



MATERIAŁY INFORMACYJNE DLA UCZNIÓW I STUDENTÓW, U KTÓRYCH NAUKA PRZEBIEGA W NARAŻENIU NA CZYNNIKI WYWOŁUJĄCE CHOROBY ALERGICZNE SKÓRY O ETIOLOGII ZAWODOWEJ

(UDOSTĘPNIONE NA STRONIE INTERNETOWEJ PROJEKTU)

Za **CHOROBE ZAWODOWĄ SKÓRY** 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.

SKÓRA I JEJ FUNKCJE. Skóra stanowi zewnętrzną powłokę ciała i jest uważana za największy narząd ludzkiego organizmu. Jej powierzchnia u dorosłego człowieka wynosi 1,5-2 m², a masa wraz z tkanką podskórną 18-20 kg. Składa się z wielowarstwowego naskórka (warstwa podstawna, kolczysta, ziarnista, rogowa), skóry właściwej i tkanki podskórnej. Dzięki obecności receptorów i zakończeń nerwowych jest istotnym narządem czucia, umożliwiającym komunikację ze światem zewnętrznym i reagowanie na różne bodźce, natomiast w związku z obecnością licznych komórek układu odpornościowego pełni również funkcje immunologiczne, związane z odpornością.

Z punktu widzenia utrzymania równowagi wewnętrznej organizmu i równocześnie ochrony ustroju przed czynnikami zewnętrznymi niezwykle ważnym elementem strukturalnym i czynnościowym naskórka jest warstwa rogowa. Wraz z płaszczem lipidowym skóry pełni ona funkcję **bariery naskórkowej**, która stanowi przeszkodę dla swobodnego przenikania wody i innych substancji do wewnątrz i na zewnątrz organizmu. Z jednej strony zapobiega utracie wody i niezbędnych produktów, z drugiej uniemożliwia przedostanie się do ustroju szkodliwych związków z otoczenia. Funkcja bariery naskórkowej związana jest z unikalną budową warstwy rogowej, którą porównuje się często do muru zbudowanego z cegieł, spojonych zaprawą murarską. „Cegłami” w tym murze są komórki warstwy rogowej, czyli korneocyty, natomiast „zaprawą”, zapewniającą szczelność połączeń między komórkami, są lipidy

przestrzeni międzykomórkowych, tworzące struktury blaszkowate. Organizacja lipidów zapewnia barierę zarówno dla substancji hydrofilnych, jak i lipofilnych. Prawdłowo zbudowana warstwa rogowa jest więc „murem” chroniącym głębsze żywe warstwy naskórka i skóry właściwej przed szkodliwymi czynnikami chemicznymi, fizycznymi, mechanicznymi i biologicznymi. Dla funkcjonowania warstwy rogowej niezbędna jest odpowiednia zawartość wody, wynosząca powyżej 10%. Nieprawidłowa budowa warstwy rogowej występująca w niektórych dermatozach wiąże się z podwyższoną podatnością skóry na działanie szkodliwych czynników zewnętrznych.

Wiele bodźców chemicznych, fizycznych i mechanicznych obecnych w środowisku może zaburzać prawidłowy stan i czynność skóry, które są niezbędne do utrzymania przez organizm równowagi wodno-elektrolitowej, stałej temperatury koniecznej do funkcjonowania narządów wewnętrznych a w szczególności funkcji ochronnej. Środowiskowe czynniki szkodliwe mogą powodować naruszenie struktur bariery naskórkowej i prowadzić do nasilenia przenikania substancji przez skórę, tym samym mogą prowadzić do rozwoju różnych dermatoz.

Do grup zawodowych o **PODWYŻSZONYM RYZYKU CHOROBY ZAWODOWEJ SKÓRY należą:**

- fryzjerzy,
- pracownicy personelu sprzątającego,
- pracownicy zajmujący się obróbką i przetwórstwa żywności,
- pracownicy ochrony zdrowia,
- pracownicy sektora budowlanego,
- pracownicy obróbki metali.

