

EDWARD RUDZKI

PRZEDMIOTY UŻYTKU NAJCZĘŚCIEJ W POLSCE UCZULAJĄCE  
KONTAKTOWO I DRAŻNIĄCE SKÓRĘ

## CZ. II. GUMA

Z Kliniki Dermatologicznej AM w Warszawie  
Kierownik: prof. dr hab. med. S. Jabłońska*Guma silnie uczula we wszystkich krajach. W Polsce alergja na wyroby z gumy jest bardzo częsta i ma pewne osobliwości.*

W poprzednim doniesieniu omawiającym przedmioty użytku najczęściej w Polsce uczulające kontaktowo i drażniące skórę poruszono problem kosmetyków [64]. Obecne poświęcone jest wyrobom z gumy. Producenci znacznie mniej interesują się znoszeniem przez skórę tych ostatnich przedmiotów, niż to miało miejsce w przypadku kosmetyków. Dlatego też w skład gumy wchodzi niektóre substancje drażniące i szereg silnych alergenów. Jednak pierwsze z nich ujawniają swoje szkodliwe dla skóry działanie praktycznie tylko wówczas, gdy występują w postaci zagęszczonych roztworów, co w życiu codziennym prawie nigdy się nie zdarza. W przeciwieństwie do tego uczulające składniki gumy wywołują wyprysk nawet w stężeniach mniejszych niż te, które spotyka się w wyrobach gumowych.

W niektórych państwach obserwuje się ostatnio znaczne zwiększenie częstości uczuleń na gumę, dzięki czemu np. w NRD w ciągu 10 lat *rubber dermatitis* wysunął się z ósmego miejsca na pierwsze wśród odmian wyprysku zawodowego [51]. Z powodu braku statystyk nie można wypowiedzieć się, czy analogiczny wzrost zachodzi także u nas. Wydaje się jednak, że jest on prawdopodobny przynajmniej w jednej dziedzinie, w której nie został opisany w innych krajach. W Warszawie, analizując 144 chorych nadwrażliwych na składniki gumy, podzielono ich w zależności od tego, jaki przedmiot pierwotnie uczulił, na trzy grupy: 1) z wypryskiem zawodowym będącym następstwem kontaktu z oponami, uszczelkami, węzami itp. (35,4% ogółu przypadków), 2) z wypryskiem niezawodowym spowodowanym przez przedmioty codziennego użytku (36,9%) i 3) z wypryskiem pierwotnie wywołanym w pracy przez środki ochrony osobistej (27,7%). Ci ostatni byli przedstawicielami 25 różnych zawodów [60]. Poza tym donoszono, że wyprysk nieraz powstaje u górników noszących obuwie gumowe [61]. Otóż właśnie, tak ogromny odsetek nadwrażliwych na przedmioty stosowane w celu ochrony skóry przed innymi szkodliwościami nie był dotąd nigdzie opisany.

W Polsce uczulają na składniki gumy bardzo różne produkty. Już w pierwszym doniesieniu na ten temat zwrócono uwagę, że przyczyną wyprysku mogą być uszczelki, zawory, zabawki, gumki do ścierania, obuwie, podeszwy, termofory, siodełka rowerowe, rękawiczki, podkłady do pieluszek dziecięcych, fartuchy, materace, opony i nici [78]. Należy podkreślić, że pierwotne złe znoszenie jednego wyrobu może później przejść w nietolerancję kilku innych. To ostatnie jest najczęściej następstwem występowania tego samego skład-

