

H. Knežević Krajina, M. Milošević, B. Knežević*

UČESTALOST KOŽNIH I RESPIRATORNIH SIMPTOMA U BOLNIČKIH ZDRAVSTVENIH DJELATNIKA KOJI KORISTE LATEKS RUKAVICE NA RADNOM MJESTU

UDK 614.253.1/5:57.083.32

PRIMLJENO: 19.4.2024.

PRIHVAĆENO: 5.10.2024.

Ovo djelo je dano na korištenje pod Creative Commons Attribution 4.0 International License



SAŽETAK: Učestalost alergije na lateks u zdravstvenih djelatnika više je od deset puta veća nego u općoj populaciji. Rizik za razvoj alergije na lateks u zdravstvu poznat je dugi niz godina. Pojedine zemlje zabranile su upotrebu medicinskih lateks rukavica s puderom zbog širenja čestica lateksa aerosolom te rizika za razvoj respiratornih tegoba u osoblja i pacijenata koji su im izloženi. Lateks rukavice su u širokoj i svakodnevnoj uporabi u hrvatskom zdravstvu. Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi učestalost kožnih i respiratornih simptoma u zdravstvenih djelatnika koji su uzrokovani profesionalnim nošenjem lateks rukavica, posebno simptoma koji upućuju na alergiju na lateks. Korišten je američki Upitnik za probir alergije na lateks preveden na hrvatski. U istraživanju je sudjelovalo 455 zdravstvenih djelatnika iz dvije zagrebačke kliničke bolnice: 361 medicinska sestra i tehničar, 71 liječnik i 23 ostalog bolničkog osoblja. Rezultati probira na lateks u zdravstvenih djelatnika pokazuju da je gotovo polovica imala simptome na koži povezane s nošenjem rukavica. Simptome urtikarije imalo je 18,5 % ispitanika, dok je 7 % djelatnika imalo simptome od strane gornjeg dišnog sustava, a od strane donjeg dišnog sustava 1,5 % ispitanika. Širenje lateks proteina u aerosol kod pojedinih osoba uzrokovalo je i respiratorne simptome. Upotreba lateks rukavica s puderom predstavlja dodatni rizik jer izlaže lateksu ne samo osobu koja ih nosi, nego i kolege i pacijente putem aerosola. Važno je podići svijest o zdravstvenom riziku povezanom s lateks rukavicama, a osobe koje navode simptome uputiti na alergološku obradu te osigurati medicinske rukavice bez lateksa kako bi se zdravlje na radu očuvalo.

Ključne riječi: zdravstveni djelatnici, alergija, lateks, medicinske rukavice

UVOD

Lateks kao prirodan i kvalitetan gumeni proizvod ima široku uporabu u medicini i dentalnoj medicini, proizvodnji dentalnih proteza i aparata, nadalje u industriji gume, obuće, industriji dječjih igračaka poput gumenih figurica i balona

te proizvodnji različitih gumenih proizvoda široke primjene. U medicini se danas najviše koristi za izradu rukavica i različitih vrsta katetera (*Jacob et al., 1993.*). Prirodna guma je organska tvar, koja potječe iz tropskih biljki, uglavnom od stabla kaučuka (lat. *Hevea brasiliensis*). Mliječna tekućina, koja se koristi u proizvodnji gume, nastaje zasijećanjem kore. U stanicama prirodne mliječne tekućine lateksa nalaze se brojni proteini koji su poznati kao snažni alergeni, induciraju stvaranje IgE antitijela u ljudi, što dovodi do senzibilizacije izloženih pojedinaca i spektra alergijskih reakcija nakon ponovnog izlaganja (*Alenius et al., 1994., Breiteneder i Scheiner, 1998., Sussman et al., 2002.*). Od 250 različitih polipeptida prirodnog

*Hana Knežević Krajina, dr. med., specijalizantica medicine rada i sporta, (hana.knezevic91@gmail.com), Dom zdravlja Zagreb-Centar, 10000 Zagreb, Hrvatska, izv. prof. dr. sc. Milan Milošević, dr. med., spec. med. rada i sporta, (milan.milosevic@snz.hr), Škola narodnog zdravlja Andrija Štampar, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 10000 Zagreb, Hrvatska, izv. prof. prim. dr. sc. Bojana Knežević, dr. med., spec. med. rada i sporta, (bojana.knezevic@kbc-zagreb.hr); (autor za dopisivanje), Klinički bolnički centar Zagreb, 10000 Zagreb, Hrvatska.

lateksa, njih 60 sposobno je vezati se za humana IgE antitijela. Tijekom uporabe gotovih proizvoda od lateksa, proteini se iz mokrih gumenih proizvoda oslobađaju i to uglavnom iz rukavica od lateksa, transportiraju se putem aerosoliziranog pudera koji se koristi za lakše navlačenje rukavica ili bivaju otpušteni izravno u okoliš. Izlaganje ovim alergenima izravnim kontaktom ili udisanjem najčešće se javlja u zanimanjima u kojima se često nose zaštitne rukavice od gume (*Bittner et al., 2016., Nguyen, 2023.*).

Prevalencija alergije na lateks

Alergija na lateks prepoznata je krajem prošlog stoljeća (*Turjanmaa, 1987.*), preventivnim mjerama nastoji se smanjiti izloženost, no još su proizvodi od lateksa, medicinske lateks rukavice s puderom i bez pudera u širokoj primjeni u Hrvatskoj. Glavni čimbenici rizika za razvoj alergije na lateks su izloženost na radu i atopijska sklonost. Učestalost alergije na lateks je veća u osoba s atopijskom diatezom, ekcemom ili alergijom na hranu (*Phaswana i Naido, 2013.*).