W wielu państwach europejskich, choroby zawodowe skóry zajmują istotne miejsce wśród wszystkich odnotowywanych schorzeń wywołanych środowiskiem pracy. Następstwa ich dotyczą bezpośrednio samych pracowników, jak również wywołują określone skutki społeczno-ekonomiczne (koszty leczenia i odszkodowań, koszty absencji w zakładach pracy, zasiłków z tytułu niezdolności do pracy, utrata wykwalifikowanych pracowników na rynku pracy).

Szkodliwe działanie czynników chemicznych obecnych w środowisku mogą powodować powstawanie chorób alergicznych skóry.

Do alergicznych dermatoz zawodowych należą:

- Alergiczne kontaktowe zapalenie skóry (alergiczny wyprysk kontaktowy),
- Pokrzywka kontaktowa,
- Fotodermatozy zawodowe.

ALERGICZNE KONTAKTOWE ZAPALENIE SKÓRY (ALERGICZNY WYPRYSK KONTAKTOWY)

Związki chemiczne uczulające kontaktowo (hapteny) to proste związki chemiczne, wchodzące w skład wielu produktów konsumpcyjnych. Nie powodują zmian skórnych w czasie pierwszej styczności, ale dopiero po kilkakrotnym kontakcie, tzn. dopiero wówczas kiedy zostaną uruchomione odpowiednie reakcje immunologiczne. Alergizować może wiele związków chemicznych, część z nich uczula bardzo często (40-60), część często (300-400), niektóre zaś tylko sporadycznie. Przykładami substancji uczulających są epoksydy, formaldehyd i inne aldehydy, chromiany, środki grzybobójcze, nikiel, kobalt, rtęć i ich związki, sumak jadowity. Zawodowo najczęściej alergizują chromiany, przyspieszacze i antyutleniające gumy, tworzywa sztuczne (epoksydy, akrylany, fenoplasty, aminoplasty), aldehydy, konserwanty, rośliny.

Tabela. Występowanie najczęstszych związków chemicznych uczulających zawodowo

Alergeny	Źródła występowanie alergenów kontaktowych	Narażenie zawodowe
Nikiel	Metalowa biżuteria, narzędzia, przedmioty, części maszyn, metalowe akcesoria odzieży, monety, płyny galwanizerskie	Galwanizerzy, pracownicy przemysłu chemicznego, zatrudnieni 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 obróbki metali skrawaniem, 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 obróbki metali
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 i jako 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
Tiazole	Przyspieszacze wulkanizacji gumy ubraniowej, bieliznianej i obuwiowej, akcesoria medyczne, kondomy, sprzęt pływacki, fungicydy, płyny przeciw zamarzaniu	Personel medyczny, rolnicy, obróbka metali skrawaniem
Parafenylenodiamina	Farby do włosów, barwniki skór i futer, farby drukarskie, antyoksydanty stosowane do produkcji gumy	Fryzjerzy, pracownicy przemysłu gumowego
N-izopropyl-N-fenyl-4-fenylodiamina (IPPD)	Antyoksydant gumy technicznej w oponach, dętkach, uszczelkach, węzłach, pasach transmisyjnych	Producenci opon, dętek, wulkanizatorzy, kierowcy, mechanicy, monterzy, ślusarze, rolnicy
Żywica epoksydowa	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
Trietylenotetramina	Utwardzacz żywic epoksydowych, dodatek do chłodziw	j.w.
Kalafonia	Mydła, plastry, przylepce, pasty, woski, kleje, farby, tworzywa sztuczne, kosmetyki	Technicy dentystyczni, pracujący jako pomoc dentystyczna, sportowcy, tancerze, muzycy
Balsam peruwiański	Olejki eteryczne i syntetyczne kompozycje zapachowe, kosmetyki, skórki owoców cytrusowych, gumy do żucia, lody, cola, wermuty, perfumowana herbata i tytoń, przyprawy	Pracownicy przemysłu spożywczego, kosmetycznego, perfumeryjnego, farmaceutycznego
Alkohole wełny owczej (lanolina)	Podłoże maści, kosmetyków, leków zewnętrznych	Producenci kosmetyków, leków
Parabeny	Konserwanty kosmetyków, produktów spożywczych, leki zewnętrzne	Pracownicy przemysłu, kosmetycznego, spożywczego, farmaceutycznego

