

Ekzém rukou 2. část: Kontaktní alergie a kontaktní alergen

Dastychová E.¹, Benáková N.²

¹1. dermatovenerologická klinika FN u sv. Anny v Brně, LF MU
přednosta prof. MUDr. Hana Jedličková, Ph.D.

²Dermatovenerologická klinika 1. LF UK a VFN Praha
přednosta doc. MUDr. Ondřej Kodet, Ph.D.

SOUHRN

Článek navazuje a doplňuje 1. díl článku o ekzému rukou. Věnuje se kontaktním alergenům u ekzému rukou. Podrobněji rozebírá kontaktní alergen a jejich zdroje v neprofesionální i profesionální sféře se zaměřením na kontaktní ekzémy rukou a prevenci senzibilizace.

Klíčová slova: ekzém rukou – kontaktní alergen – četnost kontaktní senzibilizace

SUMMARY

Hand Eczema Part 2: Contact Allergies and Contact Allergens. Review

The article follows up and complements the 1st part of the article on hand eczema. It focuses on contact allergens in hand eczema, including occurrence and frequency of contact sensitization in the Czech Republic. It discusses in more detail contact allergens and their sources in the non-professional and professional spheres, with a focus on contact hand eczema and the prevention of sensitization.

Key words: hand eczema – contact allergens – frequency of contact sensitization

Čes-slov Derm, 100, 2025, No. 5, p. 187–195

ÚVOD

Spektrum kontaktních alergenů, které se mohou uplatnit v oblasti rukou, je velmi široké a dá se říci, že se v této lokalizaci mohou použít prakticky téměř veškeré kontaktní alergen. Mohou to být kontaktní alergen z prostředí domácího, pracovního a také obsahové komponenty přípravků kosmetických i farmaceutických. Obsahové komponenty přípravků farmaceutických se uplatňují nejčastěji u pacientů se základní diagnózou atopický ekzém [9].

Kontaktní senzibilizace a vývin kontaktního ekzému často souvisí s výkonem povolání a je tedy příčinou onemocnění z povolání s nutností změnit zaměstnání. Klinický obraz se i po eliminaci kontaktního alergen nemusí vždy upravit ad integrum, ale může být udržován nespecifickými faktory (mytí, tření, vlivy chladu apod.), může se také uplatnit komplikace mikrobiální s přechodem v ekzém mikrobiální.

Ke zjištění příčiny kontaktního ekzému je nutné provést epikutánní testy, které jsou pro diagnostiku příčin kontaktního ekzému nezastupitelné.

Epikutánní testy s kontaktními alergen slouží k experimentálnímu vyvolání kontaktní alergické reakce,

a to v alergologické koncentraci a v přesně stanoveném vehikulu.

Alergeny se přikládají na klinicky zdravou kůži zad, po odeznění akutní fáze onemocnění (prevence vzniku falešně pozitivních reakcí a zhoršení stávajícího onemocnění) obvykle na dobu 48 hodin. Hodnocení reakcí se provádí za 48, 72 a 96 hodin, vhodné je testy kontrolovat i po týdnu. Základem je vyšetření standardní sadou kontaktních alergenů. U nás je k dispozici Evropská standardní sada firmy Chemotechnique Diagnostics AB, která do konce roku 2024 obsahovala 30 kontaktních alergenů a 1 test kontrolní. Tabulka 1 uvádí také jejich alergologické koncentrace, vehikula a procentuální četnost senzibilizovaných v souboru 1 506 pacientů s ekzémem rukou vyšetřených na I. dermatovenerologické klinice ve FN u sv. Anny v Brně v letech 2002–2024 na jednotlivé alergen (tabulka 1).

Epikutánní testy speciální s kontaktními alergen z domácího i pracovního prostředí se provádějí dle anamnézy jednotlivých pacientů v případech, kde příčina ekzému není objasněna provedením standardní sady, a v případech, kde existuje podezření na účast dalších kontaktních alergenů, které nejsou součástí této sady. Často se jedná o pomocné látky přípravků kosmetických

a farmaceutických. S kontaktní senzibilizací na pomocné látky v těchto přípravcích se setkáváme nejčastěji u chronických ekzematiků. Senzibilizaci mohou vyvolat látky konzervační, emulgační i antioxidační.

Koncentrace alergická je vesměs vyšší než koncentrace používaná v přípravcích farmaceutických a kosmetických, proto epikutánní test s hotovým přípravkem může být negativní. Některé pomocné látky jsou používány jak v přípravcích kosmetických, tak

farmaceutických, mnohé jsou však přítomny i v přípravcích technických využívaných v průmyslové oblasti (např. chladící emulze). Z tohoto důvodu může být obtížné v některých případech stanovení zdroje senzibilizace, resp. posouzení vztahu k výkonu povolání. Používání některých pomocných látek v jednotlivých oblastech, tedy v přípravcích farmaceutických i kosmetických, eventuálně průmyslové oblasti, je uvedeno v tabulce 2.