Korištenje lateks rukavica rezultiralo je izravnim kontaktom kože s Hevea alergenima i inhalacijom aerosoliziranog Hevea alergena (*Charous et al., 1994., Charous et al., 2000., Baur i Jäger, 1990.*). Krajem 20. stoljeća učestalost alergije u zdravstvenih radnika dodatno se povećala zbog više faktora. Godine 1992., američka Agencija za sigurnost i zdravlje na radu (engl. *Occupational and Health Safety Administration* - OSHA) izdala je brošuru o standardima za krvlju prenosive patogene (engl. *Bloodborne Pathogens Standard*); (*OSHA – Fact Sheet No. OSHA 92-46*) koji zahtijevaju uporabu zaštitnih rukavica. Uvođenje univerzalnih mjera opreza povećalo je upotrebu medicinskih rukavica diljem svijeta, što je povećalo potražnju za prirodnim gumenim lateksom u vrijeme kada je opskrba lateksom bila ograničena. Zbog navedenih razloga proces proizvodnje se ubrzao i modificirao; lateks je sakupljan od sve mlađih stabala koja su bila tretirana stimulansima kako bi se dobile veće količine lateksa po stablu što je posljedično povećalo koncentraciju alergena u stanicama. Vrijeme transporta i skladištenja također se skratilo zbog ubrzane proizvodnje. Ovakav brzi promet lateksa smanjuje stupanj denaturacije proteina koji se prirodno javlja ti-

jekom skladištenja pri visokom pH uzrokovanog prisutnošću amonijaka. Zajedno, ti čimbenici povećali su količinu alergeni proteina u sirovini i u konačnici, u gotovim medicinskim rukavicama od lateksa. Veće razine proteina u rukavicama pridonijele su većoj incidenciji alergije na lateks u populaciji medicinskih i dentalnih radnika (*Hamann i Kick, 1994., Truscott i Roley, 1995.*). Prevalencija osjetljivosti na Hevea alergene od 10,7 % zabilježena je kod rutinski izloženih operacijskih sestara (*Lagier et al., 1992.*). Uvođenjem rukavica bez pudera vrijednosti su pale na otprilike 4 do 7 % (*Bousquet et al., 2006., Tarlo et al., 2001., Phaswana i Naido, 2013.*). Može se pretpostaviti da su stope i dalje pale s povećanjem uporabe rukavica koje ne sadrže lateks. Lateks rukavice i dalje su u širokoj i svakodnevnoj uporabi. Učestala uporaba lateks rukavica svrstava zdravstvene djelatnike u rizičnu skupinu za razvoj profesionalne alergije. Prema podacima Američkog društva za alergiju na lateks (*American Latex Allergy Association-ALAA*) prevalencija alergije na lateks u općoj populaciji SAD-a procjenjuje se na manje od 1 % dok se među zdravstvenim djelatnicima kreće između 8-17 % (*ALAA – Statistics, 2024.*). Američka agencija za hranu i lijekove (eng. *Federal Drug Administration-FDA*) 2016. godine zabranila je upotrebu medicinskih rukavica s puderom zbog značajnog rizika za razvoj bolesti i ozljeda u pojedinačima koji su im izloženi. Rizik se odnosi na pružatelje zdravstvene skrbi, ali može se odnositi i na pacijente kod kojih može doći do teške upale dišnih putova i reakcije preosjetljivosti. Čestice pudera mogu potaknuti imunološki odgovor tijela za vrijeme operacije te dovesti do stvaranja granuloma oko čestica pudera ili stvaranja adhezija što može dovesti do kirurških komplikacija (*FDA. Medical device bans, 2017.*).

Alergijska reakcija nastala udisanjem aerosola

Respiratorni simptomi koji sugeriraju alergiju na lateks povezani su s udisanjem aerosoliziranih antigena (*Valić et al., 2001.*). Puder koji se stavlja u rukavice zbog njihova lakšeg navlačenja veže na sebe čestice lateksa te se prilikom stavljanja ili skidanja rukavica širi lateks alergen zrakom. Aerosolizirani lateks antigeni dolaze u kontakt s konjunktivom ili udisanjem sa sluznicom respiratornog trakta te uzrokuju respiratorne simptome

(CDC NIOSH, 1997). Simptomi od strane dišnog sustava povezani s alergijom na lateks dijele se na simptome gornjeg dišnog sustava – svrbež, sekrecija iz nosa i kihanje, svrbež nazofarinksa i ušiju te simptome donjeg dišnog sustava – kašalj, „zviždanje“ u prsima i zaduha. Također, kontakt lateks alergena sa sluznicom oka može uzrokovati svrbež i sekreciju iz očiju (Baur i Jäger, 1990). Upotreba lateks rukavica bez pudera i rukavica bez lateksa znatno smanjuje rizik nastanka simptoma povezanih s alergijom na lateks (ALAA, 2017). U Hrvatskoj se za bolnice nabavljaju medicinske rukavice od lateksa, lateks rukavice s puderom i rukavice od drugih materijala koji ne sadržavaju lateks za osobe s dokazanom alergijom na lateks. Cilj rada bio je istražiti koliko zdravstvenih djelatnika na radnim mjestima u bolnici, nakon redovitog nošenja lateks rukavica ima simptome na koži i dišnom sustavu te koliko ispitanika ima simptome koji sugeriraju alergiju na lateks povezan s izloženošću na radnom mjestu.

METODE I ISPITANICI

Istraživanje je provedeno na Katedri za zdravstvenu ekologiju i medicinu rada Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu od prosinca 2017. do travnja 2018. godine. Dobivena su odobrenja: Etičkog povjerenstva Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu (380-59-10106-18-111/57) te bolnica u kojima je provedeno istraživanje: Etičkog povjerenstva Kliničkog bolničkog centra Zagreb (02/21 AG) i Etičkog povjerenstva Kliničke bolnice Dubrava (29.9.2017).

Metode

U presječnom istraživanju korišten je američki Upitnik za probir alergije na lateks (ALAA, 2014.) preveden na hrvatski jezik, s dodatnim pitanjima o demografskim podacima, dnevnom korištenju rukavica, radnom stažu u zdravstvu i

vrsti rukavica koje se koriste (Prilog 1). Upitnici su bili podijeljeni na bolničkim kliničkim odjelima Kliničkog bolničkog centra Zagreb i Kliničke bolnice Dubrava u papirnatom obliku uz obavijest o istraživanju u kojem je objašnjen protokol istraživanja.

