie lekarskie, uzupełnienia orzeczenia. Może też wystąpić do jednostki orzeczniczej II stopnia o dodatkową konsultację oraz podjąć inne czynności niezbędne do uzupełnienia materiału dowodowego. Decyzja inspektora sanitarnego jest decyzją administracyjną i podlega trybowi odwoławczemu według zasad określonych w Kodeksie Postępowania Administracyjnego.

Od decyzji wydanej przez właściwego państwowego inspektora sanitarnego przysługuje odwołanie do właściwego państwowego wojewódzkiego inspektora sanitarnego, a na decyzję państwowego wojewódzkiego inspektora sanitarnego przysługuje skarga do sądu administracyjnego.

Właściwy państwowy inspektor sanitarny przesyła decyzję o stwierdzeniu choroby zawodowej bądź braku podstaw do jej stwierdzenia [Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia z dnia 30 czerwca 2009 r. DzU z 2013 r., poz. 1367]:

- 1) zainteresowanemu obecnemu/byłemu pracownikowi,
- 2) pracodawcy/pracodawcom zatrudniającemu/ym pracownika w warunkach, które mogły spowodować skutki zdrowotne uzasadniające postępowanie w sprawie rozpoznania i stwierdzenia choroby zawodowej,

- 3) jednostce orzeczniczej zatrudniającej lekarza, który wydał orzeczenie lekarskie,
- 4) właściwemu okręgowemu inspektorowi pracy.

Piśmiennictwo

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 czerwca 2009 r. w sprawie chorób zawodowych. DzU z 2013 r., poz. 1367

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 18 czerwca 2010 r. w sprawie specjalizacji lekarskich niezbędnych do wykonywania orzecznictwa w zakresie chorób zawodowych. DzU z 2010 r. nr 110, poz. 736

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 1 sierpnia 2002 r. w sprawie sposobu dokumentowania chorób zawodowych i skutków tych chorób. DzU z 2013 r., poz. 1379

Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy. DzU z 2019 r., poz. 1040

2. Podstawy prawne i zasady sprawowania opieki profilaktycznej nad pracownikami oraz uczniami i studentami

Marcin Rybacki

Opiekę profilaktyczną nad pracownikiem definiuje się jako ogół działań zapobiegających powstawaniu i szerzeniu się niekorzystnych skutków zdrowotnych, które w sposób bezpośredni lub pośredni mają związek z warunkami albo charakterem pracy. Zgodnie z Ustawą z dnia 27 czerwca 1997 r. o służbie medycyny pracy [DzU z 2019 r., poz. 1175] sprawowanie profilaktycznej opieki zdrowotnej nad pracującymi polega w szczególności na:

- wykonywaniu badań wstępnych, okresowych i kontrolnych przewidzianych w Kodeksie pracy;
- orzecznictwie lekarskim do celów przewidzianych w Kodeksie pracy i w przepisach wydanych na jego podstawie;
- ocenie możliwości wykonywania pracy lub pobierania nauki, uwzględniających stan zdrowia i zagrożenia występujące w miejscu pracy lub nauki;
- prowadzeniu działalności konsultacyjnej, diagnostycznej i orzeczniczej w zakresie patologii zawodowej;
- prowadzeniu czynnego poradnictwa w stosunku do chorych na choroby zawodowe lub inne choroby związane z wykonywaną pracą;
- wykonywaniu szczepień ochronnych, o których mowa w art. 20 Ustawy z dnia 5 grudnia 2008 r. o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi [DzU z 2018 r., poz. 151 i 1669];
- monitorowaniu stanu zdrowia osób pracujących zaliczanych do grup szczególnego ryzyka, a zwłaszcza: osób wykonujących pracę w warunkach przekroczenia normatywów higienicznych, młodocianych, niepełnosprawnych oraz kobiet w wieku rozrodczym i ciężarnych;
- wykonywaniu badań umożliwiających wczesną diagnostykę chorób zawodowych i innych chorób związanych z wykonywaną pracą.

Zgodnie z Kodeksem pracy [Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy. DzU z 2019 r., poz. 1040] pracownik ma obowiązek poddawać się wstępnym, okresowym i kontrolnym badaniom profilaktycznym, przeprowa-

dzanym przez uprawnionego lekarza. Badania te wykonuje się na podstawie skierowania wydanego przez pracodawcę, który także ponosi ich koszty.

Badania wstępne mają miejsce przed rozpoczęciem pracy na danym stanowisku, a także w przypadku zmiany warunków pracy. Wstępnym badaniom lekarskim nie podlegają osoby:

- ▶ przyjmowane ponownie do pracy u tego samego pracodawcy na to samo stanowisko lub na stanowisko o takich samych warunkach pracy w ciągu 30 dni po rozwiązaniu lub wygaśnięciu poprzedniego stosunku pracy z tym pracodawcą;
- ▶ przyjmowane do pracy u innego pracodawcy na dane stanowisko w ciągu 30 dni po rozwiązaniu lub wygaśnięciu poprzedniego stosunku pracy, jeżeli posiadają aktualne orzeczenie lekarskie stwierdzające brak przeciwwskazań do pracy w warunkach pracy opisanych w skierowaniu na badania lekarskie i nowy pracodawca stwierdzi, że warunki te odpowiadają warunkom występującym na danym stanowisku pracy (z wyłączeniem osób przyjmowanych do wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych).

Badania okresowe są przeprowadzane regularnie, a termin kolejnego badania jest wskazywany w orzeczeniu, natomiast badania kontrolne zleca się w przypadku niezdolności do pracy, spowodowanej chorobą, trwającej dłużej niż 30 dni.

Pracodawca zatrudniający pracowników w warunkach narażenia na działanie substancji i czynników rakotwórczych lub pyłów zwłókniających jest zobowiązany zapewnić tym pracownikom okresowe badania lekarskie także po zaprzestaniu pracy w kontakcie z tymi substancjami, czynnikami lub pyłami oraz po rozwiązaniu stosunku pracy, jeżeli zainteresowana osoba zgłosi wniosek o objęcie takimi badaniami [Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy. DzU z 2019 r., poz. 1040].

Zakres i częstotliwość badań profilaktycznych pracowników reguluje Rozporządzenie 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 2016 r., poz. 2067]. Zadania te są realizowane poprzez zawarcie umowy (na okres co najmniej roku) między pracodawcą a podstawową jednostką służby me-

dycyny pracy. Umowa ta powinna określać w szczególności [Ustawa z dnia 27 czerwca 1997 r. DzU z 2019 r., poz. 1175]:

- 1) strony umowy oraz osoby objęte świadczeniami z tytułu umowy;
- 2) zakres opieki zdrowotnej, który w odniesieniu do pracowników powinien obejmować co najmniej te rodzaje świadczeń, do których zapewnienia zleceniodawca jest zobowiązany na podstawie Kodeksu pracy, Ustawy z dnia 27 czerwca 1997 r. o służbie medycyny pracy i przepisów wydanych na ich podstawie;
- 3) warunki i sposób udzielania świadczeń zdrowotnych, w tym sposób rejestracji osób objętych umową, organizację udzielania świadczeń, tryb przekazywania orzeczeń/zaświadczeń lekarskich o zdolności do pracy bądź nauki oraz sposób podania tych informacji do wiadomości zainteresowanych;
- 4) sposób kontrolowania przez zleceniodawcę wykonywania postanowień umowy;
- 5) obowiązki zleceniodawcy wobec zleceniobiorcy dotyczące:
 - przekazywania informacji o występowaniu czynników szkodliwych dla zdrowia lub warunków uciążliwych wraz z aktualnymi wynikami badań i pomiarów tych czynników,
 - zapewnienia udziału w komisji bezpieczeństwa i higieny pracy działającej na terenie zakładu pracy,
 - zapewnienia możliwości przeglądu stanowisk pracy w celu dokonania oceny warunków pracy,
 - udostępniania dokumentacji wyników kontroli warunków pracy w części odnoszącej się do ochrony zdrowia;
- 6) wysokość należności, sposób jej ustalania, terminy płatności oraz tryb rozliczeń finansowych;
- 7) dopuszczalność zlecenia przez zleceniobiorcę niektórych obowiązków wynikających z umowy (tzn. wykonywania niektórych świadczeń, w szczególności badań diagnostycznych i specjalistycznych konsultacji lekarskich) innym podmiotom wykonującym działalność leczniczą uprawnionym do wykonywania tych świadczeń na podstawie odrębnych przepisów;
- 8) okres, na który została zawarta umowa;
- 9) sposób rozwiązywania umowy za wypowiedzeniem i przypadki stanowiące podstawę rozwiązywania umowy ze skutkiem natychmiastowym;

10) tryb rozstrzygnięcia sporów związanych z realizacją i rozliczeniem finansowym umowy, zwłaszcza w przypadku uchybień stwierdzonych na podstawie wyniku kontroli przeprowadzonej przez wojewódzki ośrodek medycyny pracy, dotyczącej trybu, zakresu i jakości udzielanych świadczeń zdrowotnych oraz sprawowania opieki zdrowotnej.

Podstawową grupę lekarzy uprawnionych do przeprowadzania badań profilaktycznych stanowią specjaliści w dziedzinach medycyny: pracy, przemysłowej, morskiej i tropikalnej, kolejowej, transportu i lotniczej oraz higieny pracy.

Badania profilaktyczne muszą być poprzedzone wcześniejszą oceną warunków pracy i wynikającego z nich ryzyka dla zdrowia. Dlatego badania te mogą się odbywać tylko na podstawie wystawionego przez pracodawcę skierowania, w którym są zawarte informacje o czynnikach szkodliwych i uciążliwych występujących w miejscu pracy. Skierowanie ma ściśle określony wzór i jest wydawane w dwóch egzemplarzach, z których jeden otrzymuje osoba kierowana na badania.

W skierowaniu powinny znaleźć się następujące informacje [Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 30 maja 1996 r. DzU z 2016 r., poz. 2067]:

- 1) określenie rodzaju badania profilaktycznego, jakie ma zostać wykonane;
- 2) w przypadku osób przyjmowanych do pracy lub pracowników przenoszonych na inne stanowiska pracy – określenie stanowiska pracy, na którym osoba ta ma być zatrudniona; w tym przypadku pracodawca może wskazać w skierowaniu dwa lub więcej stanowisk pracy, w kolejności odpowiadającej potrzebom zakładu;
- 3) w przypadku pracowników – określenie stanowiska pracy, na którym pracownik jest zatrudniony;
- 4) opis warunków pracy uwzględniający informacje o występowaniu na stanowisku lub stanowiskach pracy, o których mowa w pkt 2 i 3, czynników niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia lub uciążliwych i innych wynikających ze sposobu wykonywania pracy, z podaniem wielkości narażenia oraz aktualnych wyników badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia, wykonanych na tych stanowiskach.

Lekarz dokonuje oceny zagrożeń na podstawie przekazywanej przez pracodawcę informacji o występowaniu na stanowiskach pracy czynników

szkodliwych dla zdrowia lub warunków uciążliwych, w tym również o aktualnych wynikach badań i pomiarów tych czynników. Wskazane jest, aby lekarz uzupełnił informacje pracodawcy o spostrzeżenia z przeprowadzonych wizytacji stanowisk pracy [Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 30 maja 1996 r. DzU z 2016 r., poz. 2067].

Zasady ujęte we „Wskazówkach metodycznych do przeprowadzania badań profilaktycznych pracowników” [Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 30 maja 1996 r. DzU z 2016 r., poz. 2067, zał. 1] należy traktować jako standardy określające niezbędne minimum zakresu badań profilaktycznych. Lekarz sprawujący opiekę profilaktyczną może poszerzyć ich zakres o dodatkowe specjalistyczne badania lekarskie i pomocnicze, a także wyznaczyć krótszy termin następnego badania okresowego, jeżeli stwierdzi, że jest to konieczne dla prawidłowej oceny stanu zdrowia osoby przyjmowanej do pracy lub pracownika. Dodatkowo lekarz przeprowadzający badania profilaktyczne ma obowiązek korzystania z zaleceń dotyczących postępowania lekarskiego w stosunku do pracowników poddanych określonym narażeniom, upowszechnianych przez instytuty badawcze w dziedzinie medycyny pracy, a w odniesieniu do osób zatrudnionych w transporcie kolejowym – także przez Centrum Naukowe Medycyny Kolejowej [Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 30 maja 1996 r. DzU z 2016 r., poz. 2067].

Badania profilaktyczne, poza indywidualną oceną stanu zdrowia pracownika, mają na celu:

- ocenę, czy cechy fizyczne i psychiczne pracownika / kandydata na pracownika umożliwiają mu wykonanie pracy na danym stanowisku bez ryzyka wystąpienia niekorzystnych zmian w jego stanie zdrowia;
- wykluczenie schorzenia, które stanowiłoby zagrożenie dla współpracowników podczas wykonywania pracy bądź schorzenia, które w wyniku kontynuowania pracy mogłoby się pogłębić;
- w trakcie badań okresowych – ocenę progresji uprzednio występujących zmian w stanie zdrowia w porównaniu z wynikami stwierdzonymi w poprzednich badaniach profilaktycznych.

Jak wspomniano wcześniej, przeprowadzanie badań kontrolnych u pracownika ma miejsce w przypadku niezdolności do pracy trwającej dłużej niż 30 dni, spowodowanej chorobą. Ich celem jest ustalenie zdolności do

wykonywania pracy na dotychczasowym stanowisku, a w szczególności ocena, czy przebyta choroba nie wpłynie na bezpieczne świadczenie wykonywanej pracy. Z punktu widzenia medycyny pracy lekarz przy wystawianiu zaświadczenia o czasowej niezdolności do pracy powinien brać pod uwagę oprócz rodzaju schorzenia i stopnia jego ciężkości także charakter pracy wykonywanej przez pacjenta. Nie zawsze osoby cierpiące na to samo schorzenie, nawet przebiegające podobnie, wymagają w jednakowym stopniu leczenia w ramach zwolnienia lekarskiego.

Badania profilaktyczne kończą się orzeczeniem lekarskim stwierdzającym brak lub istnienie przeciwwskazań do pracy na określonym stanowisku – w warunkach pracy opisanych w skierowaniu na badania lekarskie. Jeden egzemplarz orzeczenia wydaje się osobie badanej, drugi – pracodawcy. W zależności od stwierdzonej sytuacji orzeczniczej dokument może być sporządzony według dwóch wzorów określonych w rozporządzeniu [Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 30 maja 1996 r. DzU z 2016 r., poz. 2067].

Jak już wspomniano, koszty opisanych badań ponosi pracodawca. Jednocześnie należy pamiętać, że pracodawca jest także płatnikiem w przypadku niektórych badań przeprowadzanych poza terminami wynikłymi z częstotliwości wykonywania badań okresowych. Dotyczy to sytuacji, kiedy pracownik zgłosi niemożność wykonywania dotychczasowej pracy z następujących powodów [Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy. DzU z 2019 r., poz. 1040; Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 30 maja 1996 r. DzU z 2016 r., poz. 2067]:

- ▶ stwierdzenia u siebie jej szkodliwego wpływu na zdrowie lub pojawienia się objawów wskazujących na powstawanie choroby zawodowej,
- ▶ ze względu na skutki wypadku przy pracy,
- ▶ w przypadku stwierdzenia choroby zawodowej.

Profilaktyczna opieka zdrowotna nad pracownikami, finansowana przez pracodawcę i niezbędna z uwagi na warunki pracy, obejmuje także [Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 30 maja 1996 r. DzU z 2016 r., poz. 2067]:

- ▶ w razie wystąpienia przypadku choroby zawodowej – wykonywanie badań celowanych lub testów ekspozycyjnych, ukierunkowanych na wczesną diagnostykę ewentualnych zmian chorobowych u pracowników zatrudnionych na stanowiskach pracy stwarzających podobne zagrożenie;

- D w przypadku wykonywania pracy w warunkach występowania przekroczeń najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia:
 - ◐ wprowadzenie monitorowania stanu zdrowia pracowników;
 - ◐ szkolenie pracowników w zakresie ochrony przed zagrożeniami i możliwości ograniczenia ryzyka zawodowego związanego z pracą wykonywaną w tych warunkach;
- D w przypadku wykonywania pracy w warunkach przekroczeń wartości maksymalnych dopuszczalnych ekspozycji na promieniowanie optyczne oraz w wyniku badań lekarskich stwierdzenia u pracowników choroby lub niekorzystnych dla zdrowia skutków, które w opinii lekarza są wynikiem narażenia na promieniowanie optyczne w pracy:
 - ◐ zawiadamianie pracowników przez lekarza sprawującego opiekę zdrowotną o wynikach badań lekarskich oraz poinformowanie, jakim badaniem lekarskim powinni się oni poddać po ustaniu narażenia na promieniowanie optyczne;
 - ◐ dokonywanie przez lekarza sprawującego opiekę zdrowotną okresowych analiz wyników kontroli zdrowia pracowników oraz informowanie pracodawcy o wynikach tych analiz z uwzględnieniem tajemnicy lekarskiej;
- D uczestniczenie lekarza sprawującego opiekę zdrowotną nad pracownikami w komisji bezpieczeństwa i higieny pracy, o której mowa w Kodeksie pracy. Osobie badanej oraz pracodawcy, który wydał skierowanie na badania lekarskie, przysługuje odwołanie od omawianych wyżej orzeczeń lekarskich (wnoszone na piśmie). Odwołanie wraz z jego uzasadnieniem wnosi się w terminie 7 dni od dnia otrzymania orzeczenia lekarskiego, za pośrednictwem lekarza, który je wydał, do jednego z podmiotów odwoławczych, którymi są:
 - D wojewódzkie ośrodki medycyny pracy właściwe ze względu na miejsce świadczenia pracy lub siedzibę jednostki organizacyjnej, w której jest zatrudniony pracownik,
 - D instytuty badawcze w dziedzinie medycyny pracy lub Uniwersyteckie Centrum Medycyny Morskiej i Tropikalnej w Gdyni, jeżeli odwołanie dotyczy orzeczenia lekarskiego wydanego przez lekarza zatrudnionego w wojewódzkim ośrodku medycyny pracy,
 - D Centrum Naukowe Medycyny Kolejowej, jeżeli odwołanie dotyczy orzeczenia lekarskiego wydanego przez Kolejowy Zakład Medycyny Pracy,

- ▶ podmioty lecznicze utworzone i wyznaczone przez Ministra Obrony Narodowej.

Lekarz, za pośrednictwem którego jest składane odwołanie, w terminie 7 dni od dnia otrzymania odwołania przekazuje je wraz z dokumentacją stanowiącą podstawę wydanego orzeczenia lekarskiego do właściwego podmiotu. Badania w trybie odwołania przeprowadza się w terminie 14 dni od dnia otrzymania odwołania przez właściwy podmiot, a wydane orzeczenie lekarskie jest ostateczne [Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 30 maja 1996 r. DzU z 2016 r., poz. 2067].

Opieka profilaktyczna nad uczniami i studentami odbywa się w sposób podobny do omówionego powyżej, jednak w przypadku tej grupy należy zwrócić uwagę na pewne szczególnie zapisy prawne i wiek osoby badanej.

Zgodnie z Kodeksem pracy pracownikiem młodocianym jest osoba, która ukończyła 15 lat, ale nie przekroczyła 18 r.ż. Zatrudniać można tylko tych młodocianych, którzy:

- ▶ ukończyli co najmniej 8-letnią szkołę podstawową,
- ▶ przedstawili świadectwo lekarskie stwierdzające, że praca danego rodzaju nie zagraża ich zdrowiu.

Osoba niemająca 15 lat, która ukończyła 8-letnią szkołę podstawową, może być zatrudniona na zasadach określonych dla młodocianych przyjmowanych w celu przygotowania zawodowego w formie nauki zawodu, natomiast w przypadku nieukończenia tej szkoły – w formie przyuczenia do wykonywania określonej pracy. Zawarcie umowy o pracę w celu przygotowania zawodowego jest dopuszczalne, jeżeli otrzyma się na to zgodę przedstawiciela ustawowego lub opiekuna prawnego osoby młodocianej oraz uzyska się pozytywną opinię poradni psychologiczno-pedagogicznej [Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy. DzU z 2019 r., poz. 1040].

Jeżeli młodociany został zatrudniony w innym celu niż przygotowanie zawodowe, może wykonywać jedynie lekkie prace, niestwarzające zagrożenia dla jego życia, zdrowia i rozwoju psychofizycznego. Wykaz lekkich prac określa pracodawca po uzyskaniu zgody lekarza wykonującego zadania służby medycyny pracy. Wspomniany wykaz nie może zawierać prac wzbronionych młodocianym, określonych w przepisach wykonawczych do Kodeksu pracy. Wykaz wymaga zatwierdzenia przez właściwego inspektora pracy. Jednocześnie zgodnie z obowiązującymi przepisami młodociani w wieku powyżej

16 lat mogą być zatrudniani przy niektórych rodzajach prac wzbronionych, jeżeli jest to potrzebne do odbycia przygotowania zawodowego [Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy. DzU z 2019 r., poz. 1040]. Powyższe warunki reguluje Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 sierpnia 2004 r. w sprawie wykazu prac wzbronionych młodocianym i warunków ich zatrudniania przy niektórych z tych prac [DzU z 2016 r., poz. 1509].