Tabulka 1. Senzibilizace na alergeny Evropské standardní sady v souboru pacientů s ekzémem rukou (2002–2024)

	Alergen/koncentrace/vehikulum	Celkem n = 1 506	
		Počet	%
1.	Kaliumdichromát 0,5 % vaz.	49	3,3
2.	Neomycinsulfát 20 % vaz.	43	2,8
3.	Thiuram-mix 1 % vaz.	46	3,1
4.	Parafenyldiamin 1 % vaz.	28	1,9
5.	Kobaltchlorid 1 % vaz.	79	5,2
6.	Caine mix III 10 % vaz.		
7.	Formaldehyd 2 % aqua	47	3,1
8.	Kalafuna 20 % vaz.	58	3,8
9.	2-hydroxyethylmetakrylát 2 % vaz.		
10.	Peru balzám 25 % vaz.	71	4,7
11.	N-fenyl-N-izopropylparafenyldiamin (IPPD) 0,1 % vaz.	20	1,3
12.	Alchoholes adipis lanae 30 % vaz.	32	2,1
13.	Mercapto-mix 2 % vaz.	13	0,9
14.	Epoxidová pryskyřice 1 % vaz.	33	2,2
15.	Parabeny-mix 16 % vaz.	17	1,1
16.	Paratertiarybutylfenolformaldehydová pryskyřice 1 % vaz.	7	0,5
17.	Fragrance-mix I 8 % vaz.	66	4,4
18.	Quaternium-15 1 % vaz.	18	1,2
19.	Niklsulfát 5 % vaz.	224	14,9
20.	Kathon CG 0,02 % ve vazelíně (směs 2-metyl-izotiazolinonu a 5-chloro-2-metyl-izotiazolinonu v poměru 1:3) 1 % aqua	40	2,7
21.	Merkaptobenzotiazol 2 % vaz.	8	0,5
22.	Sesquiterpenolaktony-mix 0,1 % vaz.	6	0,4
23.	Propolis 10 % vaz.	71	4,7
24.	Budesonid 0,01 % vaz.		
25.	Tixocortol-21-pivalát 0,1 % vaz.		
26.	1,2-dibromo-2,4-dikyanobutan 0,5 % vaz.		
27.	Lyrál 5 % vaz.		
28.	Fragrance-mix II 14 % vaz.		
29.	Metylizotiazolinon 0,2 % aqua		
30.	Textile dye mix 6,6 % vaz.		

Tabulka 2. Kontaktní alergeny z oblasti pomocných látek – přípravky kosmetické, léčiva, průmyslová oblast

Skupina	Podskupina	Alergen/koncentrace/vehikulum	Kosmetika	Léčiva	Průmysl
Konzervancia	deriváty kyseliny p-hydroxybenzoové	Parabeny-mix 16 % vaz.	o	o	o**
	Formaldehyd odštěpující konzervancia	Bronopol 0,5 % vaz.	o	o	o
		Imidazolidinylurea 2 % vaz.	o	o	o
		Diazolidinylurea 2 % vaz.	o		
		Quaternium-15 1 % vaz.	o		
		DMDM-hydantoin 2 % aqua	o		
	Izotiazolinové deriváty	Kathon CG 0,01 % aqua	o		o
	Kvarterní amoniové baze	Benzalkoniumchlorid 0,1 % vaz.	o	o	
	Digunidiny	Chlorhexidindiglukonát 0,5 % aqua	o	o	o
	Ostatní	Fenoxyetanol 1 % vaz.	o	o	
		Chloracetamid 0,2 % vaz.	o	o	o
		Chlorokresol 1 % vaz.	o	o	o
		Kyselina sorbová 2 % vaz.	o	o	o
		Triklosan 2 % vaz.	o	o	o
		Glutaraldehyd 0,3 % vaz.	o	o	o
Jodpropynylbutylkarbamát 0,1 % vaz.		o		o	
Benzylalkohol 10 % vaz.		o	o	o	
Benzylsalicylát 10 % vaz.	o				
Antioxidanty	Galáty	Propylgalát 0,5 % vaz.	o	o	o*
		Dodecylgalát 0,3 % vaz.	o	o	o*
	Další	Butylhydroxyanizol 2 % vaz.	o	o	o
		Butylhydroxytoluen 2 % vaz.	o	o	o
Emulgátory a další		Alcoholes adipis lanae 30 % vaz.	o	o	o
		Kokamidoprobylbetain 1 % aqua	o		
		Propylenglykol 5 % vaz.	o	o	o
		Trolamin 5 % vaz.	o	o	o

Vysvětlivky: *jen potravinářský průmysl

Aktuální kontaktní alergeny u pacientů s ekzémem rukou

Nikl je stále nejvýznamnějším kontaktním alergenem, a to zvláště u ženské populace. Ve více než 80 % nesouvisí s výkonem povolání. Sensibilizace vzniká nejčastěji v souvislosti s nošením ozdobných předmětů z bižuterie a z poniklovaných součástí oděvů. Z bižuterie se nejčastěji podílejí na vzniku sensibilizace náušnice (klipsy). Při vývinu sensibilizace hraje roli tlak a mikrotraumatizace, z téhož důvodu se často také uplatňují poniklované přezky na hodinkách. Kontaktní ekzém vyvolaný sensibilizací na nikl se klinicky jeví jako forma erytematoskvamózní, může mít dále formu dysidrotickou nebo pruriginózní (tzv. „niklový svrab“). Často je pozorovaná sensibilizace na nikl u pacientů s atopickou dermatitidou v anamnéze. S profesionální sensibilizací se setkáváme nejčastěji u galvanizérů, kadeřnic, zdravotních sester, pokladních, švadlen a krejčích. Je

možná sdružená přecitlivělost s kobaltem (udává se až u 30 % pacientů), rovněž s chromem, mědí a paladiem. Exacerbace ekzému, zvláště u silně senzibilizovaných, jsou časté, neboť nikl se vyskytuje ubikvitárně [12].

