

Alergija na lateks v zdravstvu

Latex allergy in health care

Tina Virtič,¹ Marjan Bilban²

¹ študentka 6. letnika medicine, Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani, Vrazov trg 2, 1000 Ljubljana

² ZVD Zavod za varstvo pri delu d.d., Chengdujska cesta 25, 1260 Ljubljana-Polje

Korespondenca/ Correspondence:

Tina Virtič, študentka 6. letnika medicine, Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani, Vrazov trg 2, 1000 Ljubljana; tina.virtic@gmail.com

Ključne besede:

alergijska reakcija, proteini lateksa, medicinske rokavice, navzkrižna alergija lateksa

Key words:

allergic reaction, latex proteins, medical gloves, cross – sensitization

Citirajte kot/Cite as:

Zdrav Vestn 2012; 81: 807–14

Prispelo: 21. dec. 2011,
Sprejeto: 28. feb. 2012

Izvleček

Alergija na lateks je začela pomembno naraščati pred tremi desetletji zaradi vse večje uporabe medicinskih rokavic iz naravnega lateksa. Ogrožena skupina za razvoj alergije so predvsem zdravstveni delavci, delavci v gumarski industriji, atopiki in otroci s prirojenimi nakazami. Z uporabo medicinskih rokavic iz naravnega lateksa so neposredno povezane tri vrste bolezenskega odziva: iritativni kontaktni dermatitis, alergijski kontaktni dermatitis in alergijska reakcija takojšnje preobčutljivosti. Alergijo na lateks povzročajo sestavine rokavic iz naravnega lateksa in dodani praški, številni alergeni lateksa pa so vpleteni v nastanek navzkrižnega odziva med lateksom in nekaterimi alergeni rastlin in sadja, t. i. sindrom »latex-fruit«. Diagnoza alergije na lateks temelji na natančni anamnezi o izpostavljenosti, klinični sliki in potrditvi preobčutljivosti na lateks s testi *in vivo* in *in vitro*. Preventiva je najbolj enostaven, učinkovit in najcenejši ukrep, s katerim lahko preprečimo alergije na naravni lateks. Zagotoviti moramo uporabo nenaprašenih rokavic iz lateksa z nizko vsebnostjo proteinov in kemikalij, pri vseh alergičnih posameznikih pa uporabo rokavic iz sintetičnih materialov. V mnogih zdravstvenih ustanovah po svetu so že uredili oddelke, kjer so izdelke iz lateksa nadomestili izdelki iz sintetičnih materialov.

Abstract

The increasing use of natural rubber latex medical gloves in the last three decades has caused an increase in latex allergy. The majority of risk groups for allergy development include health care workers, workers in the rubber industry, atopic individuals and children with congenital malformations. Three types of pathological reactions can occur in people using latex medical gloves: irritant contact dermatitis, allergic contact dermatitis and immediate hypersensitivity. The latex allergy is caused by constituent components of latex gloves and added powders; there are also numerous latex allergens involved in cross-reactivity between latex and fruits and vegetables, the so-called latex-fruit syndrome. The diagnosis is based on an accurate history of exposure, clinical presentation and confirmatory *in vivo* and *in vitro* tests. Prevention is the easiest, most effective and least expensive way to avoid latex allergy. Powder-free latex gloves with reduced levels of proteins and chemicals, and synthetic gloves for allergic workers must be provided in the work environment. There are already many health care institutions around the world where all latex products have been replaced by synthetic material products.

Uvod

Izdelki iz lateksa so v uporabi že več kot stoletje. Odkar so leta 1979 prvič dokazali obstoj klinične preobčutljivosti na lateks in pojav za lateks specifičnih cirkulirajočih protiteles IgE, je incidenca alergije na lateks vse bolj naraščala. Še več, postala je naraščajoči in klinično pomemben pojav.¹ Pomembno naraščanje alergije na lateks po letu 1980 povezujejo s pojavom aidsa in zato večjo uporabo rokavic iz lateksa kot varovalnega sredstva pred okužbo.² Izrazito tveganje za razvoj preobčutljivosti na lateks so ugotovili pri zdravstvenih delavcih, osebah z atopijo in pri otrocih s spino bifido ali drugimi prirojenimi nakazami.³ Med splošno populacijo je pojavnost alergije na lateks med 1 in 6 %, med zdravstvenimi delavci in delavci v gumarski industriji med 8 in 17 %, največja pa je pojavnost pri bolnikih z okvarami hrbteničnega kanala in anomalijami sečil ter kostno-mišičnimi boleznimi, saj dosega 73 %.² Lateks je povsod prisoten v medicinski opremi in pripomočkih.⁴ Prav zato ne preseneča dejstvo, da je največ prijavljenih primerov pojava preobčutljivosti na lateks na področju zdravstva, še posebej v kirurški stroki, medoperacijsko. Alergija na lateks je drugi najpogostejši vzrok anafilaktične reakcije v zdravstvu, takoj za nezgodo z miorelaksanti pri uvajanju v splošno anestezijo, in po mnogih študijah najpogostejši vzrok anafilaktične reakcije pri otrocih.⁵ Klinični pojavi alergije na lateks in tudi mesta, kjer se pojavi alergična reakcija, so lahko zelo različna. Opisani so tudi smrtni primeri. Čeprav nekateri podatki kažejo, da je vrh »epidemije« alergijskih reakcij na lateks že mimo, gre še zmeraj za pomemben zdravstveni problem in še za mnogo neodgovorjenih vprašanj. Alergija na lateks sodi med najpogostejše poklicne bolezni pri zdravstvenih delavcih.³