nika w wielu różnych produktach, ale nieraz zachodzi także dzięki zjawisku tzw. wrót uczulenia (*portal of sensitization*), szczególnie charakterystycznemu dla nadwrażliwości na gumę. Polega ono na tym, że wspólne występowanie w danym przedmiocie 2 różnych alergenów ułatwia powstanie nietolerancji obu tych związków. Mechanizm powyższego zjawiska jest następujący. Z chwilą, gdy jedna z omawianych substancji uczuli, kontakt z nią będzie wywoływał wyprysk. Wskutek towarzyszącego stanu zapalnego przenikanie drugiego związku obecnego w tym samym produkcie staje się ułatwione, co sprzyja wystąpieniu nadwrażliwości na ten drugi składnik [62, 79]. W rezultacie u chorych z pierwotną alergią na gumowe środki ochrony osobistej spostrzeżono następujące zjawisko: a) każdy przedmiot (np. okulary) początkowo uczulał mniejszą liczbę osób, a później był źle znoszony przez większą odsetek chorych (także przez tych, u których pierwsze zmiany wywołane zostały przez inny przedmiot użytku, np. obuwie), b) wszyscy pacjenci źle znoszący w pierwszym okresie tylko środki ochrony później stawali się uczuleni także na przedmioty codziennego użytku [60]. Należało podkreślić, że do wystąpienia zmian u osób silnie nadwrażliwych, wystarczy bardzo krótki kontakt z przedmiotem gumowym. Tak np. dopiero po dłuższej obserwacji wykazano, że chory z dodatnimi próbami na dwa przyspieszacze wulkanizacji miał nawroty zmian skórnych dzięki temu, że czasami grywał z dzieckiem w piłkę i co parę dni trzymał w rękach odkurzacz [31], a u pacjentki bardzo silnie uczulonej na szereg składników kilkuminutowe ogrzewanie stóp powodowało ponowne wystąpienie ogniska wyprysku [73].

Spośród poszczególnych wyrobów gumowych na specjalne omówienie zasługuje alergia na rękawice operacyjne. Należy ona do głównych przyczyn wyprysku zawodowego chirurgów, ginekologów, urologów i laryngologów, występuje częściej u specjalistów z dłuższym stażem pracy, a jej ogromne znaczenie polega na tym, że może zupełnie uniemożliwić wykonywanie zawodu [17, 66]. Analogiczne zmiany spostrzega się również niekiedy u weterynarzy [80], natomiast nie są one charakterystyczne dla pielęgniarek [83]. Rękawice chirurgiczne w Polsce uczulają podobnie często, jak w innych krajach. Odmienna sytuacja kształtuje się w przypadku alergii na dożarki mechaniczne, dzięki której w NRD guma w ciągu ostatnich lat stała się jedną z najważniejszych przyczyn wyprysku zawodowego [51], co jest zgodne z ogólnym trendem światowym. W przeciwieństwie do tego w Polsce obserwowaliśmy dotychczas tylko dwa analogiczne przypadki. Wydaje się że jest to wynikiem późniejszego wprowadzenia i nie tak szerokiego stosowania mechanicznego dojenia [21].

Alergia kontaktowa dotyczy głównie skóry. Jednak zdarzają się niekiedy uczulenia śluzówek. Jeden z takich przypadków był obserwowany przez nas łącznie z Kliniką Urologiczną w Warszawie. Chora z bardzo silną nadwrażliwością na kilka przyspieszaczy wulkanizacji miewała wyprysk po kontakcie z wieloma przedmiotami gumowymi, a zapalenie sromu i pochwy po stosunkach z użyciem prezerwatywy. Ostatnio po wykonaniu operacji połączenia miedniczko-moczowodowego pacjentce założono do moczowodu cewnik gumowy, co doprowadziło w ciągu 5 tygodni do zrośnięcia całego moczowodu, w związku z czym konieczne stało się jego wycięcie wraz z nerką [58].