Chrom zůstává významným alergenem, zejména u mužské populace. Vlastním alergenem je chrom trojmocný, který prakticky nepenetruje do kůže. Dobře proniká chrom šestimocný, který je na trojmocný redukován. Klinicky se jeví ekzém vyvolaný sensibilizací na chrom často formami numulárními. Sensibilizace je možná z různých zdrojů, např. z cementu, častěji dochází k sensibilizaci u zedníků, kteří pracují s cementem za vlhka než u dělníků zaměstnaných při jeho výrobě. V současné době je pozorován v celé Evropě postupný pokles sensibilizace na chrom u pracovníků ve stavebnictví, neboť řada činností je v tomto oboru již automatizovaná, tj. bez přímého kontaktu pracovníka s cementem (obsah Cr^{VI} musí být od roku 2005 nižší než 2ppm).

Z dalších zdrojů je významná chromočiněná kůže s možností senzibilizace jak u dělníků ve výrobě, tak i u uživatelů při určité dispozici (iritační dermatitida rukou – možnost senzibilizace z pracovních rukavic). Významné jsou také stopy chromu v řezných olejích a čisticích prostředcích pro domácnost. Ekzém vyvolaný senzibilizací na chrom bývá často spojen s mikrobiální superalergizací, která může významně ovlivnit průběh onemocnění (chronicita či časté exacerbace). Sdružená alergie s kobaltem je udávána kolem 25 % [16].

Kobalt může mít za zdroj senzibilizace bižuterii, jako v případech senzibilizace na nikl. Dále může být alergenem u obráběčů kovů při obrábění legované oceli, alergenem lakýrníků (kobalt linolát, -acetát, -naftenát se používají jako sikativa barev a laků). Je přítomen ve stopách v cementu, může vést k senzibilizaci u pracovníků ve stavebnictví. Často se setkáváme se sdruženou senzibilizací, kobalt–chrom nebo kobalt–nikl [13].

Formaldehyd je jako alergen na prvním místě mezi alifatickými sloučeninami. V první fázi působení na kůži se může uplatňovat jako iritans a vyvolat iritační dermatitidu, posléze se může uplatnit jako alergen a vést k obrazu kontaktního ekzému (*dvojfázový vznik kontaktního ekzému*). Často jsou klinicky pozorovány formy erytematoskvamózní nebo dyshidrotické. Využití má formaldehyd velmi široké, proto ke vzniku senzibilizace může dojít jak v domácím prostředí, tak i při výkonu zaměstnání. Ve zdravotnictví se využívá v dezinfekčních prostředcích, proto se uplatňuje často jako profesionální alergen zejména u středního zdravotnického personálu. Bývá používán také v kombinaci s glutaraldehydem a kvarterními amoniiovými bázemi v prostředcích určených k vyššímu stupni dezinfekce. Formaldehyd se využívá rovněž při výrobě plastických hmot – fenolformaldehydových pryskyřic (elektroizolační materiály, tmely, výroba slévarenských jader, lepení dřeva) a aminoplastů (lepidla, nemačková úprava textilií) [14].

Parfémy vykazují celoevropsky nárůst senzibilizace. Nejčastěji ke vzniku senzibilizace vedou součásti směsi **fragrance-mix I** (součást evropské standardní sady), jež obsahuje skořicový alkohol, skořicový aldehyd, α -amylskořicový aldehyd, eugenol, izoeugenol, geraniol, hydroxycitronellal, oak moss absolute. Senzibilizaci na parfémy může také signalizovat pozitivní test na **peruánský balzám**, což je přírodní pryskyřice jihoamerického stromu *Myroxylon balsamum, var. pereirae*, používaná jednak k výrobě parfémů a také k hojení ran pro své dezinfekční, granulační a keratoplastické účinky. Má společně některé obsahové součásti z fragrance-mix I (skořicový alkohol, skořicový aldehyd, eugenol, izoeugenol), dále obsahuje např. vanilin, limonen, benzylalkohol a další, které se rovněž mohou uplatnit jako kontaktní alergeny. Deriváty kyseliny skořicové obsahuje také **propolis**, který je zvláště v posledních letech využíván jak v lidovém léčitelství, tak i v kosmetických přípravcích. Řada pacientů je senzibilizovaných současně na fragrance-mix I, peruánský balzám a propolis (*nepravá skupinová přecitlivělost*).

Fragrance-mix II byla zařazena do evropské standardní sady v roce 2008, obsahuje citral, farnesol, citronellol, hexylcinnamal, kumarin a lylal, neboť výrobci parfémů a parfémovaných kosmetických přípravků začali frekventně používat další komponenty. Samostatně se z této směsi testuje **lyral** (chemicky hydroxyizohexyl 3-cyklohexen karboxaldehyd), neboť počty senzibilizovaných zejména na lylal narůstají.

Konzervanty

Parabeny jsou deriváty p-hydroxybenzoové kyseliny. Používá se metyl-, etyl-, propyl-, butyl, izobutyl- a izopropylester. Užívají se jak ke konzervaci dermatologických extern, tak přípravků kosmetických. V dermatologických externech se používá metylparaben a propylparaben v poměru 2 : 1 v množství 0,09–0,1 %. Senzibilizační potenciál parabenů je z pohledu dlouhodobého používání nevysoký.

