

Vývoj kontaktní přecitlivělosti na alergen Evropské standardní sady v České republice v průběhu let

Dastychová E.¹, Dobešová J.², Horažďovský J.³, Hromádková R.⁴, Janatová H.³, Karlová I.², Keznikl F.⁵, Košťálová D.⁶, Kulíková Z.⁷, Machovcová A.⁸, Makhoul M.⁴, Nečas M.¹, Němcová H.⁹, Novák M.⁶, Novák M.⁷, Pospíšilová V.¹⁰, Reslová J.¹¹, Řehoř I.¹², Schmiedbergerová R.¹³, Stuchlík D.¹⁴, Šich J.¹⁴, Vaicová M.¹⁵, Vaněčková J.¹⁵, Vocilková A.¹⁶, †Vojtěchovská A.⁴, Žemličková M.¹⁷

¹I. dermatovenerologická klinika LF MU a FN u sv. Anny v Brně
přednosta prof. MUDr. Vladimír Vašků, CSc.

²Klinika chorob kožních a pohlavních, FN Olomouc
přednosta odb. as. MUDr. Martin Tichý, Ph.D.

³Kožní oddělení, Nemocnice České Budějovice, a. s.
primář MUDr. Jiří Horažďovský, Ph.D.

⁴Oddělení kožní, FN Ostrava,
primář MUDr. Yveta Vantuchová, Ph.D.

⁵Ordinace kožního lékaře – privátní ambulance, Masarykovo náměstí, Kladno

⁶Dermatovenerologická klinika, FN Plzeň
přednosta prof. MUDr. Karel Pizinger, CSc.

⁷Dermatovenerologická klinika, FN Královské Vinohrady, Praha
přednosta prof. MUDr. Petr Arenberger, DrSc., MBA

⁸Dermatovenerologické oddělení, FN v Motole Praha
prim. MUDr. Alena Machovcová, Ph.D., MBA

⁹Kožní oddělení, Nemocnice Sokolov
primář MUDr. Helena Němcová

¹⁰Odborný kožní lékař – privátní ambulance, Liberec

¹¹Krajská zdravotní, a. s. – Masarykova nemocnice Ústí nad Labem, Kožní ambulance
primář MUDr. Olga Filipovská

¹²Kožní oddělení, Ústřední vojenská nemocnice Praha
primář MUDr. Jaroslav Hoffmann

¹³Dermatovenerologická klinika, Nemocnice Na Bulovce Praha
přednosta prof. MUDr. Jana Hercogová, CSc.

¹⁴Kožní oddělení, Pardubická krajská nemocnice
primář MUDr. David Stuchlík

¹⁵Klinika nemocí kožních a pohlavních, FN Hradec Králové
přednosta doc. MUDr. Karel Ettlér, CSc.

¹⁶Kožní ambulance – privátní ambulance, Makovského, Praha

¹⁷Dermatovenerologická klinika, 1. LF UK a VFN Praha
přednosta prof. MUDr. Jiří Štork, CSc.

SOUHRN

V průběhu let 1995–2012 bylo v 17 dermatoalergologických ambulancích v České republice vyšetřeno epikutánními testy s alergenem Evropské standardní sady (dále ESS) 56 147 pacientů ekzematiků (17 645 mužů a 38 502 žen). Nejvíce senzibilizovaných bylo na níkl 15,90 % (ženy 20,7 %, muži 5,66 %), následuje kobalt 7,15 % (ženy 8,20 %, muži 4,85 %), dále peruánský balzám 6,53 %, fragrance-mix 5,45 %, fragrance-mix II 2,69 %, kalafuna 2,55 %, formaldehyd 2,48 %, parafenylendiamin 2,40 %, alcohóles adipis lae 2,39 %, Kathon CG 2,33 %, u ostatních alergenů ESS byla frekvence senzibilizace nižší než 2 %.

Rozdělíme-li časové období 1995–2012 na úseky po 9 letech, zjišťujeme, že v období 2004–2012 došlo k vzestupu senzibilizace na kovy a plastické hmoty, k poklesu senzibilizovaných na gumárenské chemikálie, na fragranty a látky přírodní povahy a na účinné látky farmaceutických přípravků.

Klíčová slova: kontaktní ekzém – kontaktní senzibilizace – kontaktní alergen – Evropská standardní sada

SUMMARY**Evolution of Contact Sensitivity to The European Standard Series Allergens in the Czech Republic**

In 17 dermatology departments in the Czech Republic 56 147 patients with eczema (17 645 males a 38 502 females) were examined using European Standard Series (ESS) during the period 1995–2012. The most frequent sensitizers were: nickel in 15,90 % of patients (females 20,7 %, males 5,66 %), then cobalt in 7,15 % (females 8,20 %, males 4,85 %), balsam of Peru in 6,53 %, fragrance-mix in 5,45 %, fragrance-mix II in 2,69 %, colophonium in 2,55 %, formaldehyde in 2,48 %, paraphenylenediamine in 2,40 %, lanolin alcohol in 2,39 %, Kathon CG in 2,33 % of patients, in other ESS allergens the number of patients sensitized was lower than 2 %.

In a nine-year period 2004–2012 sensitivity to metals and plastic materials increased and sensitivity to epoxy resin chemicals, fragrances, natural substances and pharmaceutical components decreased.

Key-words: contact dermatitis – contact sensitization – contact allergens – European Standard Series

Čes-slov Derm, 89, 2014, No. 3, p. 108–127

ÚVOD

Frekvence senzibilizace na alergeny ESS se v průběhu let mění tak, jak se mění způsob našeho života, respektive „chemizace“ našeho života. Může být také odlišná v různých evropských zemích, což je ovlivněno životním stylem, výrobním zaměřením v jednotlivých zemích, kulturou práce a dalšími faktory.

Epikutánní testy standardní sady kromě vlastní diagnostiky umožňují monitorovat frekvenci senzibilizace na významné kontaktní alergeny a srovnávat tyto údaje v určitém časovém úseku a v určité lokalitě [6, 7, 14].

Používání ESS umožňuje tedy srovnání významnosti jednotlivých kontaktních alergenů v různých zemích.

PACIENTI A METODA**Charakteristika souboru**

V průběhu let 1995–2012 bylo v 17 dermatologických ambulancích v České republice vyšetřeno celkem 56 147 – pacientů ekzematiků, z toho 17 645 mužů a 38 502 žen.

Celé období bylo rozděleno na dvě časová pásma: od r. 1995–2003 a od r. 2004–2012. V prvním časovém období bylo vyšetřeno 23 516 pacientů ekzematiků, z toho 8 465 mužů a 15 051 žen, ve druhém časovém období 32 631 pacientů, z toho 9 180 mužů a 23 451 žen. Byla porovnáována frekvence senzibilizace na alergeny ESS v obou obdobích souhrnně a dále byl sledován vývoj frekvence senzibilizace v souboru mužů a žen.

Metodika

U všech pacientů byla zjištěna dermatologická anamnéza, zhodnocen klinický obraz a provedeny epikutánní testy s alergeny ESS a dalšími podle anamnézy jednotlivých pacientů.

Epikutánní testy byly provedeny v remisi onemocnění (záda 4 týdny bez projevů ekzému), aplikovány podle pravidel ICDRG (International contact dermatitis research group) na 48 hodin, odečítání po sejmutí testů, za 72 a 96 hodin, v některých případech i po týdnu. Pozornost byla věnována odlišení eventuálně vzniklých iritačních reakcí od alergických. Hodnocení alergických reakcí podle ICDRG: + erytém a infiltrace, ++ erytém, infiltrace a pa-

pulky, +++ erytém, infiltrace, papulky a vezikulky. K testování byly použity kontaktní alergeny firmy Chemotechnique Diagnostics AD a testovací náplast Curatest firmy Lohmann&Rauscher.

Hodnocení výsledků epikutánních testů bylo provedeno u pacientů jednak souhrnně, jednak byl hodnocen odděleně soubor mužů a žen a dále byl srovnáván vývoj frekvence senzibilizace na alergeny ESS ve dvou časových obdobích jak v celém souboru, tak zvlášť v souboru mužů a žen.

Seznam alergenů ESS, koncentrace, vehikulum, v závorce uveden nejčastější výskyt

1. **Kaliumdichromát, 0,5%** ve vazelině (přítomen v cementu, legované oceli, chromočiněné kůži).
2. **Neomycinsulfát, 20%** ve vazelině (možnost senzibilizace v průběhu zevní terapie).
3. **Thiuram-mix, 1%** ve vazelině (nachází se v pryži – ochranné pracovní rukavice, ochranné brýle, masky, koupací čepice, gumové zástěry, obuv, hračky).
4. **Parafenylenediamin, 1%** ve vazelině (možnost senzibilizace z barev na bázi parafenylenediaminu – barvy na vlasy, kožešiny).
5. **Kobaltchlorid, 1%** ve vazelině (obsažen např. v legovaných ocelích, v kobaltových barvách na sklo a porcelán, provází ve stopách sloučeniny chromu, je přítomen spolu s chromem v cementu).
6. **Benzokain, 5%** ve vazelině (zástupce lokálních anestetik prokainového typu).
7. **Formaldehyd, 1%** vodný roztok (přítomen v některých dezinfekčních přípravcích, používá se při výrobě některých plastických hmot).
8. **Kalafuna, 20%** ve vazelině (používá se při výrobě lepidel, obsahují ji dosud lepidla některých náplastí, při výrobě papíru).
9. **Clioquinol, 5%** ve vazelině (antiseptikum – nejčastěji se používá v přípravcích pro zevní terapii, signalizuje také přecitlivělost na další chinolinové deriváty).
10. **Peruánský balzám, 25%** ve vazelině (obsahuje směs mnoha organických látek, využívá se při výrobě parfémů, pro hojivé účinky je používán dosud také např. v léčbě bérčových ulcerací, je součástí Višněvského balzámu).
11. **N-izopropyl-N-fenyl-parafenylenediamin (IPPD) 0,1%** ve vazelině (antioxidant černé pryže, je obsažen v gumových výrobcích černé barvy – např. v holínkách, hadicích, držadlech koleček apod.).

