

Karin Wrangsjö, överläkare, yrkes- och miljödermatologiska enheten, Samhällsmedicin, Stockholms läns landsting
Ulrika Ransjö, överläkare, docent, enheten för sjukhushygiene, avdelningen för klinisk mikrobiologi, Karolinska sjukhuset
Anders Boman, hudtoxikolog, docent, yrkes- och miljödermatologiska enheten, Samhällsmedicin, Stockholms läns landsting
Gudrun Skoglund, mikrobiolog/handläggare, Arbetsmiljöverket
Ulla Lindberg, upphandlare, SLL Upphandling, Stockholms läns landsting

Uppgiften och arbetets längd bör styra valet av handskar i vården

II Förbrukningen av handskar inom vården ökade dramatiskt världen över under 1980-talet på grund av den uppmärksammade risken för blodburen smitta av hepatit och HIV. Årsförbrukningen i Stockholm läns landsting 1998–1999 av centralt upphandlade operationshandskar ligger runt 1 miljon par och av osterila undersökningshandskar runt 18 miljoner par.

I följande artikel presenteras översiktligt olika handskmaterial, handsktyper och gällande regelverk. Likaså diskuteras smittskyddsaspekter och överkänslighetsreaktioner. För biverkningar av handskpuder inom kirurgin hänvisas till tidigare studier redovisade i Läkartidningen.

Viktigt med brett utbud

Användning av skyddshandskar, som i vården kallas medicinska handskar, skyddar mot smittöverföring och mot hudpåverkan av våtarbete och kemikaliekontakter. Användningsområden och krav på skyddsförmåga varierar, liksom olika handskmaterials egenskaper. För att tillgodose skiftande behov inom omvårdnad, sjuk- och tandvård är det väsentligt att det finns ett brett utbud av handskar i olika material av god kvalitet.

Vid val av skyddshandskar måste hänsyn tas till skyddseffekten hos handskmaterialet, men också till handskens passform och komfort. Det är i många arbetssituationer viktigt att välja handskar med hög skyddseffekt mot såväl smitta som mot de kemikalier som skall hanteras: desinfektions- och rengöringsmedel, laboratoriekemikalier, cytostatika och andra farmaka, hårdplaster inom ortopedi och tandvård. Högst krav skall ställas på handskar som är avsedda för långvarigt bruk, särskilt då mekaniskt slitage och kemisk påverkan av handsken kan riskera att försämra dess barriärfunktion. Prövningar av handskars skyddsegenskaper är till största delen utförda på oanvänt handskmaterial. Hur mekanisk nötning, hydrering, lagring och exponering för desinfektionsmedel påverkar materialens egenskaper är ofullständigt känt.

II Handskmaterial

Skyddshandskar som används i vården tillverkas av en rad polymera material – naturgummilatex (NGL), syntetgummi och

SAMMANFATTAT

Användningen av skyddshandskar inom vården har ökat starkt under de senaste 20 åren, framför allt gäller detta undersökningshandskar.

Skyddshandskar inom vården skall ge skydd mot såväl smittämnen som hudirriterande, allergiframkallande och toxiska ämnen. Olika handsktyper, handskmaterial och kvaliteter ger olika skydd.

Arbetsgivaren är skyldig att tillhandahålla personlig skyddsutrustning som skall uppfylla de krav som ställs enligt Arbetarskyddsstyrelsens föreskrifter (AFS 1993: 40).

Vid upphandling av medicinska handskar gäller Europastandard SS/EN 455, del 1–3. I denna ställs krav på täthet, draghållfasthet, biologisk säkerhet och ges storleksanvisningar.

Smittskyddseffekten hos oanvända handskar av vinyl eller latex är god men minskar under användning. Dubbla handskar erbjuder ökat skydd vid långvarigt arbete med hög misstänkt smittrisk och stort handskslitage, t ex vid operationer.

Handskar kan framkalla hudirritation och allergiska reaktioner. Framför allt gummimaterial kan orsaka kontaktallergiska eksem. Naturgummilatex kan även orsaka IgE-medierad allergi hos såväl personal som patienter. Handskpuder kan bidra till att allergiframkallande proteiner från naturgummihandskar sprids i vårdmiljö.

Tabell I. Exempel på handskmaterial med olika tillsatser som kan framkalla kontaktallergi.