Młodociani, podobnie jak pracownicy pełnoletni, podlegają wstępnym badaniom lekarskim przed przyjęciem do pracy oraz badaniom okresowym i kontrolnym w czasie zatrudnienia. Czas pracy młodocianych w wieku do 16 lat nie może przekraczać 6 godz./dobę, natomiast w wieku powyżej 16 lat – 8 godz./dobę. Nie mogą oni być zatrudniani w godzinach nadliczbowych ani porze nocnej [Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy. DzU z 2019 r., poz. 1040].

Przeprowadzając badania lekarskie uczniów i studentów, którzy w trakcie praktycznej nauki zawodu lub studiów są narażeni na działanie czynników szkodliwych, uciążliwych lub niebezpiecznych dla zdrowia, należy posiłkować się zapisami Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 26 sierpnia 2019 r. w sprawie badań lekarskich kandydatów do szkół ponadpodstawowych lub wyższych i na kwalifikacyjne kursy zawodowe, uczniów i słuchaczy tych szkół, studentów, słuchaczy kwalifikacyjnych kursów zawodowych oraz doktorantów [DzU z 2019 r., poz. 1651].

Badania przeprowadza się na podstawie skierowania wydanego przez placówkę dydaktyczną.

Przeprowadzając omawiane badanie, lekarz ma obowiązek uwzględnić:

- ocenę potencjalnych lub istniejących zagrożeń dla zdrowia, występujących w miejscu odbywania praktycznej nauki zawodu, studiów, kwalifikacyjnych kursów zawodowych albo kształcenia w szkole doktorskiej;
- zakres i częstotliwość przeprowadzania badań profilaktycznych pracowników określonych w Rozporządzeniu 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 [Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 30 maja 1996 r. DzU z 2016 r., poz. 2067];
- wykaz prac wzbronionych młodocianym określonych w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 24 sierpnia 2004 r. w sprawie wykazu prac

wzbronionych młodocianym i warunków ich zatrudniania przy niektórych z tych prac [DzU z 2016 r., poz. 1509].

Badanie lekarskie kończy się wydaniem zaświadczenia lekarskiego w dwóch egzemplarzach, z których jeden otrzymuje osoba badana w celu przekazania placówce dydaktycznej, a drugi jest dołączany do dokumentacji badania lekarskiego. W sytuacji gdy osoba badana nie posiada pełnej zdolności do czynności prawnych, zaświadczenie wydaje się jej przedstawicielowi ustawowemu, który przekazuje je placówce dydaktycznej. Przepisy prawa nie określają wzoru zaświadczenia, wskazują jedynie, co powinno ono zawierać.

W przypadku stwierdzenia w zaświadczeniu lekarskim istnienia przeciwwskazań zdrowotnych do odbywania praktycznej nauki zawodu, studiów, kwalifikacyjnych kursów zawodowych albo kształcenia w szkole doktorskiej lekarz informuje osobę badaną o przyczynach uzasadniających wydanie takiego zaświadczenia oraz wpisuje uzasadnienie do dokumentacji badania lekarskiego [Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26 sierpnia 2019 r. DzU z 2019 r., poz. 1651].

Osobie badanej oraz placówce dydaktycznej przysługuje odwołanie od zaświadczenia lekarskiego, które wraz z uzasadnieniem wnosi się na piśmie w terminie 14 dni od dnia otrzymania zaświadczenia lekarskiego, za pośrednictwem lekarza, który wydał zaświadczenie lekarskie, do wojewódzkiego ośrodka medycyny pracy właściwego ze względu na siedzibę placówki dydaktycznej, a w przypadku gdy odwołanie dotyczy zaświadczenia lekarskiego wydanego w wojewódzkim ośrodku medycyny pracy – do instytutu badawczego w dziedzinie medycyny pracy.

Lekarz, za którego pośrednictwem jest wnoszone odwołanie, przekazuje je wraz z dokumentacją badania lekarskiego osoby badanej do podmiotu odwoławczego w terminie 7 dni od dnia otrzymania odwołania, natomiast badanie lekarskie w trybie odwoławczym przeprowadza się w terminie 14 dni od dnia otrzymania odwołania przez podmiot odwoławczy [Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26 sierpnia 2019 r. DzU z 2019 r., poz. 1651].

Piśmiennictwo

Rozporządzenie 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 2016 r., poz. 2067

Rozporządzenie Ministra z dnia 26 sierpnia 2019 r. w sprawie badań lekarskich kandydatów do szkół ponadpodstawowych lub wyższych i na kwalifikacyjne kursy zawodowe, uczniów i słuchaczy tych szkół, studentów, słuchaczy kwalifikacyjnych kursów zawodowych oraz doktorantów. DzU z 2019 r., poz. 1651

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 sierpnia 2004 r. w sprawie wykazu prac wzbronionych młodocianym i warunków ich zatrudniania przy niektórych z tych prac. DzU z 2016 r., poz. 1509

Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy. DzU z 2019 r., poz. 1040

Ustawa z dnia 27 czerwca 1997 r. o służbie medycyny pracy. DzU z 2019 r., poz. 1175

3. Czynniki etiologiczne chorób alergicznych związanych z pracą

3.1. Powietrzno pochodne czynniki alergizujące

Agnieszka Lipińska-Ojrzanowska
Jolanta Walusiak-Skorupa
Marta Wiszniewska

Alergeny to zewnątrzpochodne cząsteczki antygenowe zdolne do wzbudzenia w ustroju określonej reakcji immunologicznej [Johansson i wsp., 2001]. W zależności od pochodzenia wyróżnia się alergeny naturalne, czyli natywne (np. roślinne, zwierzęce), i syntetyczne, czyli rekombinowane [Chapman, 2008].

Jeden z najczęściej stosowanych podziałów alergenów – podział biochemiczny – uwzględnia ich masę cząsteczkową [King i wsp., 1994], klasyfikując je jako:

- ▶ alergeny o dużej masie cząsteczkowej (*high molecular weight allergens* – HMW-A), czyli ≥ 5 kDa [Jeferey i Clayton, 2001] (według niektórych badaczy ≥ 10 kDa [Tarło i wsp., 2008; Quirce i Heffler, 2013]);
- ▶ alergeny o małej masie cząsteczkowej (*low molecular weight allergens* – LMW-A), czyli < 5 kDa [Jeferey i Clayton, 2001] (według niektórych badaczy < 10 kDa [Tarło i wsp., 2008; Quirce i Heffler, 2013]).

Alergie dróg oddechowych najczęściej wywołują alergeny powietrzno pochodne (tzw. aeroalerogeny) o budowie białkowej, które stosunkowo łatwo rozpuszczają się w hydrofilnym środowisku [Heederik i wsp., 2002], oraz cząsteczki o średnicy < 7 μm , które z łatwością przenikają do najdrobniejszych oskrzelików i ulegają tam depozycji, wywołując reakcję immunologiczną [Shah i Grammer, 2012].

Alergeny o dużej masie cząsteczkowej (HMW-A)

Alergeny o dużej masie cząsteczkowej mają zazwyczaj budowę białkową lub glikopeptydową i są najczęściej zaangażowane w indukcję IgE-zależnej reakcji alergicznej.

Najczęściej występującymi HMW-A obecnymi w środowisku pracy, które mogą indukować rozwój astmy, są [Raulf-Heimsoth, 2008; Quirce i Heffler, 2013]:

- alergeny pochodzenia roślinnego (m.in. lateks gumy naturalnej, alergeny kwiatów i zbóż, mąki, przyprawy);
- alergeny pochodzenia zwierzęcego (m.in. białka nabłonkowe ssaków, np. zwierząt laboratoryjnych, białka owadów błonkoskrzydłych, skorupiaków i ryb);
- alergeny produkowane przez mikroorganizmy, głównie enzymy grzybów pleśniowych.

Klasyfikację i przykłady HMW-A przedstawiono w tabeli 3.1.

Tabela 3.1. Klasyfikacja i przykłady HMW-A

HMW-A	Źródła	Ekspozycja zawodowa
Pyły roślinne	mąka pszenna, żytnia, jęczmienna i inne mąki	piekarnictwo, przemysł spożywczy
	ziarna zbóż i roślin oleistych, roślin uprawnych i ozdobnych	rolnictwo, ogrodnictwo, plantacje herbaty, piekarnictwo, przemysł spożywczy, florystyka
	lateks gumy naturalnej	przemysł gumowy, ochrona zdrowia, personel sprzątający
Białka zwierzęce	roztocze magazynowe* zwierzęta domowe (np. pies, kot)*	
	gryzonie, m.in. zwierzęta laboratoryjne (np. myszy, szczury, króliki)	pracownicy laboratoriów
	zwierzęta hodowlane (np. krowy, trzoda chlewna)	rolnictwo
	ryby oraz owoce morza (np. krewetki, kraby)	przemysł spożywczy

HMW-A	Źródła	Ekspozycja zawodowa
Białka zwierzęce – kont.	ptaki jad owadów, zwłaszcza błonkoskrzydłych (np. pszczoł, os, mrówek)	pracownicy ogrodów zoologicznych hodowcy pszczoł, rolnictwo
Mikroorganizmy i ich produkty	grzyby pleśniowe i ich enzymy obecne w mąkach i dodatkach piekarniczych (np. α -amylaza, ksylanaza, celuloza), detergentach (np. sawinaza, maksataza, alkalaza, subtylizyna)	piekarnictwo, przemysł spożywczy, przemysł chemiczny

* Ze względu na powszechne występowanie tych alergenów w środowisku komunalnym rozwój uczulenia na te czynniki nie jest rozpatrywany.

Alergeny o małej masie cząsteczkowej (LMW-A)

Patogeneza astmy wywołanej uczuleniem na LMW-A nie została dobrze poznana. Uważa się, że większość LMW-A należy do grupy tzw. alergenów niekompletnych (zwanych także alergenami cząstkowymi, reszkowymi, haptenami), które wchodzi w interakcje z immunoglobulinami klasy E, ale samodzielnie nie są zdolne do zainicjowania ich syntezy [Chapman, 2008; Lutz i Pałczyński, 2008]. U części pacjentów z astmą zawodową rozwiniętą na podłożu uczulenia na LMW-A wykazano obecność IgE swoistych np. dla diizocyjanianów [Kimber i wsp., 1998], amin czwartorzędowych [Baldo i wsp., 2001; Larsen i wsp., 2004], chloraminy T [Kramps i wsp., 1981]. W rozwoju alergii zawodowej LMW-A mogą odgrywać także rolę adiuwantów, czyli czynników powodujących wzmocnienie lub indukcję odpowiedzi immunologicznej na inny alergen [Zock i wsp., 2001].

Najczęściej występującymi w środowisku pracy LMW-A, mogącymi wywoływać astmę, są: metale, substancje chemiczne o właściwościach odkażających, aminy (np. etylenodiamina, chlorek benzalkonium), diizocyjaniany, bezwodniki kwasowe, nadsiarczany, akrylany, pyły drewna [Raulf-Heimsoth, 2008; Quirce i Heffler, 2013]. Przykłady LMW-A przedstawiono w tabeli 3.2.

Tabela 3.2. Przykłady LMW-A i źródła ekspozycji zawodowej

LMW-A	Źródło ekspozycji zawodowej
Izocyjaniany	produkcja i obróbka poliuretanów (produkcja mas plastycznych, uszczelek, wykładzin, mebli, budownictwo, obuwnictwo, lakiernictwo samochodowe)
Kalafonia	lutownictwo, przemysł elektroniczny
Sole platyny, niklu, chromu, kobaltu	galwanizacja, produkcja narzędzi metalowych, obróbka skór (kuśnierstwo i obuwnictwo), budownictwo
Glin	hutnictwo aluminium
Cynk, mangan, żelazo	spawalnictwo
Barwniki i wybielacze	produkcja barwników, przemysł meblowy, tekstylny
Bezwodniki kwasowe	produkcja żywic, barwników, poliestrów
Nadsiarczany i henna	fryzjerstwo, produkcja farb do włosów
Etylenodiamina i parafenylodiamina	fryzjerstwo, przemysł gumowy i lakiernictwo
Pyły drewna	przemysł drzewny i meblowy
Środki dezynfekcyjne – chloramina, chlorheksydyna, czwartorzędowe zasady amoniowe, aldehyd glutarowy, formaldehyd	produkcja środków czystości i preparatów do dezynfekcji, pracownicy ochrony zdrowia, pływalni, salonów piękności
Akrylany	produkcja i stosowanie cementów akrylowych, klejów cyjanoakrylowych (stomatologia, ortopedia, kosmetyka, dekoratorstwo, optyka)
Leki o budowie niebiałkowej	pracownicy służby zdrowia, pracownicy produkcji farmaceutyków

W tabeli 3.3 przedstawiono porównanie HMW-A i LMW-A pod względem struktury chemicznej oraz charakterystyki rozwoju uczulenia.

Tabela 3.3. Porównanie HMW-A i LMW-A pod względem struktury chemicznej oraz charakterystyki rozwoju uczulenia

Zmienna	Alergeny	
	HMW-A	LMW-A
Struktura chemiczna	białka, polisacharydy	związki chemiczne, pierwiastki metaliczne
Współistnienie nieżyty nosa, spojówek	bardzo często obserwowane	możliwe, ale rzadko obserwowane
Współistnienie zapalenia skóry	możliwe, ale rzadko obserwowane	umiarkowanie często obserwowane
Reakcja immunologiczna	zwykle IgE-zależna	zwykle IgE-niezależna
Dominujące komórki zapalne	eozynofile	eozynofile i neutrofile
Zazwyczaj obserwowany typ reakcji astmatycznej	wczesna* (natychmiastowa lub przedłużająca się), dwufazowa	późna izolowana* lub nietypowa
Metody diagnostyczne	wiele	niewiele
Przydatność punktowych testów skórnych w diagnostyce	tak	niewielka
Przydatność testów wykrywających alergenowo swoiste przeciwciała IgE w surowicy krwi	tak	niewielka

* Reakcja wczesna rozwija się przed upływem 2 godz. od rozpoczęcia ekspozycji na alergen, a późna – po 2 godz.

Piśmiennictwo

Baldo B., Pham N., Zhao Z.: Chemistry of drug allergenicity. *Curr. Opin. Allergy Clin. Immunol.* 2001;1:327–335

Chapman M.: Allergen nomenclature. *Clin. Allergy Immunol.* 2008;21:47–58

- Heederik D., Thorne P., Doekes G.: Health-based occupational exposure limits for high molecular weight sensitizers: How long is the road we must travel? *Ann. Occup. Hyg.* 2002;46:439–446
- Jeferey T., Clayton T.: A guide to the diagnosis and treatment of occupational asthma. *Mayo Clin. Proc.* 2001;76:633–640
- Johansson S., Hourihane J., Bousquet J. i wsp.: A revised nomenclature for allergy. An EAACI position statement from the EAACI nomenclature task force. *Allergy* 2001;56(9):813–824
- Kimber I., Warbrick E., Dearman R.: Chemical respiratory allergy, IgE and the relevance of predictive test methods: a commentary. *Hum Exp Toxicol.* 1998;17(10):537–540
- Kramps J., van Toorrenbergen A., Vooren P. i wsp.: Occupational asthma due to inhalation of chloramine T. II. Demonstration of specific IgE-antibodies. *Int. Arch. Allergy Appl. Immunol.* 1981;64(4):428–438
- King T., Hoffman D., Lowenstein H. i wsp.: Allergen Nomenclature. *Bull. World Health Org.* 1994;72:797–800
- Larsen S., Hansen R., Poulsen O. i wsp.: Adjuvant effect of benzalkonium chloride on the allergen-specific IgE, IgG1 and IgG2a antibody formation in BALB/c mice. *Basic Clin. Pharmacol.* 2004;95(2):94–96
- Lutz W., Pałczyński C.: Patogeneza astmy zawodowej wywołanej przez czynniki o małej masie cząsteczkowej. W: Pałczyński C., Kieć-Świerczyńska M., Walusiak J. [red.]. *Alergologia zawodowa. Instytut Medycyny Pracy, Łódź 2008*, ss. 203–204
- Quirce S., Heffler E.: Work-related asthma. W: Akdis C., Agache I. [red.]. *Global Atlas of Asthma. EAACI Headquarters, Zurich 2013*, ss. 71–74
- Raulf-Heimsoth M.: Metody immunologiczne w diagnostyce astmy zawodowej. W: Pałczyński C., Kieć-Świerczyńska M., Walusiak J. [red.]. *Alergologia zawodowa. Instytut Medycyny Pracy, Łódź 2008*, ss. 242–243
- Shah R., Grammer L.: An overview of allergens. *Allergy and Asthma Proc.* 2012;33(Supl. 1):S2–S5
- Tarlo S., Balmes J., Balkisson R. i wsp.: Diagnosis and management of work-related asthma: American College of Chest Physicians Consensus Statement. *Chest* 2008;134:1–41
- Zock J., Kogevinas M., Sunyer J. i wsp.: Asthma risk, cleaning activities and use of specific cleaning products among Spanish indoor cleaners. *Scand. J. Work Environ. Health* 2001;27:76–81

3.2. Czynniki alergizujące i drażniące skórę

Marta Kieć-Świerczyńska

Kontaktowe zapalenie skóry spowodowane działaniem czynników drażniących i uczulających skórę stanowi 90% dermatoz zawodowych.

Czynniki pierwotnie drażniące skórę

Skórę mogą drażnić bodźce fizyczne lub substancje chemiczne, powodujące zwykle kontaktowe zapalenie skóry. Związek chemiczny o działaniu drażniącym to taki, którego naniesienie na skórę wywołuje jej odwracalne uszkodzenie lub zapalenie, obejmujące tylko miejsce aplikacji substancji. Uszkodzenie tkanek ma charakter bezpośredni, nie następuje zaangażowanie mechanizmów immunologicznych (nie biorą w nim udziału swoiste przeciwciała lub limfocyty) i nie ma konieczności wcześniejszego uczulenia. Kontaktowe zapalenie skóry z podrażnienia może występować u większości osób poddanych działaniu substancji drażniącej, pod warunkiem że ekspozycja trwa wystarczająco długo lub jest powtarzana. Działanie drażniące substancji zależy od jej właściwości fizycznych i chemicznych, wartości pH, stężenia, zdolności przenikania przez skórę, czasu i intensywności ekspozycji oraz działania innych związków [Fluor i wsp., 2008].

Do istotnych czynników drażniących skórę zalicza się: mydła i środki czystości, oleje i chłodziwa, rozpuszczalniki organiczne, substancje pochodzenia roślinnego (zwłaszcza zawarte w cytrusach, papryce, czosnku) i zwierzęcego (enzymy, wydzieliny i wydaliny), leki do stosowania zewnętrznego (dziegcie, pochodne kwasu retinowego), utleniacze i związki redukujące (fenole, tioglikole, hydrazyny), niektóre związki nieorganiczne (sole rtęci, cynku, kobaltu, bromki, chlorki) oraz różne związki organiczne (formaldehyd, akroleina, styren, epichlorohydryna).

Obecnie za jeden z najważniejszych czynników ryzyka kontaktowego zapalenia skóry z podrażnienia uważa się pracę w środowisku mokrym (*wet work*). Polega ona na zawodowej ekspozycji na wodę, detergenty i inne płyny trwającej przez ponad 25% dziennego czasu pracy lub stosowaniu nieprzepuszczalnych rękawic ochronnych przez taki sam czas albo na konieczności częstego mycia lub odkażania rąk (>15–20 razy dziennie) [Flyvholm i Lindeberg, 2006].

Na rozwój reakcji z podrażnienia wpływa podatność skóry na działanie drażniące środowiska, która zależy od funkcjonowania bariery naskórkowej (budowa i funkcja zewnętrznej warstwy naskórka – warstwy rogowej). Podatność ta wzrasta w stanach chorobowych skóry przebiegających z uszkodzeniem bariery naskórka, takich jak atopowe zapalenie skóry, suchość skóry, rybia łuska, łuszczyca.

Informacje dotyczące zawodowego narażenia na czynniki drażniące przedstawiono w tabeli 3.4.