Lateks

Za razumevanje nastanka alergije na lateks in gumo so pomembni podatki o sestavi lateksa in načinu pridobivanja naravne gume in izdelkov iz lateksa.⁶ Približno 2000 rastlinskih vrst vsebuje lateks. Za industrijsko

pridobivanje je primeren kavčukovec (*Hevea brasiliensis*); z zarezovanjem njegovih debel priteče naravni mlečni sok – lateks.⁷ Danes je lateks kot naravna guma vgrajen v več kot 40 000 izdelkih, ki se uporabljajo v industriji, gospodinjstvih, zdravstvu in drugih panogah.⁸ Zdravstveni delavci vsak dan pri svojem delu uporabljajo približno 400 izdelkov, ki vsebujejo lateks.² Najpogosteje so to: pripomočki za i.v. vbrizgavanje, respiracijsko terapijo, splošno nego in oskrbo bolnikov in pripomočki v stomatologiji.⁹

Rokavice iz naravnega lateksa imajo dve komponenti, ki lahko povzročata alergične reakcije:

- *Proteini* v lateksu, ki so v gumi sicer normalno prisotni. Pomembno je, da proteine med kakovostnim proizvodnim postopkom v čim večji meri odstranimo. Proteini so lahko vzrok takojšnje alergične reakcije tipa I po Coombsu in Gellu.¹⁰ Lateks vsebuje prek 200 vrst proteinov in peptidov, od katerih je približno četrtnina alergenov. Za razvoj alergije pri zdravstvenih delavcih so najpomembnejši alergeni Hev b 2, Hev b 5, Hev b 6.01 in Hev b 13;^{11,12} pri bolnikih s spino bifido pa so pomembni predvsem Hev b 1, Hev b 3 in Hev b 7.¹²
- *Kemikalije*, ki jih v proizvodnem procesu dodajajo, so nujno potrebne za prehod tekočega lateksa v trden, trpežen film, obenem pa zagotavljajo rokavicam čvrstost, elastičnost, udobnost, in trpežnost. Za kakovost rokavic je pomembna vrsta in količina uporabljenih kemikalij v proizvodnem procesu (najbolj nevarni so tiurami, tiazoli, karbamati) ter podatek, v kolikšni meri so med nadaljnjim proizvodnim postopkom te spojine res odstranjene. Kemikalije so lahko vzrok za nastanek zakasnele alergične reakcije tipa IV po Coombsu in Gellu.¹⁰

Vsebnost proteinov oziroma alergenov v različnih vrstah rokavic in različnih serijah zelo variira. Ta podatek nam danes služi za oceno alergogenosti rokavic in je ponekod sestavni del deklaracije izdelka.³ V preteklosti se je na rokavicah uporabljala oznaka »hipoalergijske rokavice«, ki pa je bila zavajajoča. Zato je Urad za hrano in zdravila (FDA) leta 1998 zahteval, da se oznaka

umakne s proizvodov, ki vsebujejo naravno gumo oziroma lateks.⁶

Pomembno vlogo pri razvoju alergičnih reakcij igra tudi puder v rokavicah. Uporaba neresorbilnega talkovega praška ni več dovoljena, saj so njegovi ostanki v kirurških ranah privedli do nastajanja granulomov in adhezij, pojavil pa se je tudi sum, da je kancerogen.^{13,14} Zato so številni proizvajalci rokavic začeli kot lubrikant uporabljati resorbilen koruzni škrob. Škrob sam po sebi praviloma ni alergogen, vendar pa so kasneje ugotovili, da deluje kot vektor za prenos alergena. Proteini lateksa se pri naprašenih rokavicah vežejo na delce škrobnega pudra in se prenašajo po zraku ter kontaminirajo površine. Tako predstavljajo možno pot za senzibilizacijo in razvoj alergijske reakcije tipa I po Coombsu in Gellu. Škrob s svojim adsorbivnim delovanjem tudi močno osuši kožo rok, drobni delci škroba pa nato še dodatno abrazivno delujejo na kožo, kar prispeva k razvoju iritativnega kontaktnega dermatitisa, kasneje pa tudi alergijskega kontaktnega dermatitisa.¹³