Material	Handelsnamn på material/exempel på handske	Monomer	Ofta förekommande tillsatskemikalier
naturgummilatem, NGL		cis-isopren	tiuram, karbamat, bensotiazoler, antioxidanter, färgämnen m fl
fluorgummi (syntetgummi)	Viton	vinylidenfluorid/hexafluoropropen	karbamater
kloropren (syntetgummi)	Neopren Dermaprene	polykloropren	tiourea
styren-butadien (syntetgummi)	Elastyren	styren/butadien	karbamater
styren-etylenbutadien (plast)	Tactylon		
nitrilgummi (syntetgummi)	N-Dex, Nitra Touch	akrylnitril/butadien	karbamater
polyeten, PE (plast)		eten	
polyeten-metyletylakrylat, PEMEA (plast)	Medett	eten/metyletylakrylat	
polyvinylklorid, PVC (plast)		vinylklorid	ftalater



Karl Gustaf Lennander (1857–1908), kirurgiprofessor i Uppsala, utförde som den förste i Norden appendektomi vid peritonit. Året var 1889. Samma år infördes operationshandsken av WS Halsted. Oljemålning av läkaren och amatörmålaren Johan Adolf Drougge. Finns på Medicinhistoriska museet i Stockholm.

olika typer av plast (Tabell I) [1]. De syntetiska materialen, såväl syntetiskt gummi som olika plaster, har inte samma goda elastiska egenskaper som NGL, vilket avspeglas i en något sämre passform och smidighet. Detta uppvägs av att alla dessa syntetiska produkter saknar naturgummits allergiframkallande proteiner som orsakar IgE-medierad latexallergi. Plasterna saknar även i stort de allergiframkallande kemikalier som kan orsaka kontaktallergiska eksem.

Naturgummi – det vanligaste materialet

Det tidigast och hittills mest använda materialet är NGL, ofta endast benämnt latex. Inom sjukvården har begreppet latexhandskar kommit att användas för handskar tillverkade i naturgummi. Vi kommer därför i vår framställning att använda dessa begrepp parallellt. Ordet latex används dock inom industrin även som beteckning för syntetiska polymera dispersioner. NGL har flera fördelar genom att vara en förnyelsebar råvara med hög elasticitet och latexhandskar är vanligen hållbara, bekväma och följsamma. De tillverkas i olika tjocklek för olika användningsområden och är vanligt förekommande som såväl osterila undersöknings- som sterila operationshandskar.

Medicinska handskar ytbehandlas – pudras med majsstärkelse (tidigare mineraltalk) – för att motverka klubbighet, men idag finns även opudrade varianter på marknaden, liksom latexhandskar belagda med syntetiska skikt. Den puderfria ytan åstadkoms vanligen genom att handsken klorineras, dvs etsas med klorvatten, något som påverkar såväl handskens hållbarhet som pris (Tabell II).

Syntetgummi – ett alternativ till naturgummi

Ett syntetgummi med snarlika egenskaper som NGL är styren-butadiengummi. Sterila operationshandskar tillverkas i detta material, som ett naturgummifritt alternativ. De är kända under namnet Elastyren (Tabell III).

Kloroprengummi är en homopolymer av kloropren och är känt under flera handelsnamn, bland annat Neopren. Det är ett handskmaterial med god kemikalieresistens som används främst i skyddshandskar avsedda för arbete som innebär risk



Annons

Annons

Tabell II. Handskupphandling vid Stockholms läns landsting.

Typer av centralt upphandlade handskar i SLL under avtals-tiden 1998-07-01–2000-05-31	Antal märken	Cirkapris, kronor	Årsförbrukning 1998–1999
Sterila operationshandskar (redovisas per par)			
pudrade NGL	1	2,92	289 880
opudrade NGL	8	5,75–29,90	675 830
pudrade NGL-fria	2	19,00–26,10	6 050
opudrade NGL-fria	1	35,40	
Osterila operationshandskar (redovisas per par)			
pudrade NGL	1	2,00	26 400
opudrade NGL	1	5,50	39 600
Undersökningshandskar (redovisas per styck)			
Pudrade NGL	1	0,27	5 638 000
opudrade NGL	3	0,33–0,36	5 931 100
nitrilgummi	1	1,10	122 000
pudrade PVC	2	0,23–0,26	16 208 000
opudrade PVC	2	0,36–0,39	8 179 000
Skyddshandskar (redovisas per par)			
copolymer uppfodrad på papper, sterila	1	0,53	200 000
copolymer uppfodrad på papper, osterila	1	0,35	24 000
polyeten	2	0,06–0,09	27 795 000
polyeten armbågslånga	1	0,09	40 000

för kemikaliekontakt. DermaPrene och Neolon är handelsnamn för neoprenhandskar för medicinskt bruk (Tabell III).