Żywica 4-tert-butylo-fenoloformaldehydowa	Kleje do wyrobów skórzanych, sklejki, izolacje, oleje silnikowe, farby drukarskie	Szewcy, stolarze, drukarze, pracownicy przemysłu obuwiowego, 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, kwiaciarze, rolnicy
Primina	Pierwiosnek – Primula obconica	Ogrodnicy, kwiaciarze
Quaternium 15	Konserwant kosmetyków, leków zewnętrznych, farb lateksowych, chłodziw	Pracownicy przemysłu, kosmetycznego, malarze, pracownicy obróbki skrawaniem
Chlorometyloizotiazolinon/metyloizotiazolinon (Kathon CG)	Konserwant kosmetyków, detergentów, chłodziw, olejów	Pracownicy przemysłu, kosmetycznego, maszynowego, pracownicy obróbki skrawaniem
Metylodibromoglutaronitryl (Euxyl K 400)	Konserwant kosmetyków, środków czystości, chłodziw, klejów, farb	Pracownicy przemysłu, kosmetycznego, sprzętaczce, pracownicy obróbki skrawaniem
Timerosal	Konserwant szczepionek, kropli do oczu, płynów do soczewek kontaktowych, kosmetyków	Pracownicy przemysłu farmaceutycznego, kosmetycznego
Terpentyna	Laki, chłodziwa, przylepce, środki do polerowania, środki do czyszczenia metali, farby, kosmetyki, parafarmaceutyki	Malarze, lakiernicy, pracownicy przemysłu farmaceutycznego
Akrylany	Materiały dentystyczne, sztuczne paznokcie, cement ortopedyczny, farby, lakiery	Technicy dentystyczni, dentyści, drukarze, ortopedzi, malarze, optycy, chemicy, manikiurzystki

Narażenie populacji ulega ciągłym zmianom wraz z wprowadzaniem nowych związków do procesów przemysłowych oraz zezwalaniem na ich stosowanie w produktach konsumenckich. Wraz z tym ulega również obraz alergii kontaktowej i udział poszczególnych związków jako czynników przyczynowych. Identyfikowane są nowe alergeny, a niektóre związki klasyfikowane w badaniach eksperymentalnych jako bezpieczne, w praktyce u ludzi wykazują działanie uczulające.

Na szczególną uwagę zasługują hapteny, których częstość uczulenia jest w populacji jest wysoka, oraz związki chemiczne które alergizują od niedawna.

NIKIEL. Jest używany w wielu gałęziach przemysłu. Wchodzi w skład licznych stopów żelaza (stale nierdzewne), przedmiotów niklowanych, monet. Znajduje się w kolczykach, zegarkach, guzikach, sprzęczkach, klamerkach, telefonach komórkowych,

igłach, nożyczkach, naczyniach kuchennych, a także w blaszkach i gwoździach chirurgicznych, metalowych częściach implantów, aparatach ortodontycznych. Kobiety, zwłaszcza młode, uczulają się częściej niż mężczyźni, gdyż narażenie na ten metal jest większe u kobiet. Częstość nadwrażliwości oceniana jest na 20-30% u kobiet i 6% u mężczyzn. W Unii Europejskiej od 2001 r. obowiązuje dyrektywa niklowa ograniczająca zawartość alergenu w przedmiotach tkwiących w skórze po jej przekłuciu oraz w przedmiotach przylegających do skóry. Nie mogą one uwalniać więcej niklu niż $0,5 \mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{tydzień}$. Wprowadzenie dyrektywy zaowocowało w niektórych krajach spadkiem częstości alergii. I tak: w Szwecji uczulenie u kobiet spadło z ok. 30 do 19%, u mężczyzn zaś z 6 do 2%.