Konzervanty uvolňující formaldehyd reprezentuje bronopol chemicky 2-brom-2-nitro-propandiol, imidazolidinyurea (Germal 115), diazolidinyurea (Germal II), DMDM-hydantoin chemicky dimetyloidimetyl-hydantoin a Quaternium-15 chemicky N-(3-chloroallyl) hexaminiumchlorid. Pacient může být senzibilizován na látku samu, na formaldehyd nebo na oba současně. Bronopol je používán ke konzervaci především kosmetických přípravků, v některých zemích i přípravků farmaceutických. Obsahují jej některá naše veterinární léčiva.

Kathon CG je směs izotiazolinových derivátů 5-chloro-2-metyl-4-izotiazolinonu a 2-metyl-4-izotiazolinonu v poměru 3 : 1. Používá se často jako konzervans v kosmetickém průmyslu a také v technické oblasti (např. konzervace průmyslových kapalin). V současnosti se stoupající senzibilizací se v kosmetickém průmyslu používá nejčastěji v přípravcích pro krátkodobý kontakt s pokožkou (vlasová kosmetika, mycí gely apod.). Alergická reakce na Kathon CG může v rámci skupinové přecitlivělosti signalizovat těžkou senzibilizaci na izotiazolinové deriváty používané ke konzervaci průmyslových kapalin, ke kterým náleží benzotiazolinon a oktylizotiazolinon.

Chloracetamid se používá často ke konzervaci kosmetických přípravků.

Chlorokresol je využíván jako konzervant v přípravcích farmaceutických, kosmetických i výrobcích technických, jako jsou lepidla, tiskařské barvy, chladicí emulze apod.

Triklosan je využíván jako konzervační látka jak ve farmaceutickém průmyslu, tak v průmyslu kosmetickém a také v technické oblasti ke konzervaci např. některých řezných olejů a emulzí.

Jodpropynylbutylkarbamát náleží k aktuálním konzervačním přípravkům. V kosmetických přípravcích se používá frekventovaně, včetně přípravků určených pro děti. Významné je používání také v technické oblasti ke konzervaci např. chladicích emulzí, přípravků ke konzervaci dřeva a vodou ředitelných barev. Zdrojem

senzibilizace mohou být jak přípravky kosmetické, tak i průmyslová oblast.

Benzylalkohol je jako konzervant dosti často využíván v kosmetických přípravcích, má také další vlastnosti, např. anestetické, a je i součástí parfémů. Využívá se jak v průmyslu kosmetickém, tak farmaceutickém a rovněž potravinářském, fotografickém a v dalších průmyslových oblastech.

Benzylsalicylát je další často používaná konzervační látka.

Antioxidanty

Propylgalát – propylester kyseliny 3,4,5-trihydroxybenzoové se jako kontaktní alergen uplatňuje především v přípravcích farmaceutických, výjimečně kosmetických.

Butylhydroxyanizol (BHA) se rovněž používá ke stabilizaci výrobků v potravinářství (E320), jakož i v průmy-

slu farmaceutickém a kosmetickém a také v technické oblasti. **Butylhydroxytoluen** (BHT) (E321) má použití obdobné. Oba mají také konzervační účinky. Mezi BHA a BHT je častá skupinová přecitlivělost.

Emulgátory

Alcoholes adipis lanae jsou z dermatoalergologického hlediska nejvýznamnější. Mohou být součástí jak dermatologických extern, tak kosmetických přípravků. Používají se také v oblasti technické. Z kosmetických přípravků může senzibilizovat také **kokamidopropylbetain**. Výjimečně může senzibilizovat **propylenglykol** a **trolamin** [3, 4, 5, 6, 8, 11, 15]. V tabulce 3 uvádíme výsledky frekvence senzibilizace na pomocné látky přípravků kosmetických a farmaceutických v souboru 1 506 pacientů s ekzémem rukou vyšetřených na I. dermatovenerologické klinice ve FN u sv. Anny v Brně v letech 2002–2024.

Tabulka 3. Frekvence senzibilizace na pomocné látky v souboru pacientů s ekzémem rukou (2002–2024, n = 1 506)

Skupina	Podskupina	Alergen/koncentrace /vehikulum	Celkem		
			Počet	%	
Konzervancia	deriváty kyseliny p-hydroxybenzoové	Parabeny-mix 16 % vaz.	17	1,1	
	formaldehyd odštěpující konzervancia	Bronopol 0,5 % vaz.	25	1,7	
		Diazolidinyl urea 2 % vaz.	19	1,3	
		Quaternium-15 1 % vaz.	18	1,2	
		Imidazolidinyl urea 2 % vaz.	7	0,5	
		DMDM-hydantoin 2 % aqua	5	0,3	
	Izotiazolinové deriváty	Kathon CG 0,01 % aqua	40	2,7	
	Kvarterní amoniové báze	Benzalkoniumchlorid 0,1 % aqua	24	1,6	
	Digunidiny	Chlorhexidindiglukonát 0,5 % aqua	16	1,1	
	Ostatní	od roku 2015 n = 700	Chloracetamid 0,2 % vaz.	25	1,7
			Triklosan 2 % vaz.	4	0,3
			Glutaraldehyd 0,3 % vaz.		
			Kyselina sorbová 2 % vaz.		
			Fenoxyetanol 1 % vaz.	5	0,3
			Chlorokresol 1 % vaz.		
Benzylalkohol 10 % vaz.			13	1,9	
Benzylsalicylát 10 % vaz.	6	0,9			
Jodpropynylbutylkarbamát 0,1% vaz.	6	0,9			
Antioxidanty	Galáty	Dodecylgalát 0,3 % vaz.			
		Propylgalát 0,5 % vaz.	7	0,5	
	další	Butylhydroxyanizol 2 % vaz.	4	0,3	
		Butylhydroxytoluen 2 % vaz.	2	0,1	
Emulgátory a další		Alcoholes adipis lanae 30 % vaz.			
		Kokamidopropylbetain 1 % aqua			
		Propylenglykol 5 % vaz.	0,1		
		Trolamin 5 % vaz.	0,8		