Ett annat syntetgummimaterial med idag ökande användning i handskar för vårdarbete är nitrilgummi. Detta material är en sampolymer av akrylnitril och butadien med relativt god elasticitet och stor draghållfasthet samt relativt goda kemikalieskyddande egenskaper.

Tactylon är ytterligare ett exempel på latexfria sterila operationshandskar. Materialet är en sampolymer av styren, eten och butadien (Tabell III).

Plastmaterial har sämre elasticitet

Olika plastpolymerer används som alternativ till natur- och syntetgummi. Vanligast är undersökningshandskar av polyvinylklorid (PVC), ofta enbart kallade vinylhandskar. Andra ofta använda skyddshandskar är svetsade foliehandskar av polyeten (PE) eller polyeten–metyletylakrylat (PEMEA). Största nackdelen med dessa material är att de har låg eller ingen elasticitet och en viss svaghet i svetsarna. Vid tillverkningen av PVC-handskar tillsätts mjukgörare, medan PE- och PEMEA-handskar däremot tillverkas i rymliga storlekar för att medge normal rörlighet. PE finns såväl sterila som osterila. De används ofta även vid städning och laboratoriearbete som innebär kemikaliekontakt. Tunna handskar av PE och PEMEA kan med fördel bäras under latex- eller syntetgummihandskar, då de inte framkallar allergi och dessutom tillför en extra barriär.

Ibland uppkommer tveksamhet till att välja PVC-handskar av miljöskäl, och några landsting arbetar aktivt för att minska PVC-användningen i vården. Regering och riksdag har beslutat att verka för att minska den skadliga inverkan av PVC på miljön. Detta innebär framför allt att miljöskadliga mjukgörare skall ersättas med mindre farliga, eftersom inverkan av plasten i sig, speciellt handskar av PVC, vid förbränning och deponering inte är markant. Man kan därför ur arbetsmiljö-

Tabell III. Exempel på latexfria operationshandskar.

Handskmärke	Tillverkare
Allergard	Johnson & Johnson
DermaPrene DermaShield,	
även puderfri	Ansell Medical
Duraprene	Allegiance
Elastyren	ECI Medical Technologies
Neolon	Becton & Dickinson
Tactylon	Safeskin
Biogel Neotech,	
även puderfri	Regent Hospital Products

aspekt välja handskar av PVC, om detta anses vara det mest fördelaktiga alternativet.

Viktigt att tänka på kemikalieskyddet

När medicinska handskar används i situationer som innebär kontakt med kemiska produkter och farmaka, är det viktigt att beakta att medicinska handskar vanligtvis inte är testade med avseende på kemikalieskydd. Här behövs bedömningar utifrån arbetsuppgiften, vilket handskydd som bör användas [1]. Genombrottstider för många kemikalier, t ex akrylater, genom handskmaterial rör sig om enstaka minuter. Snabbt byte av engångshandskar vid spill och kontamination, liksom tunna underhandskar av PE minskar risk för hudexponering. Vid hantering av vissa kemikalier och cytostatika kan det behövas specialhandskar. Företagshälsovården bör här kunna hjälpa till med handskrådgivning.

II Föreskrifter, direktiv och standarder

När handskar används för att skydda personalen mot hudkontakt med till exempel smittämnen och kemikalier gäller Arbetskyddsstyrelsens föreskrifter om användning av personlig skyddsutrustning (AFS 1993:40). Av dessa framgår att personlig skyddsutrustning, exempelvis i form av handskar, skall användas när arbetsorganisatoriska åtgärder och tekniska hjälpmedel inte förslår. Arbetsgivaren skall bekosta nödvändig personlig skyddsutrustning och se till att den finns tillgänglig. Utrustningen skall vara anpassad till användarens hälsotillstånd och får inte i sig innebära en risk för användaren.

Vid sjukvårdens upphandling av handskar spelar många faktorer in, såsom handskens förmåga att skydda mot smitta och kemiska ämnen, passform, smidighet och allergiframkallande egenskaper. Även miljöaspekter och inte minst kostnader vägs in. Exempel på upphandlade sjukvårdshandskar inom Stockholms läns landsting ges i Tabell II.