Tabela 3.4. Zawodowe narażenie na czynniki drażniące [Chew i Maibach, 2003]

Zatrudnienie	Czynniki drażniące
Rolnictwo, ogrodnictwo	oleje i smary, rozpuszczalniki, nawozy sztuczne, pestycydy, środki czyszczące, środki odkażające, soki roślin, produkty pochodzenia zwierzęcego
Przemysł samochodowy	oleje i chłodziwa, smary, lakiery, rozpuszczalniki
Budownictwo	cement, wapno, farby, rozpuszczalniki, oleje i smary, włókno szklane, kleje, żywice
Sprzątanie i praca w gospodarstwie domowym	praca w środowisku mokrym, środki czyszczące, detergenty, żywność
Przemysł elektryczny i elektroniczny	rozwpuszczalniki, pasty do lutowania, środki czyszczące i detergenty, kwasy i alkalia
Przemysł spożywczy, przetwórstwo żywności, gastronomia	praca w środowisku mokrym, środki czyszczące, warzywa i owoce, ryby, mięso, przyprawy, mąka, kwasy, enzymy
Fryzjerstwo i kosmetyka	praca w środowisku mokrym, szampony, płyny do trwałej ondulacji, farby do włosów, środki utleniające i rozjaśniające, mydła, zmywacze do paznokci, żywice
Ochrona zdrowia	mydła, środki czyszczące i detergenty, praca w środowisku mokrym, środki odkażające, leki

Zatrudnienie	Czynniki drażniące
Przemysł metalowy	oleje i chłodziwa, rozpuszczalniki, środki czyszczące i detergenty, kleje i spoiwa
Produkcja tworzyw sztucznych	tworzywa sztuczne, rozpuszczalniki, włókno szklane, kwasy, kleje
Przemysł gumowy	rozpuszczalniki, środki czyszczące i detergenty
Przemysł drzewny	kleje, środki konserwujące do drewna, detergenty, trociny
Przemysł skórzany, garbarstwo	środki redukujące i utleniające, kwasy i alkalia, praca w środowisku mokrym
Kwiaciarstwo i florystyka	praca w środowisku mokrym, środki chwastobójcze i nawozy, rośliny, detergenty
Drukarnictwo	tusze, farby drukarskie, alkohole, alkalia, wywoływacze, smary, roztwory do wytrawiania, detergenty, rozpuszczalniki

Czynniki alergizujące kontaktowo

Związki chemiczne uczulające kontaktowo, mające charakter haptenu, to proste związki chemiczne o małej masie cząsteczkowej (≤ 500 Da), zdolne do przenikania przez błony biologiczne skóry i zapoczątkowania IV reakcji immunologicznej (reakcja komórkowa, późna). Wchodzą w skład wielu surowców i produktów przemysłowych oraz konsumpcyjnych.

Związkami chemicznymi najczęściej uczulającymi zawodowo zwykle były metale, przyspieszacze wulkanizacji i związki przeciwstarzeniowe dodawane do gumy, tworzywa sztuczne, środki konserwujące i substancje zapachowe (tabela 3.5). Jednak według danych European Surveillance System on Contact Allergies (ESSCA) pochodzących z 11 krajów europejskich obecnie najczęściej uczulają tiuramy, żywice epoksydowe, tiazolinony, metylodibromoglutaronitryl i formaldehyd. Częstość uczulenia zawodowego na inne hapteny, w tym metale, nie różni się od częstości obserwowanej w populacji generalnej [Pesonen i wsp., 2015].

Tabela 3.5. Związki chemiczne najczęściej uczulające kontaktowo
[Kieć-Świerczyńska, 2015]

Alergen	Źródło alergenu kontaktowego	Pracownicy narażeni zawodowo
Nikiel	metalowa biżuteria, narzędzia, części maszyn, metalowe elementy odzieży, monety, płyny galwanizerskie	galwanizerzy, pracownicy przemysłu chemicznego, osoby zatrudnione przy obsłudze maszyn i narzędzi metalowych
Chromiany	cement, farby, lakiery, płyny galwanizerskie, garbniki, zużyte smary i oleje przemysłowe, środki do impregnacji drewna, chromianka do mycia szkła laboratoryjnego, odczynniki do badania jakości mleka	pracownicy budowlani, garbarze, pracownicy przemysłu metalowego, laboranci, lakiernicy
Kobalt	stopy metali, glina, emalie, cement, farby do dekoracji ceramiki, żywice poliestrowe	pracownicy przemysłu metali twardych, dekoratorzy porcelany
Pallad	stopy dentystyczne, stopy metali	dentyści
Formaldehyd	środki odkażające, leki dentystyczne, apretura tkanin, chłodziwa, kleje, tworzywa sztuczne, garbniki, kosmetyki	pracownicy ochrony zdrowia, sprzętacze, pracownicy przemysłu tekstylnego, pracownicy przemysłu metalowego
Glutaraldehyd	środek odkażający do sterylizacji narzędzi medycznych i fryzjerskich	pracownicy ochrony zdrowia, fryzjerzy
Tiuramy	przyspieszacze wulkanizacji gumy naturalnej i sztucznej, fungicydy (środki grzybobójcze) w rolnictwie, dodatki do chłodziw, składnik preparatów farmakologicznych do leczenia uzależnienia od alkoholu	pracownicy przemysłu gumowego, rolnicy, personel medyczny, kierowcy, mechanicy, ślusarze
Tiokarbaminiany	aktywatory i przyspieszacze wulkanizacji gumy naturalnej i sztucznej, fungicydy	pracownicy przemysłu gumowego, rolnicy, personel medyczny

Alergen	Źródło alergenów kontaktowych	Pracownicy narażeni zawodowo
Tiazole	przyspieszacze wulkanizacji gumy ubraniowej, bieliznianej i obuwniczej, akcesoria medyczne, kondomy, sprzęt pływacki, fungicydy, płyny przeciw zamrażaniu	personel medyczny, rolnicy, pracownicy przemysłu metalowego
Parafenylenodiamina	farby do włosów, barwniki skór i futer, farby drukarskie, antyoksydanty stosowane do produkcji gumy	fryzjerzy, pracownicy przemysłu gumowego
N-izopropyl- -N-fenyl-4- -fenylenodiamina	antyoksydant gumy technicznej w oponach, dętkach, uszczelkach, węzłach, pasach transmisyjnych	pracownicy zatrudnieni przy produkcji opon, dętek, wulkanizatorzy, kierowcy, mechanicy, monterzy, ślusarze, rolnicy
Żywice epoksydowe	farby, emalie, lakiery antykorozyjne, żywice lane, kleje, tworzywa warstwowe łączone z włóknem szklanym	formierze tworzyw sztucznych, producenci laminatów, monterzy urządzeń elektronicznych, malarze, lakiernicy, drukarze, stolarze, szkutnicy, modelarze, odlewnicy, posadzkarze
Trietyleno- tetramina	utwardzacz żywic epoksydowych, dodatek do chłodziw	jm.
Kalafonia	mydła, plastry, przylepce, pasty, woski, kleje, farby, tworzywa sztuczne, kosmetyki	technicy dentystyczni, pomoce dentystyczne, lutownicy, sportowcy, tancerze, muzycy
Balsam peruwiański	olejki eteryczne i syntetyczne kompozycje zapachowe, kosmetyki, skórki owoców cytrusowych, gumy do żucia, lody, coca-cola, wermuty, aromatyzowana herbata i tytoń, przyprawy	pracownicy przemysłu spożywczego, kosmetycznego, perfumeryjnego, farmaceutycznego

Tabela 3.5. Związki chemiczne najczęściej uczulające kontaktowo
[Kieć-Świerczyńska, 2015] – kont.

Alergen	Źródło alergenu kontaktowego	Pracownicy narażeni zawodowo
Alkohole wełny owczej (lanolina)	podłoże maści, kosmetyków, leków zewnętrznych	osoby pracujące przy produkcji kosmetyków i leków
Parabeny	konserwaty kosmetyków, produktów spożywczych, leki do stosowania zewnętrznego	pracownicy przemysłu kosmetycznego, spożywczego, farmaceutycznego
Żywica 4-tert-butylowo-fenolowo-formaldehydowa	kleje do wyrobów skórzanych, sklejk, izolacje, oleje silnikowe, farby drukarskie	szewcy, stolarze, drukarze, pracownicy przemysłu obuwniczego, meblowego, samochodowego
Substancje zapachowe	kosmetyki, dezodoranty, środki czystości, produkty spożywcze	pracownicy przemysłu perfumeryjnego, kosmetycznego, spożywczego
Seskwiterpeny	rośliny z rodziny astrowatych (dalia, słonecznik, chryzantema, stokrotka, nagietek)	ogrodnicy, kwiatciarze, rolnicy
Primina (2-metoksy-6-n-pentylo-4-benzochinon)	pierwiosnek kubkowaty (<i>Primula obconica</i>)	ogrodnicy, kwiatciarze
Quaternium 15	konserwant kosmetyków, leków zewnętrznych, farb lateksowych, chłodziw	pracownicy przemysłu kosmetycznego, malarze, pracownicy przemysłu metalowego
Metyloizotiazolinon i metylochloroizotiazolinon (Kathon CG)	konserwant kosmetyków, detergentów, chłodziw, olejów	pracownicy przemysłu kosmetycznego, maszynowego, pracownicy przemysłu metalowego
Metylodibromoglutarno-nitryl (Euxyl K 400)	konserwant kosmetyków, środków czystości, chłodziw, klejów, farb	pracownicy przemysłu kosmetycznego, sprzętaczce, pracownicy przemysłu metalowego

Alergen	Źródło alergenów kontaktowych	Pracownicy narażeni zawodowo
Timersal (tiomersal, mertiolat)	konserwant szczepionek, kropli do oczu, płynów do soczewek kontaktowych, kosmetyków	pracownicy przemysłu farmaceutycznego, kosmetycznego
Terpentyna	laki, chłodziwa, kleje, środki do polerowania, środki do czyszczenia metali, farby, kosmetyki, parafarmaceutyki	malarze, lakiernicy, pracownicy przemysłu farmaceutycznego
Akrylany	materiały dentystyczne, sztuczne paznokcie, cement ortopedyczny, farby, lakiery, kleje cyjanoakrylowe	technicy dentystyczni, dentyści, drukarze, ortopedzi, malarze, optycy, chemicy, manikiurzystki, kosmetyczki, dekoratorzy

Piśmiennictwo

- Chew A.-I., Maibach H.I.: Occupational issues of irritant contact dermatitis. *Int. Arch. Occup. Environ. Health* 2003;76:339–346
- Fluor J.W., Darlenski R., Angelova-Fischer I. i wsp.: Skin irritation and sensitization: mechanisms and new approaches for risk assessment. I. Skin irritation. *Skin Pharmacol. Physiol.* 2008;21:124–135
- Flyvholm M.-A., Lindberg M.: OEESC-2005 – Summing up on the theme irritants and wet work. *Contact Dermatitis* 2006;55:317–321
- Kieć-Świerczyńska M.: Zawodowy alergiczny wyprysk kontaktowy. W: Śpiewak R. [red.]. *Alergia kontaktowa i alergiczny wyprysk kontaktowy*. Mediton, Łódź 2015, ss. 83–93
- Pesonen M., Jolanki R., Filon F.L. i wsp.: Patch test results of the European baseline serie among patients with occupational contact dermatitis across Europe – analyses of the European Surveillance System on Contact Allergy network, 2002–2010. *Contact Dermatitis* 2015;72:154–163

4. Choroby alergiczne układu oddechowego związane z pracą

*Jolanta Walusiak-Skorupa
Agnieszka Lipińska-Ojrzanowska
Ewa Nowakowska-Świrta
Marta Wiszniewska*

Jednostki chorobowe

Zgodnie z wykazem chorób zawodowych, stanowiącym załącznik do Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 30 czerwca 2009 r. w sprawie chorób zawodowych [DzU z 2009 r. nr 105, poz. 869] (tabela 4.1), chorobami alergicznymi układu oddechowego wywoływanymi w mechanizmie alergii natychmiastowej są: astma oskrzelowa, alergiczny nieżyt nosa, ostre uogólnione reakcje alergiczne oraz zapalenie obrzękowe krtani o podłożu alergicznym.

Tabela 4.1. Wybrane choroby zawodowe układu oddechowego o podłożu alergicznym, wymienione w wykazie chorób zawodowych w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 30 czerwca 2009 r. w sprawie chorób zawodowych [DzU z 2009 r nr 105, poz. 869]

Punkt wykazu	Choroba zawodowa	Okres, w którym wystąpienie udokumentowanych objawów chorobowych upoważnia do rozpoznania choroby zawodowej, pomimo wcześniejszego zakończenia pracy w narażeniu zawodowym
6	astma oskrzelowa	1 rok
7	zewnątrzpochodne alergiczne zapalenie pęcherzyków płucnych	postać ostra i podostra – 1 rok, postać przewlekła – 3 lata
8	ostre uogólnione reakcje alergiczne	1 dzień
12	alergiczny nieżyt nosa	1 rok
13	zapalenie obrzękowe krtani o podłożu alergicznym	1 rok

Chorobą zawodową układu oddechowego jest również zewnątrzpochodne (egzogenne) alergiczne zapalenie pęcherzyków płucnych (EAZPP), nazywane także zapaleniem płuc z nadwrażliwości. To choroba śródmiąższowa płuc, w której patomechanizmie uczestniczą kompleksy immunologiczne złożone z antygeny (alergenu lub jego części) i przeciwciała (głównie klasy IgG, w mniejszym stopniu również IgM, IgA, IgE) [Quirce i wsp., 2016]. Rozwój zapalenia w drogach oddechowych w przebiegu EAZPP nie ma zatem charakteru alergii natychmiastowej.

Warto zwrócić uwagę, że zespół reaktywnej dysfunkcji dróg oddechowych (*reactive airways dysfunction syndrome* – RADS) [Vandenplas i wsp., 2014], uważany za typ astmy o podłożu niealergicznym, może być uznany za chorobę zawodową zarówno na podstawie pkt 6, jak i 1 wykazu chorób zawodowych (zatrucia ostre albo przewlekłe lub ich następstwa wywołane przez substancje chemiczne).

Szacuje się, że najczęściej występującą chorobą zawodową (spośród wymienionych) jest alergiczny nieżyt nosa (ANN), rozpoznawany nawet cztery razy częściej niż zawodowa astma alergiczna [Moscato i wsp., 2009]. Udoświadczono, że zawodowy ANN często współistnieje z alergicznym nieżytem spojówek o etiologii zawodowej i że jest predyktorem rozwoju astmy zawodowej w przyszłości [Moscato i wsp., 2009].

Problemem znacznie częstszym niż alergiczne choroby zawodowe układu oddechowego są choroby o przebiegu zaostrzającym się w środowisku pracy. Mają etiologię pozazawodową lub wieloczynnikową, ale nie można wykazać z bezspornym lub wysokim prawdopodobieństwem, że narażenie zawodowe było głównym czynnikiem sprawczym w indukcji procesu chorobowego. Czynniki obecne w środowisku pracy i/lub sposób jej wykonywania mogą negatywnie wpływać na przebieg już istniejącej choroby. Przykładem może być zaostrzenie astmy oskrzelowej wynikającej z uczulenia na alergeny powspolite (np. na pyłki traw i drzew lub alergeny roztoczy kurzu domowego) u osoby, która podejmie pracę w narażeniu na pył organiczny, np. w piekarni. Napady astmy mogą być prowokowane wysiłkiem fizycznym wykonywanym w pracy lub inhalacją zimnego powietrza, np. podczas pracy w chłodni albo w zmiennych warunkach atmosferycznych.

Wyniki badań epidemiologicznych wskazują, że nawet 15–33% przypadków astmy rozpoznawanej u osób dorosłych ma związek z pracą zawodową

[Lau i Tarlo, 2019]. Wskazana częstość rozpoznania astmy związanej z pracą zależała od zastosowanej w badaniach metody diagnostycznej (odsetek był niższy w badaniach, w których użyto zobiektywizowanych narzędzi diagnostycznych, a wyższy – w badaniach, których podstawą był tylko kwestionariusz). Częściej obserwuje się zaostrzenie astmy w środowisku pracy, niż rozpoznaje astmę zawodową, ale nie można wykluczyć współwystępowania obu typów chorób u tego samego pracownika (np. pogorszenie przebiegu astmy zawodowej u piekarza uczulonego na alergeny mąki w związku z wykonywaniem pracy w narażeniu nie tylko na alergeny, ale również na wysokie stężenie pyłu o działaniu drażniącym) [Tarlo i wsp., 2008].

Tabela 4.2. Charakterystyka objawów klinicznych chorób zawodowych układu oddechowego o podłożu alergicznym oraz ich związek z wykonywaną pracą

Choroba zawodowa układu oddechowego o podłożu alergicznym	Objawy kliniczne	Związek objawów z wykonywaną pracą
Alergiczny nieżyt nosa	kichanie, świąd, wodnisty wyciek lub uczucie blokady nosa	▶ przy uczuleniu na alergeny o dużej masie cząsteczkowej objawy najczęściej występują w pierwszej połowie zmiany roboczej, niekiedy natychmiast po rozpoczęciu pracy
Astma oskrzelowa	świszczący oddech, napadomy suchy kaszel, duszność, ucisk w klatce piersiowej	▶ manifestacja kliniczna nadwrażliwości na alergeny o małej masie cząsteczkowej zazwyczaj w drugiej połowie zmiany roboczej, często po zakończeniu pracy
Ostre uogólnione reakcje alergiczne	wysypka skórna o charakterze pokrzywki, hipotonia i tachykardia, zawroty głowy, duszność, pełnoobjawowy wstrząs anafilaktyczny (nawet do 72 godz. po ekspozycji)	▶ nasilenie dolegliwości często narasta z upływem tygodnia pracy i maleje podczas dłuższych przerw w pracy (weekendy, urlop)
Zapalenie obrzękowe krtani o podłożu alergicznym	początkowo chrypka, uczucie ciała obcego w gardle/krtani, szczykający kaszel, trudności w mówieniu, bezgłos, ból szyi i utrudnione połykanie, narastająca duszność	

Choroba zawodowa układu oddechowego o podłożu alergicznym	Objawy kliniczne	Związek objawów z wykonywaną pracą
Zewnątrzpochodne alergiczne zapalenie pęcherzyków płucnych	<ul style="list-style-type: none"> ▮ postać ostra i podostra: objawy grypopodobne (osłabienie, stan podgorączkowy lub gorączka, uogólnione bóle kostno-stawowo-mięśniowe); śródmiąższowe zapalenie płuc (długo utrzymujące się objawy „infekcji układu oddechowego” niereagujące na antybiotykoterapię, duszność, przewlekły kaszel) ▮ postać przewlekła: zwykle przebieg skąpobjawowy, objawy niespecyficzne: postępujące osłabienie, duszność, utrata masy ciała, postępujące objawy niewydolności prawokomorowej serca 	<ul style="list-style-type: none"> ▮ postać ostra i podostra: cykliczne występowanie lub nasilenie objawów po kilku godzinach pracy, często dopiero po jej zakończeniu; możliwy ostry rzut chorobowy z progresją objawów i rozwojem niewydolności oddechowej ▮ postać przewlekła: wieloletni powolny rozwój niewydolności oddechowej bez uchwytne go związku czasowego z wykonywaną pracą

Objawy alergicznych chorób układu oddechowego związanych z pracą są takie same, niezależnie od etiologii (zawodowej lub innej). Jednak wystąpienie objawów przed rozpoczęciem zatrudnienia, ich wyraźne sezonowe nasilenie lub całoroczne występowanie dolegliwości o nasileniu niezależnym od przerw w pracy (weekendowych lub podczas dłuższego urlopu) sugerują pozazawodową przyczynę choroby. Opis objawów chorób zawodowych układu oddechowego o podłożu alergicznym przedstawiono w tabeli 4.2.

Czynniki ryzyka

Czynniki ryzyka chorób alergicznych związanych z pracą powinny zostać zidentyfikowane podczas wstępnych badań profilaktycznych. Ten aspekt badań budzi liczne kontrowersje ze względu na potencjalną dyskryminację

osób z ograniczeniami zdrowotnymi [Pachman, 2009]. Istnieją wątpliwości, czy skrining nie przynosi więcej szkody niż pożytku, jednak w chorobach takich jak astma zawodowa możliwość jej uniknięcia jest istotniejsza niż szkody związane z ewentualnym odrzuceniem chętnych do nauki zawodu. Należy pamiętać o tym, że badania wstępne identyfikują osoby, u których ryzyko chorób układu oddechowego związanych z pracą jest zwiększone, ale wartość predykcyjna takiego skriningu jest zbyt niska, by na tej podstawie podejmować decyzję, czy występują przeciwwskazania do pracy [Cullinan i wsp., 2017].

Badania wstępne powinny stanowić okazję do poinformowania pracownika o ryzyku i zachęcenia do podejmowania działań profilaktycznych. Jednocześnie wstępna ocena stanu zdrowia powinna być punktem odniesienia do jego dalszej oceny oraz podstawą do opracowywania programów profilaktycznych.