Dermatologická externa jako příčina kontaktního ekzému

Dermatologické zevní přípravky a prostředky mohou být zdrojem kontaktní přecitlivělosti v důsledku obsahu účinných látek – například antibiotika, antimykotika, antiflogistika, kortikosteroidy a další obsažené látky. Jako kontaktní alergeny se zde mohou uplatnit také pomocné látky – konzervancia, antioxidanty a emulgátory – viz výše. Kromě propolisu, který je součástí evropské standardní sady, se mohou uplatnit také další látky přírodní povahy. V našem souboru pacientů s ekzémem rukou ($n = 1\ 506$) senzibilizoval čajovníkový olej u 27 pacientů, tj. 1,8 % souboru, a extrakt heřmánku u 31 pacientů, tj. 2,1 % souboru, extrakt arniky u 27, tj. 1,8 % souboru. Zdrojem senzibilizace byly kosmetické přípravky.

PROFESIONÁLNÍ EKZÉMY RUKOU

V současné době jsou nejčastějšími profesionálními kontaktními alergeny plastické hmoty, guma, respektive gumárenské chemikálie, pomocné látky průmyslových kapalin (zvláště látky konzervační uvolňující formaldehyd), méně často se v posledních letech uplatňují chrom a jeho sloučeniny a dezinfekční prostředky.

Plastické hmoty vedou k senzibilizaci nejčastěji v důsledku obsahu nevytvrzených **epoxidových pryskyřic**, které jsou používány například jako lepidla (lepení kovů, skla, pryže, dřeva). Vyvolávají ekzém akutního charakteru postihující ruce, předloktí, obličej, mnohdy je ekzém generalizovaný.

Dosti často se setkáváme se senzibilizací na **akryláty**, např. u dělníků z nátěrových hmot, ale také u stomatologického personálu (protetika) a u pracovníků salónu pro úpravu nehtů. Z dalších plastických hmot vedou k senzibilizaci občasné **pryskyřice polyesterové** (výroba skelných laminátů) a **fenolformaldehydové** (výroba např. slévárenských jader, nábytkářských lepidel apod.).

Guma, resp. gumárenské chemikálie, mohou vyvolat kontaktní profesionální ekzém jednak u výrobců, jednak u uživatelů. Vlastní příčinou kontaktní senzibilizace bývají nejčastěji antioxidanty používané při výrobě pryžových výrobků a akcelerátory vulkanizace. Méně často se jako alergen v našich podmínkách uplatňuje **latex**. Vyvolává přecitlivělost I. typu dle Coombsa a Gella, tj. kontaktní kopřivku, proteinovou dermatitidu a také příznaky respirační alergie, možné jsou i reakce anafylaktické.

Antioxidanty jako nejvýznamnější kontaktní alergen reprezentuje **N-fenyl-N-isopropylparafenylendiamin**, derivát paraaminobenzoové kyseliny, přítomný v černé pryži (pneumatiky, duše, hadice, kabely, těsnění, holínky). Při senzibilizaci na tento antioxidant, který náleží k paraaminosloučeninám, může být pacient v rámci skupinové přecitlivělosti současně senzibilizován na další paraaminosloučeniny (např. barviva na bázi parafenylendiaminu používané v barvách na vlasy, azo-barviva

používaná k barvení v textilním průmyslu, prokain, sulfonamidy).

Akcelerátory vulkanizace pryže jsou z hlediska senzibilizace zastoupeny zejména akcelerátory **thiuramového typu**, které jsou často příčinou senzibilizace na gumu pracovních rukavic. Se senzibilizací na gumu, respektive gumárenské chemikálie, se setkáváme v řadě profesí: průmysl chemický (výroba pryžových předmětů), hornictví a zemědělství (holínky, hadice, držadla), kovoprůmysl (hadice, těsnění), zdravotnictví (chirurgické a pracovní rukavice) [2].

Pomocné látky průmyslových kapalin, zvláště látky **konzervační uvolňující formaldehyd** nabývají jako kontaktní alergeny v posledních letech významného postavení. Pacient může být senzibilizován na látku samu, na formaldehyd nebo na obojí. Je-li senzibilizován na formaldehyd, je pravděpodobné, že ekzém může recidivovat nebo probíhat chronicky.