Sjukvårdens huvudmän har skyldighet att följa upphandlingslagen och hänvisa till gällande Europastandard (EN-standard). På grund av en ökad medvetenhet om biverkningar av handskmaterial och handskpuder har olika landsting tagit initiativ till att upphandla handskar med så låg biverkningsprofil som möjligt. Det kan då skrivas in i kravspecifikationen att hänsyn kommer att tas till uppgifter om låga halter av allergiframkallande ämnen. Då användning av handskpuder innebär problem såväl från kirurgisk synpunkt som från allergisyndpunkt har efterfrågan på puderfria handskar ökat markant såväl i Sverige som internationellt.

Alla Europastandarder måste införas som nationell standard i samtliga länder inom EES-blocket. För Sverige innebär det att EN-standarder blir svenska standarder (SS-EN). Standarder utarbetas i partssammansatta grupper där tillverkare, experter, konsumentrepresentanter och nationella standardiseringsorgan är representerade. Medicinska handskar hör hemma under EG-direktivet för medicintekniska produkter

II Fakta 1

Rekommendationer

Använd handskar vid kraftig nedsmutsning, kemikaliekontakt och vid risk för blodsmitta. Välj handske efter den grad av bariärskydd som den aktuella arbetssituationen kräver och efter de kemikalier som används. Företagshälsovården kan hjälpa till.

Använd inte samma handskar till flera patienter utan kasta handskarna efter användning. Berör inte omväxlande smutsigt och rent, även om du har handskar på händerna.

Händerna skall inte utsättas för handskar under längre tid och oftare än nödvändigt, eftersom risken för hudirritation och allergiska reaktioner då ökar.

Från allergisynpunkt är handskar av plast att föredra. När naturgummilatexhandskar används skall de vara av god kvalitet och ha låga halter av allergiframkallande ämnen.

Operationshandskar bör vara opudrade liksom även undersökningshandskar av latex.

Vissa handskar har begränsad hållbarhet och skall förvaras svalt. Läs på förpackningen.

Vid misstanke om överkänslighet mot handskar, sök företagsläkare för utredning och diagnos.

(93/42/EEG). Direktivet gäller i Sverige som SOSFS 1994:20. Övriga skyddshandskar hör hemma under EG-direktivet för personlig skyddsutrustning (89/686/EEG), det s k PPE-direktivet. Detta gäller i Sverige som föreskrift från Arbetsmiljöverket och skall uppfylla krav i andra standarder än de som gäller för det medicinsk-tekniska produkt direktivet. Standarder under PPE-direktivet handlar om krav på skydd mot kemikalier och mikroorganismer (SS-EN 374), mot mekanisk påverkan (SS-EN 388) och allmänna krav på bland annat information och märkning (SS-EN 420).

För medicinska handskar gäller Europastandard EN 455 Medical gloves for single use. I standardens första del, Part 1 – Requirements and testing for freedom from holes, fastställs bl a hur stor andel av saluförda handskar som vid genomsläpplighetstest får uppvisa vattenläckage. Här gäller ett s k AQL-värde 1,5 (acceptable quality level), vilket innebär att högst 1,5 procent av sålda handskar får vara defekta. Detta gäller såväl operationshandskar som undersökningshandskar, tillverkade i naturgummi, syntetiska gummikvaliteter eller vinylplast. I andra delen, Part 2 – Requirements and testing for physical properties, fastställs mätmetoder och värden för draghållfasthet, form och storlek. Vad gäller draghållfasthet accepteras lägre värden för handskar tillverkade i syntetiska material, då dessa inte kan uppnå samma elasticitet som NGL.

År 1993 gav EU-kommissionen i uppdrag åt CEN (Comité Européen de Normalisation) att utarbeta en standard för medicinska handskars biologiska säkerhet, en standard som nu utgör Part 3 i EN 455: Requirements and testing for biological evaluation. Här behandlas hälsorisker framkallade av handskar. Krav ställs på märkning av innehåll av NGL och puder samt information kring allergirisker och borttagning av puder. Tillverkarna blir skyldiga att kunna uppvisa mätningar av vattenlösliga latexproteiner och vid förfrågan uppge tillsatta känt allergiframkallande kemikalier. Halten av allerge-

na latexproteiner i handskar kan idag mätas med immunologisk teknik, något som standarden informerar om men inte kräver. Termen hypoallergen får fortsättningsvis inte användas vid märkning, då säkra gränsvärden för allergiframkallande ämnen inte kan fastställas. Latexhandskar kan uppvisa höga endotoxinhalter, så höga att risk för kraftiga reaktioner finns vid direkt vävnadskontakt [2]. Dessa endotoxiner är rester av de gramnegativa bakterier som kan växa till stora mängder i de sköljbad som används vid tillverkningen av latexhandskar. För handskar med angiven låg halt av endotoxiner finns gränsvärde som skall ha uppmätts med standardiserad teknik.