Do najważniejszych czynników ryzyka zawodowej alergii układu oddechowego należą:

- atopia [największą wartość mają dodatnie wyniki punktowych testów skórnych (PTS) z pospolitymi alergenami środowiska i osobniczy wywiad atopowy],
- nieswoista nadreaktywność dróg oddechowych,
- wysokie stężenie alergenów w powietrzu.

Pierwsze dwa czynniki stanowią uwarunkowania osobnicze: podlegają ocenie medycznej. Ograniczenie ekspozycji zawodowej na alergeny występujące na stanowisku pracy (profilaktyka higieniczna) jest zależne tylko od pracodawcy, jednak lekarz medycyny pracy pełni rolę doradczą, a dzięki informacji dotyczącej ekspozycji zawodowej może wytypować tych pracowników, których stan zdrowia wymaga częstszego monitorowania. Należy jednak pamiętać, że chociaż w przypadku niektórych narażeń wykazano mniejsze ryzyko uczulenia przy niższych stężeniach alergenów, nie ma bezpiecznych poziomów ekspozycji chroniących wszystkich pracowników (z wyjątkiem całkowitej hermetyzacji i eliminacji alergenu). O dużym znaczeniu czynników osobniczych świadczy to, że nawet w przypadku wysokiego stężenia alergenów zawodowych nadwrażliwość rozwija się tylko u niewielkiego odsetka pracowników [Tarlo i Maestrelli, 2018].

Atopia jest najczęściej definiowana jako obecność co najmniej jednego dodatniego wyniku punktowego testu skórniego z powszechnie występującymi alergenami środowiska.

Kwestia pracy osób atopowych w narażeniu na silne alergeny budzi wiele kontrowersji. Dotyczy bardzo dużej części społeczeństwa: ok. 40% populacji ogólnej to osoby atopowe. Trudno byłoby tylu osobom ograniczyć dostęp do wykonywania wielu zawodów. Poza tym wartość predykcyjna dodatnich wyników punktowych testów skórnych w rozwoju alergii zawodowej jest zbyt niska (30–40%), aby na ich podstawie zalecać niedopuszczanie tych osób do nauki zawodu lub do pracy [Walusiak-Skorupa i Wiszniewska, 2010].

Wykonanie testów skórnych podczas badań profilaktycznych pracowników powinno służyć identyfikacji osób, u których ryzyko alergii zawodowej jest największe. Dodatni wynik testów nie może być powodem odsunięcia od pracy atopowych pracowników bez objawów klinicznych. Takie osoby należy poinformować o zwiększonym ryzyku choroby alergicznej i objąć indywidualnym kalendarzem badań okresowych [Walusiak-Skorupa, 2015b].

Podstawy diagnostyki

Diagnostyka chorób alergicznych dróg oddechowych o prawdopodobnej etiologii zawodowej jest procesem przebiegającym etapami, obejmującym [Walusiak-Skorupa, 2015a]:

- ▶ badanie lekarskie z wywiadem dotyczącym chorób występujących w przeszłości oraz obecnie (astmy, alergii, zapalenia zatok przynosowych lub polipów nosa, zakażeń układu oddechowego w dzieciństwie i innych chorób układu oddechowego);
- ▶ ocenę wyników badań dodatkowych, np. określenie typu zaburzeń wentylacji układu oddechowego (spirometria spoczynkowa, test odwracalności skurczu oskrzeli, ocena nadreaktywności oskrzeli), ocenę nadwrażliwości na pospolite alergeny środowiska i alergeny zawodowe, ewentualnie przeprowadzenie swoistych testów wziewnych z alergenami środowiska pracy w celu potwierdzenia lub wykluczenia zawodowej alergii dróg oddechowych;
- ▶ diagnostykę różnicową;
- ▶ szczegółową analizę narażenia zawodowego i wytypowanie potencjalnych czynników alergizujących, toksycznych i drażniących;
- ▶ jeśli nie ma przeciwwskazań, kontynuowanie narażenia zawodowego do czasu zakończenia badań diagnostycznych w miejscu pracy (monitorowanie szczytowego przepływu wydechowego, ocena nieswoistej nadreaktywności oskrzeli za pomocą testu metacholinowego).

Kluczowym zadaniem wywiadu jest identyfikacja objawów ze strony układu oddechowego (nieżyt błony śluzowej nosa, kaszel, duszność, chrypka, obecność świstów) oraz wykazanie czasowego związku między występowaniem objawów a wykonywaną pracą (czas trwania zatrudnienia na aktualnym stanowisku przed wystąpieniem pierwszych objawów choroby, rodzaj obecnych na stanowisku pracy substancji, które są związane z pojawieniem się lub nasileniem dolegliwości, ustępowanie objawów poza pracą i w czasie wolnym od pracy oraz charakter i nasilenie zgłaszanych przez pacjenta dolegliwości) [Walusiak-Skorupa, 2015a].

Podstawą diagnostyki są badania czynnościowe układu oddechowego. Diagnostykę astmy oskrzelowej zawsze rozpoczyna się od spirometrii spoczynkowej. Jest ona badaniem nieinwazyjnym i polega na pomiarze szybkości przepływu powietrza przez drogi oddechowe oraz na pomiarze maksymalnej ilości powietrza, które pacjent jest w stanie nabrać i wypuścić z płuc. Pozwala stwierdzić obturację (ograniczenie przepływu powietrza przez drogi oddechowe) na podstawie analizy wskaźnika Tiffeneau ($FEV_1/(F)VC$).

Na podstawie obniżonej pojemności życiowej (*vital capacity* – VC) przy prawidłowej lub zwiększonej wartości wskaźnika FEV_1/VC (natężona objętość wydechowa pierwszosekundowa: *forced expiratory volume in 1 second* – FEV_1) można podejrzewać zmiany typu restrykcyjnego (zmniejszenie całkowitej pojemności płuc). Referencyjną metodą rozpoznawania restrykcji jest pletyzmograficzne oznaczanie całkowitej pojemności płuc (*total lung capacity* – TLC), której często towarzyszy obniżenie VC [(lub natężonej pojemności życiowej (*forced vital capacity* – FVC))]. Badanie pozwala ilościowo ocenić stopień upośledzenia czynności układu oddechowego, określić szybkość postępu choroby [zwłaszcza przewlekłej obturacyjnej choroby płuc (POChP) i astmy oskrzelowej] oraz ocenić odpowiedź na zastosowane leczenie [Walusiak-Skorupa i Nowakowska-Świrta, 2010].

Przydatnym badaniem jest monitorowanie wskaźnika szczytowego przepływu wydechowego (*peak expiratory flow* – PEF) na stanowisku pracy i poza nim. Pomiary wykonuje się w określonych punktach czasowych w ciągu dnia. Wielkość okołodobowej zmienności PEF jest jedną z cech klasyfikujących ciężkość astmy. Zmienność dobową PEF u osób chorujących na astmę (nieleczonych lub tych, u których nie można uzyskać dostatecznej kontroli astmy pomimo leczenia) może przekraczać 20% [Walusiak-Skorupa, 2015a].

Test odwracalności skurczu oskrzeli pozwala ocenić stopień odwracalności ograniczenia przepływu powietrza w drogach oddechowych na podstawie zmian wskaźników czynności płuc zmierzonych podczas badania spirometrycznego przed podaniem wziewnego leku rozkurczającego oskrzela i po jego podaniu. Wskazaniem do wykonania badania są: astma w wywiadzie, podejrzenie astmy, cechy obturacji w badaniu przedmiotowym oraz zaburzenia wentylacji o typie obturacji w spirometrii spoczynkowej. Wynik pozytywny testu to zwiększenie wartości FEV_1 i/lub FVC o co najmniej 200 ml i co najmniej 12% w stosunku do wartości należnej [Pneumonologia i Alergologia Polska, 2006]. Poprawa <8% lub <150 ml mieści się w granicach zmienności pomiarów u osób zdrowych [Walusiak-Skorupa i Nowakowska-Świrta, 2010].

Nieswoista nadreaktywność oskrzeli to zdolność do nadmiernego skurczu pod wpływem bodźców, które u osoby zdrowej nie wywołują takich objawów. Test nieswoistej nadreaktywności oskrzeli służy do oceny reakcji układu oddechowego na bodziec wywołujący skurcz oskrzeli. Główną zasadą wykonywania badania jest ustalenie stężenia lub dawki czynnika prowokującego, które powoduje spadek wartości FEV_1 o 20% [Walusiak-Skorupa i Nowakowska-Świrta, 2010; Coates i wsp., 2017; Vandeplass i wsp., 2014].

Nadwrażliwość na alergeny zawodowe lub pospolite alergeny środowiska określa się za pomocą:

- ▶ punktowych testów skórnych, które pozwalają stwierdzić IgE-zależną reakcję w obrębie skóry. Za wynik dodatni uznaje się bąbel wytworzony wokół miejsca aplikacji alergenu o średnicy większej o co najmniej 3 mm od średnicy bąbla wytworzonego wokół miejsca aplikacji kontroli ujemnej;
- ▶ oznaczania alergenowo swoistych przeciwciał asIgE w surowicy. Jest to badanie całkowicie bezpieczne dla pacjenta, można je wykonać nawet jeśli pacjent przyjmuje leki przeciwalergiczne. Największym ograniczeniem dotyczącym stosowania jest brak komercyjnych testów dla wielu alergenów zawodowych.

Podkreśla się, że rozpoznanie alergii zawodowej jest pewne tylko wówczas, gdy zostało potwierdzone dodatnim wynikiem swoistej próby prowokacyjnej. Swoista próba prowokacji wziewnej jest więc testem referencyjnym w alergologii zawodowej. Próby prowokacyjne należy przeprowadzać zgodnie z precyzyjnie sformułowanymi protokołami obejmującymi monitorowanie efektów biologicznych prowokacji i podawanej dawki alergenu. Większość obecnie stosowanych testów nie podlegała standaryzowanej metodologii –

polegają one na odtworzeniu warunków pracy. Jednak zgodnie z najnowszym stanowiskiem European Respiratory Society (ERS) z 2014 r. swoiste testy inhalacyjne (*specific inhalative challenge* – SIC) w miejscu pracy należy rozważyć, jeśli:

- ▶ nie zidentyfikowano alergenu zawodowego w miejscu pracy,
- ▶ pacjent jest narażony na wiele alergenów zawodowych, a wykonywanie SIC w warunkach laboratoryjnych byłoby bardzo czasochłonne,
- ▶ warunki narażenia nie mogą być w sposób wiarygodny odtworzone w laboratorium (np. proces złożony technologicznie),
- ▶ SIC w warunkach laboratoryjnych dał wynik ujemny, ale wywiad z dużym prawdopodobieństwem wskazuje na astmę zawodową, a testy immunologiczne nie wskazały czynnika sprawczego.

Opieka profilaktyczna

Działania w ramach opieki profilaktycznej nad pracownikami narażonymi na czynniki alergizujące drogi oddechowe powinny obejmować prewencję pierwszo-, drugo- i trzeciorzędową. Cele poszczególnych rodzajów prewencji oraz przykłady działań przedstawiono w tabeli 4.3.

Brak danych dotyczących wartości predykcyjnej dodatnich wyników testów diagnostycznych sprawia, że kluczowa staje się prewencja pierwszorzędowa – obejmująca minimalizowanie ekspozycji oraz wtórna – medyczny nadzór ukierunkowany na wczesne wykrywanie alergii [Walusiak-Skorupa, 2015b].

Tabela 4.3. Cele prewencji pierwszo-, drugo- i trzeciorzędowej oraz przykłady działań prewencyjnych

Rodzaj prewencji	Cel	Przykłady działań prewencyjnych
Prewencja pierwszorzędowa	zapobieganie wystąpieniu choroby lub urazu poprzez ograniczanie narażenia na czynniki, które mogą je spowodować	przepisy prawne, zakaz używania substancji szkodliwych, nakładanie na pracodawcę obowiązku utrzymywania standardów bezpiecznego i zdrowego środowiska pracy, edukowania pracowników

Rodzaj prewencji	Cel	Przykłady działań prewencyjnych
Prewencja drugorzędowa	zmniejszanie wpływu choroby lub urazu, który już wystąpił, dzięki wykrywaniu i leczeniu ich jak najwcześniej, by zahamować lub zwolnić postęp choroby (wprowadzanie działań zapobiegających nasileniu/ /nawrotowi choroby i implementację programów powrotu do pracy)	regularne badania pracowników narażonych i testy skriningowe
Prewencja trzeciorzędowa	zmniejszenie nasilenia choroby lub jej skutków dzięki wsparciu w długofalowym leczeniu złożonych problemów zdrowotnych, aby pomóc pacjentowi w codziennym funkcjonowaniu, polepszyć jakość życia i przedłużyć czas przeżycia	programy powrotu do pracy, programy rehabilitacyjne połączone ze zmianą zawodu

Prewencja pierwszorzędowa

Podstawą wszystkich działań profilaktycznych powinna być tzw. profilaktyka higieniczna, czyli dążenie do ograniczenia metodami technicznymi narażenia zawodowego pracowników na czynniki szkodliwe dla zdrowia. W przypadku alergii zawodowej najważniejsza jest eliminacja czynnika alergizującego, a jeśli nie jest ona możliwa – redukcja narażenia oraz działania prowadzące do zminimalizowania ekspozycji. Szczegółowe zestawienie takich działań z przypisaną im hierarchią ważności omówiono w tabeli 4.4.

Wbrew powszechnemu przekonaniu stosowanie środków ochrony indywidualnej (np. masek) należy do środków i metod stosowanych w prewencji pierwszorzędowej najniższego poziomu. Powinno być zarezerwowane dla sytuacji, w których inne metody nie wystarczają do prawidłowego kontrolowania środowiska pracy. Pracownicy mogą nie tolerować długotrwałego

noszenia środków ochrony indywidualnej, więc trudno będzie je wyegzekwować [Cullinan i wsp., 2017].

Tabela 4.4. Hierarchia działań – od najważniejszych – w zakresie pierwszorzędowej prewencji alergii zawodowej mającej na celu zmniejszeni ekspozycji [Heederik i wsp., 2012]

Hierarchia działań	Działanie
1	eliminacja czynnika alergizującego: <ul style="list-style-type: none"> ➤ całkowita substytucja alergenu innym czynnikiem ➤ zmiana procesu produkcyjnego ➤ rozplanowanie procesów (właściwe rozmieszczenie) ➤ skorygowanie procesów: automatyzacja, robotyzacja, zdalna kontrola
2	redukcja narażenia na czynnik alergizujący: <ul style="list-style-type: none"> ➤ częściowa substytucja, zmiana postaci czynnika ➤ dostosowanie procesu ➤ właściwe zarządzanie w środowisku pracy ➤ dobre praktyki w środowisku pracy: korekta procesu, szkolenia/instrukcja, motywacja, nadzór
3	izolacja miejsca narażenia: <ul style="list-style-type: none"> ➤ wydzielona segregacja ➤ zmiany w środowisku pracy: rękawiczki, bezpieczne pokoje, segregacja, pokoje wysokiego narażenia ➤ zamknięcie/oddzielenie procesu
4	wentylacja: <ul style="list-style-type: none"> ➤ rodzaj wentylacji: miejscowe wyciągi ➤ zmiany w środowisku pracy: rozproszona wentylacja, kurtyny powietrzne, natryski ➤ zmiany na stanowisku pracy: oczyszczacze powietrza, urządzenia o niskiej objętości i dużej prędkości przepływu powietrza
5	unikanie narażenia na czynnik alergizujący: <ul style="list-style-type: none"> ➤ zmiany w środowisku pracy: kabiny dla operatorów ➤ organizacja pracy: krótsze zmiany, praca rotacyjna, mniejsza liczba pracowników narażonych
6	ochrony osobiste dla pracowników: <ul style="list-style-type: none"> ➤ zmiany na stanowisku pracy: ochrona dróg oddechowych, rękawiczki, odzież ochronna

Do prewencji pierwszorzędowej można zaliczyć także badania wstępne, których celem jest identyfikacja osób ze zwiększonym ryzykiem chorób związanych z pracą [Cullinan i wsp., 2017] lub z przeciwwskazaniami do pracy.

Czynniki ryzyka alergii omówiono powyżej. Atopię i nieswoistą nadreaktywność oskrzeli wskazano jako osobnicze czynniki ryzyka zawodowej astmy oskrzelowej. Powszechnie uważa się, że ocena stanu zdrowia przed wyborem zawodu / podjęciem pracy może uchronić przed chorobą zawodową i absencją chorobową [Pachman, 2009], a mimo że brak jest potwierdzających tę opinię danych ekonomicznych, badania wstępne są powszechnie przeprowadzane w większości krajów na świecie.

Prewencja drugorzędowa

Celem prewencji drugorzędowej jest zmniejszenie skutków choroby, która już wystąpiła, polegające na jej wczesnym wykryciu i wdrożeniu leczenia. Służyć temu powinny badania okresowe, jednak w przypadku zawodowych chorób alergicznych konieczność przeprowadzenia testów alergologicznych zwiększa koszty. Jednocześnie jedną z głównych przeszkód we wprowadzaniu monitoringu immunologicznego wśród pracowników jest problem z wykazaniem ich efektywności kosztowej. Relatywnie niska częstość występowania alergii zawodowej sprawia, że koszt badań immunologicznych koniecznych do wykrycia jednego przypadku jest wysoki, a tym samym nadzór medyczny z podejściem „to samo rozwiązanie dla wszystkich” ma ograniczenia.

Astma zawodowa i alergiczny nieżyt nosa z uczulenia na alergen o dużej masie cząsteczkowej rozwijają się zazwyczaj w pierwszych 2–3 latach narażenia zawodowego, dlatego w tym okresie należy prowadzić najbardziej intensywny nadzór medyczny [Tarlo i Maestrelli, 2018].

Prewencja drugorzędowa powinna obejmować skrining, identyfikację nowych przypadków chorób alergicznych, monitoring stanu zdrowia i interwencję [Wilken i wsp., 2012]. Głównym celem powinno być wykrycie objawów ze strony układu oddechowego, a nie zmian w spirometrii.

Badania okresowe powinny więc przede wszystkim obejmować szczegółowy wywiad ukierunkowany na występowanie objawów alergii związanych z pracą. Ograniczeniem badania podmiotowego może być dysymulacja u pracowników chcących kontynuować zatrudnienie lub wynik spi-

rometrii, który u osoby z dobrze kontrolowaną astmą nie ujawni nieprawidłowości.

Wskazania do badań dodatkowych podczas badań profilaktycznych przedstawiono w tabeli 4.5.

Tabela 4.5. Wskazania do dodatkowych testów podczas badań profilaktycznych pracowników

Badanie	Wskazania
Spirometria spoczynkowa	<ul style="list-style-type: none"> ■ monitorowanie stanu układu oddechowego w chorobach dolnych dróg oddechowych ■ monitorowanie skutków narażenia na czynniki drażniące i alergizujące drogi oddechowe
Test odwracalności skurczu oskrzeli	<ul style="list-style-type: none"> ■ cechy obturacji w badaniu przedmiotowym ■ zaburzenia wentylacji o typie obturacji w spirometrii spoczynkowej
Test oceny nadreaktywności oskrzeli	<ul style="list-style-type: none"> ■ objawy sugerujące istnienie nadreaktywności oskrzeli ■ podejrzenie astmy oskrzelowej ■ nadwrażliwość na pospolite alergeny środowiska ■ cechy obturacji w spirometrii spoczynkowej lub badaniu przedmiotowym
Punktowe testy skórne z pospolitymi alergenami środowiska	<ul style="list-style-type: none"> ■ dodatkowo wyniki punktowych testów skórnych z pospolitymi alergenami środowiska w przypadku narażenia na alergeny o dużej masie cząsteczkowej ■ choroby alergiczne w wywiadzie
Punktowe testy skórne z pospolitymi alergenami środowiska – kont.	<ul style="list-style-type: none"> ■ objawy chorób alergicznych, które nie były zdiagnozowane ■ objawy wskazujące na nadreaktywność oskrzeli w przypadku narażenia na alergeny o dużej masie cząsteczkowej ■ występowanie objawów alergii nasilających się w pracy
Testy ekspozycyjne na stanowisku pracy	<ul style="list-style-type: none"> ■ występowanie objawów alergii związanych z pracą

Prewencja trzeciorzędowa

Leczenie astmy zawodowej również wymaga zindywidualizowanego podejścia uwzględniającego czynniki osobnicze, styl życia i warunki środo-

wiska pracy. Generalnie zaleca się odsunięcie pracownika z astmą od narażenia, ale można wprowadzić także bardziej zindywidualizowane działania zależnie od:

- stopnia kontroli i ciężkości astmy,
- różnych aspektów pracy, w tym częstości i wielkości ekspozycji, możliwości zastosowania ochron osobistych, planowanego przejścia na emeryturę, dostosowania stanowiska pracy [Tarlo i Maestrelli, 2018].