Guma może zawierać ponad 100 związków, które zdolne są alergizować [63], ale większość z nich jest znana od dawna i w ostatnich latach względnie mało opisano nowych składników powodujących wyprysk [20]. Nieraz zdarza się, że chorzy uczuleni są na kilka alergenów. Przy uwzględnieniu wyłącznie przyspieszaczy wulkanizacji w grupie 16 pacjentów, 5 osób miało dodatnie próby tylko z jedną z tych substancji, 3-z dwoma, 3-z trzema, 4-z czterema,

1-z pięcioma, a 2 nawet z sześcioma [78]. Spośród 40 robotników z wypryskiem wywołanym przez środki ochrony osobistej 60% było nadwrażliwych na jeden składnik gumy, 20% — na dwa, 7,5% — na trzy, 7,5% — na cztery, a 5% — na pięć [60]. Najsilniej uczulają dwa przyspieszacze wulkanizacji: dwusiareczek czterometyloitiuramu i 2-merkaptobenzotiazol oraz jeden antyutleniacz: N-izopropyl-N-fenyl-p-fenylendwuwamina (IPPD) znany pod nazwą handlową Nonoz Z.A. W grupie 141 chorych z alergią na gumę 17,7% osób było nadwrażliwych na pierwszą z tych substancji, 14,8% — na drugą, a 43,9... — na trzecią. Tylko 23,6% (33 chorych) miało dodatnie próby wyłącznie z innymi alergenami niż trzy powyżej wymienione [75].

W Polsce na 2-merkaptobenzotiazol (MBT) uczulonych jest 3,3% chorych na wyprysk [13]. Odsetek ten wyraźnie wzrasta z wiekiem i wynosi u osób liczących od 20 do 40 lat — 2,4%, a u liczących ponad 60 lat — 5,6% [77], jest zbliżony u mieszkańców wsi (3,1%) i miast (3,2%) [65] i jest nieco wyższy u kobiet niż u mężczyzn [41]. Stwierdzono, że przyczyną uczulenia bywają następujące wyroby gumowe: buty, podeszwy, rękawice, materace, termofory, fartuchy, nici, części stanika i podwiązki [73, 78]. Niekiedy MBT uczula pierwotnie w innej postaci i dopiero wtórnie powoduje złe znoszenie gumy. W Polsce opisano takie zjawisko u pracownicy zakładów fotograficznych, gdzie omawiany związek jest składnikiem mieszanki światłoczułej. Po roku pracy z taką mieszanką u jednej z robotnic wystąpił wyprysk, który wkrótce stał się przyczyną złego znoszenia całego szeregu wyrobów gumowych. Pacjentka miała dodatnią próbę właśnie z MBT [76]. Natomiast pomimo wieloletnich poszukiwań nie potrafiono wykazać, aby — jak to ma miejsce w Europie Zachodniej, a zwłaszcza w Szwecji i w Anglii — MBT uczulał jako składnik krajowych olejów przemysłowych [67].

Dwusiareczek czterometyloitiuramu (TMTD) w jednej grupie chorych uczulał jednakowo często jak merkaptobenzotiazol [13], a w drugiej nieco częściej [75]. I w tym wypadku odsetek nadwrażliwych znacznie wzrasta z wiekiem [77]. Na wsi odsetek chorych na alergię na TMTD kształtuje się odmiennie w poszczególnych rejonach Polski. Nie jest on wysoki w okolicach Warszawy [65], natomiast jest znacznie wyższy w białostockim, gdzie omawianą nadwrażliwość stwierdzono u 11% rolników z wypryskiem [84]. Jako przedmioty uczulające wykrywano następujące wyroby gumowe: buty, rękawice, podwiązki, dętki rowerowe, uszczelki, zawory i termofory [71, 78].