12. **Alcoholes adipis lanae** (alkoholy vosku ovčí vlny), 30% ve vazelině (jsou obsaženy v některých dermatologických externech a kosmetických přípravcích, plní funkci emulgátorů, mohou být přítomny i v přípravcích technické oblasti).
13. **Merkapto-mix**, 2% ve vazelině (použití při výrobě pryže jako akcelerátory vulkanizace, výskyt v pryžových výrobcích, např. ochranné pracovní rukavice, ochranné brýle, masky, respirátory, gumové zástěry a obuv, kabely, hadice).
14. **Epoxidová pryskyřice**, 1% ve vazelině (pojivo v lepidlech na kovy, kovové fólie, dlaždice a dřevo, výroba litých podlah).
15. **Parabeny-mix**, 16% ve vazelině (konzervační látky často používané při výrobě kosmetických přípravků a léků k zevnímu použití, v některých potravinách, v průmyslu jako konzervans v olejích, tucích, lepidlech a leštěnkách).
16. **Parateriarybutylfenolformaldehydová pryskyřice**, 1% ve vazelině (syntetická pryskyřice – součást lepidel gumy a kůže).
17. **Fragrance-mix**, 8% ve vazelině (sloučenina osmi nejčastěji používaných vonných látek – geraniol 2%, amyl-skořicový aldehyd 2%, hydroxycitronellal 2%, skořicový aldehyd 1%, eugenol 2%, oak moss absolute 2%, skořicový alkohol 2%, isoeugenol 2% a sorbitan sesquioleát jako emulgátor – kosmetické přípravky, vzácně farmaceutické a průmyslové).
18. **Quaternium-15**, 1% ve vazelině (konzervační látka kosmetických přípravků – uvolňuje formaldehyd).
19. **Niklsulfát**, 5% ve vazelině (možnost senzibilizace nejčastěji z bižuterie, z poniklovaných součástí oděvů, z poniklovaných předmětů – nůžky, pinzety apod.).
20. **Kathon CG**, 0,01% vodný roztok (směs dvou látek chlormetylisotiazolinonu a metylisotiazolinonu v poměru 3 : 1 – konzervant používaný v kosmetických přípravcích, v některých přípravcích pro domácnost a také v průmyslové oblasti).
21. **Merkaptobenzotiazol**, 2% ve vazelině (je obsažen v mnohých výrobcích z gumy – akcelerátor vulkanizace).
22. **Sesquiterpenolaktony-mix**, 0,1% ve vazelině (směs stejných dílů alantolaktonu, kostunolidu a dehydrokostunolidu – obsahuje 3 látky, které se vyskytují velmi často ve složnokvětých rostlinách).
23. **Primin**, 0,01% ve vazelině (alergen některých rostlin čeledi *Primulaceae*).
24. **Budesonid**, 0,01% ve vazelině (kortikosteroidní substance používaná k terapii ekzémových onemocnění, může být přítomen i v inhalačních sprejích určených k léčbě respirační alergie).
25. **Tixokortol-21-pivalát**, 0,1% ve vazelině (kortikosteroidní substance – na našem trhu není součástí tera-



Obr. 1. Eczema contactum – nikl

Tab. 1. Frekvence senzibilizace na alergeny ESS – období 1995-2012

Pořadí	Alergeny	Celkem 56 147		Muži 17 645		Ženy 38 502	
		n	%	n ₁	%	n ₂	%
1.	Kaliumdichromát 0,5 % vaz.	2705	4,82	1088	6,17	1617	4,19
2.	Neomycinsulfát 20 % vaz.	984	1,76	221	1,29	763	1,98
3.	Thiuram-mix 1 % vaz.	1060	1,89	297	1,68	763	1,98
4.	Parafenylendiamin 1 % vaz.	1348	2,40	281	1,59	1067	2,77
5.	Kobaltchlorid 1 % vaz.	4014	7,15	856	4,85	3158	8,20
6.	Benzokain 5 % vaz.	287	0,51	79	0,45	208	0,54
7.	Formaldehyd 1 % aqua	1392	2,48	424	2,40	968	2,51
8.	Kalafuna 20 % vaz.	1430	2,55	436	2,47	994	2,58
9.	Clioquinol 5 % vaz.	289	0,51	94	0,53	195	0,51
10.	Peruánský balzám 25 % vaz.	3666	6,53	1164	6,60	2502	6,50
11.	N-izopropyl-N-fenyl-parafenylendiamin 0,1 % vaz.	714	1,27	333	1,89	381	0,99
12.	Alcoholes adipis lanae 30 % vaz.	1341	2,39	426	2,41	915	2,38
13.	Merkapto-mix 2 % vaz.	329	0,59	178	1,01	181	0,47
14.	Epoxidová pryskyřice 1 % vaz.	966	1,72	487	2,76	479	1,24
15.	Parabeny-mix 16 % vaz.	768	1,37	260	1,47	508	1,32
16.	Paratertiarybutylfenolformaldehydová pryskyřice 1 % vaz.	356	0,63	124	0,70	232	0,60
17.	Fragrance-mix 8 % vaz.	3062	5,45	801	4,54	2261	5,87
18.	Quaternium-15 1 % vaz.	426	0,76	104	0,59	322	0,84
19.	Niklsulfát 5 % vaz.	8956	15,98	999	5,66	7957	20,67
20.	Kathon CG 0,01 % aqua	1309	2,33	385	2,18	924	2,40
21.	Merkaptobenzotiazol 2 % vaz.	401	0,71	210	1,19	191	0,50
22.	Sesquiterpenolaktony-mix 0,1 % vaz.	290	0,51	105	0,60	185	0,48
23.	Primin 0,01 % vaz.	173	0,31	51	0,29	122	0,32
24.	Budesonid 0,01 % vaz. testován od r.2004	441	1,35	193	2,10	248	1,05
25.	Tixokortol-21-pivalát 0,1 % vaz. testován od r.2004	153	0,47	46	0,50	107	0,46
26.	1,2-dibromo-2,4-dikyanobutan 0,5 % vaz. test.od r.2007	237	1,13	79	1,35	158	1,04
27.	Lyrál 5 % vaz. testován od r.2008	223	1,35	43	0,97	180	1,51
28.	Fragrance-mix II 14 % vaz. testován od r.2008	440	2,69	110	2,47	330	2,76

Poznámka:

od roku 2004 vyšetřeno	celkem 32 631	mužů 9 180	žen 23 451
od roku 2007 vyšetřeno	celkem 21 042	mužů 5 860	žen 15 182
od roku 2008 vyšetřeno	celkem 16 384	mužů 4 445	žen 11 939

peutik, je používán jako screeningový test ke zjištění senzibilizace na kortikosteroidy třídy A).

26. **1,2-dibromo-2,4-dikyanobutan**, 0,1% ve vazelině (konzervans některých průmyslových výrobků – např. chladicích emulzí, v minulých letech i přípravků kosmetických).
27. **Lyrál**, 5% ve vazelině (vonná komponenta – součást směsi fragrance-mix II).
28. **Fragrance-mix II**, 14% ve vazelině (směs 6 často používaných vonných látek – lyrál 5 %, citral 2 %, farnesol 5 %, citronellol 1 %, hexylcinnamal 10 %, kumarin 5 % – kosmetické výrobky, vzácně farmaceutické a průmyslové).
29. **Vazelína**, 100%.

Poznámka: od 1. 1. 2014 se formaldehyd testuje 2 %, no-

vě byl zařazen 2-metyl-4-izotiazolinon 0,2% aqua – komponenta směsi Kathon CG.

VÝSLEDKY A DISKUSE

Výsledky zjištěné frekvence senzibilizace na alergeny ESS jsou uvedeny v tabulce 1.

Srovnáváme-li výsledky frekvence senzibilizace v souboru ze 17 pracovišť v České republice se soubory z dalších zemí, zjišťujeme, že na prvním místě ve frekvenci senzibilizace je ve všech souborech **nikl**, na druhém místě nejčastěji fragrance-mix nebo kobalt, což odpovídá také našim zjištěním. Nejvíce se procentuální podíl senzibilizovaných na nikl v ČR 15,95 % blíží souborům v Německu, kde udávají v letech 2007–2008 16,8 %, ve Spojených státech v letech 1970–2002

Tab. 2. Frekvence senzibilizace na alergeny ESS v různých zemích (seřazeno dle časových období)