Ispitanici

Istraživanje je provedeno na odabranom uzorku zdravstvenih djelatnika koji rade u bolnici i u svakodnevnom radu nose medicinske rukavice od lateksa. U istraživanju je sudjelovalo 455 zdravstvenih djelatnika iz dvije zagrebačke kliničke bolnice: 361 medicinska sestra i tehničar, 71 liječnik i 23 ostalog bolničkog osoblja. Sudjelovanje je bilo dobrovoljno i anonimno. Kriterij za uključivanje u istraživanje bio je da su ispitanici zdravstveni djelatnici zaposleni u bolnici te da svakodnevno koriste medicinske rukavice od lateksa, uključeni su u istraživanje neovisno o ranijim subjektivnim smetnjama povezanih s lateksom. Iz istraživanja su isključeni zdravstveni djelatnici koji rade u bolnici, ali ne nose svakodnevno rukavice na svojem radnom mjestu.

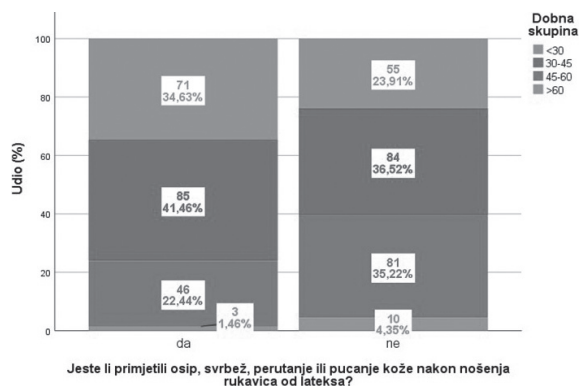
Statistička analiza uključivala je deskriptivnu statistiku, razlike u raspodjeli pojedinih kategorijskih vrijednosti analizirane su χ^2 testom. Sve razlike kod kojih je P vrijednost bila manja od 0,05 su smatrane značajnima. U analizi se koristila programska podrška IBM SPSS Statistics verzija 25.0 licencirana za Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu (IBM, 2018.).

REZULTATI

U istraživanje se uključilo 467 zdravstvenih djelatnika. Analizirano je 455 upitnika, dvanaest ispitanika je isključeno jer nisu svaki dan koristili rukavice na radnom mjestu. Karakteristike ispitanika prikazane su u Tablici 1.

Tablica 1. Karakteristike ispitanika**Table 1. Characteristics of the respondents**

		N	%
Zanimanje	Medicinska sestra/tehničar	361	79,3 %
	Liječnici	71	15,6 %
	Ostalo osoblje	23	5,1 %
Spol	muško	77	16,9 %
	žensko	378	83,1 %
Dobna skupina	<30	129	28,4 %
	30-45	176	38,7 %
	45-60	136	29,9 %
	>60	14	3,1 %
Radni staž	≤10 godina	183	40,2 %
	11-20 godina	97	21,3 %
	21-30 godina	95	20,9 %
	>=31 godinu	80	17,6 %
Dnevno nošenje rukavica	<1h	79	17,4 %
	1-3h	115	25,3 %
	3-5h	147	32,3 %
	>5h	114	25,1 %

*Slika 1. Simptomi na koži šaka i dobna skupina ispitanika**Figure 1. Symptoms on the skin of the hands and the age group of the subjects*

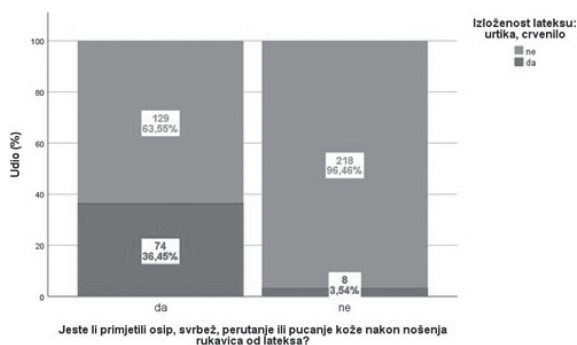
Simptome i promjene na koži šaka koji upućuju na neki oblik kontaktnog dermatitisa ili reakcije na koži povezane s nošenjem lateks rukavica imalo je 205/455 (45 %) ispitanika. Analizirana je pojava simptoma na koži te povezanost s dobi. Simptomi na šakama nakon korištenja rukavica značajno češće su se javljali kod mlađih od 45 godina (76,1 %) nego kod radnika starijih od 45

godina (23,9 %); ($p < 0,003$); (slika 1). Također je analizirana učestalost simptoma na koži šaka i ostalih simptoma koji upućuju na alergijsku reakciju na koži, očima te na gornjem i donjem dišnom sustavu. Simptomi kao što su urtike, crvenilo kože i očiju, kihanje, kratkoća daha, zviždanje u prsima, generalizirana alergija i anafilaktički šok, simptomi su koji se povezuju s alergijom gornjih dišnih puteva. Istraživanje je pokazalo da je nakon nošenja lateks rukavica ili boravka u blizini djelatnika koji nose lateks rukavice s puderom, 32/455 (7 %) ispitanika imalo simptome alergije očiju i donjih dišnih puteva kao što su svrbež i crvenilo očiju, napadaje kihanja, curenje nosa te svrbež nosa ili nepca, a 7/455 (1,5 %) ispitanika imalo je simptome donjih dišnih puteva kao što su kratkoća daha, zviždanje prilikom disanja i poteškoće disanja. Anafilaktički šok ili teški edem mekih čestica zbog kontakta s lateks rukavicama imalo je 4/455 (0,9 %) ispitanika. Na pitanje o pojavi kontaktne urtikarije prilikom nošenja lateks rukavica ili boravka u blizini ljudi koji ih nose, 84/455 (18,5 %) ispitanika imalo je simptome u vidu urtika i crvenila, edema, svrbeža ili vodenih mjehurića što sve upućuje na alergijsku reakciju (Tablica 2).