Alergija na lateks

V splošni populaciji naj bi prevalenca senzibilizacije na lateks znašala 1–6,7 %, pri zdravstvenih delavcih se giblje med 2,9 in 12,1 %, pri anesteziologih pa kar med 12,5 in 15,8 %.⁴ V zadnjem desetletju se je med zdravstvenimi delavci v zahodnih industrializiranih državah incidenca alergije na lateks zmanjšala, predvsem na račun uporabe nenaprašenih rokavic z nizko vsebnostjo proteinov,¹⁵ medtem ko uporaba rokavic iz lateksa še zmeraj narašča v gospodarskem sektorju in v državah, kot sta Kitajska in Indija.¹⁶ Pogosta izpostavitve alergenom lateksa ostaja glavni vzrok nastanka preobčutljivosti. Posameznikom, ki so operirani že zelo zgodaj v otroštvu, je potrebno preprečiti stik z lateksom. Kar do 70 % otrok s spino bifido je lahko preobčutljivih na lateks. Visoko tveganje za nastanek preobčutljivosti imajo tudi posamezniki s številnimi operacijami v sečilih, spolovilih in prebavilih, z operacijami v prvem letu življenja in številnimi kasnejšimi operacijami, posamezniki z atopijo, alergijo

na tropske sadeže, zdravstveni delavci in delavci v industriji proizvodnje gume.⁴

Ugotovljena je bila povezava med lokalizacijo alergenov lateksa na medicinskih rokavicah iz naravnega lateksa (naprašenih in nenaprašenih) in možnimi potmi senzibilizacije na lateks. Zdravstveno osebje je v neposrednem kontaktu z notranjo površino rokavic, kjer najdemo višje koncentracije alergenov Hev b 5 in Hev b 6.02, ki sta tudi poglavitna alergena, značilna za to skupino s tveganjem. Zdravstveni delavci lahko vdihajo aerosole zrnca pudra rokavic, na katere so se vezali alergeni lateksa, prisotni na notranji površini rokavic, in tako pridejo aerosoli v stik s sluznico v alveolih.¹² Opisana pot je najpomembnejši način senzibilizacije na lateks pri zdravstvenih delavcih.^{12,17} Za bolnike s spino bifido pa so najpomembnejši alergeni lateksa Hev b 1 in Hev b 3, ki jih najdemo v najvišjih koncentracijah na zunanji površini rokavic. Ti bolniki lahko preko kontakta z alergeni lateksa na zunanji površini rokavic razvijejo preobčutljivost med samim kirurškim posegom.¹²

Zdi se, da so številni alergeni lateksa vpleteni v nastanek navzkrižne alergije med lateksom in nekaterimi alergeni rastlin in sadja; v študijah so najpogosteje preučevali Hev b 2 (endo- β 1,3-glukanaza),^{18–20} Hev b 6.02 (hevein), Hev b 7 (patatin-like protein),^{18,20} Hev b 8 (profilin)^{19,20} in Hev b 12 (lipidni prenašalni protein).²⁰ Bolniki z alergijo na lateks so pogosto atopiki, ki imajo pozitivne kožne vbodne teste na različno sadje in zelenjavo, in simptome takojšnje alergijske reakcije po zaužitju le-teh.³ Najpogosteje opažena navzkrižno reagirajoča hrana je: avokado, banana, kivi, papaja, kostanj, krompir, breskev, fige, melona, pasijonka in ananas.^{3,18,21} Hkratno prisotnost alergije na lateks in razne vrste sadja so poimenovali »latex-fruit« syndrome, ki naj bi bil po ocenah prisoten kar pri 30–50 % posameznikov, ki so preobčutljivi na lateks.²² Navzkrižno reaktivnost je mogoče pojasniti s filogenetsko strukturno molekulsko podobnostjo med glavnim alergenom naravnega lateksa, heveinom, in rastlinsko hitinazo razreda I, ki ima heveinu podobne domene.²³ Najnovejši podatki kažejo, da so za nastanek z lateksom povezane alergije na rastlinsko hrano

od heveina še pomembnejši drugi navzkrižni alergeni lateksa, kot so: profilini (Hev b 8), β -1,3-glukanaza (Hev b 2) in nespecifični lipidni prenašalni proteini (Hev b 12).²⁰