GUMA. Surowcem gumy naturalnej i wyrobów gumowych jest lateks otrzymywany z drzew kauczukowych rosnących w krajach tropikalnych. W skład mieszanki lateksowej wchodzi również inne związki chemiczne, zwłaszcza silnie alergizujące przyspieszacze wulkanizacji (akceleratory) i przeciwutleniacze (związki przeciwstarzeniowe). Pod względem chemicznym są to tiuramy, tiokarbaminiany, aminy, pochodne tiazolu, guanidyny, tiomocznika, merkaptany i fenole.

Zawodowe zapalenie skóry może być spowodowane kontaktem z mieszanką gumową oraz stycznością z gotowymi wyrobami gumowymi, w tym z wyrobami stosowanymi w celach ochronnych (rękawice, fartuchy, obuwie gumowe). Część związków chemicznych zawartych w gumie używanych jest również jako środki ochrony roślin, dodatki grzybobójcze chłodziw do skrawania metali, leki stosowane do leczenia alkoholizmu. Silnie alergizujące tiuramy obecne w rękawiczkach chirurgicznych, w ostatnich latach zostały zastąpione tiokarbaminianami związkami o słabszych właściwościach uczulających.

KONSERWANTY. Są nimi substancje chemiczne dodawane do kosmetyków, chłodziw, środków czystości, materiałów budowlanych i innych w celu zahamowania rozwoju drobnoustrojów. Najczęściej wykorzystywane są estry kwasu paraaminobenzoesowego (parabeny), formaldehyd i donory formaldehydu oraz izoiazolinony.

Do pochodnych izotiazolinonu wykorzystywanych jako biocydy i środki konserwujące należą chlorometyloizotiazolinon, metyloizotiazolinon, benzotiazolinoin i inne. Wchodzi w skład produktów przemysłowych i produktów użytku domowego, w tym kosmetyków i wyrobów toaletowych. Wykorzystuje się je w

farbach (emulsje lateksowe), farbach drukarskich, tonerach, lakierach, chłodziwach i płynach do obróbki metal, klejach, pestycydach, w produkcji papieru, kontroli jakości mleka, do dezynfekcji wody w basenach.

„Epidemia” uczulenia na izotiazolinony, zwłaszcza metyloizotiazolinon (MI) trwa od lat 80-tych ubiegłego wieku. Szczególne nasilenie alergii nastąpiło od początku obecnego stulecia. Częstość alergii wynosiła 2-4,5%, niekiedy sięgała nawet 10% kolejnych badanych. W związku z obserwowanym epidemicznym wzrostem przypadków uczulenia na MI Komisja Europejska wprowadziła ograniczenia zawartości konserwantu w niektórych produktach. I tak: zalecono wycofanie związku z kosmetyków pozostawianych na skórze i z chusteczek nawilżanych oraz zmniejszenie stężenia w kosmetykach zmywalnych.

W przebiegu alergicznego kontaktowego zapalenia skóry można wyróżnić kilka etapów klinicznych:

1. **Okres oporności**, w którym kontakt z potencjalnym alergenem przebiega bez rozwijania się nadwrażliwości.
2. **Okres inkubacji**, w którym rozwija się nadwrażliwość i dochodzi do powstania komórek pamięci immunologicznej. Może on trwać do kilku tygodni.
3. **Okres reakcji**, w którym u osób uczulonych w wyniku reekspozycji na alergen rozwija się miejscowy odczyn zapalny skóry. Reakcja taka pojawia się zwykle po 12 godzinach od narażenia, osiągając szczyt po 24-48 godz., później zaś powoli ustępuje.
4. **Okres utrzymywania się uczulenia**, w którym nie ma już kontaktu z alergenem i może dochodzić do stopniowego wygaszania nadwrażliwości. Czas, w którym dochodzi do ustępowania alergii może być różny. Uczulenie na niektóre związki utrzymuje się przez wiele lat (na przykład chrom), a na inne ustępuje wcześniej (na przykład formaldehyd).