Tablica 2. Procjena za alergijsku reakciju djelatnika koje svakodnevno koriste lateks rukavice**Table 2. Assessment for allergic reaction of workers who use latex gloves daily**

Simptomi alergije		N=455	%
urtika, crvenilo	da	84	18,5 %
	ne	356	78,2 %
	n.o.	15	3,3 %
crvenilo očiju, kihanje	da	32	7 %
	ne	419	92,1 %
	n.o.	4	0,9 %
kratkoća daha, zviždanje	da	7	1,5 %
	ne	444	97,6 %
	n.o.	4	0,9 %
ostale akutne uključujući i anafilaktički šok	da	4	0,9 %
	ne	448	98,5 %
	n.o.	3	0,6 %

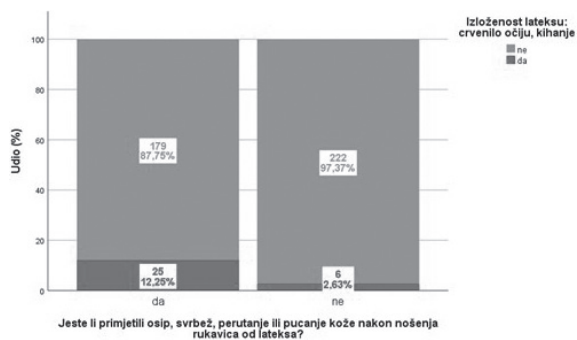
n.o.-nije odgovoreno.



Slika 2. Istovremena pojava simptoma na koži šaka i pojave urtika

Figure 2. Simultaneous appearance of symptoms on the skin of the hands and appearance of urticaria

Urtike upućuju na alergijsku reakciju na koži. Uz simptome na šakama kao što su osip, svrbež, perutanje i pucanje kože, 74 djelatnika navelo je da ima i urtike (slika 2). Od ostalih djelatnika koji su naveli da nisu imali ove simptome, 8 ih je navelo da imaju urtike prilikom nošenja lateks rukavica ($p < 0,000$).

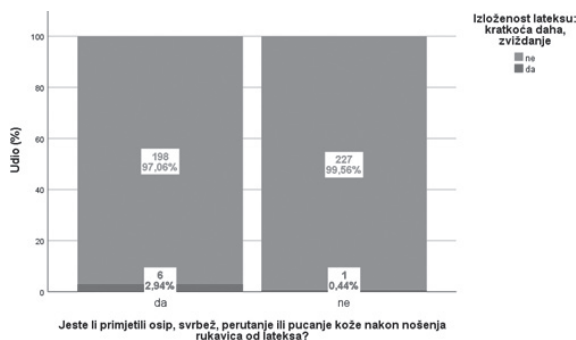


Slika 3. Istovremena pojava simptoma na koži šaka, crvenilo očiju, kihanje

Figure 3. Simultaneous appearance of symptoms on the skin of the hands, redness of the eyes, sneezing

Crvenilo očiju i kihanje upućuju na alergijsku reakciju na očima i gornjim dišnim putevima. Simptome na koži uz istovremeno crvenilo očiju i

kihanje imalo je 25 (12,2 %) ispitanika, statistički značajno više nego kod osoba koje nisu imale nikakvih simptoma na koži šaka ($p < 0,000$); (slika 3).



Slika 4. Istovremena pojava simptoma na koži šaka, kratkoće daha i zviždanja

Figure 4. Simultaneous appearance of symptoms on the skin of the hands, shortness of breath and wheezing

Kratkoća daha i zviždanje u prsima upućuju na alergijsku reakciju donjih dišnih puteva. Istovremenu pojavu simptoma na koži šaka, kratkoće daha i zviždanje imalo je 6 ispitanika (2,9 %), što je značajno više nego kod osoba koje nisu imale nikakve simptome na koži šaka ($p < 0,04$); (slika 4).

U Tablici 3 prikazani su odgovori ispitanika koji su naveli da primjećuju osip, svrbež, perutanje ili pucanje kože nakon korištenja rukavica od lateksa. Budući da se lateks može nalaziti i u predmetima svakodnevne uporabe, postavljena su pitanja kojima se procijenila profesionalna etiologija simptoma na koži šaka. Od 205 ispitanika koji su odgovorili pozitivno na ovo pitanje, 184 (89,8 %) zdravstvena djelatnika odgovorila su da se simptomi povlače nakon bolovanja ili godišnjeg odmora kad ne koriste rukavice od lateksa što govori u prilog profesionalnoj etiologiji tegoba. Također, u prilog profesionalne etiologije su odgovori na pitanje povlače li se simptomi kad prestanu koristiti bilo koju vrstu rukavica na poslu. Na ovo pitanje 172 (83,9 %) zdravstvena djelatnika odgovorila su potvrdno.

Tablica 3. Pitanja za profesionalnu etiologiju simptoma na koži šaka nakon nošenja lateks rukavica**Table 3. Questions for the professional etiology of symptoms on the skin of the hands after wearing latex gloves**

PITANJA ZA PROFESIONALNU IZLOŽENOST LATEKSU		N=455	%
Jeste li primijetili osip, svrbež, perutanje ili pucanje kože nakon nošenja rukavica od lateksa?	da	205	45,0 %
	ne	230	50,5 %
	n.o.	20	4,5 %
Ako su prisutni simptomi na koži šaka:		N=205	
Jesu li se ti simptomi nedavno promijenili ili pogoršali?	da	41	20,0%
	ne	164	80,0 %
	n.o.	0	0 %
Ako ste koristili rukavice bez lateksa, jeste li imali iste ili slične simptome kao kod upotrebe lateks rukavica?	da	30	14,6 %
	ne	153	74,6 %
	n.o.	22	10,7 %
Povlače li se simptomi koje imate nakon što prestanete koristiti bilo koju vrstu rukavica?	da	172	83,9 %
	ne	27	13,2 %
	n.o.	6	2,9 %
Povlače li se simptomi koje imate za vrijeme bolovanja ili godišnjeg odmora?	da	184	89,8 %
	ne	17	8,3 %
	n.o.	4	1,9 %

