

Latexová alergia - riziko v gynekológii a pôrodníctve

Ján Štefanovič, Dorota Štefanovičová¹, Ivan Štefanovič

Latex Allergy - Risk Factor in Gynaecology and Obstetrics

Súhrn

O latexovej alergii sa stále častejšie diskutuje na odborných fórach a v tlači. Zvýšené používanie latexových rukavíc z dôvodov predchádzania infekciám podmienilo aj vyššiu prevalenciu latexovej hypersenzitivity. Ohrození sú najmä pracovníci v zdravotníctve, ale aj niektoré skupiny pacientov. Alergia na latex sa často objavuje aj po gynekologických vyšetreniach a stáva sa rizikovým faktorom pri pôrode, anestézii a všetkých chirurgických výkonoch. V prehľadovom článku autori diskutujú o patogenéze, prevencii, skríženej reaktivite, terapeutických postupoch a rizikových faktoroch pre pracovníkov v zdravotníctve a ostatné obyvateľstvo (tab. 4, lit. 29).

Kľúčové slová: latexová alergia, rizikové faktory, skrížená reaktivita, klinické prejavy.

Summary

Allergic reactions to latex (rubber) are now being reported more frequently. The increased use of latex gloves to prevent the spread of infections seems to lead to increased prevalence of latex hypersensitivity. Medical workers and some groups of patient seems to be at risk of developing latex allergy. Latex allergy has been reported after gynaecological examination and should be great risk during caesarean or common delivery. In review article there is discussed the pathogenetic events, prevention measures, cross reactivity, therapeutical approaches and risk factors for the health workers and common population (Tab. 4, Ref. 29).

Key words: latex allergy, risk factors, cross reactivity, clinical symptoms.

Praktická gynekológia, 4, 1997, č. 2.

S narastajúcim výskytom alergických ochorení sa v posledných desaťročiach objavujú aj stavy hypersenzitivity na neočakávané alergény, medzi ktoré možno zaradiť aj latexové alergény, ktoré sú v gumených rukaviciach a iných produktoch používaných v zdravotníctve a v zdravotníckych zariadeniach (Barton, 1993; Hunt a spol., 1995; Čomajová a Štefanovič, 1997). Latex sa dostáva na popredné miesto z hľadiska výskytu profesionálnej alergie u zdravotníckych pracovníkov, pričom medzi jednotlivými odbornými sú rozdiely, ktoré súvisia s používaním rukavíc a iného latexového materiálu pri vyšetrovaní alebo ošetrovaní, prípadne pri operačných výkonoch (rukavice, katétre, masky, galoše, infúzne sú-

pravy a pod.). Okrem zvyšovania výskytu hypersenzitivity na latex u zdravotníckych pracovníkov treba počítať aj s tým, že senzibilizáciou sú ohrození aj pacienti pri lekárskech výkonoch. Rizikové situácie vznikajú hlavne pri kontakte latexového materiálu so sliznicami, cez ktoré alergény ľahšie prenikajú do organizmu. Ide najmä o gynekologické, rektálne, stomatologické a chirurgické vyšetrenie a výkony. Latexová alergia sa preukázateľne častejšie objavuje u pacientov po operáciách, po častých sliznicových vyšetreniach a všade tam, kde sa používali gumené (latexové) prostriedky. Vo všeobecnosti sa latexová alergia častejšie vyskytuje u žien - a to bez ohľadu na to, či pracujú v zdravotníctve alebo v iných povolaniach. Príčinou je asi častejšia a zvýšená expozícia latexových alergénov u žien, ktoré častejšie používajú latexové (gumené) ochranné pracovné pomôcky (napr. pri zdravotníckej práci, pri vyšetreniach, pri domácich prácach).