Pracoviště	Soubor	Rok vyšetření	Pořadí alergenů				
			1	2	3	4	5
Česká republika 17 pracovišť	56 147	1995–2012	Niklsulfát 15,9 % (ženy 20,7 %, muži 5,7 %)	Kobaltchlorid 7,2 % (ženy 8,2 %, muži 4,9 %)	Peruánský balzám 6,5 % (ženy 6,5 %, muži 6,6 %)	Fragrance-mix 5,5 % (ženy 5,9 %, muži 4,5 %)	Kaliumdichromát 4,8 % (ženy 4,2 %, muži 4,8 %)
			Niklsulfát 16,2 %	Neomycinsulfát 11,5 %	Quaternium-15 9,2 %	Parafenylenediamin 4,9 %	Kaliumdichromát 5,8 %
San Francisko, USA (15)	34 000	1970–2002	Niklsulfát 12,0 % (ženy 17,2 %, muži 3,1 %)	Fragrance-mix 7,7 % (ženy 8,8 %, muži 5,9 %)	Peruánský balzám 4,4 % (ženy 4,8 %, muži 3,7 %)	Kalafuna 3,9 % (ženy 4,4 %, muži 3,1 %)	Kobaltchlorid 3,6 % (ženy 4,3 %, muži 2,4 %)
			Niklsulfát 19,8 % (ženy 24,2 %, muži 7,4 %)	Fragrance-mix 6,9 % (ženy 8,1 %, muži 4,0 %)	Peruánský balzám 6,5 % (ženy 9,0 %, muži 5,7 %)	Kobaltchlorid 6,4 % (ženy 7,8 %, muži 6,0 %)	Kaliumdichromát 4,2 % (ženy 5,1 %, muži 4,5 %)
Uměá, Švédsko (13)	3 680	1992–2000	Niklsulfát 17,6 % (ženy 23,6 %, muži 4,8 %)	Kobaltchlorid 5,3 % (ženy 5,1 %, muži 6,0 %)	Kaliumdichromát 4,6 % (ženy 3,2 %, muži 7,5 %)	Neomycinsulfát 2,4 % (ženy 2,5 %, muži 2,1 %)	Peruánský balzám 2,1 % (ženy 1,5 %, muži 3,3 %)
			Niklsulfát 17,9 % (ženy 25,5 %, muži 4,8 %)	Fragrance-mix 9,7 % (ženy 11,1 %, muži 7,2 %)	Peruánský balzám 6,0 % (ženy 6,7 %, muži 5,1 %)	Kobaltchlorid 5,9 % (ženy 7,2 %, muži 3,7 %)	Kaliumdichromát 4,6 % (ženy 4,1 %, muži 5,5 %)
Evropa 10 pracovišť (4)	26 210	1996–2000	Niklsulfát 17,9 % (ženy 25,5 %, muži 4,8 %)	Fragrance-mix 9,7 % (ženy 11,1 %, muži 7,2 %)	Peruánský balzám 6,0 % (ženy 6,7 %, muži 5,1 %)	Kobaltchlorid 5,9 % (ženy 7,2 %, muži 3,7 %)	Kaliumdichromát 4,6 % (ženy 4,1 %, muži 5,5 %)
			Niklsulfát 13,9 %	Fragrance-mix 7,1 %	Kaliumdichromát 3,8 %	Peruánský balzám 3,6 %	Kobaltchlorid, Kathon CG 3,4 %
Kiel, Německo (3)	47 626	1997–2006	Niklsulfát 19,3 % (ženy 28,0 %, muži 7,2 %)	Fragrance-mix 10,4 % (ženy 11,9 %, muži 8,3 %)	Peruánský balzám 7,8 % (ženy 8,5 %, muži 6,7 %)	Kobaltchlorid 7,3 % (ženy 9,5 %, muži 4,1 %)	Kaliumdichromát 4,9 % (ženy 5,1 %, muži 4,7 %)
			Niklsulfát 17,3 %	Kobaltchlorid 8,0 %	Fragrance-mix 6,4 %	Peruánský balzám 5,8 %	Kaliumdichromát 5,4 %
Tel Aviv, Izrael (12)	2 156	1998–2004	Niklsulfát 28,0 % (ženy 33,2 %, muži 11,7 %)	Kobaltchlorid 12,8 % (ženy 12,6 %, muži 13,3 %)	PTBP* 8,0 % (ženy 8,9 %, muži 3,5 %)	Kaliumdichromát 5,2 % (ženy 4,2 %, muži 8,3 %)	Kalafuna 5,2 % (ženy 4,7 %, muži 6,7 %)
			Niklsulfát 28,0 % (ženy 33,2 %, muži 11,7 %)	Kobaltchlorid 12,8 % (ženy 12,6 %, muži 13,3 %)	PTBP* 8,0 % (ženy 8,9 %, muži 3,5 %)	Kaliumdichromát 5,2 % (ženy 4,2 %, muži 8,3 %)	Kalafuna 5,2 % (ženy 4,7 %, muži 6,7 %)
Zürich, Švýcarsko (9)	4 094	2000–2004	Niklsulfát 19,3 % (ženy 28,0 %, muži 7,2 %)	Fragrance-mix 10,4 % (ženy 11,9 %, muži 8,3 %)	Peruánský balzám 7,8 % (ženy 8,5 %, muži 6,7 %)	Kobaltchlorid 7,3 % (ženy 9,5 %, muži 4,1 %)	Kaliumdichromát 4,9 % (ženy 5,1 %, muži 4,7 %)
			Niklsulfát 17,3 %	Kobaltchlorid 8,0 %	Fragrance-mix 6,4 %	Peruánský balzám 5,8 %	Kaliumdichromát 5,4 %
Evropa 9 pracovišť (16)	10 511	2002–2003	Niklsulfát 17,3 %	Kobaltchlorid 8,0 %	Fragrance-mix 6,4 %	Peruánský balzám 5,8 %	Kaliumdichromát 5,4 %
			Niklsulfát 28,0 % (ženy 33,2 %, muži 11,7 %)	Kobaltchlorid 12,8 % (ženy 12,6 %, muži 13,3 %)	PTBP* 8,0 % (ženy 8,9 %, muži 3,5 %)	Kaliumdichromát 5,2 % (ženy 4,2 %, muži 8,3 %)	Kalafuna 5,2 % (ženy 4,7 %, muži 6,7 %)
Teherán, Írán (11)	250	2002–2004	Niklsulfát 28,0 % (ženy 33,2 %, muži 11,7 %)	Kobaltchlorid 12,8 % (ženy 12,6 %, muži 13,3 %)	PTBP* 8,0 % (ženy 8,9 %, muži 3,5 %)	Kaliumdichromát 5,2 % (ženy 4,2 %, muži 8,3 %)	Kalafuna 5,2 % (ženy 4,7 %, muži 6,7 %)
			Niklsulfát 28,0 % (ženy 33,2 %, muži 11,7 %)	Kobaltchlorid 12,8 % (ženy 12,6 %, muži 13,3 %)	PTBP* 8,0 % (ženy 8,9 %, muži 3,5 %)	Kaliumdichromát 5,2 % (ženy 4,2 %, muži 8,3 %)	Kalafuna 5,2 % (ženy 4,7 %, muži 6,7 %)

Pracoviště	Soubor	Rok vyšetření	Pořadí alergenů				
			1	2	3	4	5
Evropa 11 pracovišť (19)	11 643	2004	Niklsulfát 20,1 %	Fragrance-mix 7,6 %	Kobaltchlorid 6,7 %	Peruánský balzám 6,1 %	Kaliumdichromát 4,5 %
Evropa 10 pracovišť (17)	19 793	2005–2006	Niklsulfát 24,5 %	Kobaltchlorid 8,8 %	Fragrance-mix 7,7 %	Peruánský balzám 6,8 %	Kaliumdichromát 5,9 %
Addis Ababa Ethiopia (2)	514	11/2007– 10/2008	Niklsulfát 17,7 %	Fragrance-mix 14,8 %	Kobaltchlorid 8,0 %	PTBP 7,8 %	Kaliumdichromát 6,4 %
Itálie (18)	2 938	2007–2008	Niklsulfát 27,4 %	Kobaltchlorid 6,0 %	Kaliumdichromát 4,6 %	Fragrance-mix Kathon CG 4,2 %	Formaldehyd 1,9 %
Erlangen Německo (18)	2 694	2007–2008	Niklsulfát 16,8 %	Peruánský balzám 7,6 %	Fragrance-mix 6,4 %	Kobaltchlorid 6,3 %	Kaliumdichromát 6,1 %
Švýcarsko (18)	2 402	2007–2008	Niklsulfát 22,0 %	Kobaltchlorid 9,9 %	Fragrance-mix 7,7 %	Peruánský balzám 7,6 %	Kaliumdichromát 7,1 %
Nizozemsko (18)	2 168	2007–2008	Niklsulfát 14,9 %	Fragrance-mix 7,3 %	Fragrance-mix II 6,4 %	Kobaltchlorid 5,3 %	Peruánský balzám 4,2 %
Španělsko (18)	1 845	2007–2008	Niklsulfát 26,5 %	Kobaltchlorid 7,5 %	Kaliumdichromát 6,0 %	Peruánský balzám 5,0 %	Fragrance-mix 4,9 %
Polsko (18)	789	2007–2008	Niklsulfát 24,3 %	Kobaltchlorid 12,2 %	Kaliumdichromát 6,9 %	Fragrance-mix 6,1 %	Peruánský balzám 5,0 %
Litva (18)	680	2007–2008	Niklsulfát 18,0 %	Peruánský balzám 8,3 %	MDBGN* 5,7 %	Kobaltchlorid 5,6 %	Kaliumdichromát 4,6 %

Výsvětlivky: *PTBP – paraterciarybutylfenolformaldehydová pryskyřice
* MDBGN – metyldibromoglutaronitril

16,2 %, v Nizozemsku v letech 2007–2008 14,9 % a ve Velké Británii v letech 2002–2007 14,2 % [11,15] – tabulka 2 a obrázek 1.

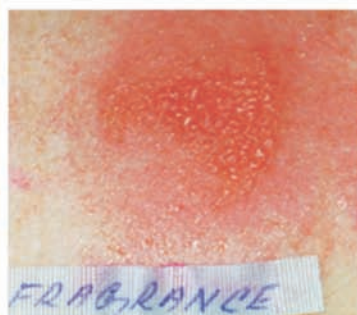
Frekvence senzibilizace na **fragrance-mix** v České republice 5,45 % se nejvíce podobá zjištěním v Nizozemsku a Německu – 6,4 %, stejně jako na 9 pracovištích v Evropě, kde bylo zjištěno rovněž 6,4 % senzibilizovaných, v Polsku 6,1 %, ve Finsku a Dánsku 6 %, ve Velké Británii 5,5 % a ve Španělsku 4,9 % [11, 16] – viz tabulka 2, obrázek 2.

Na **kobalt** bylo senzibilizováno v České republice 7,15 % ekzematiků, což je srovnatelné se zjištěním z 9 evropských pracovišť, kde bylo 8 % senzibilizovaných v letech 2002–2003, v letech 2005–2006 bylo na 10 pracovištích v Evropě již 8,8 % senzibilizovaných, v Etiopii 8 %, ve Španělsku 7,5 %, v San Francisku v USA 7,4 %, ve Švýcarsku v Curychu 7,3 %, ve Švédsku 6,4 % a v Německu 6,3 % [2, 8, 10, 11, 13, 16] – viz tabulka 2, obrázek 3.