Największy odsetek zawodowego zapalenia skóry odnotowuje się w małych zakładach pracy. Do zawodów o najwyższym ryzyku powstania alergicznego kontaktowego zapalenia skóry zalicza się fryzjerów, następnie kwiatiarzy, florystów, płytkarzy, lastrykarzy, pracowników przemysłu metalowego, operatorów maszyn, cukierników, kucharzy, techników dentystycznych, mechaników, malarzy, lakierników i personel medyczny.

FOTODERMATOZY

Część związków chemicznych powoduje zmiany skórne dopiero po ekspozycji na promieniowanie ultrafioletowe pochodzące z naturalnych i lub sztucznych źródeł. Są one przyczyną fototoksycznego lub fotoalergicznego zapalenia skóry. Do takich związków stosowanych w przemyśle należą na przykład pochodne smołowcowe (antracen, fenantren, krezot) i niektóre barwniki.

FOTOTOKSYCZNE ZAPALENIE SKÓRY może wystąpić u każdej osoby narażonej na kontakt z substancją fotoaktywną i poddanej działaniu światła, nie wymaga wcześniejszego narażenia. Klinicznie przypomina oparzenie słoneczne, typowe są rumienie i pęcherze.

Tabela. Najczęstsze czynniki fototoksyczne

Źródła związków o działaniu fototoksycznym	Przykłady związków o działaniu fototoksycznym
Produkty smołowcowe	Akrydyna, antracen, fenantren
Leki	Fenotiazyny, sulfonamidy
Barwniki	Antrachinon, eozyna, błękit metylenowy, róż bengalski
Rośliny	Furokumaryny, psoraleny

FOTOALERGICZNE ZAPALENIE SKÓRY wywołują tylko niektóre substancje o działaniu światłouczulającym, a zmiany chorobowe powstają tylko u części osób. W odczynach tych światło odgrywa rolę w pierwszym etapie procesu chorobowego – przekształcając substancję fotoalergizującą w hapten gotowy do połączenia z białkami, lub podczas całego procesu łączenia się pobudzonej substancji światłouczulającej z nośnikiem białkowym. Wystąpienie objawów nie jest tak bezpośrednio związane z ilością fotoalergenu i dawką światła, jak w odczynach fototoksycznych. Zmiany skórne o podłożu mechanizmów alergii późnej mają charakter wyprysku kontaktowego umiejscowionego na odkrytych częściach ciała (twarz, szyja, dekol, kończyny). Obserwuje się rumień, grudki, pęcherzyki, niekiedy pęcherze.

Tabela. Najczęstsze fotoalergeny

Grupy związków chemicznych	Przykłady związków chemicznych
Środki przeciwgrzybicze	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 paraaminobenzoowego
Rośliny	rodzina compositae

Najważniejsze kliniczne cechy różniące reakcje fototoksyczne i fotoalergiczne zawarto kolejnej tabeli.

Tabela. Różnicowanie odczynów fotoalergicznycch i fototoksycznych

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

Znane są reakcje fotoalergiczne na ketoprofen i benzofenon.

Stwierdzono ponadto, że w niektórych przypadkach uczulenia na metyloizotiazolinon (powszechnie stosowany konserwant) światło powoduje wyraźne zaostrzenie zmian skórnych.

Szereg roślin charakteryzują się działaniem fototoksycznym i fotoalergicznym (dziurawiec, barszcz Sosnowskiego, aminek większy, ruta, selery, pietruszka, pasternak, marchew, arcydzięgiel, olejki eteryczne cytrusów). Fotouczulenie powodują również środki ochrony roślin, dodatki do pasz, leki weterynaryjne. Zawodowe reakcje fotoalergiczne opisywano u rolników, sadowników, leśników i weterynarzy.