Problematika latexovej alergie sa výraznejšie objavila až v poslednom desaťročí. Nežiaduce signály zreteľne korešpondujú dokonca s explóziou infekcie vírusom HIV, pretože práve v tejto súvislosti sa začali vo zvýšenej miere uplatňovať bez-

Imunologický ústav Lekárskej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave a ¹Allergie—Ambulatorium, Wien

Adresa: Prof. MUDr. J. Štefanovič, DrSc., Imunologický ústav Lekárskej fakulty Univerzity Komenského, Sasinkova 4, 811 08 Bratislava, Slovensko.

¹MUDr. D. Štefanovičová, Allergie—Ambulatorium, Rennweg 28, 1030 Wien, Rakúsko.

Tab. 1. Prevalencia senzibilizácie na latex podľa medzinárodných údajov (Przybilla a spol., 1996)

zdravotnícke povolania	ca 17 %
pediatrickí pacienti so spina bifida	ca 72 %
osoby s profesionálnou expozíciou latexu	ca 11 %
atopici exponovaní latexu	ca 36 %
obyvateľstvo všeobecne	
– s atopickou dispozíciou	ca 8,6 %
– bez atopickej dispozície	ca 2,3 %

pečnostné opatrenia v profesionálnych i privátnych činnostiach (používanie rukavíc, kondómov a pod.). Latex sa stáva dominantným alergénom 80. a 90. rokov a je príčinou profesionálnych alergií zdravotníckych pracovníkov rôznych oblastí. Hypersenzitivita na latex sa manifestuje pestrými klinickými symptómami, pričom sa na začiatku objavuje urtikária alebo rinokonjunktivitída a neskôr astma, prípadne sa môžu objaviť aj iné prejavy. Môžu sa však objaviť aj fatálne príhody spôsobené anafylaktickou reakciou v dôsledku re-expozície s latexom.

Proces senzibilizácie latexovým alergénom prebieha pod vplyvom mnohých endogénnych (genetická dispozícia, vek, pohlavie, aktuálny zdravotný stav) a exogénnych (profesia, intenzita a dĺžka expozície, kvalita gumárenskej produkcie a pod.) podmienok. Zvýšené riziko majú osoby exponované latexovým alergénom - najmä zdravotnícki pracovníci, deti so spina bifida a inými malformáciami a pracovníci v gumárenskom priemysle (Fuchs a Günzl, 1995). Jednotlivé skupiny osôb so zvýšeným rizikom vzniku latexovej alergie uvádza v tabuľke 1. V zdravotníctve je prevalencia pomerne vysoká (17 %), čo súvisí s frekvenciou používania jednorazových rukavíc (Lagier a spol., 1992; Slater, 1994; Heese a spol., 1995). Možno to ilustrovať na údajoch z Mayo Medical Center (Rochester, USA), kde sa zvýšila spotreba rukavíc zo 4 miliónov párov roku 1987 na 9 miliónov párov roku 1992. Uvádza sa, že v USA sa ročne spotrebuje viac ako 7 miliárd párov latexových rukavíc (Bauer, 1995). Viacerí autori konštatujú, že na zvyšujúcej sa senzibilizácii osôb používajúcich latexové výrobky má svoj podiel aj gumársky priemysel. Zvýšený dopyt po rukaviciach sa odrazil aj na zrýchlení ich výroby a v zjednodušovaní náročných technologických zásad potrebných pre redukciu senzibilizujúcich alergénov vo finálnych výrobkoch. V mnohých prácach autori upozorňujú aj na ďalšie riziko, ktoré vytvára skrížená reaktivita medzi latexovou hypersenzitivitou a alergiou na niektoré potravinové články (Beier a Disch, 1994; Behler a Rütter, 1995; Delbourg a spol., 1996). Obzvlášť je pozoruhodná skrížená reaktivita medzi latexom a banánom (35 %), avokádom (25 %), kivi (20 %), izbovou rastlinou *Ficus benjamin* a samozrejme aj s ďalšími druhmi ovocia. Vo všetkých uvedených

druhoch ovocia a rastlín sú alergény s podobnými epitopmi, ako sa vyskytujú v latexe, ktoré reagujú s imunoglobulínom E (IgE), a tým podmieňujú alergické reakcie s klinickými dôsledkami (Levy a spol., 1992; Lavaud a spol., 1995; Delbourg a spol., 1996).