Frekvence senzibilizace na **chrom** byla v České republice 4,82 %, což se nejvíce blíží zjištěním na 10 pracovištích v Evropě v letech 1996–2000, kde bylo 4,6 % senzibilizovaných, v letech 2005–2006 již 5,9 % senzibilizovaných, ve Švýcarsku 4,9 %, v Turecku, Itálii a Litvě 4,6 % a ve Švédsku 4,2 % [1, 4, 8, 10, 11, 13] – tabulka 3, obrázek 4.

Jsme si vědomi, že vzájemné srovnání není zcela přesné, neboť se různí jak velikostí souboru, tak i časová období.

Od roku 1995 do roku 2012 bylo zjištěno na alergeny ESS v souboru 56 147 pacientů ekzematiků vyšetřených v ČR celkem 37 759 alergických reakcí. Z tohoto počtu připadalo 15 675 alergických reakcí, tj. 27,91 %, na **kovy**, v souboru žen 33,06 %. Srovnáváme-li dvě



Epikutánní test
– alergická reakce
na fragrance-mix

Obr. 2. Eczema contactum – fragrance-mix



Epikutánní test – alergická reakce
na kobalt a nikel

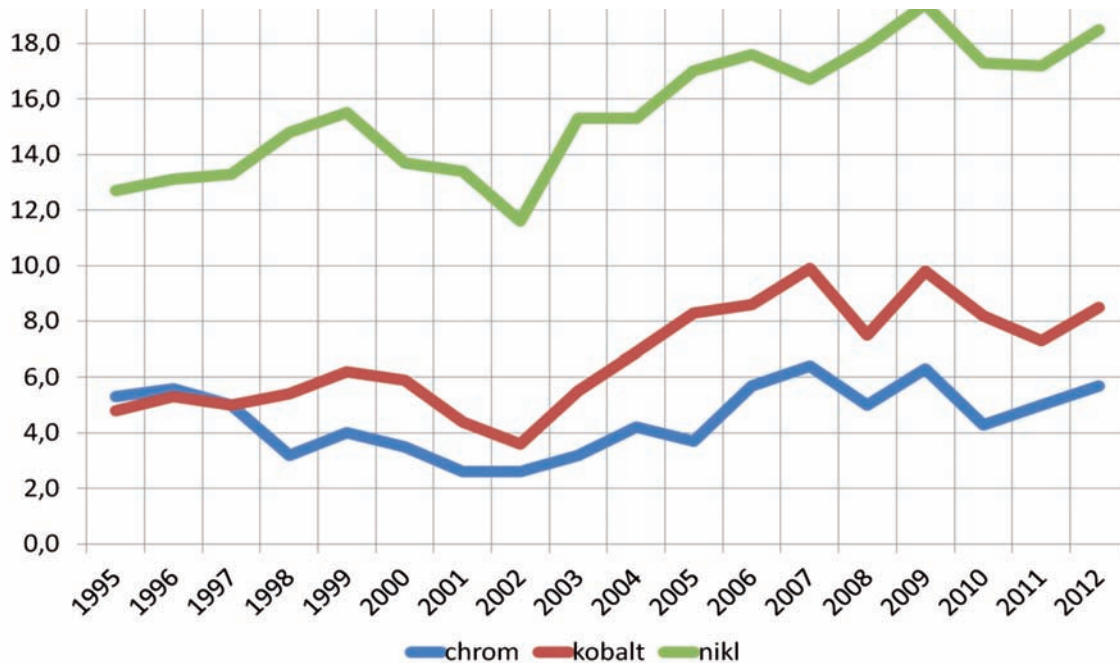
Obr. 3. Eczema atopicum et contactum – kobalt, nikel

Tab. 3. Frekvence senzibilizace na alergeny ESS – období 1995–2003 a 2004–2012

Poř.	Alergeny	Počet pacientů v ČR – rok 1995-2003						Počet pacientů v ČR – rok 2004–2012					
		celkem		muži		ženy		celkem		muži		ženy	
		23 516		8 465		15 051		32 631		9 180		23 451	
		n	%	n ₁	%	n ₂	%	n	%	n ₁	%	n ₂	%
1.	Kaliumdichromát 0,5 % vaz.	1014	4,31	496	5,86	518	3,44	1691	5,18	592	6,45	1099	4,69
2.	Neomycinsulfát 20 % vaz.	441	1,90	115	1,36	326	2,16	543	1,66	106	1,15	437	1,86
3.	Thiuram-mix 1 % vaz.	486	2,06	133	1,57	353	2,34	574	1,76	164	1,79	410	1,75
4.	Parafenyldiamin 1 % vaz.	464	1,97	149	1,76	315	2,10	884	2,71	132	1,44	752	3,21
5.	Kobaltchlorid 1 % vaz.	1280	5,44	326	3,85	954	6,34	2734	8,38	530	5,77	2204	9,39
6.	Benzokain 5 % vaz.	124	0,52	52	0,61	72	0,48	163	0,50	27	0,29	136	0,58
7.	Formaldehyd 1 % aqua	797	3,38	225	2,66	572	3,80	595	1,82	199	2,17	396	1,69
8.	Kalafuna 20 % vaz.	646	2,75	213	2,52	433	2,88	784	2,40	223	2,43	561	2,39
9.	Clioquinol 5 % vaz.	139	0,59	45	0,53	94	0,62	150	0,46	49	0,53	101	0,43
10.	Peruánský balzám 25 % vaz.	1679	7,14	552	6,52	1127	7,49	1987	6,10	612	6,67	1375	5,86
11.	N-izopropyl-N-fenyl-parafenyldiamin 0,1 % vaz.	436	1,85	240	2,84	196	1,30	278	0,85	93	1,01	185	0,79
12.	Alchoholes adipis lanae 30 % vaz.	758	3,22	258	3,0	500	3,32	583	1,79	168	1,83	415	1,77
13.	Merkapto-mix 2 % vaz.	165	0,70	74	0,87	91	0,60	164	0,50	74	0,81	90	0,38
14.	Epoxidová pryskyřice 1 % vaz.	398	1,69	199	2,35	199	1,32	568	1,74	288	3,14	280	1,19
15.	Parabeny-mix 16 % vaz.	371	1,58	130	1,54	241	1,60	397	1,22	130	1,42	267	1,14
16.	Parateriarybutylfenol-formaldehydová pryskyřice	152	0,65	49	0,58	103	0,68	204	0,63	75	0,82	129	0,55
17.	Fragrance-mix 8 % vaz.	1312	5,58	361	4,26	951	6,30	1750	5,36	440	4,79	1310	5,59
18.	Quaternium-15 1 % vaz.	137	0,58	32	0,38	105	0,70	289	0,89	72	0,78	217	0,93
19.	Niklsulfát 5 % vaz.	3288	13,98	420	4,96	2868	19,05	5668	17,36	579	6,31	5089	21,70
20.	Kathon CG 0,01 % aqua	347	1,48	109	1,29	238	1,58	962	2,95	276	3,01	686	2,92
21.	Merkaptobenzotiazol 2 % vaz.	204	0,87	120	1,42	84	0,56	197	0,60	90	0,98	107	0,46
22.	Sesquiterpenolaktony-mix 0,1 % vaz.	126	0,53	52	0,61	74	0,49	164	0,50	53	0,58	111	0,47
23.	Primin 0,01 % vaz.	67	0,28	19	0,22	48	0,32	106	0,32	32	0,35	74	0,32
24.	Budesonid 0,01 % vaz. testován od r. 2004	-	-	-	-	-	-	441	1,35	193	2,10	248	1,05
25.	Tixokortol-21-pivalát 0,1 % vaz. testován od r. 2004	-	-	-	-	-	-	153	0,47	46	0,50	107	0,46
26.	1,2-dibromo-2,4-dikyanobutan 0,5 % vaz. test.od r. 2007	-	-	-	-	-	-	237	1,13	79	1,35	158	1,04
27.	Lyrál 5 % vaz. testován od r. 2008	-	-	-	-	-	-	222	1,35	43	0,97	180	1,51
28.	Fragrance-mix II 14 % vaz. testován od r. 2008	-	-	-	-	-	-	440	2,69	110	2,47	330	2,76



Obr. 4. Eczema contactum – chrom (pracovní obuv)



Graf 1. Kovy – frekvence senzibilizace

časová období 1995–2003 a 2004–2012 je patrný stoupající trend. Procentuální podíl alergických reakcí na kovy v letech 1995–2003 činil 23,73 %, v letech 2004–2012 to bylo 30,93 %. V souboru mužů byl vzestup z 14,67 % na 18,52 %, v souboru žen z 28,83 % dokonce na 35,78 % všech alergických reakcí na alergeny ESS – tabulka 4, graf 1.