Podatkov o prevalenci alergije na lateks med zdravstvenimi delavci v Sloveniji ni. Ob preventivnih pregledih so v preteklem obdobju zaznali več primerov kožne simptomatike pri uporabi naprašenih rokavic. Posameznike so obravnavali zaradi verifikacije poklicne bolezni kože ali astme in ocene delazmožnosti; ponekod je bila potrebna sprememba delovnega mesta. V zadnjem času so taki primeri redki oziroma jih ni zaznati, kar pripisujejo zamenjavi naprašenih rokavic z nenaprašenimi.³ Rezultati študije v eni od slovenskih bolnišnic so pokazali, da ima kar 55 % zaposlenih težave s kožo rok, kar so pripisali pogosti uporabi razkužil in rokavic. Med testiranimi preiskovanci je imela le ena oseba pozitiven kožni vbodni test na lateks, rezultati epikutanih testiranj s koščki rokavic iz lateksa (naprašenih in nenaprašenih), ki so ga opravili z abrazijo in brez nje, pa je bil pri vseh testirancih negativen.¹³

Reakcije zaradi uporabe rokavic iz naravnega lateksa

Z uporabo medicinskih rokavic so neposredno povezane 3 vrste patoloških reakcij. Najpogostejši je iritativni kontaktni dermatitis, sledi alergijski kontaktni dermatitis, sicer najredkejša, a najresnejša, pa je sistemska alergijska reakcija takojšnje preobčutljivosti – anafilaksija.³

Iritacija ali iritativni kontaktni dermatitis

Gre za nealergijsko reakcijo, ki nastopi brez predhodne senzibilizacije in se načeloma lahko pojavi pri vsakem človeku, ki je izpostavljen škodljivemu vplivu. Izrazi se kot akutni (toksični) ali kot kronični iritativni kontaktni dermatitis. Epikutani test je pri iritativnem kontaktnem dermatitisu negativen, kar je pomembno za izključitev alergijskega kontaktnega dermatitisa.²⁴ Zaradi uporabe rokavic iz naravnega lateksa postane koža v predelu stika z rokavico rdeča, pekoča, suha in razpokana, posuta je lahko z

vezikulami, papulami, kasneje lahko nastanejo tudi fisure. Vzroki za nastanek so različni: nezadostno izpiranje mila, detergentov in razkuževal s kože rok, oblačenje pudranih rokavic na vlažno kožo in mehanično draženje kože s pudrom, velika vsebnost pudra in kemikalij v rokavici.¹⁰

Alergijski kontaktni dermatitis – alergijska reakcija tipa IV po Coombsu in Gellu

Gre za vnetno alergijsko dermatozo, ki se pokaže po stiku kože že prej senzibilizirane osebe z vzročnim alergenom. Specifično senzibilizirano kožo vsega telesa dokažemo z epikutanim testom, vendar pa na koži ni vidnih bolezenskih sprememb vse do morebitnega ponovnega stika z alergenom. Doba latence traja nekaj mesecev ali let, nato sledi spontana desenzibilizacija; redko ostane bolnik občutljiv vse življenje.²⁴ Klinična slika je lahko akutna, subakutna ali kronična. Za akutno vnetje kože je značilna eritematozna, lahko otekla in srbeča koža, pokrita z vezikulami, papulami, erozijami in krastami. Značilen je polimorfizem izpuščajev, ki se neostro omejujejo od zdrave kože.²⁵ Pri kronični obliki je koža pordela, suha, srbeča in razpokana.¹² Pokrita je s papulami, luskami in močno srbi, ragade se lahko sekundarno inficirajo.²⁴ Alergijski kontaktni dermatitis povzročajo sestavine samega lateksa in tudi sintetični materiali, ki se uporabljajo v proizvodnji rokavic.¹⁰

Alergijska reakcija takojšnje preobčutljivosti – alergijska reakcija tipa I po Coombsu in Gellu