RASPRAVA

Istraživanje je pokazalo da je simptome na koži šaka nakon nošenja lateks rukavica imalo nešto manje od polovice ispitanika (45 %), što se slaže s rezultatima istraživanja među učenicima zadnje godine srednje medicinske škole za medicinske sestre u Zagrebu (*Šakić et al., 2021.*), koji navode da su imali simptome dermatitisa na šakama nakon nošenja rukavica (46 %). Rezultati ovog istraživanja pokazuju nešto manju učestalost simptoma na koži ruku od istraživanja provedenog među stomatološkim zdravstvenim djelatnicima koje je pokazalo da promjene na koži povezane s poslom anamnestički navodi čak 56,1 % ispitanika (*Japundžić et al., 2018.*). Japundžić i suradnici kod navedenih osoba proveli su standardno testiranje na alergiju validiranim testovima koje je pokazalo da je među osobama koje su navodile da imaju promjene na koži uzrokovane nošenjem rukavica, njih 7 % imalo potvrđenu alergiju na lateks. Promjene na koži ostalih ispitanika mogu biti alergija na nešto drugo ili iritacija kože česticama pudera zbog rada u mokrom, odnosno rada s rukavicama koje ne omogućavaju hlađenje znoja s kože (*Heese et al., 1991., Jungbauer et al., 2005.*). Zdravstveni

djelatnici koji nose lateks rukavice više od 5 sati na dan češće od ostalih ispitanika imaju promjene na koži šaka ($p<0,000$); (*Knežević Krajina i Knežević, 2021.*), što potvrđuju druge studije (*Japundžić et al., 2019.*) koje navode da su duljina izloženosti u danu i veći broj promijenjenih rukavica značajno povezani s češćim promjenama na koži. Ovo istraživanje pokazuje da je učestalost simptoma koji upućuju na alergijsku reakciju u obliku urtika, crvenila, edema, svrbeža ili vodenih mjehurića prisutna kod 84/455 (18,5 %) i da je viša u odnosu na podatke iz literature (*ALAA Statistics, 2017.*). No, kako bi se potvrdila alergija na lateks potrebno je provesti odgovarajuću alergološku obradu. Pojedine studije pokazuju da se ne mora raditi o alergiji na lateks, nego o aditivima koji se dodaju gumi (*Japundžić et al., 2018.*), tako da bez kompletne alergološke obrade nema sigurnosti o kojoj vrsti alergije se radi. Anketni upitnik pokazao se vrlo osjetljivim, ali nespecifičnim postupkom identificiranja senzibiliziranih osoba. Unatoč nedostatku specifičnosti, validirani upitnici predstavljaju najkorisnije sredstvo za provedbu učinkovitog probira alergije na lateks, što omogućava otkrivanje djelatnika sa simptomima povezanim s profesionalnom izloženošću u relativno ranoj fazi (*Verna et al., 2003.*). Prema lite-

raturi, najpouzdaniji pokazatelj alergije na lateks je detaljna anamneza uz povezivanje izloženosti i simptoma. Potvrdni testovi (alergološki testovi, serologija) ograničeni su dostupnošću reagensa te njihovim promjenjivim sastavom, promjenjivom osjetljivosti i specifičnosti. Također mogu predstavljati značajan potencijalni rizik za izazivanje ozbiljnih reakcija, tako da je probir na alergiju prvi korak prema selekciji zdravstvenih djelatnika kojima bi se provodio test na alergiju. Međutim, negativni test uz postavljenu ozbiljnu kliničku sumnju ne mora nužno isključiti alergiju na lateks, u tom slučaju preporučljivo je empirijsko izbjegavanje ili upućivanje na specijalističku alergološku obradu (Hamilton, 2017.). Prevalencija simptoma povezanih s alergijom na lateks od strane dišnog sustava bila je niska što se slaže s drugim istraživanjima (Holter et al., 2002.). Za vrijeme nošenja lateks rukavica ili prilikom boravka u blizini ljudi koji ih nose, simptome od strane gornjeg dišnog sustava, u obliku svrbeža i crvenila očiju, kihanja, curenja nosa te svrbeža nosa i nepca, imalo je 7 % ispitanika, a simptome od strane donjeg dišnog sustava, kratkoću daha, otežano disanje i zviždanje imalo je svega 1,5 % ispitanika. Istraživanja su pokazala da su simptomi od strane dišnih putova specifičniji od onih na koži kada se radi o probiru alergije na lateks. (Verna et al., 2003.). Ponekad dijagnostika uzroka respiratornih simptoma može biti kompleksna, s jedne strane ne povezuju se simptomi s alergijom na lateks rukavice zbog nedovoljne svijesti zdravstvenih djelatnika o tome da puder može sadržavati alergene iz lateks rukavica i zbog bifazične pojave simptoma radi prirode alergijske reakcije. Najčešće se radi o primarno ranim reakcijama preosjetljivosti koje potiču daljnji nastanak upalnog infiltrata te nakon 2 do 24 sata dovode do nastanka odgođene reakcije izazvane sekundarnim posrednicima poput leukotriena (Damjanov et al., 2011.). Dodatni problem kod uporabe lateks rukavica su lateks rukavice s puderom, zbog izlaganja alergenu ne samo osobe koja ih nosi, nego i kolega i pacijenta putem aerosola, što može pogoršati respiratorne simptome u osoba s alergijom na lateks unatoč poštovanju osobnih mjera izbjegavanja (Charous et al., 2000.). Visoke koncentracije alergenog pudera u zraku izmjerene su u jedinicama intenzivne skrbi i operacijskim salama. Također, količina aerosoliziranih alergena u zraku bitno ovisi o proizvođaču rukavica (Baur i Jäger, 1990.,