Z hľadiska patogenézy latexová alergia vzniká dvoma hlavnými imunopatogenetickými mechanizmami. V prvom prípade sa pri senzibilizácii vytvoria protilátky viazané na IgE a pri opakovanom stretnutí s alergénom sa objavia príznaky včasnej (minúty), atopickej alebo histamínovej hypersenzitivity (I. typ podľa Coombsa a Gella). Ide o najčastejší prejav alergie, ktorá sa vyvinie v priemere za $3,3 \pm 1,4$ roka pri adekvátnej expozícii a zodpovedá za 96 % všetkých alergických reakcií. Pri uvedenom type hypersenzitivity má rozhodujúcu úlohu proteínový alergén, ktorý sa nachádza v miazge kaučukovníka (*Hevea brasiliensis*) a označuje sa Hev b1. Ide o hlavný alergén (96 % reakcií) pri latexovej allergii a zvyšok môže spôsobiť kazeín alebo etylénoxid, ktorý sa používa na sterilizáciu latexových výrobkov pre medicínske použitie.

V druhom prípade sa môže po kontakte s latexom vyvinúť oneskorená celulárna hypersenzitivita (IV. typ podľa Coombsa a Gella) s latenciou $12,7 \pm 7,9$ roka. Hlavným patogenetickým mechanizmom je aktivita senzibilizovaných T-lymfocytov a príznaky po reexpozícii sa vyvinú za 12 až 48 hodín. Pri uvedenom mechanizme sa uplatňujú najmä látky používané pri výrobe latexových materiálov (Heese a spol., 1995). Sú to akcelerátory a katalyzátory pri výrobe gumy (tiuram, karbamáty, benzotiazoly a tiourea). Spomedzi týchto látok je najmä tiuram častou príčinou kontaktných dermatitíd (ekzémov). Ďalej sú to antioxidačné látky (fenoly, deriváty parafernyldiamínu - PPD), vulkanizačné prísady, organické pigmenty, konzervačné látky v latexe (formaldehyd, glutaraldehyd a iné). Oneskorený typ latexovej alergie sa manifestuje ako kontaktná dermatitída (ekzém), prípadne na slizniciach. Je skutočne veľké množstvo latexových výrobkov spôsobujúcich alergie. Najčastejšie sú to rukavice, náplasti, balóny, katetre, kondómy, anestetické masky, infúzne súpravy, drény, nemocničné prezuvky, strečové textilie, izolačné materiály, pečiatky, termofory, gumené hračky, detské cumlíky, nafukovacie matrace a člny a množstvo ďalších predmetov s obsahom latexu, ktoré sa bežne vyskytujú v životnom a pracovnom prostredí každého človeka.

Klinické prejavy latexovej alergie sú pestré a podmieňuje ich frekvencia a typ expozície, ako aj podmienky reaktivity postihnutej osoby. V popredí latexovej alergie sú najmä kožné príznaky. U senzibilizovaných zdravotníckych pracovníkov bývajú prvým signálom latexovej alergie akútne epizódy pruritu, často asociované s erytémom a kontaktnou urtikáriou na rukách v oblasti kontaktu kože s rukavicami (Kalish, 1996). Pred typickými príznakmi sa často objavujú ataky iritácie alebo kontaktnej dermatitídy rúk (glove dermatitis). Pri diferenciálnej diagnostike treba rátať s rôznymi typmi dermatitíd a treba zainteresovať do riešenia tohto zdravotné-