Frågor om standarderna för medicinska handskar besvaras av projektledare Iréne Narström, Hälso- och sjukvårdsstandardiserings (HSS), irene.narstrom@hss.se. Standarder för alla typer av handskar beställs från SIS Förlag AB, sis.sales@sis.se, 08-610 30 60. Standarder kan också beställas direkt från förlagets hemsida på www.sis.se/forlag.

II Smittskyddsaspekter

Sedan länge rekommenderas desinfektion av händerna hos opererande personal före varje operation i syfte att reducera antalet mikroorganismer, inte bara i den transienta utan också i den residenta hudfloran. Preoperativ handdesinfektion används fortfarande, fastän man numera använder operationshandskar, eftersom det ofta går håll på handskarna under pågående operation. Experimentellt har man kunnat visa att handsvett med mikroorganismer tillhörande den residenta hudfloran då kan läcka ut på handskens utsida och kontaminera operationssåret. Man har dock inte kunnat visa en högre infektionsincidens vid operationer där operatörens handske gått sönder än vid operationer där de inte gjort det. Naturligtvis har operatörerna i dessa undersökningar tvättat sig preoperativt enligt gängse rutiner.

I värden är kontaktsmitta med händerna den viktigaste av alla smittvägar. Självklart utgör direkt kontaktsmitta från ett infekterat sår, en nagelbandsinfektion eller dylikt den största smittrisken, men indirekt kontaktsmitta har också stor betydelse. Detta har varit känt ända sedan Semmelweis tid för betahemolytiska streptokocker. Staphylococcus aureus, Klebsiella och många andra bakterier sprids på detta sätt, och likaså många virus såsom RS-virus (respiratoriskt syncytialvirus), rhinovirus, adenovirus. Handskar kan skydda mot smittspridning genom att minska graden av nedsmutsning på händerna. Handskar används för att inte grovt förorena händerna med urin, avföring, blod, sårsekret etc och för att kraftigt reducera den mängd mikroorganismer som når händerna, så att handdesinfektionen skall kunna klara av att avlägsna resterna. Handskens betydelse för att minska indirekt kontaktsmitta från patient till patient är väldokumenterad för både bakterier och virus. Att handsken minskar smittspridning från personal till patient är relativt väldokumenterat vid operation men inte i klinisk vård. Att sätta en handske eller fingertuta på ett finger med paronyki hindrar sällan smittspridning, vilket vi sett både med MRSA (meticillinresistent Staphylococcus aureus) och betahemolytiska grupp A-streptokocker. Handskarna måste bytas mellan patienterna, annars finns självklart risk för smittspridning, t ex med Staphylococcus aureus eller Acinetobacter. Handskar går lätt sönder, och händerna kan förorenas när man tar av sig handskarna. Därför måste man desinfektera händerna även då man använt skyddshandskar. Det går inte att desinfektera och återanvända handskar.

Handskar används också för att minska risken för blodsmitta från patient till vårdpersonal och från patient till patient. Detta är sedan länge dokumenterat vid dialys- och orienterarhepatit; materialet som då användes var sannolikt NGL. Att handskar skyddar vid inokulation är också doku-

Annons

Annons

menterat för både NGL och PVC [4]. Oanvända undersökningshandskar av dessa båda material är effektiva barriärer mot t ex HIV [5]. Genomsläppligheten för luft och vatten ökar efter användning, cirka 10 gånger för NGL och 12–30 gånger för PVC [6]. I operationssituationen används ofta dubbla handskar och då halveras risken för hål i handsken närmast handen [3]. En underhandske i avvikande färg kan underlätta upptäckten av läckage. Vilket material innerhandsken skall ha för att skydda mot blodsmitta är inte studerat, men vid operationer kan hudskadande ämnen förekomma, såsom akrylater i bencement, vilket ställer krav på val av handskmaterial.