Ke konzervantům odštěpujícím formaldehyd používaným v průmyslové oblasti náleží: Bioban CS-1246 (1-aza-5-etyl-3,7-dioxa-5-ethylbicyclo(3,3)octan), Bioban CS-1135 (směs 3,4-dimetyloxazolidinu a 3,4,4-trimetyloxazolidinu), Bioban P-1487 (směs 4-(2-nitrobutyl) morfolinu a 4,4-(2-etyl-2-nitro-trimetylen) dimorfolinu), Preventol D2 (benzylhemiformal)-(fenylmetoxymetanol), Tris Nitro (2-hydroxymetyl-2-nitro-1,3-propandiol), Grotan BK (1,3,5-tris-(2-hydroxyetyl)-hexahydrotriazin), Parmetol B90 (metylen-bis(metyloxazolidin)). Jejich přítomnost lze očekávat v řezných a hydraulických olejích, také v latexových barvách a emulzích, disperzních lepidlech, ve hmotách používaných jako těsnění a ke konzervaci v kožedělném průmyslu. Výjimečně se používá také jako konzervant chladicích emulzí bronopol (2-brom-2-nitro-1,3-propandiol), který je běžným konzervantem v kosmetickém průmyslu [10].

Další významnou skupinou konzervantů jsou v kovoprůmyslu **izotiazolinové deriváty**, zejména oktylizotiazolinon (Kathon 893) a sodná sůl 1,2-benzizotiazolin-3-onu (Proxel GXL). **Oktylizotiazolinon** je navíc využíván i v disperzních lepidlech, v lacích, v disperzních a klišových barvách, v koželužnách, k ochraně proti plísním a také v některých kosmetických přípravcích, např. v šamponech. **Benzizotiazolinon** je využíván podobně – v řezných, hydraulických a chladicích olejích a emulzích, v disperzních barvách a lepidlech, v saponátových přípravcích a mycích emulzích používaných v technických oborech, ve fotochemikáliích, v disperzních tvrdidlech pro akrylátová lepidla, v nejrůznějších pastách, např. v autokosmetice, v textilním a papírenském průmyslu. Mezi oktylizotiazolinonem a 1,2-benzizotiazolin-3-onem je možnost skupinové přecitlivělosti stejně jako mezi ostatními izotiazolinovými deriváty, např. Kathonem CG (směs 5-chlor-2-metyl-4-isotiazolin-3-onu a 2-metyl-4-isotiazolin-3-onu v poměru 3:1), který je využíván ke konzervaci kosmetických přípravků. Sám Kathon CG bývá rovněž výjimečně používán i ke konzervaci v průmyslové oblasti (chladicí kapaliny, řezné oleje) [7] (obr. 1).



Obr. 1a. Kontaktní ekzém u obráběče kovů (Kathon CG)



Obr. 1b. Detail Kathon (CG) v epikutánních testech

EKZÉM RUKY JAKO CHOROBA Z POVOLÁNÍ A JEHO PREVENCE

Detailní anamnéza a zhodnocení klinického obrazu a průběhu je nezbytné, aby bylo možno zjistit etiologický základ onemocnění a všechny další faktory modifikující základní klinický obraz. Častá je souvislost s výkonem povolání, tj. v případě atopického ekzému může nevhodné pracovní zařazení v důsledku iritujících faktorů pracovního prostředí vést k jeho exacerbaci, možná je navíc kontaktní senzibilizace (obr. 2).

Pacient bývá po řádném vyšetření na specializovaném dermatoalergologickém pracovišti přeřazen ze zdravotních důvodů, případně při vzniku kontaktní přecitli-



Obr. 2. Atopický ekzém u zedníka

vélosti na některou látku z pracoviště, pro onemocnění z povolání. Výběr vhodného pracovního zařazení pro pacienty s atopickým ekzémem je velmi důležitý a nebývá bohužel na toto vždy pamatováno.

U pacientů bez atopické anamnézy mohou faktory pracovního prostředí vyvolat iritační dermatitidu. Uplatnit se mohou všechny negativně dermatotropně působící faktory, ať již fyzikální (tlak, tření), či chemické povahy. Často se tyto faktory vzájemně kombinují. Mnohdy pracovník nepoužívá řádně ochranné pracovní pomůcky. Vznik iritační dermatitidy může být vyvolán samozřejmě i činnostmi v domácím prostředí.

Na iritační dermatitidu či atopický ekzém rukou často navazuje kontaktní senzibilizace. Uplatnit se může mnoho kontaktních alergenů, často jsou to látky z pracoviště, někdy i ochranné pracovní rukavice, pokud se začnou používat až při vzniklé iritační dermatitidě, uplatnit se mohou i obsahové komponenty kosmetických přípravků včetně ochranných pracovních krémů a také přípravků farmaceutických využívaných v terapii. Často se uplatní několik kontaktních alergenů, neboť v zánětlivém terénu je vznik kontaktní senzibilizace usnadněn.