Alergia na TMTD ma dwie osobliwości. Jedną jest fakt, że związek ten jest składnikiem często stosowanych pestycydów, a z preparatów krajowych występuje w Sadoplone 75 i w Zaprawie nasiennej T.W. Następstwem tego obserwowano przypadek kwiaciarki, u której po 7 latach pracy stwierdzono wyprysk. Sprzedawane kwiaty pochodziły ze spółdzielni stale posługującej się fungicydem Sadoplone 75. W jakiś czas po wystąpieniu zmian skórnych chora wtórnie zaczęła nie tolerować niektórych wyrobów gumowych. Miała ona dodatnie próby z TMTD i Sadoplone 75 [72]. Drugą osobliwością alergii na TMTD są odczynny krzyżowe z szeregiem innych związków o zbliżonej budowie chemicznej. Dwa z nich mają praktyczne znaczenie. Jednym jest siareczek czterometyloitiuramu podobnie jak dwusiareczek stosowany (choć znacznie rzadziej) w charakterze przyspieszacza wulkanizacji. Na omawiany siareczek było wtórnie uczulonych 9 spośród 12 chorych z pierwotną alergią na TMTD. Tak więc dzięki odczynom krzyżowym pacjenci początkowo uczuleni na TMTD mogą nie tolerować także takich wyrobów gumowych, w których pierwotny alergen nie występuje. Inną substancją o zbliżonej budowie jest lek odwykowy Antabus (Anticol; dwusiareczek czteroetyloitiuramu). We

wspomnianej powyżej grupie 12 osób z pierwotną nadwrażliwością na TMTD 4 osoby miały dodatnie próby także z Antabusem, choć nigdy się z tym lekiem nie stykały. Częstsze u uczulonych na TMTD odczyny krzyżowe z siarczkiem czterometyloliuramu niż z dwusiarczkiem czteroetyliuramu dowodzą, że w danym przypadku o podobieństwie immunologicznym dwóch substancji w dużym stopniu decydują łańcuchy boczne [71]. Badając pracowników Polfa produkujących Antabus stwierdzono, że również pierwotna alergia na dwusiarek czterometyloliuramu powoduje odczyny krzyżowe na dwusiarek czteroetyliuramu, z czym połączone jest wtórne złe znoszenie gumy [81].

Najczęstszym alergenem gumy jest antyutleniacz N-izopropylu-N-fenylu-p-fenylenuodwuamina. Dodatnie próby z tym związkami stwierdzono aż u 8,7% chorych na wyprysk [13]. Odsetek powyższy u osób mających mniej niż 40 lat wynosi 6,9, a po sześćdziesiątym roku życia — 12,5 [77] i jest nieco wyższy u kobiet niż u mężczyzn [41]. Źródłem alergii na IPPD jest przede wszystkim guma techniczna, a zwłaszcza opony, zawory, uszczelki itp., ale wśród 35 uczulonych na Nonox ZA aż 22 źle znosiło buty, a 11 — rękawice [45]. Poza tym w innych krajach bardzo często [51], a u nas ogromnie rzadko [21] IPPD jest przyczyną złego znoszenia mechanicznych dożarek przez osoby je obsługujące.

N-izopropylu-N-fenylu-p-fenylenuodwuamina jest jedną z wielu amin aromatycznych pomiędzy którymi często dochodzi do powstania odczynów krzyżowych nieraz dotyczących również barwników azowych. Spośród 23 osób uczulonych na omawiany antyutleniacz u 13 stwierdzono alergię grupową przy czym dwaj chorzy reagowali aż na 12 innych związków o podobnej budowie chemicznej. W większej grupie 180 nadwrażliwych na IPPD 42 było uczulonych tylko na p-fenylenuodwuaminę, 5-tylko na anestetynę, a 12 na obie te aminy aromatyczne [45]. Dzięki analogicznemu zjawiskom nadwrażliwości na Nonox ZA u jednych chorych powoduje on złe znoszenie całego szeregu

Tabela I. Rzadsze alergeny gumy (75)

Grupa związków	Nazwa związku	Liczba uczulonych na dany składnik wśród	
		144 uczulonych na gumę	33 chorych z ujemnymi próbami na 3 najczęstsze alergeny
Przyspieszacze wulkanizacji	etylofenylodwutiokarbaminian cynku	9	3
	cykloheksylo-2-benzotiazolilosulfonamid	14	1
	dwusiarek dwubenzotiazolu	17	1
	siarek czterometyloliuramu	17	1
Antyutleniacze	fenylu-beta-naftyloamina	13	1
	dwucykloheksylo-p-fenylenuodwuamina	7	2
Plastyfikatory	ftalan dwubutyli	10	2
	sebacynian dwubutyli	2	1
Aktywatory	trójetanoloamina	4	1
Opóźniacze	bezwodnik kwasu ftalowego	3	1

barwników, leków i odczynników fotograficznych, a u innych jest wtórnym następstwem alergii na powyżej wymienione przedmioty. Zagadnienia te wprawdzie mają duże znaczenie praktyczne i poświęcono im wiele uwagi, nie mniej wciąż jeszcze są wyjaśniane w sposób zupełnie niewystarczający [14, 17, 62, 68, 69, 70, 82].