POKRZYWKA KONTAKTOWA I BIAŁKOWE ZAPALENIE SKÓRY

Czynnikami wywołującymi pokrzywkę kontaktową są zwykle wielkocząsteczkowe związki, głównie białka, rzadziej proste związki chemiczne.

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

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

Pokrzywkę immunologiczną zwykle wywołują owoce (banan, gruszka, cytrusy, jabłka, morele); warzywa (marchew, seler, cykoria, pietruszka, pomidor, czosnek, cebula, papryka); orzechy; przyprawy (curry, kurkuma); rośliny (konopie, bluszcz, figus, juka, mięta, lateks); drewno (tekowe); białka pochodzenia zwierzęcego (mięso, naskórek, sierść, krew, płyn owodniowy, ślina, nasienie, ryby, owoce morza, skorupiaki, karaluchy, larwy gąsienic, mleko i przetwory mleczne, jaja, kolagen, wełna, jedwab); zboża i przetwory zbożowe (żyto, pszenica, jęczmień, owies, mąki); enzymy (α -amylaza, glukoamylaza, papaina); leki stosowane miejscowo; różne związki

chemiczne (konserwanty i środki odkażające – formaldehyd, żywice epoksydowe, akrylany, nadsiarczan amonu, parafenylenodiamina, sole metali, izocyjaniany). Większość pokrzywek kontaktowych zawodowych wywołanych jest przez lateks.

Niektóre niskocząsteczkowe związki chemiczne wywołujące alergiczne kontaktowe zapalenie skóry mogą stanowić też czynniki etiologiczne pokrzywki kontaktowej, objawiającej się wysiewami bąbli pokrzywkowych. Część z nich wywołuje reakcję pokrzywkową z zaangażowaniem mechanizmu alergii natychmiastowej, to jest powoduje wytwarzanie w organizmie swoistych przeciwciał IgE, zdolnych do rozpoznania czynnika uczulającego. Należą do nich: antybiotyki takie jak bacytracyna, cefalosporyna, chloramfenikol, gentamycyna, neomycyna, penicylina czy streptomycyna, a także inne leki jak benzokaina. Pokrzywkę alergiczną wywołują też różne związki chemiczne stosowane w produkcji i przemyśle, na przykład utwardzacz żywic epoksydowych, akrylany, izocyjaniany, bezwodniki kwasów karboksylowych; składniki i dodatki do tkanin, na przykład formaldehyd.

Jednak wiele przypadków pokrzywki kontaktowej wywołanej związkami niskocząsteczkowymi przebiega w mechanizmie nieimmunologicznym, bez konieczności wcześniejszej ekspozycji i jest wynikiem bezpośredniego działania danego związku na naczynia krwionośne lub indukcji uwalniania mediatorów zapalnych z komórek. Do związków o takim działaniu zalicza się przede wszystkim środki konserwujące oraz dodatki smakowe i zapachowe do żywności lub kosmetyków. W tabeli poniższej przedstawiono wybrane związki wywołujące pokrzywkę kontaktową wraz z narażonymi grupami zawodowymi

Tabela. Wybrane związki niskocząsteczkowe najczęściej wywołujące pokrzywkę kontaktową wraz z narażonymi grupami zawodowymi

Związki niskocząsteczkowe	Narażenie zawodowe
Leki stosowane miejscowo: antybiotyki (penicyliny), pochodne fenotiazyny, pirazonu, benzokaina, kortykosteroidy konserwanty i środki odkażające: formaldehyd, chloramina, fenoksyetanol	Pracownicy przemysłu farmaceutycznego Pracownicy ochrony zdrowia
Tworzywa sztuczne: żywice epoksydowe, akrylany, izocyjaniany, bezwodniki kwasów karboksylowych	Pracownicy produkcji tworzyw sztucznych