Prevenici vzniku profesionálního kontaktního ekzému je třeba věnovat patřičnou pozornost již při zařazování pracovníků do provozů, ve kterých je působení dráždivých látek (iritancií) a agresivních kontaktních alergenů. Pracovník by měl být o rizikových faktorech pracovního prostředí řádně poučen a seznámen s používáním ochranných pracovních pomůcek včetně ochranných pracovních krémů. Jejich používání by mělo být bezpečnostními technikami kontrolováno. Prevencí vzniku profesionálního kontaktního ekzému je též správně provedená vstupní prohlídka s ohledem na dermatologickou anamnézu a klinický stav pacienta. Na místa s agresivními alergeny a iritancií by neměli být zařazováni pacienti s ekzémovými onemocněními v anamnéze. Jedná se především o pacienty – atopiky. Při nevhodném pracovním zařazení dochází zpravidla k exacerbaci atopického ekzému, byť by byl pacient i řadu let bez příznaků onemocnění. Následně může dojít navíc k senzibilizaci na některý z alergenů pracovního prostředí, což je v důsledku nedokonalé kožní bariéry u pacientů atopiků usnadněno. Problematické bývá zařazování pracovníků, kteří neměli kožní příznaky atopie, tedy atopický ekzém, ale trpí příznaky respiračními, tj. alergickou rýmou nebo bronchiálním astmatem. Ani tyto pacienti nemají být zařazováni do provozů s rizikem iritancií a agresivních kontaktních alergenů. V místě iritace zpravidla dochází k prvním příznakům manifestace atopického ekzému nebo k časným projevům iritační dermatitidy, která v atopický ekzém může vyústit. Klinický obraz se může zkomplikovat vznikem kontaktní senzibilizace a vznikem profesionálního kontaktního ekzému. Kontraindikací zařazení na riziková místa (iritancia a agresivní kontaktní alergeny) je dále i kontaktní ekzém, iritační dermatitida či ekzém mikrobiální v anamnéze v předchozích letech. Nevhodné je zařazení pacientů – ichtyotiků a obecně pacientů s dermatózami rukou.

Kontaktní senzibilizace jako nepříznivý prognostický faktor

Z četných studií i z praxe se ukazuje, že přítomnost kontaktní senzibilizace u ekzému rukou je spojena s větší závažností ekzému a jeho horší prognózou. Studie z 10 evropských zemí u pacientů s ekzémem rukou prokázala senzibilizaci u 63 %, u žen častěji (66 %) než u mužů (51 %). Nebyl signifikantní rozdíl v zastoupení jednotlivých alergenů, závažnosti ekzému rukou (vyjádřenou prostřednictvím HECSI skóre), kvalitě života (vyjádřenou prostřednictvím DLQI) a klinickými subtypy. Nezávislémi rizikovými faktory pro větší závažnost ekzému ruky se ukázaly být vyšší věk, mužské pohlaví, atopický ekzém v anamnéze a přítomnost kontaktní senzibilizace [1]. Závažnost dále vzrůstala s počtem zjištěných kontaktních senzibilizací. Souběžný atopický a kontaktně alergický ekzém (jako „subdiagnózy“) byly spojeny s vyšší pracovní neschopností. Jednotlivé klinické subtypy ekzému ruky neměly specifickou vazbu na jednotlivé kontaktní alergy.

ZÁVĚR

Ekzémová onemocnění rukou jsou velmi častá, patří k nejčastějším diagnózám v ambulancích dermatovenerologů. Vždy je nutná diferenciatně diagnostická rozvaha, neboť etiologie je různá, navíc bývá modifikace zevními vlivy, které se liší u různých pacientů jak kvalitativně, tak i v intenzitě. Je třeba diferenciatně diagnosticky odlišit onemocnění, která mohou napodobovat onemocnění ekzémová (např. psoriasis pustulosa apod.). Diferenciatně diagnosticky se může jednat o iritační dermatitidu, ekzém kontaktní či ekzém atopický. Možné jsou i vzájemné kombinace, navíc je možná komplikace mikrobiální vedoucí klinicky k obrazu ekzému mikrobiálního. Souběžná kontaktní senzibilizace je u ekzému rukou nepříznivým prognostickým faktorem. Ke zlepšení výsledku léčby, ale i dlouhodobého průběhu choroby, jsou proto kromě ochrany kůže a obecné prevence zásadními a nezastupitelnými postupy vyšetření reaktivity jedince na kontaktní alergy prostřednictvím epikutánních testů, spojené s posouzením relevance výsledku pro konkrétní případ a edukací pacienta ohledně individuální prevence kontaktu se zjištěnými alergy a také seznámení s možnostmi používání ochranných pracovních pomůcek.

LITERATURA

1. AGNER, T., ANDERSEN, K.E., BRANDAO, F.M. et al. Contact sensitisation in hand eczema patients-relation to subdiagnosis, severity and quality of life: a multicentred study. *Contact Dermatitis*, 2009, 61(5), p. 291–296.
2. BELSITO, D. V. *Rubber*. In: *Konerva's Occupational Dermatology*. Volume 2. Second Edition. Springer Verlag Berlin Heidelberg 2012, p. 727–744.