MBT, TMTD i IPPD nie są jedynymi alergenami gумы. We wspomnianej powyżej grupie 141 nadwrażliwych na gumę u 33 osób próby z powyższymi trzema najczęściej uczulającymi składowymi wypadły ujemnie. Pacjenci ci reagowali jednak na inne przyspieszacze wulkanizacji lub antyutleniacze względnie plastyfikatory, aktywatory czy opóźniacze [75]. Dane te przedstawia tab. I. Poza tym niekiedy obserwuje się dodatnie próby z dwufenyloguanidyną, jednak ich wartość kliniczna jest niewielka, gdyż prawie nigdy nie są one „trafne” i mogą być następstwem podrażnienia [74]. Alergia na trójetanoloaminę, aktywator wulkanizacji nieraz jest następstwem obecności tego związku w chłodziwach [67]. Wśród 30 producentów gумы u 5 stwierdzono nadwrażliwość na fenylo-beta-naftyloaminę, a u 2 na bezwodnik kwasu ftalowego [59].

E. Рудзки

ПРЕДМЕТЫ ОБИХОДА В ПОЛЬШЕ, НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ОКАЗЫВАЮЩИЕ  
 КОНТАКТНОЕ СЕНСИВИЛИЗИРУЮЩЕЕ И РАЗДРАЖАЮЩЕЕ КОЖУ  
 ДЕЙСТВИЕ

Ч. II. Резина

Резюме

Резина принадлежит к наиболее часто встречаемым контактным алергенам. Сенсибилизирующее действие оказывают прежде всего два ускорителя вулканизации: дисульфид тетраметилтиурама и 2-меркаптобензотиазол а также один антиокислитель — N-изопропил-N-фенил-p-фенилендиамин (Nonox ZA).

Кроме того экзема возникает также под действием других компонентов резины. Гиперчувствительность к ним может возникнуть также в результате наличия этих соединений или веществ сходного химического строения в других предметах обихода а также в случае их применения в качестве пестицидов и лекарств.

E. Rudzki

THE UTILITIES CAUSING MOST FREQUENTLY CONTACT SENSITIZATION AND  
 IRRITATING SKIN IN POLAND

PART II. RUBBER

Summary

Rubber is one of the most frequent contact allergens. The components causing sensitization are, mostly, two vulcanization accelerators — tetramethylthiuram disulphide and 2-mercaptobenzothiazole, and one antioxidant — N-isopropyl-N-phenyl-p-phenylenediamine (Nonox ZA).

Besides that, eczema is caused also by many other components of rubber. Hypersensitivity to these substances or compounds of similar chemical structure are present in other commodities or when they are used as drugs or pesticides.

PIŚMIENICTWO\*

58. Borkowski A., Milewski J., Rudzki E., Napiórkowska T.: Zwężenie moczowodu jako odczyn alergiczny. Urologia Polska, w druku. — 59. Budner S.: Uczulenie na składniki gумы. Przegl. Derm. 1970, 57, 489. — 60. Napiórkowska T., Rudzki E.: Uczulenie na środki ochrony osobistej. Przegl. Derm. w druku.

\* Pozycje piśmiennictwa od 1 do 57 podano po artykule w numerze 2/82.