Sole metali: sole kobaltu	Pracownicy przemysłu metali twardych Dekoratorzy ceramiki
Substancje zapachowe i smakowe: balsam peruwiański, alkohol i aldehyd cynamonowy konserwanty żywności: kwas benzoesowy, benzoesan sodu, kwas sorbowy przyprawy: kurkuma, pieprz	Zatrudnieni przy przetwórstwie żywności oraz w gastronomii
Parafenylenodiamina, nadsiarczan amonu	Fryzjerki

Białkowe zapalenie skóry klinicznie manifestuje się obecnością zmian wypryskowych w miejscu styczności z czynnikiem wywołującym, takich jak w kontaktowym zapaleniu skóry. Wywołane jest takimi samymi czynnikami przyczynowymi jak pokrzywka kontaktowa, zwykle związane jest z I mechanizmem reakcji immunologicznej, zależnej od przeciwciał IgE .

CHOROBY O NIEZAWODOWEJ ETIOLOGII, ALE ZAOSTRZAJĄCE SIĘ POD WPŁYWEM SZKODLIWYCH CZYNNIKÓW ŚRODOWISKOWYCH

Wiele chorób skóry, zwłaszcza lokalizujących się na rękach, może zaostrzać się pod wpływem kontaktu z czynnikami drażniącymi i alergizującymi skórę. 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 szczególnie ostrożnie kierowane do nauki zawodu i na stanowiska pracy, w których istnieje narażenie na czynniki chemiczne.

Szczególne znaczenie ma atopowe zapalenie skóry, nawet w okresie pełnej remisji zmian chorobowych, gdyż u chorych tych utrzymuje się nadmierna wrażliwość skóry na drażniące działanie środowiska spowodowana defektem bariery naskórkowej.

PODSTAWY DIAGNOSTYKI ALERGICZNYCH CHOROÓB SKÓRY

Alergiczne kontaktowe zapalenie skóry

Podstawową metodą wykrywania uczulenia są testy płatkowe (patch testy). Mają charakter prób ekspozycyjnych. Polegają na wywołaniu w miejscu aplikacji związku chemicznego (użytego w odpowiednim stężeniu i zawieszzonego we właściwym podłożu) ogniska wyprysku kontaktowego. Gotowe płytki testowe zakłada się na skórę pleców na 48 godz., następnie usuwa i odczytuje się wyniki po raz pierwszy.

Następnych odczytów dokonuje się po 96 godz. i po 7 dniach. Wyniki ocenia się wg odpowiedniej skali. Diagnostykę rozpoczyna się od założenia panelu podstawowego testów służącego do badań przesiewowych. W następnych etapach badań używa się rozszerzonych serii alergenów (np. żywice akrylowe, żywice epoksydowe, poliuretany, barwniki, kosmetyki) lub zestawy haptenów charakterystycznych dla narażenia w różnych zawodach (np. panel dla pracowników stomatologii, piekarzy, fryzjerów, drukarzy, pracowników przemysłu włókienniczego).

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

Pokrzywka kontaktowa i białkowe zapalenie skóry

W diagnostyce kluczową rolę odgrywa wywiad dotyczący przebiegu choroby oraz badania dodatkowe w postaci:

- testów otwartych z potencjalnymi czynnikami wywołującymi;
- punktowe testy skórne z wybranymi alergenami;
- testy skaryfikacyjne;
- testy naskórkowe pod okluzji;
- testy używania albo prowokacji;
- oznaczanie alergenowo swoistych przeciwciał IgE w surowicy (RAST) [26,27].

Fotodermatozy

Do diagnostyki odczynów fotoalergicznym używa się fototestów kontaktowych (płatkowych) z udziałem substancji światłouczulających (gotowe komercyjne zestawy) lub substancjami podejrzanymi o takie działanie. Materiały używane do fototestów płatkowych, lub ich serie, stosowane są na skórę pleców w podwójnym zestawie, z których jeden jest naświetlany, a drugi służy jako kontrola. Po 24 godz. jedna z serii jest usuwana. Okolicę tę naświetla się osłaniając resztę ciała. Jako źródło światła stosuje się zwykle lampy fluorescencyjne UVA.