Na **gumárenské chemikálie** bylo zjištěno celkem 2 504 alergických reakcí, tj. 4,45 % všech alergických reakcí na alergeny ESS, v souboru mužů 5,59 %, v souboru žen 3,94 %. Ve druhém sledovaném období, tj. v letech 2004 až 2012, dochází k poklesu senzibilizovaných z 5,49 % na 3,71 %, a to jak v souboru mužů z 6,69 % na 4,59 %, tak

Tab. 4. Kovy

Poř. Alergeny	1995–2012						1995–2003						2004–2012					
	Celkem		Muži		Ženy		Celkem		Muži		Ženy		Celkem		Muži		Ženy	
	n	%	n ₁	%	n ₂	%	n	%	n ₁	%	n ₂	%	n	%	n ₁	%	n ₂	%
1.	2705	4,82	1088	6,17	1617	4,20	1014	4,31	496	5,86	518	3,44	1691	5,18	592	6,45	1099	4,69
2.	4014	7,15	856	4,85	3158	8,20	1280	5,44	326	3,85	954	6,34	2734	8,38	530	5,77	2204	9,40
3.	8956	15,9	999	5,66	7957	20,67	3288	13,98	420	4,96	2868	19,0	5668	17,37	579	6,31	5089	21,70
C e l k e m	156	27,9	294	16,6	127	33,0	558	23,7	124	14,6	434	28,8	100	30,9	170	18,5	839	35,7
	75	1	3	7	32	6	2	3	2	7	0	93	3	1	2	2	8	

Tab. 5. Gumárenské chemikálie

Poř. Alergeny	1995–2012						1995–2003						2004–2012					
	Celkem		Muži		Ženy		Celkem		Muži		Ženy		Celkem		Muži		Ženy	
	n	%	n ₁	%	n ₂	%	n	%	n ₁	%	n ₂	%	n	%	n ₁	%	n ₂	%
1.	1060	1,89	297	1,68	763	1,98	486	2,06	133	1,57	353	2,34	574	1,76	164	1,79	410	1,75
2.	714	1,27	333	1,89	381	0,99	436	1,85	240	2,84	196	1,30	278	0,85	93	1,0	185	0,79
3.	329	0,59	148	0,85	181	0,47	165	0,70	74	0,87	91	0,60	164	0,50	74	0,81	90	0,38
4.	401	0,71	210	1,19	191	0,50	204	0,87	120	1,42	84	0,56	197	0,60	90	0,98	107	0,46
C e l k e m	2504	4,45	988	5,59	1516	3,94	1291	5,49	567	6,69	724	4,81	1213	3,71	421	4,59	792	3,38

Tab. 6. Fragranty a látky přírodní povahy

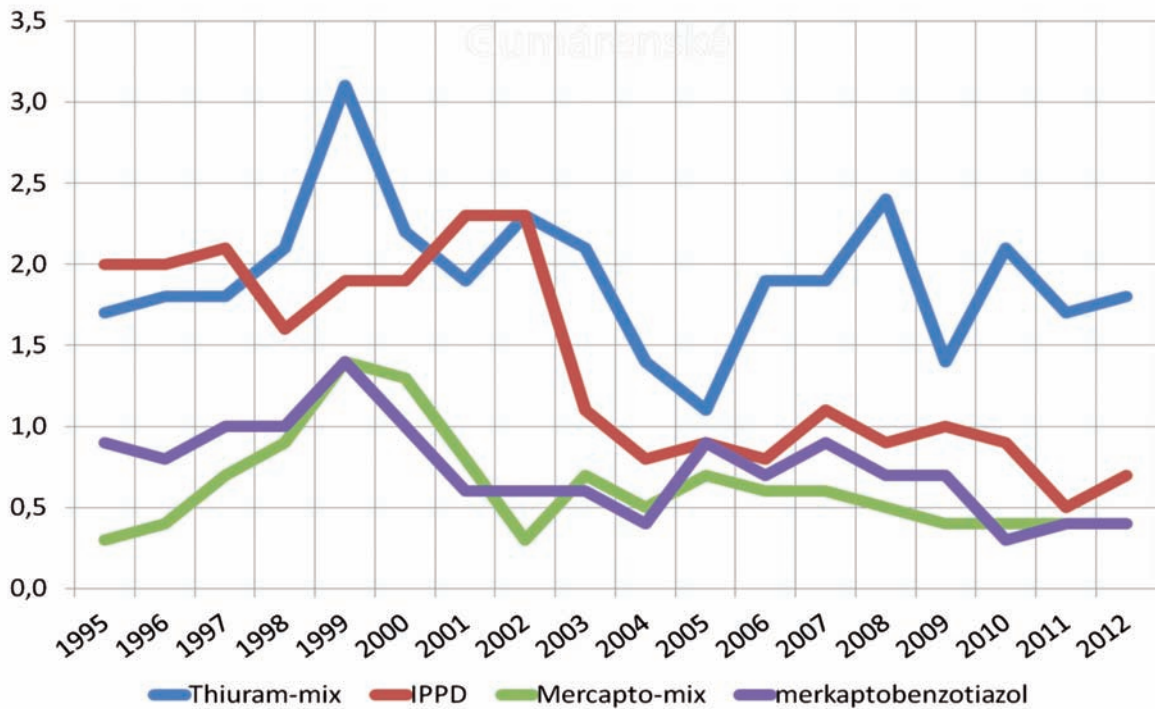
Poř. Alergeny	1995–2012						1995–2003						2004–2012					
	Celkem		Muži		Ženy		Celkem		Muži		Ženy		Celkem		Muži		Ženy	
	n	%	n ₁	%	n ₂	%	n	%	n ₁	%	n ₂	%	n	%	n ₁	%	n ₂	%
1.	3666	6,53	1164	6,60	2502	6,50	1679	7,14	552	6,52	1127	7,49	1987	6,10	612	6,67	1375	5,86
2.	3062	5,45	801	4,54	2261	5,87	1312	5,58	361	4,26	951	6,30	1750	5,36	440	4,79	1310	5,59
3.	290	0,51	105	0,60	185	0,48	126	0,53	52	0,61	74	0,49	164	0,50	53	0,58	111	0,47
4.	173	0,31	51	0,29	122	0,32	67	0,28	19	0,22	48	0,32	106	0,32	32	0,35	74	0,32
5.	440	2,69	110	2,47	330	2,76	440	2,69	110	2,47	330	2,76	440	2,69	110	2,47	330	2,76
C e l k e m	7631	13,59	2231	12,64	5400	14,02	3624	15,41	1094	12,92	2530	16,81	4447	13,63	1247	13,58	3200	13,65

Poznámka: Od roku 2008 vyšetřeno celkem 16 384 mužů a 4 445 žen II 939



Epikutánní test – alergická reakce na IPPD

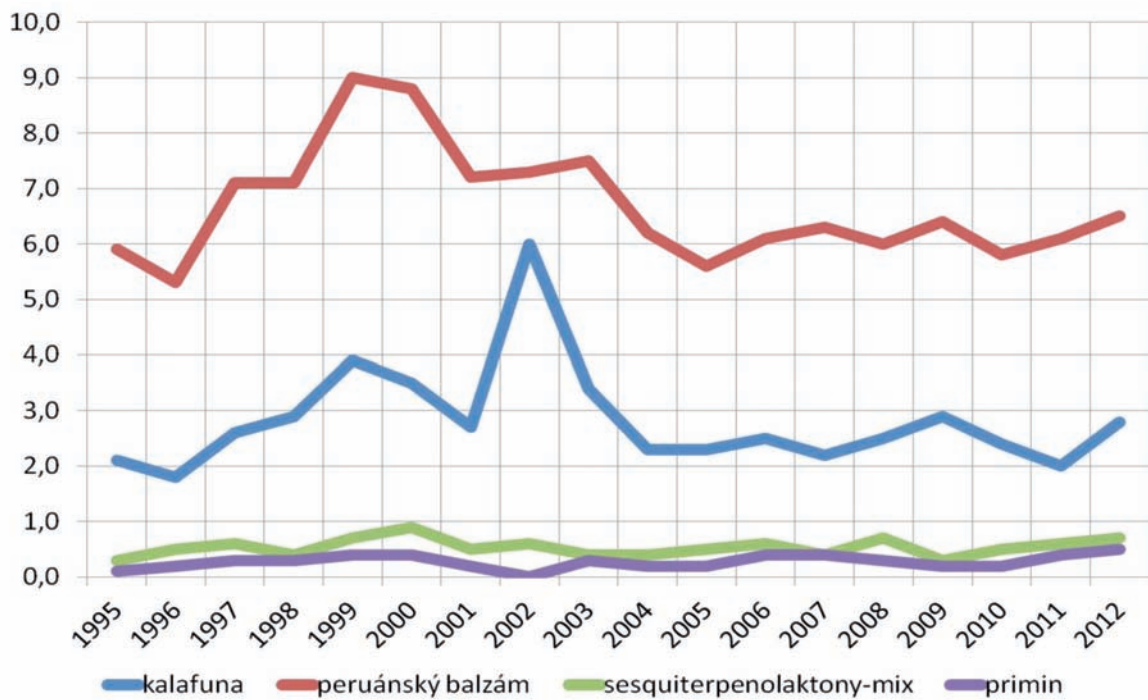
Obr. 5. Eczema contactum – antioxidant IPPD (guma hadice) – atopická baze – obráběč kovů



Graf 2. Gumárenské chemikálie – frekvence senzibilizace



Obr. 6. Eczema contactum – antioxidant IPPD (gumové holínky)