61. *Rubisz-Brzezińska J., Żebracka T., Musiałowa D., Chmielewska K.*: Rola przyspieszaczy wulkanizacji w powstawaniu wyprysku. *Przeg. Derm.* 1979, suppl. 51. — 62. *Rudzki E.*: Odczyn na związki drobnocząsteczkowe. *Immunol. Pol.*, 1979, 4, 3. — 63. *Rudzki E.*: Zagadnienia dermatologii przemysłowej. *Przeg. Derm.* w druku. — 64. *Rudzki E.*: Przedmioty użytku najczęściej w Polsce uczulające kontaktowo i drażniące skórę. *I. Kosmetyki. Roczn. PZH*, 1982, 33, 155. — 65. *Rudzki E., Baranowska E., Ostaszewski K.*: Osobliwości alergii mieszkańców wsi. *Przeg. Derm.* 1972, 49, 53. — 66. *Rudzki E., Grzywa Z.*: Wyprysk zawodowy lekarzy. *Pol. Tyg. Lek.* 1979, 34, 2009. — 67. *Rudzki E., Grzywa Z., Kozłowska A., Napiórkowska T.*: Alergia na składowe olejów przemysłowych. *Med. Pracy*, w druku. — 68. *Rudzki E., Kleniewska D.* Parabens and para group. *Cont. Derm. News.* 1971, 9, 199. — 69. *Rudzki E., Kleniewska D., Baranowska E.*: Odczyn krzyżowy pomiędzy chloromycetyną a paragrupa. *Przeg. Derm.* 1972, 59, 163. — 70. *Rudzki E., Kleniewska D., Kielak D.*: Przynależność do para grupy. *Przeg. Derm.* 1971, 58, 729.

71. *Rudzki E., Napiórkowska T.*: Odczyn krzyżowy w obrębie tiuramów. *Przeg. Derm.* 1980, 67, 433. — 72. *Rudzki E., Napiórkowska T.*: Dermatitis caused by fungicide Sadoplone 75. *Cont. Derm.* 1980, 6, 300. — 73. *Rudzki E., Napiórkowska T.*: Uczulenie na merkaptobenzotiazol. *Przeg. Derm.* w druku. — 74. *Rudzki E., Napiórkowska T.*: Sensitivity to diphenylguanidine. *Cont. Derm.*, w druku. 75. *Rudzki E., Napiórkowska T.*: Rzadsze alergeny gumy. *Przeg. Derm.*, w druku. — 76. *Rudzki E., Napiórkowska T., Czerwińska-Diham I.*: Dermatitis from 2-mercaptobenzotiazol in photographic films. *Cont. Derm.* 1981, 7, 43. — 77. *Rudzki E., Ostaszewski K., Baranowska E.*: Alergia w różnych grupach wieku. *Przeg. Derm.* 1972, 49, 739. — 78. *Rudzki E., Ostaszewski K., Blichowska J.*: Alergia na przyspieszacze gumy. *Pol. Tyg. Lek.* 1973, 28, 1546. — 79. *Rudzki E., Ostaszewski K., Grzywa Z., Kozłowska A.*: Sensitivity to same rubber additives. *Cont. Derm.*, 1976, 2, 24. — 80. *Rudzki E., Rebandel F., Grzywa Z., Pomorski Z., Jakimińska B., Zawisza E.*: Occupational dermatitis in veterinarians. *Cont. Derm.* w druku.

81. *Rudzki E., Stawarska D., Napiórkowska T., Rebandel P.*: Uczulenie na najczęstsze alergeny. *Przeg. Derm.* 1981, 68, 463. — 82. *Rudzki E., Stodolnik E., Chruściel T. L.*: Niepożądane działanie sulfonamidów. *Przeg. Derm.* 1981, 68, 287. — 83. *Rudzki E., Władziński A.*: Wyprysk pielęgniarek. *Przeg. Derm.*, 1978, 55, 549. — 84. *Szarmach H., Poniecka H.*: Alergia w rolnictwie. *Przeg. Derm.* 1973, 60, 779.

Dn. 16.XI.1981 r.

Klinika Dermatologiczna AM, ul. Koszykowa 82 a, 02-008 Warszawa.