Damjanov et al., 2011.). Pregledom literature, u studiji provedenoj u Općoj bolnici u Italiji, svi ispitanici s respiratornim simptomima koji upućuju na tip I preosjetljivosti na lateks (astma, rinokonjunktivitis) imali su pozitivne alergološke testove na koži i specifični IgE. S druge strane, samo 50 % od 16 radnika s urtikarijom, koju su povezivali s uporabom rukavica od lateksa, imalo je pozitivne alergološke testove na koži, a 6 ispitanika imalo je pozitivna specifična IgE protutijela (Verna et al., 2003.). Izloženost lateksu jedan je od vodećih uzroka profesionalne astme u posljednjih nekoliko godina. Količina otpuštenih lateks aeroalergena izravno ovisi o upotrebi lateks rukavica s puderom (Heilman et al., 1996., Swanson et al., 1994.). Važno je osvijestiti da rukavice od lateksa koje sadržavaju puder predstavljaju dodatni problem za očuvanje zdravlja na radu i smanjenje radne sposobnosti ako se problem ne prepozna na vrijeme. U Njemačkoj od 1997. godine nije dopuštena upotreba lateks rukavica s visokim udjelom lateks proteina i rukavica s puderom što je rezultiralo smanjenim brojem slučajeva profesionalne alergije na lateks (Raulf, 2021.). Novija istraživanja pokazala su da je izbjegavanje nošenja lateks rukavica s puderom ključno za smanjenu učestalost simptoma u zdravstvenih djelatnika (Nucera, 2020.). Za sustavni pristup osobama koje imaju sumnju na lateks alergiju na radnom mjestu potrebno je prvo potvrditi dijagnozu validiranim dijagnostičkim metodama kao što su IgE antitijela na lateks proteine i kožno prick-testiranje (Hamilton, 2023.) te koristiti rukavice od drugih sintetičkih materijala (npr. nitrilne rukavice). Profesionalna etiologija simptoma na koži i respiratornom sustavu ovim je istraživanjem potvrđena. Gotovo svima koji imaju promjene na koži, simptomi se potpuno povlače na bolovanju ili godišnjem odmoru. Većini ispitanika, simptomi koje imaju, povlače se nakon što prestanu koristiti bilo koju vrstu rukavica na poslu.

ZAKLJUČAK

Može se zaključiti da je upitnik probira alergije na lateks pokazao da su simptomi i kožne promjene na šakama nakon nošenja lateks rukavica prisutni kod gotovo polovice ispitanika, često s kliničkom slikom kontaktnog dermatitisa i da je uzrok istih profesionalna promjena rukavica.

Učestalost urtika na koži ruku koje upućuju na alergijsku reakciju nakon nošenja rukavica veća je od podataka iz literature (18,5 %), no ne može se tvrditi o kakvoj se točno alergiji radi bez potvrdnog alergološkog testiranja.

Učestalost respiratornih simptoma (7 %) nakon nošenja lateks rukavica, koji su specifičniji za probir alergije na lateks, slaže se s ostalim istraživanjima zdravstvenih djelatnika u Hrvatskoj. Gotovo sve osobe s respiratornim simptomima u ovom istraživanju imaju i promjene i na koži.

Značajan rezultat je i da se na promjene na koži šaka značajno više žale mlađe osobe, što upućuje da je važno potaknuti edukaciju o zdravlju na radu i lateksu ne samo na radnom mjestu, nego i prije početka rada na radnim mjestima u zdravstvu kako bi se na vrijeme smanjio kontakt sa štetnim supstancama, koristile protektivne kreme i ostale mjere za zaštitu kože ruku.

LITERATURA

American Latex Allergy Association (ALLA) – Statistics. Dostupno na: <http://latexallergyresources.org/statistics>. Pristupljeno: 15.4.2024.

American Latex Allergy Association (ALAA): Tips to Remember: Latex Allergy Dostupno na: <https://latexallergyresources.org/articles-and-brochures>. Pristupljeno: 15.4.2017.

American Latex Allergy Association (ALAA): Latex Allergy Screening Questionnaire 8/2014. Dostupno na: <https://latexallergyresources.org/sites/default/files/article-attachments/ALAA%20Questionnaire.2014.pdf>. Pristupljeno: 1.3.2017.

Alenius, H., Kurup, V., Kelly, K. et al.: Latex allergy: frequent occurrence of IgE antibodies to a cluster of 11 latex proteins in patients with spina bifida and histories of anaphylaxis, *J Lab Clin Med*, 1994., 123, 712.

Baur, X., Jäger, D.: Airborne antigens from latex gloves, *Lancet*, 1990., 335, 912.

Bittner, C., Velasco Garrido, M. et al.: *Content of Asthmagen natural rubber latex allergens in commercial disposable gloves.* In: *Advances in Experimental Medicine and Biology*, Cohen, I.

R., Lajtha, A., Lambris, J. D. et al. (Eds), Springer, Boston, 2016.

Bousquet, J., Flahault, A., Vandenplas, O. et al.: Natural rubber latex allergy among health care workers: a systematic review of the evidence, *J Allergy Clin Immunol*, 2006., 118, 447.

Breiteneder, H., Scheiner, O.: Molecular and immunological characteristics of latex allergens, *Int Arch Allergy Immunol*, 1998., 116, 83.

CDC. National Institutes of Occupational Safety and Health (NIOSH). NIOSH Alert: Preventing allergic reactions to natural rubber latex in the workplace. Cincinnati, OH: US Department of Health and Human Services, Public Health Service, CDC, National Institute for Occupational Safety and Health, 1997., 97-135.

Charous, B. L., Hamilton, R. G., Yunginger, J. W.: Occupational latex exposure: characteristics of contact and systemic reactions in 47 workers, *J Allergy Clin Immunol*, 1994., 94, 12.

Charous, B. L., Schuenemann, P. J., Swanson, M. C.: Passive dispersion of latex aeroallergen in a healthcare facility, *Annals of Allergy, Asthma & Immunology*, 2000., 85, 285-290.

Damjanov, I., Jukić, S., Nola, M.: *Patologija*, Medicinska naklada Zagreb, 2011., 105-113.