Graf 3. Fragranty a látky přírodní povahy – frekvence senzibilizace

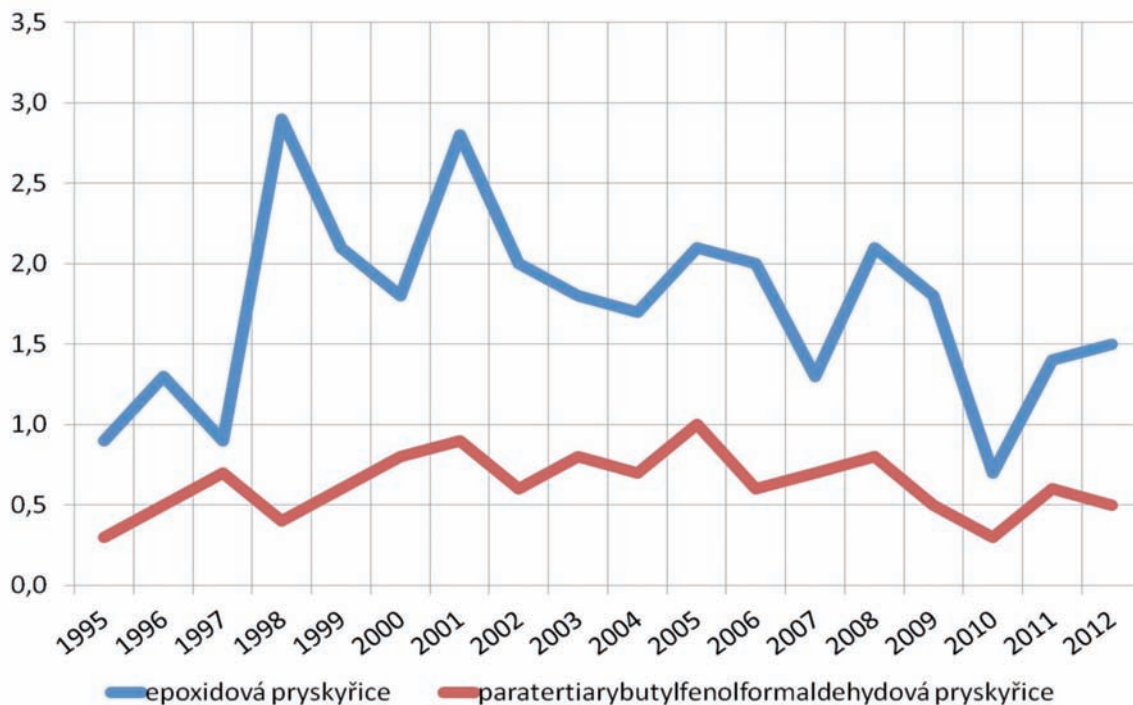
Tab. 7. Plastičné hmoty

Poř. Alergeny	1995–2012				1995–2003				2004–2012									
	Celkem		Muži		Ženy		Celkem		Muži		Ženy		Celkem		Muži		Ženy	
	n	%	n ₁	%	n ₂	%	n	%	n ₁	%	n ₂	%	n	%	n ₁	%	n ₂	%
1. Epoxidová pryskyřice	966	1,72	487	2,76	479	1,24	398	1,69	199	2,35	199	1,32	568	1,74	288	3,14	280	1,19
2. Paratertiarybutyl-fenolformaldehydová pryskyřice	356	0,63	124	0,70	232	0,60	152	0,65	49	0,58	103	0,68	204	0,63	75	0,82	129	0,55
C e l k e m	1322	2,35	611	3,46	711	1,85	550	2,34	248	2,93	302	2,01	772	2,37	363	3,95	409	1,74

Tab. 8. Účinné látky farmaceutických přípravků

Poř. Alergeny	1995–2012				1995–2003				2004–2012									
	Celkem		Muži		Ženy		Celkem		Muži		Ženy		Celkem		Muži		Ženy	
	n	%	n ₁	%	n ₂	%	n	%	n ₁	%	n ₂	%	n	%	n ₁	%	n ₂	%
1. Neomycin	984	1,75	221	1,25	763	1,98	441	1,90	115	1,36	326	2,16	543	1,66	106	1,15	437	1,86
2. Benzokain	287	0,51	79	0,45	208	0,54	124	0,52	52	0,61	72	0,48	163	0,50	27	0,29	136	0,58
3. Clioquinol	289	0,51	94	0,53	195	0,51	139	0,59	45	0,53	94	0,62	150	0,46	49	0,53	101	0,43
4. Budesonid testován od r. 2004	441	1,35	193	2,10	248	1,06	-	-	-	-	-	-	441	1,35	193	2,10	248	1,05
5. Tixokortol-21-pivalát testován od r. 2004	153	0,47	46	0,50	107	0,46	-	-	-	-	-	-	153	0,47	46	0,50	107	0,46
C e l k e m	2154	3,84	633	3,59	1521	3,95	704	2,99	212	2,59	492	3,27	1450	4,44	421	4,59	1029	4,38

Poznámka: od roku 2004 vyšetřeno celkem 32 631 mužů 9 180 žen 23 451



Graf 4. Plastické hmoty – frekvence senzibilizace



Obr. 7. Eczema contactum prof. – epoxidy (lepidlo)

v souboru žen ze 4,81 % na 3,38 % – tabulka 5, graf 2, obrázky 5 a 6.

Na **fragranty a látky přírodní povahy** bylo zjištěno celkem 7 631, tj. 13,59 % alergických reakcí, v souboru mužů 12,64 %, v souboru žen 14,02 %. Při srovnání dvou časových období je ve druhém období překvapivě pokles z 15,41 % na 13,63 % alergických reakcí, přitom v souboru mužů došlo k vzestupu z 12,92 % na 13,58 %, v souboru žen však zjišťujeme výraznější pokles z 16,81 % na 13,65 %, tj. procentuální podíl alergických reakcí na vonné komponenty a látky přírodní povahy se ve druhém časovém období v obou souborech přiblížil – tabulka 6, graf 3.

Na **plastické hmoty** činil procentuální podíl alergických reakcí 2,35 %, více u mužů 3,46 %, u žen pouze 1,85 %. Při srovnání dvou časových období došlo k procentuálnímu

mu vzestupu alergických reakcí v souboru mužů z 2,93 % na 3,95 %, v souboru žen byl mírný procentuální pokles z 2,01 % na 1,74 % – tabulka 7, graf 4 a obrázek 7.

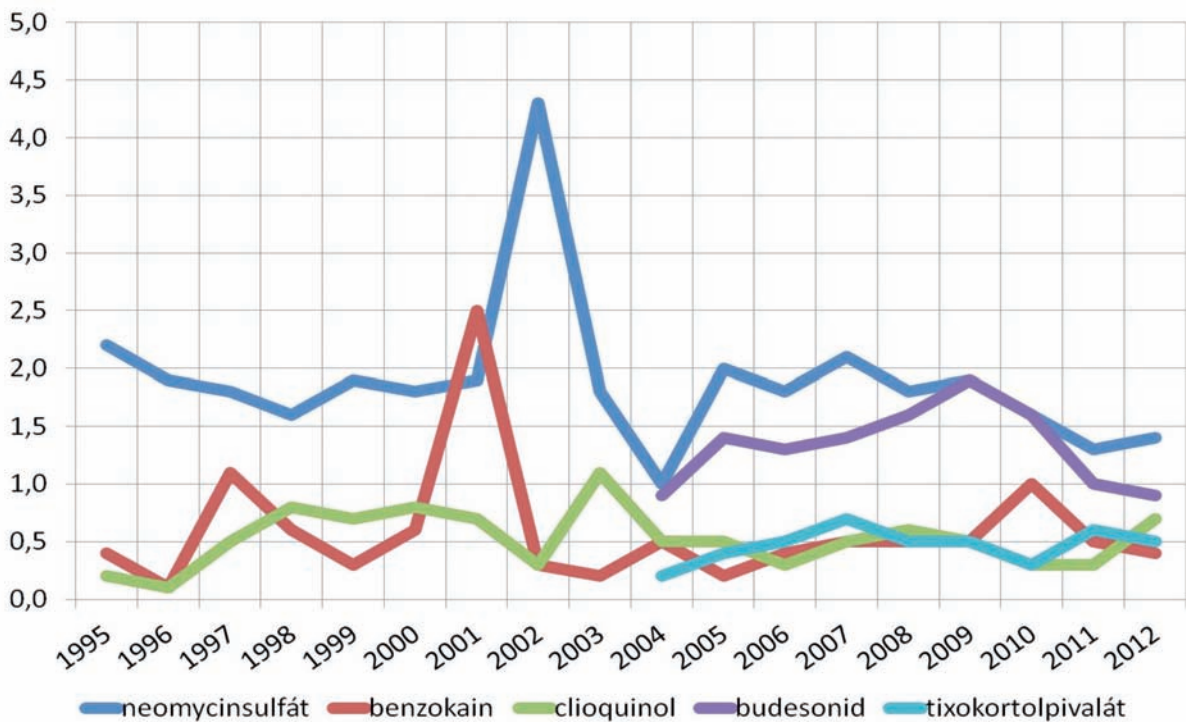
Na **účinné látky farmaceutických přípravků** bylo zjištěno celkem 2 154 alergických reakcí, což je 3,84 % všech alergických reakcí, častěji byly senzibilizovány na tyto alergeny ženy – 3,95 % alergických reakcí, v souboru mužů 3,59 % alergických reakcí. Srovnáváme-li dvě časová období, zjišťujeme, že došlo k vzestupu alergických reakcí na tuto skupinu alergenů v období 2004–2012, kde tvořily 4,44 % alergických reakcí, v prvním časovém období pouze 2,99 %. Je však třeba zdůraznit, že tato dvě období nelze adekvátně porovnat, neboť zástupce kortikosteroidních substancí budesonid a tixokortolpivalát byly zařazeny do souboru alergenů ESS až v roce 2004. Proto dochází i k vzestupu zjištěných alergických reakcí v pozdějším sledovaném období jak v souboru mužů, tak v souboru žen – tabulka 8, graf 5 a obrázek 8.

Na **pomocné látky přípravků kosmetických a farmaceutických a formaldehyd** bylo zjištěno celkem 5 473 alergických reakcí, tj. 9,75 % všech zjištěných alergických reakcí na alergeny ESS (obr. 9). Tyto alergeny tvoří v souboru žen 9,86 % alergických reakcí, v souboru mužů 9,51 %.

Dibromodikyanobutan byl do ESS zařazen až v roce 2007, proto srovnání dvou časových období na procentuální zastoupení alergických reakcí této skupiny alergenů je nepřesné. V pozdějším období je počet alergických reakcí nižší 9,39 % oproti období 1995–2003, kdy bylo zjištěno 10,25 %. Je zajímavé, že v prvním sledovaném období byly výrazně častěji senzibilizovány ženy 11 % oproti 9,12 % v období 2004–2012, přestože v tomto ob-



Obr. 8. Eczema contactum – neomycin



Graf 5. Účinné látky farmaceutických přípravků – frekvence senzibilizace

dobí byl již od roku 2007 testován dibromodikyanobutan. V souboru mužů bylo v letech 1995–2003 zjištěno alergických reakcí oproti souboru žen výrazně méně, pouze 8,91 %, v období 2004–2012, kdy byl již testován dibromodikyanobutan, došlo k vzestupu na 10,06 % – tabulka 9, graf 6.