Aby zmniejszyć skutki socjoekonomiczne, jako rozwiązanie zaproponowano zmniejszanie narażenia na czynniki uczulające wywołujące astmę zawodową [Vandenplas i wsp., 2012]. Metaanaliza danych z piśmiennictwa wykazała, że w porównaniu z zaprzestaniem pracy w narażeniu zmniejszenie narażenia jest związane z:

- mniejszym prawdopodobieństwem poprawy,
- większym ryzykiem pogorszenia objawów,
- większym ryzykiem wzrostu nieswoistej nadreaktywności oskrzeli.

Sposób postępowania dotyczący pracownika z alergią zawodową zależy od rodzaju objawów. Postępowanie powinno polegać na:

- w przypadku objawów skórnych – eliminacji miejscowej ekspozycji na alergen, ograniczaniu ekspozycji wziewnej i systematycznym monitorowaniu stanu zdrowia,
- w przypadku astmy oskrzelowej – odsunięciu od narażenia na alergen i rozpoczęciu/kontynuowaniu farmakoterapii,
- w przypadku anafilaksji / obrzęku naczynioruchowego – całkowitym braku kontaktu z alergenem, posiadaniu przy sobie informacji o uczuleniu oraz strzykawki automatycznej z adrenaliną.

U pracowników chorujących na astmę oskrzelową zawsze występuje ryzyko pogorszenia choroby pod wpływem zapylenia lub narażenia na czynniki chemiczne o działaniu drażniącym, jeśli są one obecne w środowisku pracy. Dlatego orzekając o braku przeciwwskazań do pracy u pacjenta z astmą niezawodową, należy uwzględnić wpływ narażenia na:

- pyły i gazy o działaniu drażniącym;
- czynniki dające nadwrażliwość krzyżową (np. pyłki traw, mąkę, owoce południowe, lateks gumy naturalnej);
- pospolite alergeny środowiska o dużym stężeniu w miejscu pracy (np. pyłki roślin, roztocze kurzu domowego, pleśnie).

Współpraca służby medycyny pracy ze specjalistą pulmonologiem / alergologiem / lekarzem POZ

Celem współpracy specjalistów różnych dziedzin, m.in. lekarza leczącego i lekarza sprawującego opiekę profilaktyczną nad pracownikami, oraz spersonalizowanego podejścia do pacjenta jest ocena wpływu czynników genetycznych i środowiskowych na przebieg choroby i wskazanie choremu działań profilaktycznych, które pozwolą osiągnąć właściwy stopień kontroli choroby [Tarlo i Maestrelli, 2018].

Konieczne jest przede wszystkim ustalenie, czy w środowisku pracy występują czynniki mogące wywierać szkodliwy wpływ na zdrowie pracownika, takie jak pyły i gazy o działaniu drażniącym oraz alergeny komunalne i zawodowe. Najważniejsza jest ocena ryzyka wystąpienia objawów uogólnionych: jeśli ryzyko jest wysokie, postępowanie powinno być najbardziej restrykcyjne i każdorazowo skutkować całkowitym odsunięciem od narażenia. W pozostałych przypadkach możliwość podjęcia lub kontynuowania pracy zależy od opinii lekarza leczącego na temat stopnia kontroli choroby mimo ekspozycji zawodowej.

O ograniczeniu narażenia lub wyeliminowaniu czynnika ryzyka może zdecydować tylko pracodawca po otrzymaniu informacji od lekarza sprawującego opiekę profilaktyczną nad pacjentem. Dlatego kluczowym elementem leczenia astmy związanej z pracą jest efektywna komunikacja pomiędzy:

- ▶ lekarzem leczącym,
- ▶ pacjentem/pracownikiem,
- ▶ pracodawcą,
- ▶ służbą medycyny pracy,
- ▶ służbą BHP,
- ▶ ubezpieczycielem.

Piśmiennictwo

Coates A.L., Wanger J., Cockcroft D.W. i wsp.: ERS technical standard on bronchial challenge testing: general considerations and performance of methacholine challenge tests. *Eur. Respir. J.* 2017;49(5):1601526

Cullinan P., Muñoz X., Suojalehto H. i wsp.: Occupational lung diseases: from old and novel exposures to effective preventive strategies. *Lancet Respir. Med.* 2017;5(5):445–455

- Heederik D., Henneberger P.K., Redlich C.A.: Primary prevention: exposure reduction, skin exposure and respiratory protection. *Eur. Respir. Rev.* 2012;21(124):112–124
- Lau A., Tarlo S.: Update on the Management of Occupational Asthma and Work-Exacerbated Asthma. *Allergy Asthma Immunol. Res.* 2019;11(2):188–200
- Moscato G., Vandenplas O., Gerth Van Wijk R. i wsp.: EAACI position paper on occupational rhinitis. *Respir. Res.* 2009;10(1):16
- Pachman J.: Evidence base for pre-employment medical screening. *Bull. World Health Organ.* 2009;87(7):529–534
- Pneumonologia i Alergologia Polska. Suplement 1, tom 74, Warszawa 2006*
- Quirce S., Vandenplas O., Campo P. i wsp.: Occupational hypersensitivity pneumonitis: an EAACI position paper. *Allergy* 2016;71(6):765–779
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 czerwca 2009 r. w sprawie chorób zawodowych. *DzU z 2009 r. nr 105, poz. 869 z późn. zm.*
- Tarlo S.M., Balmes J., Balkissoon R. i wsp.: Diagnosis and management of work-related asthma: American College Of Chest Physicians Consensus Statement. *Chest* 2008;134(3, Supl.):1S–41S
- Tarlo S.M., Maestrelli P.: Precision medicine in the area of work-related asthma. *Curr. Opin. Allergy Clin. Immunol.* 2018;18(3):277–279
- Vandenplas O., Dressel H., Nowak D. i wsp.: What is the optimal management option for occupational asthma? *Eur. Respir. Rev.* 2012;21(124):97–104
- Vandenplas O., Suojalehto H., Aasen T.B. i wsp.: Specific inhalation challenge in the diagnosis of occupational asthma: consensus statement. *Eur. Respir. J.* 2014;43(6):1573–1587
- Vandenplas O., Wiszniewska M., Raulf M. i wsp.: European Academy of Allergy and Clinical Immunology. EAACI position paper: irritant-induced asthma. *Allergy* 2014;69(9):1141–1153
- Wilken D., Baur X., Barbinova L. i wsp.: What are the benefits of medical screening and surveillance? *Eur. Respir. Rev.* 2012;124(21):105–111
- Walusiak-Skorupa J., Wiszniewska M.: Zasady i wskazówki do przeprowadzania badań profilaktycznych osób narażonych na czynniki alergizujące. W: Walusiak-Skorupa J., Pałczyński C. [red.]. *Profilaktyka alergii zawodowej. Poradnik dla lekarzy. Instytut Medycyny Pracy, Łódź 2010*
- Walusiak-Skorupa J., Nowakowska-Świrta E.: Badania diagnostyczne wykorzystywane w profilaktyce alergii zawodowej. W: Walusiak-Skorupa J., Pałczyński C. [red.]. *Profilaktyka alergii zawodowej. Poradnik dla lekarzy. Instytut Medycyny Pracy, Łódź 2010*
- Walusiak-Skorupa J. [red.]: Diagnostyka chorób układu oddechowego. W: *Medycyna i higiena pracy. Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego, Warszawa 2015a*
- Walusiak-Skorupa J. [red.]: Opieka profilaktyczna nad narażonymi na silne alergeny w miejscu pracy. W: *Medycyna i higiena pracy. Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego, Warszawa 2015b*

5. Choroby alergiczne skóry związane z pracą

Marta Kieć-Świerczyńska

Do chorób alergicznych związanych z pracą zalicza się choroby zawodowe skóry (ujęte w pkt 18 wykazu chorób zawodowych) oraz choroby skóry o niezawodowej etiologii, na przebieg których niekorzystnie wpływa środowisko pracy.

Alergiczne choroby zawodowe skóry

Alergiczne kontaktowe zapalenie skóry

W latach 2003–2010 w Danii rozpoznano 1000 przypadków zawodowego kontaktowego zapalenia skóry. Współczynnik zapadalności przypadający na 100 tys. pracujących w ciągu roku wynosił 19 u kobiet i 11 u mężczyzn. Średnio rocznie stanowiło to 491 przypadków alergicznego kontaktowego zapalenia skóry pochodzenia zawodowego [Schwensen i wsp., 2013]. W Polsce liczba chorych z wypryskiem zawodowym jest niższa – w 2018 r. było to 56 przypadków, przy współczynniku zapadalności ok. 0,4 [Świątkowska i wsp., 2019]. Schorzenie najczęściej dotyczy malarzy, fryzjerów, pracowników budownictwa, ogrodników/florystów i pracowników przemysłu metalurgicznego [Brans i wsp., 2019].

U osób wcześniej uczulonych alergiczne kontaktowe zapalenie skóry rozwija się w ciągu 24–48 godz. od ekspozycji na alergen. Wczesne wykwity są często asymetryczne. Zmiany zwykle są zlokalizowane na skórze rąk i przedramion, niekiedy na twarzy, dekolcie, tułowi i kończynach dolnych. Ostry wyprysk cechuje polimorfizm zmian chorobowych – dominują zmiany rumieniowe, obrzęk, pęcherzyki, nadżerki, sączenie i strupy. Zmiany ustępują ze złuszczeniem i pozapalnymi przebarwieniami. Chorobie towarzyszy silny świąd.

Przewlekłe alergiczne kontaktowe zapalenie skóry może być zejściem zapalenia ostrego lub też chorobą pierwotną rozwijającą się bez fazy ostrej. Charakteryzuje się ono swędzącymi zmianami rumieniowymi, a także objawami zliszajowacenia skóry, takimi jak zgrubienie skóry, wzmożone poletkowanie,

liszajowaty połysk, złuszczenie i pęknięcia skóry zrogowaciałej. Schorzenie przebiega przewlekłe i nawrotowo [Kieć-Świerczyńska, 2010].

Zmiany skórne występują powszechniej u kobiet niż u mężczyzn. Najczęściej uczulenie wywołuje nikiel, środki zapachowe, kobalt, balsam peruwiański, chrom, p-fenylenodiamina, metylochloizoizotiazolinon/metyloizotiazolinon, kalafonia [Alinaghi i wsp., 2019].

Obraz kliniczny alergicznego kontaktowego zapalenia skóry jest zbliżony do zmian skórnych wywołanych czynnikami drażniącymi skórę. Cechy różniące te zmiany przedstawiono w tabeli 5.1.

Tabela 5.1. Porównanie charakteru kontaktowego zapalenia skóry z podrażnienia (*irritant contact dermatitis* – ICD) i alergicznego kontaktowego zapalenia skóry (*allergic contact dermatitis* – ACD) [Belsito, 2005; Plewig, 2004]

Zmienna	ICD	ACD
Częstość choroby	wysoka	niska
Rozwój objawów choroby (po ekspozycji)	silne podrażniacze – nagły, słabe podrażniacze – powolny	po 24–72 godz. u osób uczulonych
Przebieg choroby	charakter <i>decrescendo</i>	charakter <i>crescendo</i>
Objawy podmiotowe	pieczenie, bolesność	świąd
Ustępowanie zmian skórnych	poprawa po 3–6 tygodniach	możliwa poprawa w ciągu kilku dni, niekiedy przetrwanie choroby
Atopia	predysponuje do choroby	ma zmienny wpływ na występowanie choroby
Metody rozpoznania	wywiad, badanie przedmiotowe, diagnoza przez wykluczenie	wywiad, badanie przedmiotowe, testy płatkowe
Odczyn immunologiczny	nie	tak
Konieczność wcześniejszej ekspozycji	nie	tak
Nasilenie odczynu proporcjonalne do dawki	tak	czasami

Tabela 5.1. Porównanie charakteru kontaktowego zapalenia skóry z podrażnienia (*irritant contact dermatitis* – ICD) i alergicznego kontaktowego zapalenia skóry (*allergic contact dermatitis* – ACD) [Belsito, 2005; Plewig, 2004] – kont.

Zmienna	ICD	ACD
Szerzenie się zmian poza miejscem ekspozycji / / dystrybucja zmian skórnych	nie – zmiany zlokalizowane, ograniczone do miejsca kontaktu	tak – szerzenie się poza miejscem ekspozycji, możliwe zmiany rozsiane
Odsetek osób, u których wystąpił odczyn po narażeniu	wysoki	niski

Pokrzywka kontaktowa i białkowe zapalenie skóry

Czynnikami wywołującymi pokrzywkę kontaktową są zwykle związki wielkocząsteczkowe – głównie białka, rzadziej proste związki chemiczne [Amaro i wsp., 2008; Bencefa-Colas i wsp., 2015].

Wyróżnia się dwie postaci pokrzywki kontaktowej: nieimmunologiczną (IgE-niezależną) i immunologiczną (IgE-zależną). W obu postaciach wykwity powstają wskutek uwalniania mediatorów zapalnych z komórek tucznych. Prowadzi to do rozszerzenia naczyń krwionośnych, zwiększenia ich przepuszczalności oraz obrzęku, co klinicznie manifestuje się jako bąbel pokrzywkowy. Cechą charakterystyczną jest świąd skóry, szybki rozwój zmian chorobowych, ich krótkie utrzymywanie się i ustępowanie bez śladu.

Pokrzywkę kontaktową nieimmunologiczną najczęściej wywołują: rośliny i substancje pochodzenia roślinnego (np. pokrzywa), zwierzęta i substancje pochodzenia zwierzęcego (zwierzęta morskie – meduzy i ukwiały, gąsienice, ukąszenia stawonogów), konserwanty (kwas benzoesowy, formaldehyd, kwas sorbowy), substancje zapachowe i smakowe (kwas i aldehyd cytronowy, balsam peruwiański, kurkuma), leki (pochodne kwasu nikotynowego, mentol, kapsaicyna, kamfora), metale (sole kobaltu) [Amin i wsp., 1997].

Pokrzywkę immunologiczną zwykle wywołują owoce (banany, gruszki, cytrusy, jabłka, morele), warzywa (marchew, seler, cykorja, pietruszka, pomidory, czosnek, cebula, papryka), orzechy, przyprawy (curry, kurkuma), zboża

i przetwory zbożowe (żyto, pszenica, jęczmień, owies, mąki) oraz inne rośliny (konopie, bluszcz, figus, juka, mięta, lateks) i produkty roślinne (drewno tekowe), białka pochodzenia zwierzęcego (mięso, naskórek, sierść, krew, płyn owodniowy, ślina, nasienie, ryby, owoce morza, skorupiaki, karaluchy, larwy owadów, mleko i przetwory mleczne, jaja, kolagen, wełna, jedwab), enzymy (α -amylaza, glukoamylaza, papaina), leki stosowane miejscowo, różne związki chemiczne stosowane jako konserwanty i środki odkażające (formaldehyd, żywice epoksydowe, akrylany, nadsiarczan amonu, parafenylendiamina, sole metali, izocyjaniany) [Amaro i wsp., 2008; Braun-Falco, 2004]. Pokrzywki kontaktowe zawodowe w większości są wywołane przez lateks [Bencefa-Colas i wsp., 2015; Süß i wsp., 2018].

Białkowe zapalenie skóry klinicznie manifestuje się obecnością takich samych jak w kontaktowym zapaleniu skóry zmian wypryskowych w miejscu styczności z czynnikiem wywołującym. Wywoływane jest przez te same czynniki alergizujące, co pokrzywka kontaktowa. Zwykle jest związane z I mechanizmem reakcji immunologicznej zależnej od przeciwciał IgE [Karnerva, 2000].

Fotodermatozy

Fototoksyczne zapalenie skóry może wystąpić u każdej osoby narażonej na kontakt z substancją fotoaktywną (tabela 5.2.) i poddanej działaniu światła, bez względu na wcześniejsze narażenie [Braun-Falco, 2004]. Klinicznie przypomina oparzenie słoneczne, typowe zmiany to rumienie i pęcherze.

Tabela 5.2. Najczęstsze czynniki fototoksyczne [Kieć-Świerczyńska i Kręcisz, 2008, s. 153]

Źródła związków o działaniu fototoksycznym	Związki o działaniu fototoksycznym
Produkty smołowcowe	akrydyna, antracen, fenantren
Leki	fenotiazyny, sulfonamidy
Barwniki	antrachinon, eozyna, błękit metylenowy, róż bengalski
Rośliny	furokumaryny, psoraleny

Fotoalergiczne zapalenie skóry powodują niektóre substancje o działaniu światłouczulającym (tabela 5.3). Nie u każdej osoby narażonej pojawiają się jednak zmiany chorobowe. Działanie światła przy odczynach fotoalergicznych tylko aktywizuje substancję fotoalergizującą (przekształca ją w hapten zdolny do łączenia się z białkami) albo wspomaga proces łączenia się pobudzonej substancji światłouczulającej z nośnikiem białkowym. Wystąpienie objawów nie zależy bezpośrednio od ilości fotoalergenu i dawki światła (jak w wypadku odczynów fototoksycznych). Zmiany skórne wywołane mechanizmem alergii mają późnej charakter wyprysku kontaktowego umiejscowionego na odkrytych częściach ciała (twarz, szyja, dekolt, kończyny). Obserwuje się rumień, grudki, pęcherzyki, a niekiedy pęcherze.

Tabela 5.3. Najczęstsze fotoalergeny

Grupy związków chemicznych o działaniu fotoalergizującym	Związki chemiczne o działaniu fotoalergizującym
Środki przeciwrzybcze	fentichlor, jadt, multifungin
Środki zapachowe	metylokumaryna, piżmo ambretowe
Chlorowane salicylanilidy	bitionol, dibromosalicylanilid, tetrachlorosalicylanilid
Fenotiazyny	chloropromazyna
Sulfonamidy	sulfanilamid, sulfatiazol, sulfaguanidyna
Środki osłaniające skórę przed słońcem	estry kwasu para-aminobenzoesowego
Rośliny	seskwiterpeny roślin w rodziny <i>Compositae</i>

Najważniejsze kliniczne cechy różniące reakcje fototoksyczne i fotoalergiczne przedstawiono w tabeli 5.4.

Znane są reakcje fotoalergiczne na ketoprofen i benzofenon [Tanahashi i wsp., 2019; Hernando i wsp., 2013; Caruana i wsp., 2011]. Stwierdzono ponadto, że w niektórych przypadkach uczulenia na metyloizotiazolinon (powszechnie stosowany konserwant) światło powoduje wyraźne zaostrenie zmian skórnych [Aerts i wsp., 2017].

Tabela 5.4. Różnicowanie odczynów fotoalergiczych i fototoksycznych

Zmienna	Odczyny fotoalergiczne	Odczyny fototoksyczne
Częstość występowania	niska	wysoka
Wystąpienie po pierwszej ekspozycji	nie	tak
Zależność od dawki światła i ilości związku chemicznego	nieistotna	istotna
Objawy kliniczne	wyprysk	rumień, pęcherze, przebarwienia
Ekspozycja na związki chemiczne	na ogół miejscowa, czasami ogólna	ogólna lub miejscowa

Działaniem fototoksycznym i fotoalergicznym charakteryzuje się szereg roślin (dziurawiec, barszcz Sosnowskiego, aminek większy, ruta, selery, pietruszka, pasternak, marchew, arcydzięgiel, olejki eteryczne cytrusów). Fototouzulenie powodują również środki ochrony roślin, dodatki do pasz, leki weterynaryjne [Muzykiewicz i wsp., 2017]. Zawodowe reakcje fotoalergiczne opisywano u rolników, sadowników, leśników i weterynarzy [Kręcisz, 2010].

Choroby o niezawodowej etiologii, na przebieg których niekorzystnie wpływa środowisko pracy

Wiele chorób skóry, zwłaszcza lokalizujących się na rękach, może się zaostriżyć pod wpływem kontaktu z czynnikami drażniącymi i alergizującymi skórę [Veien i wsp., 2008; Oosterhaven i wsp., 2019]. W związku z tym osoby chorujące na przewlekłe choroby skóry, takie jak atopowe zapalenie skóry, alergiczne kontaktowe zapalenie skóry, kontaktowe zapalenie skóry z podrażnienia, łuszczyca itp., powinny być wyjątkowo ostrożnie kierowane na stanowiska pracy, w których istnieje narażenie na czynniki chemiczne.

Dotyczy to zwłaszcza chorych na atopowe zapalenie skóry (nawet w okresie pełnej remisji zmian chorobowych), ponieważ nadmierna wrażliwość skóry na drażniące działanie czynników środowiska spowodowana defektem bariery naskórkowej utrzymuje się u nich cały czas [Peng i Novak, 2015].