Alergeni lateksa izzovejo nastanek protiteles IgE, ki se vežejo na receptorje na mastocitih, in nato krožijo v krvi. Ob naslednjem stiku z alergenom povzročijo degranulacijo mastocitov in bazofilcev, pri čemer se v okolna tkiva in tekočine sprosti histamin. Po mehanizmu z IgE posredovanimi protitelesi proti proteinom lateksa lahko nastanejo alergijska kontaktna urtikarija, rinokonjunktivitis, astma in anafilaksija.^{10,21,26,27} Anafilaksija je akutna, življenjsko nevarna sistemska reakcija z različnimi mehanizmi

nastanka in kliničnimi pojavi, ki jih razdelimo v štiri stopnje:²¹

- I. stopnja – generalizirana urtikarija, srbenje, anksioznost, oslabelost, tahikardija;
- II. stopnja – znaki I. stopnje in vsaj še dva od naslednjih (angioedem, cmok v grlu, stiskanje v prsih, slabost, bruhanje, driska, omotica, tahikardija, bolečine v trebuhu);
- III. stopnja – znaki II. stopnje in vsaj še dva od naslednjih (hudo dušenje, piskanje, stridor, disfagija, dizartrijska hripavost, zmedenost, tahikardija);
- IV. stopnja – znaki III. stopnje in vsaj še dva od naslednjih (hipotenzija, kolaps, izguba zavesti, inkontinenca vode in blata, cianoza, lahko tudi bradikardija).²¹

Nujna je takojšnja prepoznavna, prekinitivna stika z alergenom in zdravljenje s hitro delujočim sistemskim antihistaminikom, glukokortikoidom in pri III. in IV. stopnji z adrenalinom.²¹

Diagnoza alergije na lateks

Diagnoza temelji na natančni anamnezi o izpostavljenosti in ugotovitvi dejavnikov tveganja, značilnih simptomih v zvezi z izpostavljenostjo, klinični sliki in potrditvi senzibilizacije s serološkim testom za dokaz specifičnih IgE (test *in vitro*) ali s kožnim vbodnim testom (test *in vivo*).^{3,28} Obstaja več komercialno dosegljivih, odobrenih in standardiziranih seroloških testov, v Evropi pa tudi standardiziran pripravek alergena lateksa za vbodni kožni test.³ V Sloveniji se ta diagnostika izvaja v alergoloških ambulantah Pediatrične klinike in Klinike za pljučne bolezni in alergijo.

In vivo testi

- Vbodni kožni test: je najbolj občutljiv in specifičen za dokaz alergije na lateks. Uporaba nestandardiziranih, »doma« pripravljenih in razredčenih izvlečkov iz rokavic za izvedbo kožnih testov ni priporočljiva. Zaradi možnosti razvoja anafilaksije se morajo kožni testi izvajati v hospitalnih pogojih z možnostjo reanimacije.⁶

- Vtiralni provokacijski test: se izvaja v primeru, da ni skladnosti med klinično sliko in rezultati kožnih oz. seroloških testov.²⁸ Raztopina lateksa, del rokavice in/ali prah praška rokavice se vtira na volarno stran podlahti. Test je pozitiven, če se pojavi/jo urtika/e.⁶
- Inhalacijski provokacijski test: za ugotavljanje preobčutljivosti sluznice dihal. Pri izpostavljenosti na delovnem mestu merimo FEV₁ med delom in po njem, izvajamo serijske meritve največjega pretoka izdihanega zraka (PEF) v obdobju delovne izpostavljenosti in zunaj dela in izvajamo nespecifični bronhialni provokacijski test z metaholinom.⁶
- Epikutani (krpični) testi: je namenjen diferencialni diagnostiki med iritativnim in alergijskim kontaktnim dermatitisom.⁶

In vitro testi

Najstarejši komercialni test za zaznavanje protiteles IgE je radioalergosorbentni test (RAST). Današnji testi ne izkoriščajo več radioaktivnosti, ampak oddajanje svetlobe pri določenih valovnih dolžinah, zato je prejšnje poimenovanje neustrezno in jih je najbolje poimenovati kar »serološki testi IgE« oz. po njihovem dejanskem imenu (npr. ImmunoCAP).^{29,30} Zaradi nižje občutljivosti in specifičnosti (60–90 %) so v diagnostiki manj uporabni kot testi *in vivo*,⁴ pozitivne in negativne rezultate moramo vedno interpretirati skupaj z anamnestičnimi podatki in klinično sliko.²⁷ Drugi testi *in vitro* za dokaz IgE protiteles so še ELISA test, imunoelektroforeza,⁶ uporaba mikromrežne tehnologije in drugi. Potekajo študije o uporabnosti najnovejše t. i. »Component-resolved« diagnostike s pomočjo mikromreže ali ImmunoCAP-a, ki omogoča ločiti posameznike s pozitivnimi za lateks specifičnimi IgE protitelesi in klinično očitno alergijo na lateks od posameznikov, ki so senzibilizirani na lateks, ampak ne kažejo kliničnih znakov in simptomov alergije.^{30,31}