ho problému aj špecialistu. Okrem iritačnej dermatitídy („dis-hpan hands“) môže ísť o dyshydrotický ekzém, alergickú kontaktnú dermatitídu, psoriázu, prejavy Tinea manum alebo keratodermiu. Objavenie sa urtikárie je dôležitým predikativným znakom latexovej alergie. Alergia z rúk sa môže preniesť i na iné časti tela, hlavne na tvár. Podobné príznaky sa objavujú po vaginálnom, rektálnom alebo stomatologickom vyšetrení u senzibilizovaných osôb, pričom v popredí klinickej manifestácie je pruritus a edém (Quiel, 1996). Pri podrobnej anamnéze sa zisťuje, že podobné príznaky sa vyskytujú aj v osobnom živote po použití rôznych iných gumených predmetov (napr. rukavice, kondóm, termofoor, gumené hračky a pod.). Opísané sú ťažké alergické prejavy u mužov, ale najmä u žien, po použití kondómu (Dei a spol., 1992; Pecquet, 1992). Kožné prejavy latexovej alergie majú stúpajúcu tendenciu a môžu podmieniť aj systémové reakcie, ako sú angioedém, ťažká rinokonjunktivitída, astma až anafylaktický šok (Helbling, 1996). Obmedziť zhoršujúcu sa situáciu môže iba prerušenie styku s latexovými alergénmi. Anafylaktické až smrteľné príhody súvisia najmä so sliznicovou a seróznou expozíciou k latexu. Ide nielen o rukavice, ale aj o intraabdominálny kontakt pri operácii alebo pri pôrode. Ohrození sú najmä pacienti po opakovaných chirurgických výkonoch a po niektorých vyšetreniach. Zaznamenali sa prejavy anafylaxie po anestézii (Kish a spol., 1996; Konrad a spol., 1996), katetrizácii, gynekologických vyšetreniach, po urologických, stomatologických ošetreniach, ale aj po ďalších bežných zdravotníckych výkonoch. Americká FDA (Food and Drug Administration) informuje o 15 prípadoch úmrtia po aplikácii báryovej kontrastnej látky pomocou latexovej trubice (Owby a spol., 1991). Latex je na 2. mieste (13 %) po myorelaxanciách ako príčina perioperačnej anafylaxie (Panzner, 1996).

Latexová alergia sa prejavuje aj respiračnými následkami a stala sa v tejto oblasti závažnou nežiaducou komplikáciou nemocničného prostredia. Konalo sa už viac väčších odborných podujatí na túto tému. Zdrojom senzibilizácie je najčastejšie rukavicový zásyp (zväčša talkum), na ktorom sú adheované latexové alergény. 20 % až 50 % osôb s kožnou alergiou má príznaky aj zo strany respiračného systému (Baur, 1995; Allmers a spol., 1996). V súčasnosti sa diskutuje o účelnosti používania zásypu a je snaha nahradiť doterajšie zásypy rýchlo degradovateľnými a neadherentnými látkami. Frekvenciu symptómov latexovej alergie uvádzame v tabuľke 2. Najčastejším prejavom je urtikária. Latexová alergia predstavuje významné riziko v gynekológii, a to najmä počas pôrodu. Sú známe prípady, keď sa pri pôrode objavili príznaky anafylaxie, ktoré vždy ohrozujú život postihnutej pacientky (Diaz a spol., 1996). Je dôležité zisťovať výskyt latexovej alergie u žien pred pôrodom.

Diagnostika latexovej alergie vyžaduje kooperáciu so špecialistami z úseku alergológie a klinickej imunológie. Na začiatku stojí vždy relevantná klinická anamnéza, zhodnote-

Tab. 2. Frekvencia výskytu symptómov latexovej alergie (Jaeger a spol., 1992)

urticaria	100 %
rhinitis	51 %
conjunctivitis	44 %
dyspnoe	31 %
systémové reakcie	24 %
chirurgické komplikácie	5 %

nie klinického stavu a použitie špecializovaných kožných testov na zistenie stavu hypersenzitivity na latex. Okrem uvedených metód je viacero rôznych laboratórnych možností verifikovať daný stav alergie. Osobitnú starostlivosť vyžadujú pacienti s anamnézou idiopatickej intraoperatívnej anafylaxie, prípadne anafylaxie počas pôrodu. Nepoznaná latexová alergia sa môže ako komplikácia pri uvedených stavoch chybné interpretovať ako alergia na nejaké liečivo (myorelaxancia, atb, anestetikum a pod.). Podrobná a dôsledná diferenciálna diagnostika môže vylúčiť súvislosť s expozíciou k latexu (Krasnick a Patterson, 1996).