Czynniki ryzyka

Opisano wiele czynników osobniczych determinujących możliwość rozwoju dermatoz zawodowych [Robinson, 2002]. Wśród nich wyróżnia się:

- wiek i doświadczenie zawodowe pracownika (młodszy pracownicy, jako niedoświadczeni, częściej zapadają na choroby zawodowe skóry niż pracownicy z dłuższym stażem zawodowym);
- typ skóry (skóra o silniejszej pigmentacji wykazuje większą oporność na działanie czynników drażniących niż skóra jasna, skóra sucha jest bardziej wrażliwa niż skóra łojotokowa);
- potliwość (uszkodzenie bariery naskórkowej zachodzące przy wzroście potliwości sprzyja zwiększonemu wnikananiu do skóry czynników o działaniu drażniącym i alergizującym);
- płeć (z powodu narażenia na łączne działanie szkodliwe czynników domowych i zawodowych do powstawania kontaktowego zapalenia skóry częściej dochodzi u kobiet);
- współistniejące choroby skóry (atopowe zapalenie skóry, łuszczyca, wyprysk kontaktowy pozazawodowy);
- ogólną higienę (nieprawidłowe oczyszczanie skóry po zakończonej pracy, brak nawyku stosowania właściwych środków ochrony osobistej).

Podstawy diagnostyki

Alergiczne kontaktowe zapalenie skóry

Podstawową metodą wykrywania uczulenia są testy płatkowe (*patch tests*), które mają charakter prób ekspozycyjnych. Polegają na wywołaniu w miejscu aplikacji związku chemicznego (użytego w odpowiednim stężeniu i zawie-

szonemu we właściwym podłożu) ogniska wyprysku kontaktowego. Gotowe płytki testowe zakłada się na skórę pleców na 48 godz., następnie usuwa się je i odczytuje wyniki po raz pierwszy. Kolejnych odczytów dokonuje się po 96 godz. i po 7 dniach. Wyniki ocenia się według skali. Diagnostykę rozpoczyna się od założenia podstawowego panelu testów służącego do badań przesiewowych. W następnych etapach badań używa się rozszerzonych serii alergenów (np. żywice akrylowe, żywice epoksydowe, poliuretany, barwniki, kosmetyki) lub zestawu haptenu charakterystycznych dla narażenia w różnych zawodach (np. panel dla pracowników stomatologii, piekarzy, fryzjerów, drukarzy, pracowników przemysłu włókienniczego) [Lachapelle i Maibach, 2003; Kieć-Świerczyńska i Kręcisz, 2008].

Uzupełnienie testów płatkowych mogą stanowić próby otwarte i powtarzane otwarte aplikacje alergenu, testy śródskórne oraz testy prowokacji doustnej.

Pokrzywka kontaktowa i białkowe zapalenie skóry

W diagnostyce kluczową rolę odgrywa wywiad dotyczący przebiegu choroby oraz następujące badania dodatkowe [Kim i Maibach, 2003; Kruszewski, 2007]:

- ▶ testy otwarte z potencjalnymi czynnikami wywołującymi,
- ▶ punktowe testy skórne z wybranymi alergenami,
- ▶ testy skaryfikacyjne,
- ▶ testy naskórkowe pod okluzją,
- ▶ testy używania albo prowokacji,
- ▶ oznaczanie alergenowo swoistych przeciwciał IgE w surowicy.

Fotodermatozy

Do diagnostyki odczynów fotoalergiczych używa się fototestów kontaktowych (płatkowych) z udziałem substancji światłouczulających (gotowe zestawy komercyjne) lub z substancjami podejrzanymi o takie działanie. Materiały używane do fototestów płatkowych lub ich serie są stosowane na skórę pleców w podwójnym zestawie, z których tylko jeden jest naświetlany. Jako źródło światła stosuje się zwykle lampy fluorescencyjne UVA. Po 24 godz. seria nienaświetlana jest usuwana. Brak odczynu w tej części potwierdza fotoalergię [Roelandts, 2000; Subiabre-Ferrer i wsp., 2019].

Wskazówki do opieki profilaktycznej

W celu ograniczenia występowania najczęstszych chorób zawodowych skóry oraz poprawy opieki zdrowotnej nad osobami zatrudnionymi na stanowiskach obarczonych wysokim ryzykiem powstawania zawodowych dermatoz niezbędne jest wdrożenie programu prewencyjnego polegającego na:

- ograniczeniu ekspozycji na czynniki drażniące i alergizujące skórę oraz na poprawie organizacji pracy,
- odpowiednim doborze środków ochrony osobistej oraz właściwej higienie i pielęgnacji skóry,
- poprawie efektywności działań służby medycyny pracy, zwłaszcza edukacji w zakresie wczesnej diagnostyki dermatoz.

W przypadku pracowników oraz kandydatów do pracy z osobniczymi czynnikami podwyższonego ryzyka rozwoju chorób alergicznych skóry, zwłaszcza gdy dotyczy to kontaktowego zapalenia skóry i pokrzywki kontaktowej, niezbędna jest skuteczna identyfikacja (dodatni wywiad w kierunku atopowego zapalenia skóry, przebytego wyprysku skóry rąk, łuszczycy, innych dermatoz) oraz odpowiedni dla nich wybór stanowiska pracy. Konieczne jest wczesne wykrywanie symptomów choroby poprzez zachęcanie pracowników do samoobserwacji i zgłaszania ewentualnych problemów dermatologicznych oraz szybką diagnostykę i poprzez identyfikację czynników przyczynowych.

Piśmiennictwo

Aerts O., Goossens A., Marguery M.-C. i wsp.: Photoaggravated allergic contact dermatitis and transient photosensitivity caused by methylisothiazoline. *Contact Dermatitis* 2017;78:241–245

Alinaghi F., Bennike N.H., Egeberg A. i wsp.: Prevalence of contact allergy in the general population: A systemic review and meta-analysis. *Contact Dermatitis* 2019;80:77–85

Amaro C., Goossens A.: Immunological occupational contact urticaria and contact dermatitis from proteins: a review. *Contact Dermatitis* 2008;58:67–75

Amin S., Lahti A., Maibach H.I.: *Contact urticaria syndrome*. CRC Press LLC, Boca Raton, New York 1997

Belsito D.V.: Occupational contact dermatitis: Etiology, prevalence, and resultant impairment/disability. *J. Am. Acad. Dermatol.* 2005;2(53):303–313

- Bencefa-Colas L., Telle-Lamberton M., Faye S. i wsp.: Occupational contact urticaria: lesson from the French National Network for Occupational Disease Vigilance and Prevention (RNV3P). *Br. J. Dermatol.* 2015;173:1453–1461
- Brans R., Schröder-Kraft C., Skudlik Ch. i wsp.: Tertiary prevention of occupational skin diseases: Prevalence of allergic contact dermatitis and pattern of patch test results. *Contact Dermatitis* 2019;80:35–44
- Braun-Falco O., Plewig G., Wolff H.H. i wsp.: *Dermatologia. Tom I.* Wydawnictwo Czelej, Lublin 2004
- Caruana D., McPherson T., Cooper S.: Allergic contact dermatitis caused by benzophenone-4 in a printer. *Contact Dermatitis* 2011;64:183–184
- Hernando L.I., Serra-Baldrich E., Dordal T. i wsp.: Photoallergic contact dermatitis caused by benzophenones in magazine inks. *Contact Dermatitis* 2013;69:118–127
- Kanerva L.: Occupational protein contact dermatitis and paronychia from natural rubber latex. *J. Eur. Acad. Dermatol. Venereol.* 2000;14:504–506
- Kieć-Świerczyńska M., Kręcisz B.: Alergiczne kontaktowe zapalenie skóry. W: Pałczyński C., Kieć-Świerczyńska M., Walusiak J. [red.]. *Alergologia zawodowa.* Instytut Medycyny Pracy, Łódź 2008
- Kieć-Świerczyńska M., Kręcisz B.: Fotoalergia. W: Pałczyński C., Kieć-Świerczyńska M., Walusiak J. [red.]. *Alergologia zawodowa.* Instytut Medycyny Pracy, Łódź 2008
- Kieć-Świerczyńska M.: Alergiczne kontaktowe zapalenie skóry. W: Kręcisz B. [red.]. *Profilaktyka chorób zawodowych skóry.* Instytut Medycyny Pracy, Łódź 2010
- Kim E., Maibach H.I.: Changing paradigms in dermatology: science and art of diagnosis patch and contact urticarial testing. *Clin. Dermatol.* 2003;21:346–352
- Kręcisz B.: Fotodermatozy. W: Kieć-Świerczyńska M. [red.]. *Zasady diagnostyki, orzecznictwa i profilaktyki chorób zawodowych skóry.* Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego, Warszawa 2010
- Kruszewski J.: Ogólne zasady diagnostyki chorób alergicznych. *Alerg. Astma Immun.* 2006;11:1–10
- Lachapelle J.M., Maibach H.J.: Patch testing and prick testing. A practical guide. Springer, Berlin 2003
- Muzykiewicz A., Nowak A., Klimowicz A. i wsp.: Fotoalergeny i związki fototoksyczne pochodzenia roślinnego. Zagrożenia i korzyści terapeutyczne. *Kosmos* 2017;66:207–216
- Oosterhaven J.A.F., Uter W., Aberer W. i wsp.: European Surveillance System on Contact Allergies (ESSCA): Contact allergies in relation to body sites in patients with allergic contact dermatitis. *Contact Dermatitis* 2019;80:263–272
- Peng W., Novak N.: Pathogenesis of atopic dermatitis. *Clin. Exp. Allergy* 2015;45:566–574
- Robinson M.K.: Population differences in acute skin irritation responses. Race, sex, age, sensitive skin and repeat subject comparisons. *Contact Dermatitis* 2002;46:86–93
- Roelandts R.: The diagnosis of photosensitivity. *Arch. Dermatol.* 2000;136:1152–1157
- Schwensen J.F., Fischer Friis U., Menné T. i wsp.: One thousand cases of severe occupational contact dermatitis. *Contact Dermatitis* 2013;68:259–268

Subiabre-Ferrer D., Esteve-Martinez A., Blasco-Encias R. i wsp.: European photopatch test baseline series: A 3-year experience. *Contact Dermatitis* 2019;80:5–8

Süß H., Dölle-Bierke S., Geier J. i wsp.: Contact Urticaria: Frequency, elicitors and cofactors in three cohorts (Information Network of Department of Dermatology; Network of Anaphylaxis; and Department of Dematology, University Hospital Erlangen, Germany). *Contact Dermatitis* 2018;81:341–353

Świątkowska B., Hanke W., Szeszenia-Dąbrowska N.: Choroby zawodowe w Polsce w 2018 r. Instytut Medycyny Pracy, Łódź 2019

Tanahashi T., Sasaki K., Numata M. i wsp.: Three cases of photoallergic contact dermatitis induced by benzophenone in amusement park wristbands. *Contact Dermatitis* 2019;80:191–193

Veien N.K., Hattel T., Laurberg G.: Hand eczema: causes, course, and prognosis I. *Contact Dermatitis* 2008;58:330–334

6. Choroby narządu wzroku związane z pracą

Alicja Pas-Wyroślak
Diana Wyroślak-Bednarek
Marta Wiszniewska

Alergia jest jedną z częstych przyczyn chorób narządu wzroku. W Polsce na choroby alergiczne oczu cierpi ok. 25% społeczeństwa [Czajkowski, 2003].

Choroby alergiczne narządu wzroku mogą mieć związek z wykonywaną pracą: z jednej strony w wyniku swoistego uczulenia na czynnik występujący na stanowisku pracy, z drugiej – objawy chorób o etiologii pozazawodowej mogą ulegać nasileniu w wyniku narażenia na chemiczne czynniki drażniące, pyły, gazy, mikroklimat gorący lub zimny.

Rodzaje alergicznego zapalenia spojówek

W wyniku współpracy grupy ekspertów Polskiego Towarzystwa Alergologicznego oraz Polskiego Towarzystwa Okulistycznego w 2006 r. zaproponowano następujący podział alergicznych chorób narządu wzroku [Bogacka i wsp., 2008]:

- ▶ ostre alergiczne zapalenie spojówek (*acute allergic conjunctivitis* – AAC),
- ▶ sezonowe alergiczne zapalenie spojówek (*seasonal allergic conjunctivitis* – SAC),
- ▶ przewlekłe alergiczne zapalenie spojówek (*perennial allergic conjunctivitis* – PAC),
- ▶ wiosenne zapalenie spojówek i rogówki (*vernal keratoconjunctivitis* – VKC),
- ▶ atopowe zapalenie rogówki i spojówek (*atopic keratoconjunctivitis* – AKC),
- ▶ olbrzymiobrodawkowe zapalenie spojówek (*giant papillary conjunctivitis* – GPC).

Ostre alergiczne zapalenie spojówek (AAC)

Ostre alergiczne zapalenie spojówek występuje w przypadku istotnej ekspozycji na alergen. Jest to reakcja nasiloną – występują objawy za strony powiek i spojówek, takie jak: świąd, łzawienie, obrzęk i podrażnienie powiek, prze-

krwienie i obrzęk spojówek. Występuje również w przypadku działania na spojówki substancji drażniących lub toksycznych.

Sezonowe alergiczne zapalenie spojówek (SAC)

Sezonowe alergiczne zapalenie spojówek to IgE-zależna reakcja alergiczna występująca w przypadku uczulenia na pyłki roślin wiatropylnych. Objawy ze strony oczu pojawiają się w okresach pylenia roślin będących przyczyną alergii. Sezonowe alergiczne zapalenie spojówek występuje często równocześnie z alergicznym zapaleniem błony śluzowej nosa (stosowany jest wtedy termin *allergic rhinoconjunctivitis*).

Przewlekłe alergiczne zapalenie spojówek (PAC)

Przewlekłe alergiczne zapalenie spojówek to IgE-zależna reakcja alergiczna występująca w przypadku uczulenia na alergeny całoroczne – roztocze kurzu domowego, sierść zwierząt domowych, grzyby pleśniowe, lateks. Objawy ze strony oczu o różnym nasileniu występują przez cały rok.

Wiosenne zapalenie spojówek i rogówki (VKC)

Wiosenne zapalenie spojówek i rogówki jest mieszaną – IgE-zależną i IgE-niezależną – reakcją alergiczną występującą głównie u dzieci i młodzieży. Objawy (często nasilone jak w AAC) to zaburzenia widzenia, silny światłowstręt, gęsta wydzielina śluzowa, brodawki spojówki powiekowej górnej i plamki Trantasa w rąbku rogówki.

Atopowe zapalenie rogówki i spojówek (AKC)

Atopowe zapalenie rogówki i spojówek to mieszaną – IgE-zależną i IgE-niezależną – reakcją alergiczną, przebiegającą podobnie jak VKC, z zajęciem skóry powiek jak w alergicznym atopowym zapaleniu skóry. Może być przyczyną zespołu suchego oka (ZSO), uszkodzenia rogówki, a także zaćmy.

Olbrzymiobrodawkowe zapalenie spojówek (GPC)

Olbrzymiobrodawkowe zapalenie spojówek jest mieszaną nadwrażliwością alergiczną i niealergiczną będącą reakcją na soczewki kontaktowe, szwy pooperacyjne i protezy oczne. Objawia się uczuciem obecności ciała obcego, łzawieniem, świądem, pieczeniem, zaburzeniem widzenia, a także obrzękiem

oraz podrażnieniem powiek i spojówek. Charakterystyczne są brodawki spojówki powiekowej górnej mające czasami znaczne rozmiary. Podrażnienie powiek i spojówek pojawia się 24–74 godz. po ekspozycji na alergen. Wystąpić mogą także: wyprysk, przebarwienia skóry powiek, brodawki spojówki i ubytki nabłonka rogówki.

Inny podział alergicznych chorób narządu wzroku uwzględnia choroby atopowe (zależne od IgE) i nieatopowe (niezależne od IgE).

Atopowe choroby oczu to sezonowe alergiczne zapalenie spojówek – SAC i całoroczne zapalenie spojówek. Choroby oczu o złożonym patomechanizmie alergicznym, zależnym i niezależnym od IgE, to VKC oraz AKC. Kontaktowe zapalenie powiek i spojówek oraz część przypadków AKC przebiega w postaci alergii kontaktowej. Przykładem mieszanej nadwrażliwości alergicznej i niealergicznej jest natomiast GPC [Bielory, 2008].

Zawodowe alergiczne zapalenie spojówek (ZAZS)

Zgodnie z wykazem chorób zawodowych zawartym w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 30 czerwca 2009 r. w sprawie chorób zawodowych [DzU z 2009 r. nr 105, poz. 869] alergiczne zapalenie spojówek w przypadku spełnienia określonych kryteriów diagnostycznych i orzecznicy może zostać uznane za chorobę zawodową.

Zawodowe alergiczne zapalenie spojówek (*occupational allergic conjunctivitis* – OAC) to proces zapalny toczący się w obrębie spojówek, spowodowany reakcją alergiczną na wprowadzenie do ustroju alergenu swoistego dla środowiska pracy.

Z pracą zawodową mogą być związane następujące alergiczne choroby oczu:

- ostre alergiczne zapalenie spojówek (ACC),
- sezonowe alergiczne zapalenie spojówek (SAC),
- przewlekłe alergiczne zapalenie spojówek (PAC),
- atopowe zapalenie rogówki i spojówek (AKC).

Zawodowe alergiczne zapalenie spojówek może przebiegać jako każda postać alergicznych chorób oczu IgE-zależnych i IgE-niezależnych, z wyjąt-

kiem VKC oraz GPC. Najczęściej występuje PAC lub kontaktowe zapalenie skóry powiek i spojówki. Objawy ZAZS są związane czasowo z narażeniem na alergen w miejscu pracy. W ich rozpoznawaniu bardzo istotne jest różnicowanie z odczynami alergicznymi o etiologii pozazawodowej, niealergicznymi z podrażnienia, toksycznymi oraz z innymi chorobami oczu.

Podrażnienia oczu objawiające się przekrwieniem oczu i łzawieniem, obrzękiem spojówek lub powiek są bardzo często mylnie rozpoznawane jako alergiczne zapalenie spojówek i łączone ze środowiskiem pracy [Pas-Wyroślak i wsp., 2015].

Czynniki, które mogą wywołać reakcję alergiczną narządu wzroku, dzieli się ze względu na pochodzenie i masę cząsteczkową na:

- czynniki pochodzenia roślinnego o dużej masie cząsteczkowej,
- czynniki pochodzenia zwierzęcego o dużej masie cząsteczkowej,
- czynniki o małej masie cząsteczkowej.

Mechanizm reakcji alergicznej

Występowanie reakcji alergicznych i objawów z nimi związanych jest uzależnione od rozmieszczenia receptorów i komórek biorących udział w zapaleniu alergicznym. Objawy ze strony oczu mogą pojawić się – w zależności od rodzaju odpowiedzi – bezpośrednio po kontakcie z alergenem lub po kilku godzinach po kontakcie. Ze względu na rozmieszczenie receptorów histaminowych H1, H2 i H3 reakcje alergiczne następują głównie w spojówce, rogówce i skórze powiek, ale mogą dotyczyć także innych części gałki ocznej: twardówki, błony naczyniowej i nerwu wzrokowego [Bacon i wsp., 2000; Hodges i Keane-Myers, 2007; Martin i wsp., 2003].

Odpowiedź wczesna

Rozpoczyna się w ciągu kilku minut i trwa do godziny po ekspozycji. W wyniku działania alergenu dochodzi do degranulacji komórek tucznych, pobudzenia naczyniowych receptorów H1, wynaczynienia osocza i wystąpienia obrzęku powiek i spojówek. Obrzęk powstaje w wyniku pobudzenia histaminowego naczyniowego receptora H1, które powoduje wynaczynienie osocza.

Poza obrzękiem głównymi objawami są: łzawienie, świąd, zaczerwienienie oraz zwiększone wydzielanie śluzu. Rumień jest skutkiem stymulacji histaminowego receptora naczyniowego H1 i H2 oraz innych mediatorów. Aktywacja receptora H2 powoduje rozszerzenie naczyń spojówki, nadtwardówki i naczyń rzęskowych. W rogówce proces zapalny dotyczy głównie zrębu: znajdują się w nim komórki Langerhansa, w pobliżu których biegną naczynia rąbkowe – tymi naczyniami mediatory zapalenia alergicznego dostają się do istoty właściwej rogówki. Tę reakcję zapoczątkowuje histamina uwalniana z mastocytów i bazofili. Uwalniane przez mastocyty cytokiny (głównie IL-4) są odpowiedzialne za nadmierną odpowiedź typu Th2 [Bacon i wsp., 2000].

W łzach występuje podwyższone stężenie mediatorów pochodzących z komórek tucznych: tryptazy i prostaglandyny D2 (PGD2). W wyskrobinach spojówkowych stwierdza się podwyższoną ekspresję nabłonkowych cząsteczek adhezyjnych ICAM-1 lub CD54. Spojówka ma zdolność wytwarzania nie tylko przeciwciał IgG, lecz także IgM i IgE. W warunkach fizjologicznych w nabłonku spojówki nie występują komórki zapalne. W istocie właściwej spojówki znajdują się komórki tuczne i tam w wyniku reakcji zapalnej pojawiają się inne komórki [Miyazaki i wsp., 2008].