Eftersom effekten av medicinska handskar som skydd mot blodsmitta har ifrågasatts, har vi gått igenom de studier av detta som vi kunnat finna i litteraturen. Det visar sig då att de flesta studier är små, att man inte får veta mycket om de undersökta handskarnas täthet för vatten och luft och att metodiken inte varit standardiserad. Testmetoderna varierar, från luft- eller vattengenomsläpplighet [6] till olika modeller med större eller mindre viruspartiklar i lösning [5, 7, 8]. Av de flesta i dag tillgängliga undersökningshandskar från seriösa tillverkare släpps viruspartiklar igenom i mindre än 1–2 procent. Detta gäller då handskarna är nya, men skyddseffekten blir sämre efter långvarig användning. Cirka 10 procent av latexhandskarna och upp emot 60 procent av PVC-handskarna kan då släppa genom viruspartiklar. Slutsatsen av detta blir givetvis att handskar inte bör användas under längre tid utan endast under avgränsade arbetsmoment med känd eller starkt misstänkt smittrisk [8]. Experimentella studier tyder på att kemikalier såsom etanol och natriumhypoklorit kan minska barriäreffekten hos handskar, både av latex [9] och av vinyl [7], vid längre inverkningsstid. Effekten av lösningsmedel som är vanliga i vården bör undersökas efter inverkningsstider som motsvarar verkligheten. Handskar har sedan många år varit en väsentlig del av barriärvården mot blodsmitta [3]. De verifierade fallen av yrkessmitta med HIV i världen fram till 1998 har nu redovisats [10]. Här framgår, att av totalt 95 fall är 85 (89 procent) en följd av stick- och skärskador och att åtta av de tio återstående fallen uppkommit efter mukokutan exponering, medan två är okända. Smittrisen via hud som skyddas med handskar av PVC eller NGL torde alltså vara försumbar.

Rena undersökningshandskar av PVC har på de flesta håll i vården i dag ersatt sterila operationshandskar av NGL vid rent arbete, såsom förlossning, urinkateterisering och omläggning av central venkateter. Dessa handskar är oftast rena nog att använda till rent arbete [11]. På ett norskt sjukhus fann man dock att pudrade latexhandskar i öppnad förpackning kunde ha höga halter av mögel och bacillus-arter, och i öppnad förpackning avsevärda mängder *Staphylococcus aureus* och koagulasnegativa stafylokocker. Sterila produkter som används i rent arbete skall givetvis vara rena och innehålla <100 cfu (bakteriebärande partiklar) per produkt [3]. Krav på renhet bör ställas i kravspecifikationen vid upphandling av handskarna, liksom sådana krav på utformningen av förpackningen att handskarna inte förorenas när man plockar dem ur öppnad kartong. I dag händer det alltför ofta att en hel hög med handskar följer med då man i en hast vill greppa en och sedan stoppas resten tillbaka med smutsiga fingrar. För mer läsning hänvisas till SoS-rapport 1998:12, Att förebygga infektioner i vården II, särskilt kapitel 4, 6, 13 och 19 [3].

II Överkänslighet och handskmaterial

Rapporterad intolerans mot skyddshandskar är vanligt. I enkätstudier uppger runt en tredjedel av tillfrågad personal tillfälliga hudproblem vid handskanvändning [12]. Ökad handsvett och frisatta kemikalier ur handskmaterialet, rester av tvål, desinfektionsmedel och handkrämer kan irritera händer-

na under handsken utan att någon allergisk reaktion ligger bakom. Också handskpuder kan framkalla hudirritation, sannolikt genom uttorkning och mekanisk påverkan och genom att den preparerade majsstärkelsen som används kan ha ett högt pH-värde.

Två skilda former av gummiallergi

Det övervägande antalet allergiska reaktioner mot handskar orsakas av gummimaterial, plaster är avsevärt mindre allergiframkallande. Två skilda allergiformer förekommer; allergiskt kontakteksem och IgE-medierad kontakturtikaria, den senare formen ofta enbart benämnd »latexallergi«.

Det allergiska kontakteksemet orsakas av cellmedierad överkänslighet mot kemikalier i gummimaterialet [13]. Kemikalerna är desamma i syntet- och naturgummi. När en kontaktallergi utvecklats, ibland efter många års handskanvändning, uppträder en eksemreaktion inom 1–2 dygn efter exponering. På händerna ses ett rodnat, kliande och ibland vesikulöst eksem, ibland ses mer kroniskt torrt fjällande eksem. Typiska lokaliseringar är handryggar, fingrar och handleder, med skarp gräns mot frisk hud. Eksemspridning till ansiktet kan förekomma, men i övrigt framkallas inte någon allmänpåverkan. Diagnosen ställs på den kliniska bilden och genom lapptestning hos dermatolog, där rygghuden under två dygn exponeras för små standardiserade mängder av de misstänkta »gummikemikalierna« och eventuellt även för frimärksstora handskbitar. Om kontaktallergi föreligger utvecklas ett minieksem på teststället.