Prevenčia a liečba latexovej alergie sa odvíja od poznania patogenézy a určenia správnej diagnózy. Závažnosť problematiky podnietila vypracovanie metodických listov v USA (AAAI, 1994) a v Nemecku - Spoločnosť pre alergológiu a imunológiu (Baur a spol., 1996), kde sa presne hodnotia strategické kroky pri primárnej a sekundárnej prevencii latexovej alergie. Pri primárnej prevencii sa odporúča:

1. Identifikovať pacientov z vysoko rizikových skupín (dôkladné vstupné prehliadky).
2. U osôb z rizikových skupín potvrdiť alebo vylúčiť hypersenzitivitu na latex diagnostickými testmi.
3. Zaradiť otázky na prítomnosť latexovej alergie k anamnestickému rutine
4. Rizikovým osobám (pozitívna anamnéza pre atopiu, ekzém rúk a pod.) s profesionálnou expozíciou k latexu poskytnúť nelatexové rukavice, ktoré sú už v programe výroby mnohých firiem. Súčasný stav uvádzame v tabuľkách 3, 4.
5. Dôsledné vylúčenie latexu pri ošetreniach a v prostredí (detské cumlíky, latexové hračky) u detí so spina bifida.
6. Presadzovať výrobu latexových rukavíc a iných prostriedkov s nízkym obsahom latexového alergénu. Odporúča sa hranica 10 mikrogramov na gram latexu. Uvádzať prítomnosť a obsah latexu v rukaviciach a v inom zdravotníckom materiáli. Nepoužívať termín „hypoalergické rukavice“, ale uvádzať presnú koncentráciu latexu. Nepoužívať zaprášené latexové rukavice talkovým práškom v zdravotníckych zariadeniach.
7. Zlepšiť informovanosť odborníkov a laikov o problematike latexovej alergie a poukázat na riziká tejto hypersenzitivity.

Tab. 3. Alergény (typ I a typ IV) a iritačné látky v rukaviciach používaných na vyšetrovanie, resp. ošetrovanie

Rukavice	Tiuram	Karbamát	Benzotiazol	Tiourea	Latex	Zásyp	Výrobca
Ansell Conform steril	-	+	+	-	+	+	Ansell
Ansell Conform unsteril	-	+	+	-	+	+	Ansell
BD Latex-Handschuhe	-	+	-	-	+	+	Becton-Dickinson
Micro-touch UHS steril	-	+	+	-	+	+	Johnso&Johnson
Micro-touch UHS unsteril	-	+	+	-	+	+	Johnso&Johnson
Peha/soft steril	-	+	+	-	+	+	Paul Hartmann
Ansell No Powder Exam	+	+	-	-	+	-	Ansell
Apsogel	-	+	+	-	+	-	Uniglove
Flexam powder-free	-	+	+	-	+	-	Baxter
Glands powder-free	-	+	-	-	+	-	Mölnlycke
Regent Biogel D	-	+	-	-	+	-	Emasdi KG
Sempermed Exam glove PF	-	+	+	-	+	-	Semperit
Safeskin durafit	-	(+)	-	-	+	-	Safeskin
Safeskin ultra	-	(+)	-	-	+	-	Safeskin
N-Dex Nitril-HS	-	-	+	-	-	+	Dr.Korsing/C.Roth
N-Dex Nitril-HS puderfrei	-	-	+	-	-	-	Dr.Korsing/C.Roth
Vinyl (PVC)-HS	-	-	-	-	-	+	verschiedene Hersteller
Vinyl (PVC)-HS puderfrei	-	-	-	-	-	-	verschiedene Hersteller