Odpowiedź późna

Zaczyna się po 2–4 godz., osiąga maksimum po 6–12 godz. i kończy się w ciągu 24–48 godz. Mediatorem reakcji jest IgE.

Reakcja późna objawia się gromadzeniem się w skórze powiek i w spojówkach eozynofiliów i pomocniczych limfocytów T wydzielających cytokiny o profilu komórek Th2, powodujących słabo odgraniczone nacieczenie bez świądu i rumienia. Spojówki są przekrwione, występuje pieczenie oczu [Bonini i wsp., 1990b; Choi i Bielory, 2008].

Alergia opóźniona

Występuje w przypadku kontaktu skóry z alergenem. Reakcja na alergen może rozwijać się nawet kilka dni i powodować nasilenie objawów w czasie, dlatego pacjenci nie zawsze potrafią połączyć kontakt z alergenem z występującymi objawami. W powiekach, zbudowanych zarówno ze skóry, jak i spojówki powiekowej, reakcje zapalne mogą przebiegać bardzo gwałtownie. Klinicznym

efektem degranulacji mastocytów w skórze powiek i w spojówkach jest obrzęk, przekrwienie, obecność grudek, pęcherzyków i rumienia na skórze powiek, łzawienie, zwiększenie wydzielania śluzu, świąd i pieczenie. Przewlekły proces zapalny może doprowadzić do maceracji skóry powiek, przerostu brodawek spojówki oraz uszkodzenia rogówki [Friedlaender, 2004].

W reakcjach zapalnych toczących się na powierzchni oka biorą udział także czynniki humoralne i komórkowe, których źródłem są tkanki przedniej powierzchni oka: rogówka i spojówka oraz komórki zapalne. Czynniki humoralne (składniki układu dopełniacza C1 i C7), uwalniane przez komórki nabłonkowe, są ważnym mediatorem ostrych reakcji zapalnych. W płynie łzowym wykryto również wiele cytokin: interleukiny – IL-1, IL-2, IL-4, IL-5, IL-6, IL-8, IL-10, IL-12, interferon γ (IFN γ), czynnik martwicy nowotworu α (TNF α) [Miyazaki i wsp., 2008].

Czynniki ryzyka zawodowej alergii narządu wzroku

Występowanie w środowisku pracy czynników alergizujących (substancji chemicznych lub biologicznych o małej i dużej masie cząsteczkowej) może skutkować reakcjami alergicznymi. Obecność czynników o charakterze drażniącym będzie nasilała objawy zapalenia u osób z już rozpoznaną alergią oraz zespołem suchego oka. Osoby, u których występowały lub występują objawy sugerujące alergię, w przypadku kontaktu z substancjami o charakterze drażniącym lub alergizującym mogą obserwować nasilenie objawów ze strony oczu [Wittczak i wsp., 2007b].

Podstawy diagnostyki

W przypadku chorób alergicznych oczu proces chorobowy może obejmować różne struktury: spojówkę, rogówkę, powieki i gruczoły łzowe. Objawy alergicznych chorób oczu to łzawienie, przekrwienie, obrzęk, świąd. Większość objawów ze strony oczu występujących w przypadku alergicznego zapalenia spojówek może pojawić się również w przypadku zapalenia spojówek o etiologii innej niż alergiczna (np. infekcyjnej) lub w wyniku podrażnienia

spowodowanego zmęczeniem narządu wzroku czy zmianą warunków mikroklimatycznych (temperatura, wilgotność powietrza). Stany chorobowe przedniego odcinka oka mogą przebiegać w postaci „czerwonego oka”, co sprawia, że niezbędne stają się obiektywne metody diagnostyczne, które pozwalają – jeśli podejrzewa się ZAZS – postawić jednoznaczną diagnozę [Wiszniewska i wsp., 2011].

Metody diagnostyczne

Proces diagnostyczny chorób alergicznych o etiologii zawodowej, m.in. alergicznego zapalenia spojówek, powinien obejmować wykazanie związku przyczynowo-skutkowego z alergenami obecnymi w środowisku pracy. Konieczne jest m.in. różnicowanie objawów alergii z objawami wywołanymi działaniem drażniącym. Podobnie jak w przypadku chorób alergicznych układu oddechowego jedyną metodą, która pozwala ustalić związek objawów z alergenami zawodowymi w alergicznym zapaleniu spojówek, jest test swoistej prowokacji wziewnej z alergenami zawodowymi [Pas-Wyroślak i wsp., 2015].

Wywiad chorobowy z wykorzystaniem standaryzowanego kwestionariusza

Objawy dotyczące spojówek w połączeniu z obrazem przedniego odcinka w lampie szczelinowej nie zawsze dają pewność prawidłowej diagnozy. U większości pacjentów obserwuje się podrażnienie brzegów powiek i spojówki. Zdarzają się również złożone przyczyny zapalenia spojówek, np. alergiczne zapalenie spojówek połączone z nawracającymi infekcjami brzegów powiek i spojówek lub z zespołem suchego oka, niewyrównaną wadą wzroku, przewlekłym przyjmowaniem kropli do oczu np. z powodu infekcji czy jaskry.

Tylko zapalenia o bardzo ostrym przebiegu z nasilonymi objawami w połączeniu z charakterystycznymi danymi z wywiadu potwierdzającymi kontakt z alergenem nie budzą wątpliwości. Dlatego odpowiedni kwestionariusz uwzględniający pytania dotyczące zarówno objawów ze strony narządu wzroku, jak i całego organizmu, charakterystyki pracy zawodowej, przebytych i trwających chorób, stosowanych leków i reakcji na nie, sposobu odżywiania, stosowanych kosmetyków oraz kontaktów ze zwierzętami może pomóc w diagnostyce różnicowej i zastosowaniu odpowiednich metod diagnostycznych, a następnie w postawieniu prawidłowej diagnozy [Pas-Wyroślak i wsp., 2015].

Badanie w lampie szczelinowej

Określenie „czerwone oko” oznacza wszystkie stany zapalne dotyczące przedniego odcinka oka, które wiążą się z przekrwieniem spojówek. Badanie przedmiotowe w lampie szczelinowej pozwala porównać objawy subiektywne z obiektywnymi zmianami widocznymi w aparacie ochronnym oczu lub w przednim odcinku oka.

Badanie obejmuje ocenę obrzęku, rodzaju przekrwienia, obecności wydzieliny w załawkach powiek lub na rzęsach, nasilenia łzawienia, rąbka rogówki, płynu w komorze przedniej i reakcji źrenic na światło. Przyczynami czerwonego oka mogą być nie tylko choroby alergiczne, lecz także infekcyjne, autoimmunologiczne lub reakcje niespecyficzne [Misiuk-Hojło i wsp., 2009; Pas-Wyroślak i wsp., 2015].

Punktowe testy skórne (PTS)

Punktowe testy skórne są testami najtańszymi, najszybszymi (zarówno pod względem czasu przeprowadzenia, jak i uzyskania wyników) i najpowszechniej dostępnymi, dlatego mają szerokie zastosowanie w diagnostyce chorób alergicznych. Jednak jeżeli procesem zapalnym objęta jest tylko spojówka, w alergii narządu wzroku – częściej niż w innych chorobach alergicznych – uzyskuje się wyniki ujemne lub brak obecności alergenowo swoistych IgE w surowicy.

W przypadku SAC testy skórne potwierdzają alergiczne tło zapalenia spojówek u 96% pacjentów, PAC – u 61%, VKC – u 55%, AKC – u 33%, a GPC – u 16% [Pałczyński i wsp., 2011]. Średnio tylko u 30% chorych PTS potwierdzają nadwrażliwość na dany alergen i rozpoznanie alergicznego zapalenia spojówek. Dlatego dodatni wynik testu jest pomocny, ale ujemny nie oznacza braku reakcji alergicznej ze strony spojówek [Pas-Wyroślak i wsp., 2015]. W przypadku wielu alergenów zawodowych nie ma komercyjnie dostępnych roztworów do wykonania PTS lub oznaczeń asIgE.

Badanie materiału biologicznego

W diagnostyce alergii narządu wzroku materiał biologiczny do analizy zmian w obrazie morfologicznym i biochemicznym może być pobrany podczas:

- ▶ biopsji spojówki – materiał pobiera się ze środkowej części spojówki tarczkowej powieki górnej, następnie utrwała się go i poddaje analizie

histopatologicznej. Metoda ta jest stosowana w diagnostyce nowotworów i chorób autoimmunologicznych, jednak ze względu na inwazyjność nie może być stosowana w rutynowej diagnostyce orzeczniczej;

- ▀ pobrania zeszkrobiny spojówkowych – materiał jest pobierany ze spojówki tarczkowej powieki górnej, a następnie (po odpowiednim opracowaniu) oceniany pod mikroskopem [Bonini i wsp., 1990a];
- ▀ cytologii impresyjnej – służącej do oceny komórek nabłonka spojówki. Badanie przeprowadza się za pomocą nitrocelulozowych krążków, które umieszcza się na powierzchni spojówki powieki górnej, a później poddaje ocenie cytologicznej. Metoda ta jest mniej inwazyjna, jednak ma małą swoistość i może dostarczyć wielu wyników fałszywie ujemnych, ponieważ pozwala na pozyskanie tylko komórek nabłonka spojówki, a w mniejszym stopniu komórek z płynu łzowego czy warstwy podśluzowej spojówki;
- ▀ badania płynu łzowego – łzy pobierane są z zewnętrznego kąta oka.

Oprócz badania składu cytologicznego można oznaczyć wiele białek, będących m.in. markerami reakcji alergicznej [Pas-Wyroślak i wsp., 2012].

Badanie cytologiczne płynu łzowego

Badanie płynu łzowego jest badaniem najmniej inwazyjnym i obciążającym dla pacjenta w porównaniu z innymi sposobami pobrania materiału biologicznego. W przypadku zapalenia spojówek o charakterze alergicznym pojawiają się – poza komórkami, które można obserwować w innych zapaleniach spojówek (neutrofile, limfocyty, monocyty) – eozynofile. Eozynofile występują we wszystkich rodzajach reakcji alergicznych w obrębie oka.

Oprócz analizy składu komórkowego oraz oznaczenia asIgE w płynie łzowym można oznaczyć m.in. aktywność lizozymu, stężenie IgG jako markera wysięku, stężenie cytokin, chemokin, interleukin, prostaglandyn, leukotrienów, histaminy, tryptazy mastocytarnej, eozynofilowego białka kationowego, które są markerami reakcji alergicznej [Friedlaender, 2002; Górska i Chełmińska, 2007].

Badanie cytologiczne łez wykonane przed swoistą próbą prowokacyjną i po niej pozwala łatwo zróżnicować podrażnienie oczu i efekt działania alergizującego oraz ocenić nasilenie procesu zapalnego. Badanie to przeprowadza się w 1, 6 i 24 godz. po prowokacji. W przypadku podrażnienia spo-

jówek dochodzi do zwiększenia liczby komórek nabłonkowych i neutrofilów. W obrazie alergicznego zapalenia spojówek dominują eozynofile, stwierdza się także wzrost całkowitej liczby komórek nabłonkowych, neutrofilów oraz bazofilów [Barney i wsp., 2008].

Próba prowokacyjna z alergenem zawodowym

Jednym z elementów monitorowania swoistej próby prowokacyjnej jest ocena objawów klinicznych, również tych ze strony narządu wzroku. Do oceny objawów ze strony oczu w przypadku alergicznego zapalenia spojówek stosowana jest skala Abelsona [Abelson i wsp., 2003]. Nie różnicują one jednak działania alergizującego i drażniącego w teście swoistej prowokacji wziewnej, ponieważ obecność klinicznych objawów ze strony oczu po próbie prowokacyjnej może wynikać zarówno z reakcji alergicznej w narządzie wzroku, jak i z trwającego procesu zapalnego nieswoistego, np. działania drażniącego. Obecność objawów klinicznych i ich ocena po swoistej próbie prowokacyjnej jest bardzo istotna, ale nie jest wystarczającym kryterium rozpoznania zawodowego alergicznego zapalenia spojówek [Wittczak i wsp., 2007a].

Dlatego jeśli potwierdzona zostanie obecność czynników alergizujących w środowisku pracy, należy określić, czy wywołały one u badanego nadwrażliwość. Jeżeli są to alergeny powodujące odpowiedź IgE-zależną, można wykonać PTS lub/i określić obecność alergenowo swoistych IgE w surowicy. Należy pamiętać, że średnio tylko 30% PTS potwierdza alergiczne zapalenie spojówek. Sama obecność aSIgE nie potwierdza w sposób jednoznaczny ich inicjującego udziału w patogenezie choroby alergicznej, pozwalając jedynie na stwierdzenie stanu nadwrażliwości immunologicznej.

Obiektywnymi elementami diagnostyki chorób alergicznych narządu wzroku obejmuje: przeprowadzenie wywiadu i zastosowanie standaryzowanego kwestionariusza, badanie okulistyczne z oceną objawów w skali Abelsona przed swoistą prowokacją i po niej oraz badanie cytologiczne łoż przed prowokacją i po prowokacji w połączeniu z testami immunologicznymi zawierającymi alergeny zawodowe [Pas-Wyroślak i wsp., 2015].

Wskazówki dotyczące opieki profilaktycznej

W przypadku osób młodocianych podejmujących naukę w szkołach zawodowych, u których podczas nauki zawodu występuje narażenie na czynniki alergizujące/drażniące, należy zwrócić uwagę, czy nie występują typowe objawy zapalenia alergicznego lub czy osoby te nie leczą się z powodu rozpoznanej alergii sezonowej lub całorocznej narządu wzroku. Należy poinformować kandydatów, że po ekspozycji zawodowej na alergen może nastąpić nasilenie objawów ze strony oczu oraz o możliwości braku kontroli choroby pomimo stosowania leków. Podobnie należy postępować w przypadku pracowników podejmujących pracę na stanowiskach, na których występuje narażenie na czynniki o charakterze drażniącym lub uczulającym.

Jeśli na stanowisku pracy występują czynniki alergizujące lub drażniące (pyły, gazy, dymy), konieczne jest stosowanie ochron osobistych oczu jako elementu ochrony narządu wzroku wszystkich pracowników.

W opiece profilaktycznej obejmującej osoby narażone na czynniki drażniące lub uczulające istotna jest edukacja na temat objawów podrażnienia lub zapalenia spojówek, takich jak: swędzenie, łzawienie, przekrwienie oczu. Współistnienie objawów ze strony dróg oddechowych i skóry może dodatkowo wskazywać na alergiczne tło dolegliwości.

Jeśli pomimo stosowania ochron osobistych oczu objawy występują, konieczna może być konsultacja okulistyczna, której celem będzie specjalistyczna ocena narządu wzroku i diagnostyka różnicowa.

Piśmiennictwo:

- Abelson M.B., Smith L., Chapin M.: Ocular allergic disease: mechanisms, disease sub-types, treatment. *Ocul. Surf.* 2003;1(3):127–149
- Bacon A.S., Ahluwalia P., Irani A.M. i wsp.: Tear and conjunctival changes during the allergen-induced early- and late-phase responses. *J. Allergy Clin. Immunol.* 2000;106:948–954
- Barney N.P., Graziano F.M., Cook E.B. i wsp.: Allergic and immunologic diseases of the eye: Conjunctival provocation testing. In: Adkinson N.F., Bochner B.S., Busse W.W. i wsp. [red.]. *Middleton's allergy: Principles and practice.* Mosby Elsevier, Philadelphia 2008, s. 64
- Bielory L.: Ocular allergy overview. *Immunol. Allergy Clin. North Am.* 2008;28(1):1–23
- Bogacka E., Górski P., Groblewska A. i wsp.: Polski konsensus diagnostyki i leczenia chorób alergicznych narządu wzroku. *Klin. Oczna* 2008;4–6:219–226

- Bonini S., Bonini S., Bucci M. i wsp.: Allergen dose response and late symptoms in a human model of ocular allergy. *J. Allergy Clin. Immunol.* 1990a;86(6):869–876
- Bonini S., Bonini S., Vecchione A. i wsp.: Inflammatory changes in conjunctival scrapings after allergen provocation in humans. *J. Allergy Clin. Immunol.* 1990b;82:462–469
- Choi S.H., Bielory L.: Late-phase reaction in ocular allergy. *Curr. Opin. Allergy Clin. Immunol.* 2008;8(5):438–444
- Czajkowski J.: *Alergiczne choroby oczu*. Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław 2003
- Friedlaender M.H.: Conjunctival provocation testing: overview of recent clinical trials in ocular allergy. *Curr. Opin. Allergy Clin. Immunol.* 2002;2(5):413–472
- Friedlaender M.H.: Objective measurement of allergic reactions in the eye. *Curr. Opin. Allergy Clin. Immunol.* 2004;4:447–453
- Górska A., Chełmińska M.: Próba prowokacji spojówek standardowymi wyciągami alergenów. *Pneumonol. Alergol. Pol.* 2007;75(3):273–277
- Hodges M.G., Keane-Myers A.M.: Classification of ocular allergy. *Curr. Opin. Allergy Clin. Immunol.* 2007;7(5):424–428
- Martin A., Gomez Demel E., Gagliardi J. i wsp.: Clinical signs and symptoms are not enough for the correct diagnosis of allergic conjunctivitis. *J. Investig. Allergol. Clin. Immunol.* 2003;13:232–237
- Misiuk-Hojoł M., Stroszyńska-Lipowicz D., Hill-Bator A.: Alergiczne schorzenia narządu wzroku. *Terapia* 2009;17(2):19–23
- Miyazaki D., Tominaga T., Yakura K. i wsp.: Conjunctival mast cell as a mediator of eosinophilic response in ocular allergy. *Mol. Vis.* 2008;22(14):1525–1532
- Pałczyński C., Wittczak T., Pas-Wyroślak A.: Zawodowe alergiczne zapalenie spojówek. *Alergia* 2011;1(47):30–32
- Pas-Wyroślak A., Jurowski P., Walusiak-Skorupa J.: Schorzenia narządu wzroku jako choroby zawodowe. *Okul. Dopl.* 2015;3:5–8
- Pas-Wyroślak A., Wiszniewska M., Kowalczyk M. i wsp.: Badanie eozynofilii we łzach w diagnostyce alergicznego zapalenia spojówek o etiologii zawodowej. *Alerg. Astma Immun.* 2012;17(1):32–40
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 czerwca 2009 r. w sprawie chorób zawodowych. *DzU* z 2009 r. nr 105, poz. 869
- Wiszniewska M., Pas-Wyroślak A., Pałczyński C. i wsp.: Eosinophilia in conjunctival tear fluid among patients with pollen allergy. *Ann. Allergy Asthma Immunol.* 2011;107(3):281–282
- Wittczak T., Krakowiak A., Walusiak J. i wsp.: Challenge testing in the diagnosis of occupational allergic conjunctivitis. *Occup. Med.* 2007a;57(7):532–534
- Wittczak T., Pas-Wyroślak A., Pałczyński C.: Zawodowe alergiczne zapalenie spojówek. *Med. Pr.* 2007b;58(2):125–130

Załącznik I

Zasady badania podmiotowego i przedmiotowego w przypadku pacjenta z objawami ze strony układu oddechowego związanymi z pracą.

Badanie podmiotowe

Zestawienie elementów wywiadu, które należy uzyskać od pacjentów z podejrzeniem choroby zawodowej układu oddechowego.