Zdravljenje in preventivni ukrepi

Preventiva je najbolj enostaven, učinkovit in najcenejši ukrep, s katerim lahko preprečimo alergijo na naravni lateks.¹⁰ National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH) je že leta 1997 izdal opozorilo in smernice za zaščito pred izpostavljenostjo lateksu,³² ki so bile široko sprejete.³³ V delovnem okolju se je potrebno izogibati uporabi rokavic, kadar le-ta ni potrebna, delavcem moramo zagotoviti uporabo nenaprašenih rokavic iz lateksa z nizko vsebnostjo proteinov in kemikalij ali rokavice iz drugih nadomestnih materialov.^{3,17,27,34-36} Upoštevanje teh napotkov in hkrati izobraževanje o alergiji na lateks je vodilo k zmanjšanju števila zdravstvenih delavcev, senzibiliziranih na lateks, in manjšemu pojavu alergijskih reakcij,^{17,34-36} prav tako se je močno zmanjšala tudi incidenca z lateksom povzročene astme.^{37,38} Včasih je učinkovita premestitev na delovno mesto z bistveno manjšo izpostavljenostjo, nekateri zdravstveni delavci pa so prisiljeni popolnoma spremeniti poklic;³ potrebno je vedeti, da potrjena senzibilizacija brez kliničnih pojavov ne omejuje delazmožnosti.³⁹ V zadnjem času so bili objavljeni tudi poskusi subkutane in sublingvalne hiposenzibilizacije pri alergičnih posameznikih,^{3,16} vendar pa rezultati niso preveč obetavni.^{16,40} Edini učinkoviti ukrep zdravljenja alergije na lateks ostaja popolna prekinitev izpostavljenosti izdelkom iz naravnega lateksa in izdelkom, ki lahko izzovejo navzkrižno preobčutljivo reakcijo.³ Alergijo na naravni lateks je potrebno zabeležiti v bolnikovo zdravstveno dokumentacijo, zdravstvene ustanove pa naj imajo za takšne primere izdelane specifične in standardizirane protokole,⁴¹ mnoge po svetu pa imajo urejene oddelke in ambulante, kjer so vse izdelke iz lateksa popolnoma nadomestili z izdelki, ki ga ne vsebujejo.³

V zdravstvu je izrednega pomena izbira kakovostnih medicinskih rokavic. Nenaprašene rokavice iz naravnega lateksa imajo izjemne taktilne, elastične in učinkovite zaščitne lastnosti, zaradi česar jih še dolgo ne bo mogoče povsem nadomestiti z drugimi materiali, to velja zlasti v kirurških strokah.⁴²

Vsem posameznikom, ki so preobčutljivi, je potrebno zagotoviti rokavice iz sintetičnih materialov, kot so: nitril, vinil in neopren. Nitril ima podobne lastnosti kot lateks, zato je idealna izbira za osebe, ki so preobčutljive na lateks. Gre za prvovrstno zaščito v situacijah z visokim tveganjem. Rokavice se zelo dobro prilegajo dlani. Rokavice iz vinila pa so uporabne le za situacije z nizko stopnjo tveganja, saj uporabniku ne zagotavljajo ustrezne pregradne zaščite; priporočljiva je le kratkotrajna uporaba.¹⁰

Zaključek

Alergija na lateks je v zadnjih desetletjih dosegla svoj vrh pojavnosti. Novejši rezultati raziskav spodbudno kažejo, da nam je z izogibanjem alergenom lateksa, uporabo nenaprašenih rokavic iz lateksa z nizko vsebnostjo alergenov in uporabo nadomestnih materialov uspelo pomembno zmanjšati incidenco novih primerov senzibilizacij na lateks in pojav alergijskih reakcij, prav tako pa tudi zaplete, povezane z razvojem anafilaksije. Toda zavedati se moramo, da je alergija na lateks še zmeraj prisotna, zato se je potrebno še naprej truditi, da vsem posameznikom s potrjeno alergijo ali senzibilizacijo na lateks omogočimo delo oziroma zdravstvene storitve v varnem okolju brez lateksa. Zelo priporočljivo je, da bi vse senzibilizirane oziroma alergične osebe nosile opozorilno medicinsko zapestnico ali kartico, vsi, ki so že doživeli anafilaksijo tretje in četrte stopnje, pa morajo imeti pri sebi samoinjektor adrenalina, ki jim ga predpiše alergolog in jih o uporabi ustrezno pouči in izuri.