3. DASTYCHOVÁ, E., NEČAS, M., PĚNČÍKOVÁ, K. Kontaktní přecitlivělost na vybrané pomocné látky v dermatologických externech a kosmetických přípravcích u chronických ekzematiků. *Čes-slov. Derm.*, 2004, 79(3), s. 95–102.
4. DASTYCHOVÁ, E., ČERNÝ, P., NEČAS, M. Monitorování výskytu kontaktní senzibilizace na vybrané pomocné látky dermatologických extern a kosmetických přípravků u ekzematiků – výsledky a závěry vyplývající z řešení grantového projektu. *Čes-slov. Derm.*, 2005, 80(5), s. 278–284.
5. DASTYCHOVÁ, E., NEČAS, M. Kontaktní přecitlivělost na pomocné látky přípravků kosmetických a farmaceutických u ekzematiků. *Čes-slov. Derm.*, 2010, 85(2), s. 78–90.
6. DUIARTE, I., LAGE, A. C. C. Frequency of dermatoses associated with cosmetics. *Contact Dermatitis*, 2007, 56, p. 211–213.
7. FOULDS, I. S. *Cutting Fluids*. In: *Konerva's Occupational Dermatology*. Volume 2. Second Edition. Springer Verlag Berlin Heidelberg 2012, p. 715–726.
8. GOOSSENS, E., MARTINE, V. Allergic risks to cosmetics and hypersensitive skin. *Cosmetic Medicine & Surgery*, 2017, p.100–104.
9. GROOT, A. C. The frequency of contact allergy in atopic patients with dermatitis. *Contact Dermatitis*, 1990, 22, p. 273–277.
10. GROOT, A. C., FLYVHOLM, M. A. Formaldehyde and Formaldehyde Rellasers. In: *Occupational Dermatology*. Volume 2. Second Edition. Springer – Verlag Berlin Heidelberg 2012, p. 397–414.
11. ISMAIL, S. T., AL-DABBAGH, B. M. Pharmaceutical Excipients as a Potential Cause for Hypersensitivity and Adverse Drug Reaction. *Journal of Current Researches on Health Sector*, 2022, 12(1), p. 53–62.
12. LIDÉN, C. *NICKEI*. In: *Konerva's Occupational Dermatology*. Volume 2. Second Edition. Springer Verlag Berlin Heidelberg 2012, p. 485–494.
13. LIDÉN, C., JULAMDER, A. *Cobalt*. In: *Konerva's Occupational Dermatology*. Volume 2. Second Edition. Springer Verlag Berlin Heidelberg 2012, p. 505–510.
14. RIETSCHER, R. L., FOWLER, J. F. jr. *Fisher's Contact Dermatitis*. Fifth Edition. Lippincott Williams&Wilkins. Philadelphia USA, 2001, p. 261–276.
15. RIETSCHER, R. L., FOWLER, J. F. *Preservatives and vehicles in cosmetics and toiletries*. In: *Fisher's Contact Dermatitis 6*, Hamilton, BC Decker 2008, 16, p. 266–318.
16. SETHI, G. et al. *Chromium*. In: *Konerva's Occupational Dermatology*. Volume 2. Second Edition. Springer Verlag Berlin Heidelberg 2012, p. 495–504.

Do redakce došlo dne 22. 4. 2025.

Adresa pro korespondenci:
doc. MUDr. Eliška Dastychová, CSc.
I. dermatovenerologická klinika FN u sv. Anny v Brně
Pekařská 53
602 00 Brno
e-mail: eliska.dastychova@fnusa.cz

KONTROLNÍ TEST

1. Kontaktní přecitlivělost se obvykle diagnostikuje:

- a) skarifikačními testy;
- b) intradermálními testy;
- c) epikutánními testy;
- d) prick testy.

2. K aktuálním kontaktním alergenům náleží:

- a) mangan;
- b) nikl;
- c) měď;
- d) zlato.

3. Sdružená přecitlivělost mezi kovy je nejčastěji mezi kovy:

- a) nikl a kobalt;
- b) železo a měď;
- c) chrom a palladium;
- d) nikl a zinek.

4. Zdrojem senzibilizace na chrom mohou být:

- a) vinylové rukavice;
- b) bavlněné rukavice;
- c) nitrilové rukavice;
- d) kožené rukavice.

5. Kobalt může senzibilizovat:

- a) jen z bižuterie;
- b) jen z cementu,
- c) z bižuterie, cementu, legované oceli;
- d) jen z legované oceli.

6. Parabeny jsou:

- a) antioxidanty;
- b) emulgátory;
- c) konzervační látky;
- d) parfémů.

7. Epikutánní testy evropské standardní sady se aplikují obvykle:

- a) na 24 hodin;
- b) na 48 hodin;
- c) na 72 hodin;
- d) na týden.

8. Ke konzervačním látkám uvolňujícím formaldehyd náleží:

- a) jen Bronopol;
- b) jen imidazolidinylurea;
- c) jen Quaternium 15;
- d) Bronopol, imidazolidinylurea, Quaternium-15.

9. Jodopropynylbutylkarbamát může být obsažen:

- a) jen v kosmetických přípravcích;
- b) jen v léčích pro zevní aplikaci;
- c) jen v průmyslových kapalinách;
- d) v kosmetických přípravcích a průmyslových kapalinách.

10. Kontaktní ekzém rukou jako onemocnění z povolání vyvolávají nejčastěji:

- a) plastické hmoty;
- b) léčiva;
- c) agrochemikálie;
- d) kosmetické přípravky.

Správným zodpovězením otázek kontrolního testu získáte 2 kredity kontinuálního vzdělávání lékařů ČLK. Správné odpovědi na otázky kontrolního testu budou uveřejněny v příštím čísle časopisu.

Odpovědi pošlete na e-mailovou adresu: kozni@lf1.cuni.cz vždy nejpozději do jednoho měsíce od vydání daného čísla a společně s odpověďmi uveďte svoje **evidenční číslo ČLK, SLK (ID)**.

Odpovědi na otázky kontrolního testu v č. 4/2025: Benáková N., Dastychová E.: **Ekzém rukou 1. část**

Správné odpovědi: 1c, 2b, 3d, 4b, 5c, 6a, 7b, 8c, 9d, 10b.