Vysvetlivky: + obsahuje, - neobsahuje

Tab. 4. Alergény (typ I a typ IV) a iritačné látky v rukaviciach používaných na vyšetrovanie, resp. ošetrovanie

Rukavice	Tiuram	Karbamát	Benzotiazol	Tiourea	Latex	Zásyp	Výrobca
Ansell Gammex	+	+	-	-	+	+	Ansell
Eudermic	-	+	-	-	+	+	Becton-Dickinson
Integron	-	+	+	-	+	+	Becton-Dickinson
Manex	-	+	+	-	+	+	Beiersdorf
Micro-touch	-	+	+	-	+	+	Johnso&Johnson
Neutralon	-	+	+	-	+	+	Johnso&Johnson
Peha-microptic	-	+	-	-	+	+	Paul Hartmann
Peha-taft	-	+	-	-	+	+	Paul Hartmann
Peha-taft plus	-	+	-	-	+	+	Paul Hartmann
Regent Dispo	-	+	-	-	+	+	Regent Hospitalprodukte
Sempermed Forte	-	+	+	-	+	+	Semperit
Sempermed OP Senso	-	+	-	-	+	+	Semperit
Tradition	-	-	+	-	+	+	Becton-Dickinson
Ultraderm	-	+	-	-	+	+	Baxter
Ansell No Powder	+	+	-	-	+	-	Ansell
Ansell Nu Tex	+	+	-	-	+	-	Ansell
Manax puderfrei	-	+	+	-	+	-	Beiersdorf
Peha-taft puderfrei	-	+	-	-	+	-	Paul Hartmann
Regent Biogel	-	+	-	-	+	-	Regent Hospitalprodukte
Sempermed Ultra	-	+	-	-	+	-	Semperit
Triflex powder-free	-	+	+	-	+	-	Baxter
Ansell dermaprene	-	-	-	+	-	+	Ansell
Elastyren	-	+	-	-	-	+	Thiele
Manex neoderm	-	-	-	-	-	+	Belersdorf
Neolon	-	+	-	-	-	+	Becton-Dickinson
Sympren	-	+	-	-	-	+	Medimex

Vysvetlivky: + obsahuje, - neobsahuje

U jedincov s latexovou alergiou je v prípade operácie indikovaná premedikácia (antihistaminiká, hydrokortizón) a počas chirurgického výkonu, alebo pri pôrode je potrebné dôsledne zabezpečiť bezlatexové prostredie. Pacient s latexovou alergiou má byť inštruovaný o nevyhnutnosti vylúčenia latexu z jeho prostredia (domáce rukavice, kondómy, gumené balóny, lopty a pod.). Pri ťažkých alergiách je potrebné, aby pacient mal pri sebe osobnú protišokovú súpravu (autoinjektor EPI-PEN, Medinhalter Epi a pod.).