Zaměříme-li se na jednotlivé alergeny (viz tab. 3) zjišťujeme, že **výraznější vzestup** byl pozorován u senzibilizovaných na **nikl** (z 13,98 na 17,36 %), výrazný na **kobalt** (z 5,44 na 8,38 %) a také na **chrom** (ze 4,31 na 5,18 %). Vzestup kontaktní senzibilizace na nikl a kobalt lze přičíst zejména častému používání bižuterie. Vzestup senzibilizovaných na chrom častěji souvisí s výkonem povolání, dalším zdrojem je chromociněná kůže. Stoupl také procentuální počet senzibilizovaných na **parafenylendiamin** (z 1,97 na 2,71 %) – graf 7a, 10 a obrázek 9. Vzestup senzibilizovaných na parafenylendiamin souvisí s častým barvením vlasů v posledních letech, navíc zjištěná senzibilizace na parafenylendiamin může signalizovat také senzibilizaci na další účinné látky barev na vlasy – paraminosloučeniny, tj. 4-toluendiamin a 4-aminofenol. Výrazně stoupl procentuální podíl senzibilizovaných na **Kathon CG** (z 1,48 na 2,95 %) – obrázek 10. Vzrůstající kontaktní přecitlivělost na Kathon CG, tj. směs chlormetylizotiazolinonu a metylizotiazolinonu, který je často používán v kosmetických přípravcích pro krátkodobý kontakt s pokožkou jako konzervant, souvisí zejména s oblibou používání různých mycích a čistících gelů a s častým používáním přípravků vlasové kosmetiky. Vzestup senzibilizace je pozorován zejména v posledních letech.

Naopak **pokles** senzibilizace byl zjištěn na antioxidant černé pryže **fenylizopropylparafenylendiamin** (dále IPPD) (z 1,85 na 0,85 %), k poklesu procentuální senzibilizace došlo též u akcelerátorů vulkanizace pryže **thiuram-mix**, **merkaptomix** a **merkaptobenzotiazolu**. Pokles senzibilizovaných na gumárenské chemikálie můžeme přičíst častějšímu využívání plastických hmot také k výrobě ochranných pracovních pomůcek, jako jsou pracovní rukavice a pracovní obuv. Výrazně poklesl počet senzibilizovaných na **formaldehyd**, nelze vyloučit, že některé případy senzibilizovaných na formaldehyd nebyly při testování formaldehydu v 1 % koncentraci zachyceny. Od 1. 1. 2014 se formaldehyd začíná testovat v ESS ve 2% koncentraci.

Poklesl také počet senzibilizovaných na **peruánský balzám**, což je velmi významné a na **alcoholes adipis lanae** (z 3,22 na 1,79 %), mírný pokles byl pozorován také v procentuální senzibilizaci na **parabenymix**.

Bez výrazných změn je procentuální podíl senzibilizovaných na neomycin, benzokain, kalafunu, clioquinol, epoxidovou pryskyřici, paratertiarybutylfenolformaldehydovou pryskyřici, fragrance-mix, Quaternium 15, sesquiterpenolaktony-mix a primin.

Ostatní kontaktní alergeny ESS, tj. budesonid, tixokortolpivalát, dibromodikyanobutan, fragrance-mix II a lyral byly zařazeny do ESS až v období 2004–2008, proto časové srovnání vývoje senzibilizace na tyto kontaktní alergeny není možno provést.

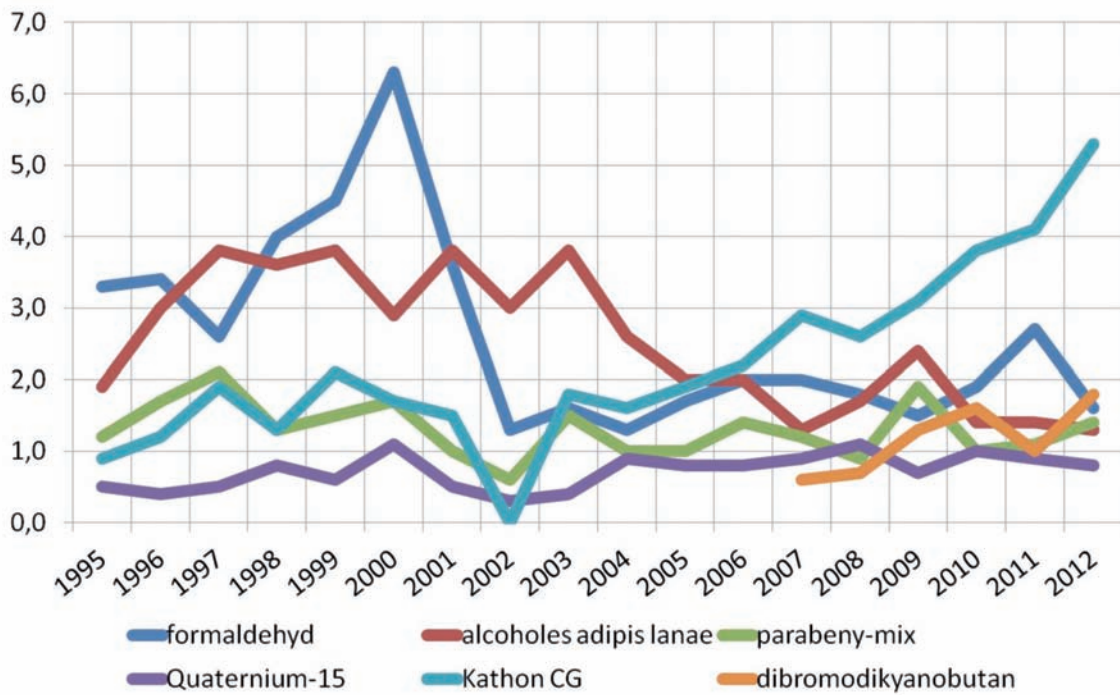
Jiná je situace při hodnocení obou souborů podle pohlaví. V případě senzibilizace na chrom je pozorován vzestup jak v souboru mužů, tak v souboru žen. Největší rozdíly zjišťujeme u pacientů senzibilizovaných na **nikl** – u mužů vzestup ze 4,96 na 6,31 %, v souboru žen z 19,05 na 21,70 %. Podobná situace je v případě senzibilizace na **parafenylendiamin**,

Tab. 9. Pomocné látky přípravků kosmetických, farmaceutických a formaldehyd

Poř. Alergeny	1995–2012						1995–2003						2004–2012					
	celkem		muži		ženy		celkem		muži		ženy		celkem		muži		ženy	
	n	%	n ₁	%	n ₂	%	n	%	n ₁	%	n ₂	%	n	%	n ₁	%	n ₂	%
1. Formaldehyd	1392	2,48	424	2,40	968	2,51	797	3,38	225	2,66	572	3,80	595	1,82	199	2,17	396	1,69
2. Quaternium-15	426	0,76	104	0,59	322	0,84	137	0,58	32	0,38	105	0,70	289	0,89	72	0,78	217	0,93
3. Alcoholes adipis lanae	1341	2,39	426	2,41	915	2,38	758	3,22	258	3,04	500	3,32	583	1,79	168	1,83	415	1,77
4. Parabenymix	768	1,37	260	1,47	508	1,32	371	1,58	130	1,54	241	1,60	397	1,22	130	1,42	267	1,14
5. Kathon CG	1309	2,33	385	2,18	924	2,40	347	1,48	109	1,29	238	1,58	962	2,95	276	3,01	686	2,92
6. 1,2-dibromo-2,4-dikyanobutan testován od r. 2007	237	1,13	79	1,35	158	1,04	-	-	-	-	-	-	237	1,13	79	1,35	158	1,04
C e l k e m	5473	9,75	1678	9,51	3795	9,86	2410	10,25	754	8,91	1656	11,00	3063	9,39	924	10,06	2139	9,12



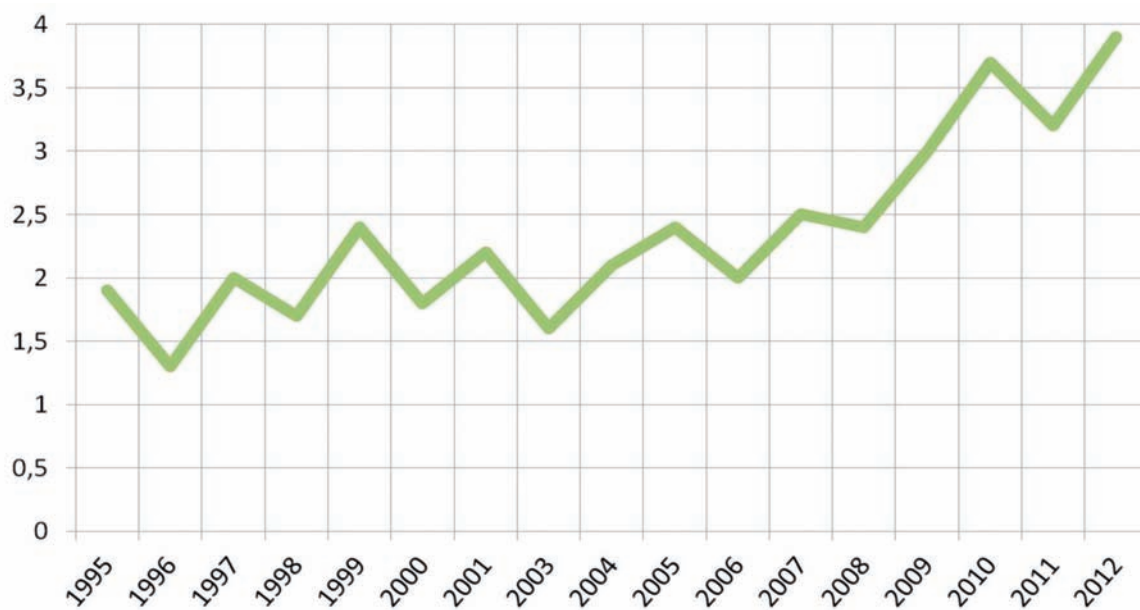
Obr. 9. Eczema contactum – parabeny, alcoholes adipis lanae (přípravky farmaceutické)