Vid den andra allergiformen, IgE-medierad allergi mot NGL, har individen utvecklat specifika IgE-antikroppar mot allergena växtproteiner i saven från gummiträdet *Hevea brasiliensis* [14, 15]. Dessa allergen återfinns i starkt varierande halter i de färdiga handskarna [16]. Hud- och slemhinnekontakt med framför allt handskar, men även med andra produkter tillverkade i naturgummi såsom ballonger, kondomer m m kan utlösa allergiska reaktioner hos sensibiliserade individer. Symtomen, som oftare ses hos atopiker, påminner om dem man ser vid andra IgE-medierade reaktioner som pollen- och pälsdjursallergi. Den lokala hudreaktionen utgörs av omedelbar klåda, rodnad och ofta tydliga urtikor. Hos sensibiliserade individer som arbetar i vårdmiljöer där pudrade latexhandskar används kan även rinit- och konjunktivsymtom och astma utlösas vid luftburen exponering för handskpuder som är kontaminerat med allergena latexproteiner [17]. Vid den svåraste graden av IgE-medierad latexallergi kan anafylaktiska reaktioner uppträda [18]. Latexrelaterad anafylaxi har de senaste 20 åren rapporterats internationellt, varav flertalet fall ses i samband med kirurgiska ingrepp, gynekolog- och röntgenundersökningar samt vid tandläkarbehandlingar då operationsområden och slemhinnor exponeras för latexhandskar och annan sjukvårdsutrustning som innehåller NGL [19]. Sjukvårdspersonal som dagligen arbetar med handskar och barn som genomgår multipla operationer, särskilt barn med ryggmärksbräck, löper ökad risk för denna allergiform. Hos vårdpersonal utgör atopi och handeksem en ökad risk. Prevalensen uppskattas hos vårdpersonal i flera studier till runt 10 procent, hos spina bifida-barn upp mot 50 procent [13–14]. För att ställa diagnosen krävs anamnes kombinerad med positivt pricktest med latexextrakt eller positiv RAST. Idag finns två kommersiellt tillgängliga extrakt för pricktest i Sverige, ALK och Stallargene. Genom Pharmacia finns CAP-RAST för latex. Denna metod är något mindre känslig än pricktest.

Sensibilisering och allergier skall bekämpas

Det är väsentligt att sjukvården vidtar åtgärder för att förhindra sensibilisering av personal och patienter och att en al-

lergianpassad arbetsmiljö och sjukvård erbjuds till latexallergiska individer.

Från allergisynpunkt är handskar av plast att föredra framför handskar av gummi, eftersom de är avsevärt mindre allergiframkallande. När latexhandskar används skall de ha låga halter av allergiframkallande kemikalier och allergena proteiner. För att minska personalens exponering kan en tunn underhandske av PE användas. Från allergisynpunkt rekommenderas att NGL-handskar är opudrade, eftersom spridning av latexallergen då minskas och eftersom opudrade NGL-handskar ofta även har låga allergenhalter. Däremot spelar inte puder på plasthandskar någon roll från allergisynpunkt.

Kända högriskgrupper, som barn där multipla tidiga operationer kan förutses, bör primärt behandlas NGL-fritt.

För personal som utvecklat gummiallergi i någon form skall det lättillgängligt finnas handskar i alternativa material. När det gäller undersökningshandskar leder detta inte till någon ökad kostnad. Operationshandskar av syntetiska material är däremot dyrare än latexhandskar, men skall tillhandahållas för såväl personal som patienter med diagnostiserad latexallergi. I fall där personal utvecklat allergiska symtom vid luftburen exponering för latexkontaminerat handskpuder kan övergång till NGL-fria handskar eller opudrade handskar inom arbetsgruppen leda till symtomlindring och symtomfrihet [20].

Vid IgE-medierad latexallergi och till riskindivider för sådan allergi skall en »latexsanerad behandlingsmiljö« kunna erbjudas. Märkning av NGL-innehåll i handskar och sjukvårdsmaterial är en förutsättning för detta. Vi rekommenderar vid vård av dessa patienter att all personal använder latexfria handskar och att starkt latexallergiska patienter behandlas som första patient på morgonen.