Literatúra

1. **AAAI:** Committee report. Task force on allergic reactions to latex. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 92, 1994, s. 16–18.
2. **Allmers H., Kirov A., Hagemeyer O. et al.:** Latexsensibilisierung und Latexallergenkonzentration in der Luft. *Allergologie*, 19, 1996, s. 68–70.
3. **Barton E.C.:** Latex allergy: recognition and management of a modern problem. *Nurse Pract.*, 18, 1993, s. 54–58.
4. **Baur X.:** Tagung „Latex Allergie in Krankenhaus“. *Allergologie*, 18, 1995, s. 598–602.
5. **Baur X., Allmers H. et al.:** Naturlatex-Allergie. Empfehlungen der interdisziplinären Arbeitsgruppe. *Allergologie*, 19, 1996, s. 248–251.
6. **Breier Ch., Disch R.:** Latex Kontakturtikaria mit gleichzeitig vorliegender Typ-I-Sensibilisierung gegenüber Bananen, Avocado und Maronen. *Allergologie*, 17, 1994, s. 268–270.
7. **Brehler R., Rütter A.:** Nahrungsmittelallergien bei Typ I-Sensibilisierung gegen Latex. *Allergologie*, 18, 1995, s. 379–382.
8. **Čomajová D., Štefanovič J.:** Alergia na latex. *Zdrav. noviny*, 2, 1997, č. 46, s. 8.
9. **Dei H.D., Tjiook S.B., Chang K.C.:** Anaphylaxis due to latex allergy. *Allergy Proc.*, 13, 1992, s. 121–122.
10. **Delbourg M.F., Guilloux L. et al.:** Hypersensitivity to banana in latex-allergic patients. *Allergy Asthma Immunol.*, 76, 1996, s. 321–326.
11. **Diaz T., Martinez T. et al.:** Latex allergy as a risk during delivery. *Brit. J. Obstet. Gynaecol.*, 103, 1996, s. 173–175.
12. **Fuchs Th., Günzl H.:** Klinik und Diagnostik der Natural-latexallergie. *Allergologie*, 18, 1995, s. 350–357.
13. **Heese A., Peters K.P. et al.:** Allergien gegen Latexhandschuhe. *Allergologie*, 18, 1995, s. 358–365.
14. **Helbling A.:** Latexallergie: von der Kontakturtikaria bis zum Asthma. *Schweiz. Rundsch. Med. Prax.*, 85, 1996, s. 978–982.
15. **Hunt L.W., Fransway A.F. et al.:** An epidemic of occupational allergy to latex involving health care workers. *J. Occup. Environ. Med.*, 37, 1995, s. 1204–1209.
16. **Jaeger D., Kleinhans D. et al.:** List of articles containing latex, that caused symptoms in 70 patients with IgE antibodies to latex. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 89, 1992, s. 759–768.
17. **Kalish R.S.:** Glove dermatitis. *ACI International*, 8, 1996, s. 15–18.
18. **Kisch H., Jacobs P., Thiel M.:** Anaesthesiologische Besonderheiten bei Patienten mit Latexallergie. *Anaesthetist*, 45, 1996, s. 587–596.
19. **Konrad C. et al.:** Latexallergie nicht nur eine drohende Gefahr für Patienten. *Schweiz. Rundsch. Med. Prax.*, 85, 1996, s. 482–485.
20. **Krasnick J., Patterson J.:** Idiopathic anaphylaxis. *ACI International*, 8, 1996, s. 9–12.
21. **Lagier F. et al.:** Prevalence of latex allergy in operating room nurses. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 92, 1992, s. 319–322.
22. **Lavaud F., Prevost A. et al.:** Allergy to latex, avocado pear, and banana: evidence for a 30 kd antigen in immunoblotting. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 95, 1995, s. 557–564.
23. **Levy D.A., Charpin D. et al.:** Allergy to latex. *Allergy*, 47, 1992, s. 579–587.
24. **Ownby D.R. et al.:** Fatal anaphylaxis during a barium enema associated with latex allergy. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 87, 1991, s. 268–271.
25. **Panzner P.:** Příčiny anafylaktických reakcí vzniklých během celkové anestézie a možnosti diagnostiky. *Klin. Imunol. Alergologie*, 4, 1995, s. 5–10.
26. **Pecquet C.:** IgE mediated allergy to latex in 80 patients. *Eur. Congress of Allergology and Clin. Immunol.*, Paris 1992.
27. **Przybilla B. et al.:** Zur gesundheitlichen Gefährdung durch die Allergie vom Soforttyp gegenüber Naturlatex. *Allergologie*, 19, 1996, s. 185–192.
28. **Quiel V.:** Typ-I-Allergie gegen Latex nach gynaekologischer Untersuchung. *Zentralbl. Gynkol.*, 118, 1996, s. 225–227.
29. **Slater J.E.:** Latex allergy. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 94, 1994, s. 139–149.

Do redakcie došlo 1.3.1997.