FDA. Medical device bans. Dostupno na: <https://www.fda.gov/MedicalDevices/Safety/MedicalDeviceBans/default.htm>. Pristupljeno: 15.5.2018

Heese, A. et al.: Allergic and irritant reactions to rubber gloves in medical health services. Spectrum, diagnostic approach, and therapy, *J Am Acad Dermatol*, 25, 1991., 5, 831.

Hamann, C. P., Kick, S. A.: Allergies associated with medical gloves. Manufacturing issues, *Dermatol Clin*, 1994., 12, 547.

Hamilton, R. G.: Latex allergy: Epidemiology, clinical manifestations, and diagnosis, *UpToDate*, 2017.

Hamilton, R. G.: Latex allergy: Management, *UpToDate*, 2023.

Heilman, D. K., Jones, R. T., Swanson, M. C., Yunginger, J. W.: A prospective, controlled study

showing that rubber gloves are the major contributor to latex aeroallergen levels in the operating room, *J Allergy Clin Immunol*, 1996., 98., 325-330.

Holter, G., Irgens, A., Nyfors, A., Naerheim, J. et al.: Self-Reported Skin and Respiratory Symptoms Related to Latex Exposure among 5,087 Hospital Employees in Norway, *Dermatology*, 205, 2002., 1, 28-31.

IBM SPSS Statistics verzija 25.0. Dostupno na: <https://www.ibm.com/analytics/data-science/predictive-analytics/spss-statistical-software>. Pristupljeno 15.5.2018.

Jacob, J. L., d'Auzac, J., Prevôt, J. C.: The composition of natural latex from *Hevea brasiliensis*, *Clin Rev Allergy*, 1993., 11, 325.

Japundžić, I., Vodanović, M., Lugović-Mihić, L.: An Analysis of Skin Prick Tests to Latex and Patch Tests to Rubber Additives and other Causative Factors among Dental Professionals and Students with Contact Dermatoses, *Int Arch Allergy Immunol*, 177, 2018., 3, 238-244.

Japundžić, I., Lugović-Mihić, L.: Skin reactions to latex in dental professionals - first Croatian data, *Int J Occup Saf Ergon*, 25, 2019., 3, 423-428.

Jungbauer, F. H., Steenstra, F. B., Groothoff, J. W., Coenraads, P. J.: Characteristics of wet work in nurses, *Int Arch Occup Environ Health*, 78, 2005., 3, 248-51.

Knežević Krajina, H., Knežević, B.: The use of latex powdered gloves in healthcare and skin problems on the hands: a pilot study in Croatian hospitals, *J of Health Study and Medicine*, 2021., 3, 77-91.

Lagier, F., Vervloet, D., Lhermet, I. et al.: Prevalence of latex allergy in operating room nurses, *J Allergy Clin Immunol*, 1992., 90, 319.

Nguyen, K., Kohli, A.: *Latex Allergy*. 2023 Jul 10. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. PMID: 31424748.

Nucera, E., Aruanno, A., Rizzi, A., Centrone, M.: Latex Allergy: Current Status and Future Perspectives, *J Asthma Allergy*, 28, 2020., 13, 385-398.

Occupational Safety and Health Administration (OSHA) - Fact Sheet No. OSHA, 92-46

Phaswana, S. M., Naidoo, S.: The prevalence of latex sensitisation and allergy and associated risk factors among healthcare workers using hypoallergenic latex gloves at King Edward VIII Hospital, *KwaZulu-Natal South Africa: a cross-sectional study*. BMJ Open, 2013.

Raulf, M.: Current state of occupational latex allergy, *Curr Opin Allergy Clin Immunol*, 20, 2020., 2, 112-116.

Swanson, M. C., Bubak, M. E., Hunt, L. W. et al.: Quantification of occupational latex aeroallergens in a medical center, *J Allergy Clin Immunol*, 94, 1994., 445-551.

Sussman, G. L., Beezhold, D. H., Liss, G.: Latex allergy: historical perspective, *Methods*, 2002., 27:3.

Šakić, F., Babić, Ž., Franić, Z., Macan, J.: Characteristics of hand eczema in final-year apprentice nurses during the COVID-19 pandemic, *Contact Dermatitis*, 86, 2022., 2, 98-106.

Tarlo, S. M., Easty, A., Eubanks, K. et al.: Outcomes of a natural rubber latex control program in an Ontario teaching hospital, *J Allergy Clin Immunol*, 2001., 108, 628.

Truscott, W., Roleym L.: Glove-associated reactions: addressing an increasing concern, *Dermatol Nurs*, 1995., 7, 283.

Turjanmaa, K.: Incidence of immediate allergy to latex gloves in hospital personnel, *Contact Dermatitis*, 1987., 17, 270.

Valić, F. et al.: *Zdravstvena ekologija*. Medicinska naklada, Zagreb, 2001., 56 -66.

Verna, N., Di Giampaolo, L., Renzetti, A., Balatsinou, L., Di Stefano, F., Di Gioacchino, G., Di Rocco, P., Schiavone, C., Boscolo, P., Di Gioacchino, M.: Prevalence and Risk Factors for Latex-Related Diseases Among Healthcare Workers in an Italian General Hospital, *Ann Clin Lab Sci*, 33, 2003., 2, 184-191.

Prilog 1. UPITNIK ZA PROBIR ALERGIJE NA LATEKS U ZDRAVSTVENIH DJELATNIKA

Lateks je prirodni materijal koji se koristi u proizvodnji brojnih proizvoda u svakodnevnoj upotrebi uključujući kirurške rukavice i katetere. Učestala upotreba lateks rukavica svrstava zdravstvene djelatnike u rizičnu skupinu za razvoj alergije. Ovaj upitnik provodi se isključivo u svrhu probira. Za točnu dijagnozu potrebna je daljnja alergološka obrada.

Klinika/odjel _____ Zanimanje _____

Radni staž u zdravstvu _____ godine.