Referenser

- Mellström GA, Wahlberg JE, Maibach H I. Protective gloves for occupational use. Boca Raton: CRC.press, 1994.
- Asplund Peiró S, Kulander L, Eriksson Ö. Quantitative determination of endotoxins on surgical gloves. *J Hosp Infect* 1990; 16: 167-72.
- SoS-rapport 1998:12. Att förebygga infektioner i vården II. Ett kunskapsunderlag. Stockholm: Socialstyrelsen, 1998.
- Mast ST, Woolwine JD, Gerberding LJ. Efficacy of gloves in reducing blood volumes transferred during simulated needlestick injury. *J Infect Dis* 1993; 168: 1589-92.
- Dagleish AG, Malkovsky M. Surgical gloves as a mechanical barrier against human immunodeficiency viruses. *Br J Surg* 1988; 75: 171-2.
- Douglas A, Simon TR, Goddard M. Barrier durability of latex and vinyl medical gloves in clinical settings. *American Industrial Hygiene Association Journal* 1997; 58: 672-6.
- Klein RC, Party E, Gershey EL. Virus penetration of examination gloves. *BioTechniques* 1990; 9: 2.
- Korniewicz DM, Laughon BE, Cyr H, Lytle CD, Larson E. Leakage of virus through used vinyl and latex examination gloves. *J Clin Microbiol* 1990; 28: 787-8.
- Richards JM, Sydskis RJ, Davidson WM, Josell SD, Levine DS. Permeability of latex gloves after contact with dental materials. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1993; 104: 224-9.
- Evans BG, Abiteboul D. A summary of occupationally acquired HIV infections described in published reports to December 1997. *Euro-surveillance* 1999; 4: 29-32.
- Rossoff LJ, Lam S, Hilton E, Borenstein M, Isenberg HD. Is the use of boxed gloves in an intensive care unit safe? *Am J Med* 1993; 94: 602-7.
- Wrangsjö K, Osterman K, van Hage Hamsten M. Glove-related skin symptoms among personnel at operation theatres and dental care units. Part I Interview investigation. *Contact Dermatitis* 1994; 30: 102-7.
- Von Hinzenstern J, Heese A, Koch HU, Peters KP, Hornstein OP. Frequency, spectrum and occupational relevance of type IV allergies to rubber chemicals. *Contact Dermatitis* 1991; 24: 244-52.
- Warsaw EM. Latex allergy. *J Am Acad Dermatol* 1998; 39: 1-24.
- Turjanmaa K, Alenius H, Mäkinen-Kiljunen S, Reunala T, Palosuo T. Natural rubber allergy. *Allergy* 1996; 51: 593-602.
- Palosuo T, Mäkinen-Kiljunen S, Alenius H, Reunala T, Yip E, Turjanmaa K. Measurement of natural rubber latex allergen levels in medical gloves by allergen-specific IgE-ELISA inhibition, RAST inhibition and skin prick test. *Allergy* 1998; 53: 59-67.
- Vandenplas O, Delwiche JP, Evrard G, Aimont P, van der Brempt X, Jamart J et al. Prevalence of occupational asthma due to latex among hospital personnel. *Am J Respir Crit Care Med*; 1995; 151: 54-60.
- Axelsson JGK, Johansson SGO, Wrangsjö K. IgE-mediated anaphylactoid reactions to rubber. *Allergy* 1987; 42: 46-50.
- Kam PCA, Lee MSM, Thompson JF. Latex allergy: an emerging clinical and occupational health problem. *Anaesthesia* 1997; 52: 570-5.
- Tarlo S, Sussman G, Contala A, Swanson M. Control of airborne latex by use of powder-free latex gloves. *J Allergy Clin Immunol* 1994; 93: 985-9.

SUMMARY

Task and task time should dictate choice of glove in health care

Karin Wrangsjö, Ulrika Ransjö, Anders Boman, Gudrun Skoglund, Ulla Lindberg

Läkartidningen 2001; 98: 1383-90

Worldwide consumption of medical gloves increased during the 1980's due to the recognized risk of cross infections in medical and dental care. In Stockholm County Council around 1 million pairs of surgical gloves and 18 millions pairs of examination gloves are purchased per year. In the following paper different glove materials and types are presented and also regulations on use and purchase. The protective capacity of gloves and contact hypersensitivity reactions are also discussed and advice is provided on glove usage.

Correspondence: Karin Wrangsjö, yrkes- och miljödermatologiska enheten, Samhällsmedicin, Norrbacka, Karolinska sjukhuset, SE-171 76 Stockholm, Sweden.
(karin.wrangsjo@smd.sll.se)