I. Dane pacjenta

- A. Nazwisko i imię, adres
- B. Wiek, płeć, rasa
- C. Wykształcenie, m.in. szczegółowe dane o przebiegu kształcenia zawodowego z uwzględnieniem ekspozycji na czynniki szkodliwe

II. Wywiad zawodowy i środowiskowy

- A. Obecne miejsce pracy, okres zatrudnienia
- B. Charakterystyka narażenia zawodowego – rodzaj czynników szkodliwych i intensywność narażenia (stężenie alergenów, pyłu, czynników drażniących i toksycznych), droga ekspozycji (wziewna, skórna)
- C. Stosowanie ochron osobistych
- D. Poprzednie miejsca pracy (szczegółowa charakterystyka narażenia zawodowego)

III. Historia choroby układu oddechowego

- A. Rodzaj objawów
 - ▶ kaszel, duszność, uczucie ciężaru w klatce piersiowej, świsty w klatce piersiowej, „krótki” oddech
 - ▶ wydzielina z nosa, kichanie, łzawienie, świąd oczu
 - ▶ gorączka, bóle stawowe i mięśniowe, inne objawy
- B. Czas trwania objawów
- C. Czas od zatrudnienia do wystąpienia objawów
- D. Czas występowania objawów
 - ▶ natychmiastowe wystąpienie objawów po rozpoczęciu pracy
 - ▶ wystąpienie objawów w ciągu 4–12 godz. po rozpoczęciu pracy lub po powrocie do domu

- E. Okoliczności występowania objawów i pogarszania się przebiegu choroby, związek pomiędzy narażeniem zawodowym a zaostrzeniami
- F. Przebieg i nasilenie oraz stopień zaawansowania choroby układu oddechowego
- G. Poprawa w dni wolne od pracy

IV. Wywiad medyczny dotyczący przebytych chorób i identyfikacja potencjalnych czynników ryzyka

- A. Przebyte choroby, w tym astma oskrzelowa, atopowe zapalenie skóry
- B. Objawy ze strony układu oddechowego w okresie poprzedzającym obecne narażenie
- C. Atopia
 - ▶ objawy sezonowego nieżytu nosa lub spojówek
 - ▶ rodzinny wywiad atopowy
 - ▶ dodatnie wyniki wykonywanych wcześniej punktowych testów skórnych
- D. Palenie tytoniu obecnie i w przeszłości, liczba paczkolet

Jeśli u pacjenta podejrzewa się:

- ▶ astmę zawodową – formularz kwestionariusza 1A,
- ▶ alergię związaną z pracą – formularz kwestionariusza 1B,
- ▶ POChP – formularz kwestionariusza 1C.

Uwagi

Podczas wykonywania badań kontrolnych u pracowników, u których orzeczono czasową niezdolność do pracy z powodu choroby na co najmniej 30 dni, należy zwrócić uwagę, czy przebyta choroba nie została np. mylnie rozpoznana jako ostre zapalenie oskrzeli, mimo że jest to zaostrzenie astmy oskrzelowej.

Istotne znaczenie ma również utrzymywanie się nadreaktywności oskrzeli (może być powodem dolegliwości w kontakcie z czynnikami drażniącymi obecnymi w środowisku pracy) u pacjenta powracającego do pracy po infekcji wirusowej.

IA. Kwestionariusz dotyczący pacjenta z podejrzeniem astmy zawodowej

Część I

* Należy podkreślić właściwą odpowiedź

Stanowisko pracy związane z dolegliwościami ze strony układu oddechowego

.....

Wiek (lata)

Płeć

Kobieta

Mężczyzna

Okres zatrudnienia na ww. stanowisku (miesiące/lata*)

Proszę wstawić znak X lub √ w odpowiednim polu

Zatrudnienie na wymienionym stanowisku obecnie

Nie (data zakończenia pracy))

Tak

Palenie tytoniu

Nie, nigdy

Tak (obecnie / w przeszłości*)

Alergia na leki

Nie

Tak

Jesli tak, jakie leki?

.....

.....

Alergia na pokarmy

Nie

Tak

Jeśli tak, na jakie?
.....
.....

Wywiad rodzinny w kierunku chorób alergicznych

- Nie.
- Tak

Jeśli tak, kto i na co choruje?
.....
.....

Obecność zwierząt w domu

- Nie.
- Tak

Jeśli tak, jakie?
.....
.....

Choroby przewlekłe (m.in. nadciśnienie tętnicze, choroba niedokrwienna serca, refluks żołądkowo-przełykowy)

- Nie
- Tak

Jeśli tak, jakie?
.....
.....

Przewlekłe leczenie farmakologiczne

- Nie
- Tak

Jeśli tak, jakie leki?
.....
.....

Część II

Objaw	Nie	Tak		
			Od kiedy? (miesiące/ /lata*)	Charakterystyka*
Kaszel				suchy produktywny
Świszczący oddech				
Uczucie ściskania w klatce piersiowej				wysiłkowe spoczynkowe
Duszność				wysiłkowa spoczynkowa
Chrypka, utrata głosu				
Objawy nieżyty nosa				wodnisty katar blokada nosa świąd kichanie
Objawy ze strony oczu				zaczerwienienie świąd łzawienie
Objawy skórne				wysypka obrzęki świąd

I B. Kwestionariusz dotyczący pacjenta z podejrzeniem alergii związanej z pracą

* Należy podkreślić właściwą odpowiedź

Płeć

- Kobieta
- Mężczyzna

Wiek (lata)

Stanowisko

Rodzaj narażenia
.....

Staż pracy (miesiące/lata*)

Czas pracy w narażeniu podczas jednej zmiany roboczej (godz.)

Palenie tytoniu

- Nie, nigdy
- Tak, obecnie

Jeśli tak, ile lat?

Ile sztuk dziennie?

- Tak, w przeszłości

Od kiedy nie pali?

Ile lat palił/paliła?

Ile sztuk dziennie?

Obecność zwierząt w domu

- Nie
- Tak

Jeśli tak, jakie?

.....

Choroby przewlekłe

- Nie
- Tak

Jeśli tak, jakie?

- Nieżyt nosa
- Nadciśnienie tętnicze
- Choroba niedokrwienności serca
- Cukrzyca
- Gruźlica
- Nieżyt spojówek
- Astma oskrzelowa
- Choroba wrzodowa
- Choroby skóry (Jakie?
- Choroba zwyrodnieniowa stawów (Które stawy?
- Inne (Jakie?

Alergia na leki

- Nie
- Tak

Jeśli tak, na jakie?

Alergia na pokarmy

- Nie
- Tak

Jeśli tak, na jakie?

Choroby alergiczne w rodzinie

- Nie
- Tak

Jeśli tak, kto choruje?

Jaka choroba?

Przewlekłe leczenie farmakologiczne

- Nie
- Tak

Jeśli tak, jakie leki?

Objawy ze strony układu oddechowego

Nie

Tak

Jeśli tak, jakie?

Kaszel

Jeśli tak, jaki?

Suchy

Z odkrztuszaniem wydzieliny

Od kiedy?

Sezonowo (podać porę roku / miesiące)

Całorocznie

Tylko w pracy*

Także poza pracą, ale nasila się w pracy*

* Jeśli występuje lub nasila się w pracy, kiedy? (podkreślić właściwe)

▪ zaraz po rozpoczęciu pracy / pod koniec zmiany / po powrocie do domu

▪ ustępuje / ulega złagodzeniu / nie ustępuje podczas weekendu (2 dni wolnych)

▪ ustępuje / ulega złagodzeniu / nie ustępuje podczas dłuższej przerwy w pracy (urlop trwający ponad tydzień)

Świszczący oddech

Jeśli tak, od kiedy?

Sezonowo (podać porę roku / miesiące)

Całorocznie

Tylko w pracy*

Także poza pracą, ale nasila się w pracy*

* Jeśli występuje lub nasila się w pracy, kiedy? (podkreślić właściwe)

▪ zaraz po rozpoczęciu pracy / pod koniec zmiany / po powrocie do domu

▪ ustępuje / ulega złagodzeniu / nie ustępuje podczas weekendu (2 dni wolnych)

▪ ustępuje / ulega złagodzeniu / nie ustępuje podczas dłuższej przerwy w pracy (urlop trwający ponad tydzień)

Ucisk w klatce piersiowej

Jeśli tak, od kiedy?

Sezonowo (podać porę roku / miesiące)

Całorocznie

Tylko w pracy*

Także poza pracą, ale nasila się w pracy*

* Jeśli występuje lub nasila się w pracy, kiedy? (podkreślić właściwe)

▪ zaraz po rozpoczęciu pracy / pod koniec zmiany / po powrocie do domu

▪ ustępuje / ulega złagodzeniu / nie ustępuje podczas weekendu
(2 dni wolnych)

▪ ustępuje / ulega złagodzeniu / nie ustępuje podczas dłuższej przerwy
w pracy (urlop trwający ponad tydzień)

Duszność

Jeśli tak, jaka?

Spoczynkowa

Wysiłkowa

Od kiedy?

Sezonowo (podać porę roku / miesiące)

Całorocznie

Tylko w pracy*

Także poza pracą, ale nasila się w pracy*

* Jeśli występuje lub nasila się w pracy, kiedy? (podkreślić właściwe)

▪ zaraz po rozpoczęciu pracy / pod koniec zmiany / po powrocie do domu

▪ ustępuje / ulega złagodzeniu / nie ustępuje podczas weekendu
(2 dni wolnych)

▪ ustępuje / ulega złagodzeniu / nie ustępuje podczas dłuższej przerwy
w pracy (urlop trwający ponad tydzień)

Zaniki głosu

Jeśli tak, od kiedy?

Sezonowo (podać porę roku / miesiące)

Całorocznie

Tylko w pracy*

Także poza pracą, ale nasilają się w pracy*

- * Jeśli występują lub nasilają się w pracy, kiedy? (podkreślić właściwe)
- zaraz po rozpoczęciu pracy / pod koniec zmiany / dopiero po powrocie do domu
 - ustępują / ulegają złagodzeniu / nie ustępują podczas weekendu (2 dni wolnych)
 - ustępują / ulegają złagodzeniu / nie ustępują podczas dłuższej przerwy w pracy (urlop trwający ponad tydzień)

Obecność objawów ze strony nosa

- Nie
 Tak

Jeśli tak, jakie?

- Blokada
 Wodnisty katar
 Świąd
 Kichanie

Od kiedy?

- Sezonowo (podać porę roku / miesiące)
 Całorocznie
 Tylko w pracy*
 Także poza pracą, ale nasila się w pracy*

* Jeśli występują lub nasilają się w pracy, kiedy? (podkreślić właściwe)

- zaraz po rozpoczęciu pracy / pod koniec zmiany / po powrocie do domu
- ustępują / ulegają złagodzeniu / nie ustępują podczas weekendu (2 dni wolnych)
- ustępują / ulegają złagodzeniu / nie ustępują podczas dłuższej przerwy w pracy (urlop trwający ponad tydzień)

Obecność objawów ze strony spojówek

- Nie
 Tak

Jeśli tak, jakie?

- Zaczerwienienie
 Świąd

- Łzawienie
- Suchość
- Pieczenie

Od kiedy?

- Sezonowo (podać porę roku / miesiące)
- Całorocznie
- Tylko w pracy*
- Także poza pracą, ale nasila się w pracy*

* Jeśli występują lub nasilają się w pracy, kiedy? (podkreślić właściwe)

- zaraz po rozpoczęciu pracy / pod koniec zmiany / po powrocie do domu
- ustępują / ulegają złagodzeniu / nie ustępują podczas weekendu (2 dni wolnych)
- ustępują / ulegają złagodzeniu / nie ustępują podczas dłuższej przerwy w pracy (urlop trwający ponad tydzień)

Obecność objawów ze strony skóry

- Nie
- Tak

Jeśli tak, jakie?

.....

- Świąd
- Wysypka

Od kiedy?

- Sezonowo (podać porę roku / miesiące)
- Całorocznie
- Tylko w pracy*
- Także poza pracą, ale nasila się w pracy*

* Jeśli występują lub nasilają się w pracy, kiedy? (podkreślić właściwe)

- zaraz po rozpoczęciu pracy / pod koniec zmiany / po powrocie do domu
- ustępują / ulegają złagodzeniu / nie ustępują podczas weekendu (2 dni wolnych)
- ustępują / ulegają złagodzeniu / nie ustępują podczas dłuższej przerwy w pracy (urlop trwający ponad tydzień)

Czy którykolwiek z wymienionych powyżej objawów wystąpił w pracy w wyniku kontaktu z określonym czynnikiem/środkiem?

Jeśli tak, który objaw?

.....

Po jakiej ekspozycji? (podać nazwę środka/czynnika)

.....

Czy kiedykolwiek w nocy / nad ranem wystąpił którykolwiek z poniższych objawów?

Tak (podkreślić właściwe): duszność / świszczący oddech / ucisk w klatce piersiowej / kaszel

Nie

Czy kiedykolwiek wystąpiły związane z pracą:

Gorączka

Dreszcze

Bóle mięśniowo-stawowe

Jeśli tak:

Jednorazowo

Wielokrotnie

Podkreślić właściwe:

zaraz po rozpoczęciu pracy / pod koniec zmiany / po powrocie do domu

I C. Kwestionariusz dotyczący pacjenta z podejrzeniem przewlekłej obturacyjnej choroby płuc (POChP)

1. Czy kiedykolwiek palił Pan / paliła Pani lub nadal pali Pan/Pani papierosy?

- Tak
- Nie

2. Czy był Pan narażony / była Pani narażona na bierne palenie (osoby palące w najbliższym otoczeniu, np. w domu, pracy) lub czy ogrzewał Pan / ogrzewała Pani pomieszczenia mieszkalne piecami starszego typu lub kominkami, stosując np. węgiel lub biomasę?

- Tak
- Nie

3. Czy mieszkał Pan / mieszkała Pani lub nadal mieszka w okolicy, w której powietrze jest bardzo zanieczyszczone?

- Tak
- Nie
- Nie wiem

4. Czy wystąpił u Pana/Pani codzienny produktywny kaszel (z odkrztuszaniem) trwający ponad 3 miesiące?

- Tak
- Nie

5. Czy wystąpienie kaszlu zależy od czynników wywołujących, np. kaszel pojawia się podczas śmiechu, wysiłku fizycznego, podczas narażenia na zimne powietrze lub substancje drażniące?

- Tak
- Nie
- Nie wiem

6. Czy kaszel produktywny nasila się w godzinach porannych (poranne odkrztuszanie płwociny)?

- Tak
- Nie
- Nie wiem

7. Czy występuje u Pana/Pani pogorszenie tolerancji wysiłku, łatwe męczenie się, ucisk w klatce piersiowej?

- Tak
- Nie
- Nie wiem

8. Czy występuje u Pana/Pani duszność wysiłkowa lub spoczynkowa?

- Tak
- Nie
- Nie wiem

9. Jeśli duszność wysiłkowa występuje, proszę podkreślić zdanie opisujące, w jakich sytuacjach pojawiają się dolegliwości:

- Duszność pojawia się tylko podczas bardzo dużego wysiłku fizycznego.
- Duszność występuje podczas szybkiego marszu po płaskim terenie lub podczas wchodzenia na niewielkie wzniesienie.
- Duszność występuje podczas marszu po płaskim terenie we własnym tempie, powoduje poruszanie się wolniejsze niż w przypadku rówieśników.
- Duszność pojawia się po przejściu ok. 100 m lub po kilku minutach wolnego marszu po płaskim terenie.
- Duszność uniemożliwia poruszanie się, występuje podczas ubierania się lub rozbierania, właściwie nie pozwala opuszczać domu.
- Duszność występuje nawet w spoczynku.

10. Czy zgłaszane objawy – kaszel, pogorszenie tolerancji wysiłku oraz duszność – narastały powoli w ciągu miesięcy lub lat?

- Tak
- Nie
- Nie wiem

11. Czy dolegliwości występują codziennie?

- Tak
- Nie
- Nie wiem

12. Czy kaszel i odkrztuszanie płwociny występowały wcześniej niż duszność?

- Tak
- Nie
- Nie wiem

13. Czy podczas swojej pracy zawodowej był Pan narażony / była Pani narażona na pyły lub gazy drażniące?

- Tak
- Nie
- Nie wiem

14. Czy objawy – duszność, kaszel, pogorszenia tolerancji wysiłku – występowały przed podjęciem pracy w narażeniu na pyły i czynniki drażniące?

- Tak
- Nie
- Nie wiem

15. Czy w miejscu pracy odczuwa Pan/Pani nasilenie kaszlu i/lub duszności?

- Tak
- Nie
- Nie wiem

16. Czy po zakończeniu pracy odczuwa Pan/Pani zmniejszenie zgłaszanych dolegliwości, a dolegliwości te ustępują podczas dłuższych przerw w pracy (np. podczas urlopu)?

- Tak
- Nie
- Nie wiem

Badanie przedmiotowe

Ocenę sprawności pacjenta należy rozpocząć w chwili, gdy wchodzi on do gabinetu lekarskiego, obserwując wykonywanie przez niego prostych czynności (sposób poruszania się i tolerancja wysiłku fizycznego, tj. rozebranie do badania i ubranie się, wstanie z leżanki).

W badaniu przedmiotowym ukierunkowanym na choroby układu oddechowego należy zwrócić uwagę, czy występują objawy chorób alergicznych także ze strony innych narządów. Należy skontrolować:

- skórę – czy występują zmiany skórne typu pokrzywki, wyprysku, atopowego zapalenia skóry (czy występuje dermatografizm);
- nos – czy występuje obrzęk, zaczerwienienie lub bladeść błon śluzowych, czy obecna jest wydzielina (jeśli tak, należy ocenić jej charakter – ropna, śluzowa, wodnista);
- oczy – czy spojówki są przekrwione, czy występuje łzawienie;
- klatkę piersiową – czy nie jest zniekształcona. Zniekształcenie może być wynikiem zmian w budowie kostnej kręgosłupa, zmian w mięśniach i tkance podskórnej lub w obrębie płuc i opłucnej. Zniekształcenie klatki piersiowej w wyniku zniekształcenia kręgosłupa (szczególnie znaczna kifoskolioza) upośledza czynność płuc i może doprowadzić do niewydolności oddechowej. Klatka piersiowa beczkowata może być objawem rozedmy płuc w przebiegu POChP. Jeśli podejrzewa się alergię dróg oddechowych, należy zwrócić uwagę przede wszystkim na objawy obturacji. Należy pamiętać, że w przypadku bardzo dużego ograniczenia przepływu powietrza przez drogi oddechowe świsły nie będą słyszalne, a jedynym objawem osłuchowym będzie wydłużenie fazy wydechowej szmeru pęcherzykowego ze znacznym osłabieniem szmeru. W przypadku alergicznego zapalenia pęcherzyków płucnych lub azbestozy słyszalne mogą być trzeszczenia u podstawy płuc. U pacjenta z dusznością trzeba zwrócić uwagę na zwiększony wysiłek oddechowy.

Formularz badania przedmiotowego

Badanie przedmiotowe dotyczy wszystkich pacjentów

Należy podkreślić właściwą odpowiedź

Wartość ciśnienia tętniczego mm Hg

Częstość rytmu serca /min

Skóra

bez zmian / obecne wykwity (Jakie?

Spojówki

bez zmian / zaczerwienione / łzawienie / ropna wydzielina

Drożność nosa

prawidłowa / upośledzona obustronnie / upośledzona jednostronnie

Gardło

bez zmian / zaczerwienione

Migdałki

bez zmian / powiększone / obecne naloty

Klatka piersiowa

symetryczna / niesymetryczna

▪ opukowo: odgłos jawny / inne

▪ osłuchowo: szmer pęcherzykowy prawidłowy obustronnie / świsty /
/ furczenia / rżżenia / inne

▪ tony serca: prawidłowe / nieprawidłowe

Obrzęki

bez obrzęków / twarz / kończyny dolne / inne

Inne

.....
.....
.....
.....

Istotne informacje z badania laryngologicznego

.....
.....
.....

Próba rozkurczowa

- Nie wykonano
- Wykonano
 - Jeśli wykonano, wynik
 - Dodatni
 - Ujemny

PC20

- Nie wykonano
- Wykonano
 - Jeśli wykonano, wynik
 - mg/ml przed prowokacją
 - mg/ml po prowokacji
 - Co najmniej trzykrotny wzrost PC20 po prowokacji
 - Tak
 - Nie

Swoista wziewna próba prowokacyjna

- Tak
- Nie
 - Jeśli tak, jaki materiał?
 - Wynik próby
 - Dodatni
 - Ujemny
 - Kliniczne cechy nieżyty nosa
 - Tak
 - Nie
 - Kliniczne cechy obturacji
 - Tak
 - Nie

Spirometryczne cechy obturacji

- Tak
- Nie

Istotny wzrost odsetka eozynofilów w popłuczynach nosowych

- Tak
- Nie

Istotny wzrost odsetka eozynofilów w płwocinie indukowanej

- Tak
- Nie

Punktowe testy skórne

- Nie wykonano
- Wykonano

Z alergenami pospolitymi

- Wynik dodatni
- Wynik ujemny

Jeśli dodatni, z jakimi alergenami?

Z alergenami zawodowymi

- Wynik dodatni
- Wynik ujemny

Jeśli dodatni, z jakimi alergenami?

Alergenowo swoiste przeciwciała IgE w surowicy

- Nie oznaczono
- Oznaczono
 - Obecne
 - Nieobecne

Jeśli obecne, dla jakich alergenów?

IgE całkowite

- Nie oznaczono kU/l
- Oznaczono

ISBN 978-83-63253-18-9

Prowadzenie działań zapobiegawczych, w tym podejmowanie inicjatyw na rzecz profilaktyki chorób zawodowych i związanych z pracą, w tym ze służbą żołnierzy zawodowych i funkcjonariuszy oraz wzmocnienie zdrowia pracujących



Zadanie finansowane ze środków Narodowego Programu Zdrowia na lata 2016–2020