Molim vas zaokružite točan odgovor

Spol: M Ž

Dobna skupina:	< 30 god	30 – 45	45-60	> 60 god
Dnevno nošenje rukavica:	< 1 sata	1 - 3 sata	3 - 5 sati	> 5 sati dnevno

DOSADAŠNJA IZLOŽENOST (Označite DA ili NE)	DA	NE
Nosite li redovito lateks rukavice ili ste na bilo koji drugi način redovito izloženi lateksu?		
Jeste li do sada patili od nekog oblika ekcema ili drugih osipa na rukama?		
Imate li u anamnezi česte operacije ili druge invazivne medicinske postupke?		
Jeste li bili podvrgnuti tim postupcima u prvoj godini života?		
Bolujete li od peludne groznice ili drugih alergija?		
Nose li Vaši kolege lateks rukavice svakodnevno?		

Zaokružite hranu navedenu u nastavku koja kod Vas uzrokuje pojavu *urtika, svrbeža usana ili ždrijela*, ili drugih simptoma koji ukazuju na alergijsku reakciju, kada ju jedete ili rukujete s njom:

avokado	jabuka	kruška	celer	mrkva	lješnjaci
kivi	papaja	ananas	breskva	trešnja	šljiva
marelica	banana	dinja	kesten	nektarina	grejp
smokva	jagode	borovnice	rajčica	krumpir	

Za osobe koje redovito nose lateks rukavice

Procjena za kontaktni dermatitis	DA	NE
Jeste li primijetili osip, svrbež, perutanje ili pucanje kože ruku nakon korištenja rukavica od lateksa?		
• Ako jeste, jesu li se ti simptomi nedavno promijenili ili pogoršali?		
Jeste li probali promijeniti proizvođača lateks rukavica koje koristite?		
• Ako jeste, jesu li se simptomi nastavili?		

Jeste li koristili rukavice BEZ lateksa?		
Ako jeste, jeste li imali iste ili slične simptome kao nakon upotrebe lateks rukavica?		
Povlače li se simptomi koje imate nakon što prestanete koristiti bilo koju vrstu rukavice?		
Povlače li se simptomi koje imate za vrijeme bolovanja ili godišnjeg odmora?		
Procjena za kontaktnu urtikariju	DA	NE
Kada nosite lateks rukavice ili ste u blizini osoba koje ih nose, jeste li primijetili nešto od navedenog: - pojavu urtika/crvenila, otoka, svrbeža unutar 30 minuta/vodenih mjehurića na rukama tijekom dana?		
Procjena za alergijsku reakciju izazvanu udisanjem aerosola	DA	NE
Kada nosite lateks rukavice ili ste u blizini osoba koje ih nose, jeste li primijetili nešto od navedenog:		
svrbež i crvenilo očiju, napadaje kihanja, curenje nosa ili začepljen nos, svrbež nosa ili nepca?		
kratkoću daha, zviždanje prilikom disanja, stezanje u prsima ili poteškoće disanja?		
ostale akutne reakcije uključujući teški edem mekih čestica ili anafilaktički šok?		
Pregled dosadašnjih situacija koje sugeriraju alergiju na lateks	DA	NE
Imate li u anamnezi anafilaktički šok za vrijeme operacije ili drugog medicinskog posupka?		
Jeste li imali svrbež, oticanje ili druge simptome nakon stomatološkog, ginekološkog ili digitorektalnog pregleda?		
Jeste li imali poteškoće s disanjem ili oticanje u području lica i ruku nakon puhanja balona?		
Izazivaju li kondomi, dijafragme ili seksualna pomagala od lateksa svrbež ili oticanje?		
Izazivaju li gumeni predmeti, elastične trake ili gumena odjeća bilo kakvu neugodu?		
Ako imate dijagnosticiranu alergiju na lateks	DA	NE
Koristite li rukavice koje imaju oznaku da NE sadržavaju lateks?		
Jeste li promijenili radno mjesto zbog alergije?		
Imate li potvrđenu profesionalnu alergiju na lateks od nadležnih institucija?		
Ako je jedan od odgovora NE , navedite razlog		

Upitnik služi za probir osoba koje imaju alergiju na lateks. Za postavljanje dijagnoze posjetiti liječnika i alergologa.

Izvor: American Latex Allergy Association (ALAA): Latex Allergy Screening Questionnaire 8/2014.

THE INCIDENCE OF SKIN AND RESPIRATORY SYMPTOMS IN HEALTHCARE WORKERS CAUSED BY THE USE OF LATEX GLOVES AT WORK

SUMMARY: The incidence of allergy to latex in healthcare workers is ten times higher than in the general population. The risk of developing this allergy to latex in healthcare has been known for many years. Some countries have banned the practice of using medical latex gloves with powder due to the chance of spreading latex particles in the aerosol and thus resulting in respiratory diseases among the workers as well as patients exposed to them. In Croatian healthcare latex gloves are in widespread use. The aim of this study was to establish the incidence of skin and respiratory symptoms in healthcare workers caused by wearing latex gloves in their professional duties, in particular those symptoms that indicate the presence of allergy to latex. The study relied on the American Questionnaire for Allergy Screening translated into Croatian. The 455 subjects in the study came from two Zagreb hospitals and consisted of 361 nurses and technicians, 71 physicians and 23 other staff members. The results revealed that almost one half of the subjects had skin symptoms related to wearing latex gloves. Rash was found in 18.5%, 7% showed symptoms in the upper respiratory system, and 1.5% in the lower respiratory system. The spreading of the latex protein in the aerosol caused respiratory symptoms in certain people. The use of latex gloves with powder constitutes additional risk of exposure to latex, not only for the individual wearing them but also for the co-workers and patients via aerosol. It is important to raise awareness of the health risk related to latex gloves. Persons reporting symptoms should be referred to take allergy tests. In view of the findings, medical gloves without latex should be secured in order to protect the health of people at work.

Key words: healthcare workers, allergy, latex, medical gloves

Original scientific paper

Received: 2024-04-19

Accepted: 2024-10-05