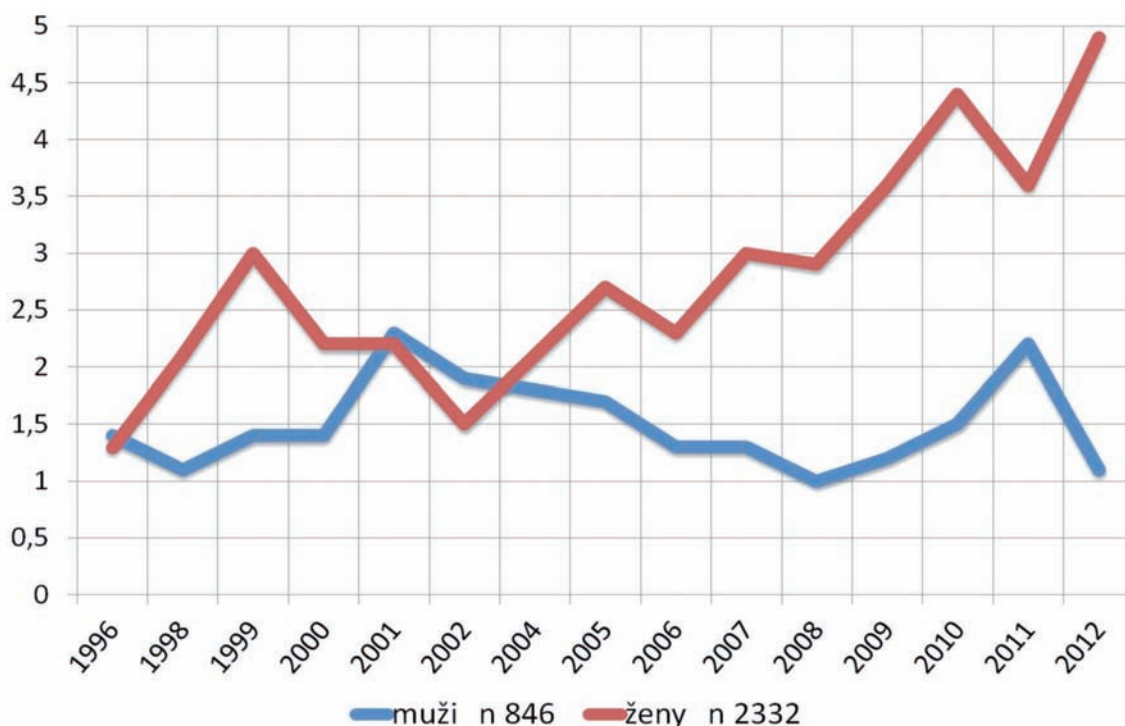
Graf 6. Pomocné látky přípravků kosmetických, farmaceutických a formaldehyd – frekvence senzibilizace



Obr. 10. Eczema contactum – PPD (barva na vlasy)



Graf 7. Parafenyldiamin – frekvence senzibilizace



Graf 7a. Parafenylen diamín – frekvence senzibilizace dle pohlaví

v souboru mužů došlo dokonce ve druhém sledovaném období k poklesu z 1,76 na 1,44 %, v souboru žen pozorován vzestup z 2,10 na 3,21 %. Výraznější vzestup senzibilizovaných na **Kathon CG** byl naopak pozorován v souboru mužů z 1,29 na 3,01 %, v souboru žen z 1,58 na 2,92 %, což je možné v souvislosti s využitím izotiazolinových derivátů také v průmyslové oblasti.

ZÁVĚR

Nejvýznamnějším kontaktním alergenem je v České republice nikl. V roce 2012 bylo na nikl senzibilizováno celkem 18,53 % ekzematiků, v souboru žen 22,81 %, v souboru mužů 6,74 %. Srovnáváme-li období 1995–2003 ve frekvenci senzibilizace na alergeny ESS s obdobím 2004 až 2012 zjišťujeme, že dochází k vzestupu senzibilizace na kovy a plastické hmoty a k poklesu senzibilizovaných na gumárenské chemikálie, na fragranty a látky přírodní povahy a také na účinné látky přípravků farmaceutických.

Včasné vyšetření pacienta epikutánními testy a jeho poučení o výskytu alergenů v prostředí domácím i pracovním je prevencí exacerbací kontaktního ekzému a má také významný dopad ekonomický.

LITERATURA

1. AKYOL, A., BOYVAT, A., PEKSARI, Y., GÜRGEY, E. Contact sensitivity to standard series allergens in 1038 patients with contact dermatitis in Turkey. *Contact Dermatitis*, 2005, 52, s. 333–337.
2. BILCHA, K. D., AYELE, A., SHIBESHI, D., LOVELL, CH.

- Patch testing and contact allergens in Ethiopia – results of 514 contact dermatitis patients using the European baseline series. *Contact Dermatitis*, 2010, 63, s. 140–145.
3. BRASCH, J., SCHNUCH, A., UTER, W. The profile of patch test reactions to common contact allergens is related to sex. *Contact dermatitis*, 2008, 58, s. 37–41.
4. BRUYNZEEL, D. P., DIEPGEN, T. L., ANDERSEN, K. E., BRANDÓO, F. M. et al. Monitoring the European standard series in 10 centres 1996–2000. *Contact dermatitis*, 2005, 53, s. 146–149.
5. CARLSEN, B. CH., MENNÉ, T., JOHANSEN, J. D. 20 Years of standard patch testing in an eczema population with focus on patients with multiple contact allergies. *Contact dermatitis*, 2007, 57, s. 76–83.
6. DASTYCHOVÁ, E., NEČAS, M. Kontaktní přecitlivělost na alergeny Evropské standardní sady. *Čes.-slov. Derm.*, 2009, 84, 6, s. 320–331.
7. GARG, S., MCDONAGH, A. J. G., GAWKRODGER, D. J. Age- and sex-related variations in allergic contact dermatitis to common allergens. *Contact Dermatitis*, 2009, 61, s. 46–47.
8. GROOT, A. C., MAIBACH, H. I. Frequency of sensitization to common allergens: comparison between Europe and the USA. *Contact Dermatitis*, 2010, 62, s. 325–329.
9. JANACH, M., KÜHNE, A., SIFERT, B., FRENCH, L. E. et al. Changing delayed-type sensitizations to the baseline series allergens over a decade at the Zurich University Hospital. *Contact Dermatitis*, 2010, 63, s. 42–48.
10. JONG, CH. T., STATHAM, B. N., GREEN, C. M., KING, C. M., GAWKRODGER, D. J., SANSOM, J. E., ENGLISH, J. S., WILKINSON, S. M., ORMEROD, A. D., CHOWDHURY, M. M. Contact sensitivity to preservatives in the UK, 2004–2005: results of multicentre study. *Contact Dermatitis*, 2007, 57, 3, s. 165–168.
11. KASHANI, M. N., GOROUHI, F., BEHNIA, F. et al. Allergic contact dermatitis in Iran. *Contact Dermatitis*, 2005, 52, s. 154–158.

12. LAZAROV, A. European Standard Series patch test results from a contact dermatitis clinic in Israel during the 7-year period from 1998 to 2004. *Contact Dermatitis*, 2006, 55, s. 73–76.
13. LINDBERG, M., EDMAN, B., FISCHER, T., STENBERG, B. Time trend in Swedish patch test data from 1992 to 2000. A multi-centre study based on age- and sex-adjusted results of the Swedish standard series. *Contact Dermatitis*, 2007, 56, s. 205–210.
14. MACHOVCOVÁ, A., DASTYCHOVÁ, E., KOŠTÁLOVÁ, D., VOJTĚCHOVSKÁ, A. et al. Common contact sensitizers in the Czech Republic. Patch test results in 12,058 patients with suspected contact dermatitis. *Contact Dermatitis*, 2005, 53, s. 162–166.
15. NGUEN, S. H., DANG, T. P., MACPHERSON, C., MAIBACH, H., MAIBACH, H. I. Prevalence of patch test results from 1970 to 2002 in a multi-centre population in North America (NACDG). *Contact Dermatitis*, 2008, 58, s. 101–106.
16. UTER, W., HEGEWALD, J., ABERER, W., AYALA, F. et al. The European standard series in 9 European countries, 2002/2003 – First results of the European Surveillance System on Contact Allergies. *Contact Dermatitis*, 2005, 53, s. 136–145.
17. UJTER, W., RÄMSCH, CH., ABERER, W., AYALA, F. et al. The European baseline series in 10 European Countries, 2005–2006 – Results of the European Surveillance System on Contact Allergies (ESSCA). *Contact Dermatitis*, 2009, 1, s. 31–38.
18. UTER, W., ABERER, W., ARMARIO-HITA, J. C., FERNANDEZ-VOZMEDIANO, J. M. et al. Current patch test results with the European baseline series and extensions to it from the 'European Surveillance System on Contact Allergy' network, 2007–2008. *Contact Dermatitis*, 2012, 67, s. 9–19.
19. THE ESSCA WRITING GROUP The European Surveillance System of Contact Allergies (ESSCA): results of patch testing the standard series, 2004. *JEADV*, 2008, 22, 2, s. 174–181.

Do redakce došlo dne 27. 3. 2014.

*Adresa pro korespondenci:
Doc. MUDr. Eliška Dastychová, CSc.
I. dermatovenerologická klinika
FN u sv. Anny v Brně
Pekařská 53
656 91 Brno
e-mail: eliska.dastychova@fnusa.cz*

EDIČNÍ PLÁN

Česko-slovenská dermatologie, 89. ročník, rok 2014

Číslo 4: Dermatofyta

Číslo 5: Proktologie

Číslo 6: Potní žlázy

Česko-slovenská dermatologie, 90. ročník, rok 2015

Číslo 1: Fytofotodermatózy