Literatura

- Holme SA, Lever RS. Latex allergy in atopic children. *Br J Dermatol* 1990; 140: 919–21.
- Hajdarevič-Buček I. Alergija na lateks. In: Bručan A, Gričar M. Šesti mednarodni simpozij o urgentni medicini; 1999 Jun 16–19; Portorož, Slovenija. Ljubljana: Slovensko združenje za interno medicino; 1999. p. 509–12.
- Mandelc-Grom M. Alergija na lateks pri zdravstvenih delavcih. In: Zbornik sestanka: Poklicne alergijske bolezni; 2007 Mar 31; Ljubljana, Slovenija. Golnik: Bolnišnica Golnik, Alergološka in imunološka sekcija SZD; 2007. p. 36–40.
- Queiroz M, Combet S, Berard J, Pouyau A, Genest H, Mouriquand P et al. Latex allergy in children: modalities and prevention. *Paediatr Anaesth* 2009; 19: 313–9.
- Murat I. Anaphylactic reactions during paediatric anaesthesia. *Paediatr Anaesth* 1993; 3: 339–43.
- Mandelc-Grom M. Alergija na lateks. In: Bilban M, Lunder T. Bolezni kože in delovno okolje. Ljubljana: Združenje za medicino dela, prometa in športa; 1999. p. 51–61.
- Glavnik V. Alergija na lateks. In: Kuhar M, Avčič T. Pediatrična alergologija. Ljubljana: Medicinska fakulteta, Katedra za pediatrijo; 2002. p. 165–9.
- Deval R, Ramesh V, Prasad G, Jain AK. Natural rubber latex allergy. *Indian J Dermatol Venereol Leprol* 2008; 74: 304–10.
- Spina AM, Levine HJ. Latex allergy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1999; 87: 5–11.
- Bencik D. Alergija na naravni lateks – neželeni učinki uporabe medicinskih rokavic. In: Alergije pri otrocih: zbornik predavanj; 2001 Mar 29–30; Otočec, Slovenija. Ljubljana: Zbornica zdravstvene nege Slovenije; 2001. p. 32–6.
- Kurup VP, Sussman GL, Yeang HY, Elms N, Breiteneder H, Arif SA, et al. Specific IgE response to purified and recombinant allergens in latex allergy. *Clin Mol Allergy* 2005; 10: 3–11.
- Peixinho C, Tavares-Ratado P, Tomas RT, Tabor-da-Barata L, Tomaz CT. Latex allergy: new insights to explain different sensitization profiles in different risk groups. *British Journal of Dermatology*; 2008; 159: 132–6.
- Gabrič-Zirkelbach M. Analiza etioloških dejavnikov na delovnem mestu za razvoj kontaktnega dermatitisa med medicinskimi sestrami in zdravstvenimi delavci v Splošni bolnišnici Novo mesto. In: Planinšek Ručigaj T, Lunder T, Košnik M. Alergijske bolezni kože: zbornik sestanka; 2010 Feb 12–13; Ptuj, Slovenija. Golnik: Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo; 2010. p. 40–3.
- Truscott W. Glove powder reduction and alternative approaches. *Methods* 2002; 27: 69–76.
- Nienhaus A, Kromark K, Raulf-Heimsoth M, van Kampen V, Merget R. Outcome of occupational latex allergy-work ability and quality of life. *PLoS ONE*. 2008; 3: e3459.
- Rolland JM, O'Hehir RE. Latex allergy: a model for therapy. *Clin Exp Allergy* 2008; 38: 898–912.
- Kelly KJ, Wang ML, Klancnik M, Petsonk EL. Prevention of IgE Sensitization to Latex in Health Care Workers after Reduction of Antigen Exposures. *J Occup Environ Med* 2011; 53: 934–40.
- Wagner S, Breiteneder H. Latex-fruit syndrome. *Biochem Soc Trans* 2002; 935–40.
- Wagner S, Radauer C, Hafner C, Fuchs H, Jensen-Jarolim E, Wüthrich B et al. Characterization of cross-reactive bell pepper allergens involved in the latex-fruit syndrome. *Clin Exp Allergy* 2004; 34: 1739–46.
- Radauer C, Adhami F, Fürtler I, Wagner S, Allwardt D, Scala E et al. Latex-allergic patients sensitized to the major allergen hevein and hevein-like domains of class I chitinases show no increased frequency of latex-associated plant food allergy. *Mol Immunol* 2011; 48: 600–9.
- Košnik M, Mušič E, Kotnik V. Alergijske in druge preobčutljivostne bolezni. In: Košnik M. Interna medicina. Ljubljana: Littera picta: Slovensko medicinsko društvo; 2011. p. 1190–217.
- Calamelli E, Piccinno V, Giannetti A, Ricci G, Pession A. Latex-fruit syndrome and degree of severity natural rubber latex allergy. *Clinical and Translational Allergy*; 2011; 1 Suppl 1:O18.
- Blanco C. Latex – fruit syndrome. *Current Allergy and Asthma Reports*; 2003; 3: 47–53.
- Lunder T. Alergijske in reaktivne kožne bolezni. In: Kansky A, Miljković J et al. Kožne in spolne bolezni. Ljubljana: Združenje slovenskih dermatovenerologov; 2009. p. 139–46.
- Bilban M. Poklicne dermatoze. In: Bilban M. Medicina dela. Ljubljana: ZVD; 1999. p. 250–2.
- Kim H, Fischer D. Anaphylaxis. *Allergy, Asthma & Clinical Immunology* 2011; 7 Suppl 1: S6.
- Lieberman P, Nicklas RA, Oppenheimer J, Kemp SF, Lang DM, Bernstein DI et al. The diagnosis and management of anaphylaxis practice parameter: 2010 update. *J Allergy Clin Immunol* 2010; 126: 477–80.
- Hamilton RG. Diagnosis of natural rubber latex allergy. *Methods* 2002; 27: 22–31.
- Hamilton RG, Williams PB. Human IgE antibody serology: a primer for the practicing North American allergist/immunologist. *J Allergy Clin Immunol* 2010; 126: 33–8.
- Cox L. Overview of Serological-Specific IgE Antibody Testing in Children. *Curr Allergy Asthma Rep* 2011; 11: 447–53.
- Ebo DG, Hagedorens MM, De Knop KJ, Verweij MM, Bridts CH, De Clerck LS et al. Component-resolved diagnosis from latex allergy by microarray. *Clin Exp Allergy* 2010; 40: 348–58.
- The National Institute for Occupational Safety and Health. Preventing Allergic Reactions to Natural Rubber Latex in the Workplace; 1997. Dosegljivo na: <http://www.cdc.gov/niosh/docs/97-135/pdfs/97-135.pdf>
- The National Institute for Occupational Safety and Health. Preventing Occupational Latex Allergy in Health Care Workers; 2006. Dosegljivo na: www.cdc.gov/niosh/docs/2011-118/pdfs/2011-118.pdf
- Filon LF, Radman G. Latex allergy: a follow up study of 1040 healthcare workers. *Occup Environ Med* 2006; 63: 121–5.
- Allmers H, Schmengler J, John SM. Decreasing incidence of occupational contact urticaria caused by natural rubber latex allergy in German health

- care workers. *J Allergy Clin Immunol* 2004; 114: 347–51.
36. Allmers H, Schmengler J, Skudlik C. Primary prevention of natural rubber latex allergy in the German health care system through education and intervention. *J Allergy Clin Immunol* 2002; 110: 318–23.
 37. Vandenplas O, Larbanois A, Vanassche F, François S, Jamart J, Vandeweerd M et al. Latex-induced occupational asthma: time trend in incidence and relationship with hospital glove policies. *Allergy* 2009; 64: 415–20.
 38. LaMontagne AD, Radi S, Elder DS, Abramson MJ, Sim M. Primary prevention of latex related sensitisation and occupational asthma: a systematic review. *Occup Environ Med* 2006; 63: 359–64.
 39. Bilban M. Delovno mesto in bolezni kože. In: Bilban M, Lunder T. *Bolezni kože in delovno okolje*. Ljubljana: Združenje za medicino dela, prometa in športa; 1999. p. 7–20.
 40. Gastaminza G, Algorta J, Uriel U, Audicana MT, Fernandez E, Sanz ML et al. Randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial of sublingual immunotherapy in natural rubber latex allergic patients. *Trials* 2011; 12: 191.
 41. Potério GM, Braga Ade F, Santos RM, Gomes Ide F, Luchetta MI. Anaphylaxis during renal transplantation of live donor graft in a child with latex allergy: case report. *Rev Bras Anesthesiol* 2009; 59: 210–8.
 42. Palosuo T, Antoniadou I, Gottrup F, Phillips P. Latex medical gloves: time for reappraisal. *Int Arch Allergy Immunol* 2011; 156: 234–46.