

Le gant et les AES

D. ABITEBOUL*, C. FARGEOT**, C. DEBLANGY***, JC. LUCET***

*Dr Dominique ABITEBOUL Service de Médecine du Travail

**Dr Catherine FARGEOT, Service de Pharmacie

***Claude. DEBLANGY, Unité d'Hygiène UHLIN

***Dr Jean Christophe. LUCET, Unité d'Hygiène UHLIN

GH BICHAT-CLAUDE BERNARD

46 rue H. Huchard, 75018 – PARIS

Résumé

La recommandation du port de gants en tant que protection individuelle est apparue avec les « précautions universelles », entraînant à l'hôpital leur utilisation grandissante et pas toujours conforme aux recommandations. Les gants préviennent les contacts cutanés avec le sang et les liquides biologiques ; ils réduisent l'inoculum lors d'une piqûre, surtout avec une aiguille pleine. Néanmoins, ils ne sont utiles que dans le respect de règles strictes de bon usage. Mal utilisés, ils peuvent même être néfastes, notamment pour le malade, l'exposant au risque de transmission croisée.

Mots clés : Gants, précautions standard, soins, AES, personnels de santé.

1. Introduction

La prise de conscience des risques de contamination liés au sang et aux liquides biologiques dans les années 80 ont fait du gant, dispositif jusque-là destiné à protéger le patient, une protection individuelle essentielle.

2. Pourquoi le port de gants ?

La recommandation du port de gants en tant que protection individuelle est apparue dès 1987 avec les « précautions universelles » avec l'objectif de protéger le soignant face aux risques liés au sang [1]. Elles ont été intégrées aux précautions standard visant tant la protection des soignants que celle des patients vis-à-vis de l'ensemble des produits biologiques [2,3].

Il y est recommandé le port de gants pour tout geste exposant à des liquides biologiques et systématiquement en cas de peau lésée. Le double gantage au bloc opératoire y est préconisé : c'est avant tout l'effet barrière du gant qui est recherché dans ces recommandations. Cependant, plusieurs équipes ont montré l'existence d'un certain effet protecteur également en cas de piqûre grâce à un effet d'essuyage de l'aiguille. Dans les deux études in vitro de Mast et de Bennett, l'interposition d'une couche de gant réduit significativement le volume de l'inoculum, tout particulièrement avec les aiguilles de sutures ; l'interposition d'une deuxième couche de gant entraîne une réduction encore plus importante, uniquement pour les aiguilles de suture (cf. tableau 1) [4,5]. D'après Bennett et coll., la réduction de l'inoculum réalisée par deux couches de gants lors d'une piqûre avec une aiguille pleine peut probablement éviter l'infection pour des virémies de 10^4 particules virales par ml [5]. Signalons que l'enquête cas-témoin du CDC sur les facteurs de risque de séroconversion VIH n'a pu démontrer d'effet protecteur des gants en cas d'exposition percutanée au VIH et que plusieurs cas de contaminations par piqûre sont survenus malgré le port de gants [6,7].

Tableau 1 : volumes de sang transférés lors de prélèvements veineux et de sutures lors de simulations en laboratoires

Auteurs	Aiguille	Diamètre de l'aiguille	Volume sanguin (µl) inoculé à 5 mm de profondeur et gants		
			0	1 paire	2 paires
Mast [4]	creuse	18 G (1,3 mm)	3,0	1,5	1,1
	pleine	2 - 0 (0,7 mm)	1,4	0,2	0,1
Bennett [5]	creuse	19 G (1,1 mm)	0,73	0,5 (ns)	0,5
	pleine	0 (1,1 mm)	0,27	0,06	0,01

Il existe des gants résistants aux coupures qui, s'ils ne le sont pas aux piqûres, ont néanmoins un effet d'essuyage important surtout portés entre deux paires de gants en latex [8,9]. Ils sont tout particulièrement indiqués pour l'orthopédie et l'anatomo-pathologie.

3. Limites du port de gants

3.1 Efficacité de l'effet barrière

L'évaluation de l'efficacité de l'effet barrière d'un gant est complexe car cette dernière dépend de l'interaction de nombreux facteurs :

- les caractéristiques du gant : matériau, épaisseur...
- les conditions de l'évaluation : avant utilisation, en conditions réelles...
- la méthode de test : recherche de trous, passage de micro-organismes (virus ou bactéries) ; dépistage du passage d'un courant électrique.
- les conditions de stockage.

Malgré la variabilité des méthodologies et des résultats, une synthèse peut être tentée :

- Le latex semble offrir une meilleure protection que le vinyle, mais il existe de grandes variations entre marques et au sein d'une même marque entre lots et même intra-lots [10-13]. Si les résultats des tests sont relativement satisfaisants et homogènes pour les gants chirurgicaux stériles neufs (cf. tableau 2), les gants d'examen ont des résultats beaucoup plus variables. Vu la dispersion des résultats, il faut souligner que la qualité de fabrication est au moins aussi importante que le matériau [10-12]. Le degré de sollicitation influe également : Korniewicz montre que si vinyle et latex ont des performances identiques en cas de faibles sollicitations, la barrière offerte par le vinyle devient inefficace en cas d'utilisation intensive [11].
- À l'usage, les trous et la porosité des gants augmentent en fonction, notamment, de la durée de port, de la température, de la faible épaisseur du gant, du degré de sudation de l'utilisateur [10, 13-15]. En chirurgie, 12 à 18% des gants sont perforés en fin d'intervention, plus de la moitié des perforations restant inaperçues de l'opérateur [14,15]. De même, des gants d'examen peuvent présenter des trous après une certaine durée de port [11,16].
- La porosité des gants, même exempts de trous, vis-à-vis des virus est mise en évidence dans différents travaux [17,18]. Il faut cependant être prudent dans l'interprétation de ces données. Aucune étude ne nous permet de conclure que passage des virus signifie risque de contamination entre patients et soignants.

Tableau 2 : taux de perforation des gants chirurgicaux après intervention (d'après H Johanet [15])

Auteurs	Nombre de gants testés	Gants témoins non utilisés	Simple paire	Gants externes double paire	Gants internes double paire
Matta	1 456	0%		11%	2%
Dodds	1 200	1,8%	12,8%	11,5%	3,8%
Mac Leod	1 554	0%	14%	19%	6%
Gerberding	912	2%	17,5%	17,4%	5,5%

- Le port d'une double paire de gants en chirurgie améliore la protection : le taux de perforation en fin d'intervention chute à environ 5% pour le gant interne en cas de double gantage, sous réserve que le gant du dessus soit changé régulièrement [14,15].
- L'étanchéité des gants non-latex, non-vinyle a été peu étudiée. Elle semble similaire voire meilleure que le latex [13, 17,19].

3.2 Effets secondaires :

➤ Phénomènes irritatifs

Ce sont les plus fréquents, favorisés par la fréquence du lavage des mains, la présence de poudre, la macération liée au port prolongé du gant...

➤ Allergies

L'utilisation croissante de gants ainsi que l'évolution des procédés de fabrication ont entraîné une augmentation des allergies au latex [20-22]. En effet, de nouveaux procédés de fabrication ont été utilisés laissant des teneurs résiduelles en protéines du latex plus élevées.

Ces allergies se manifestent par des urticaires, asthmes, voire chocs anaphylactiques qui en font toute la gravité. Ces chocs surviennent surtout chez des patients lors d'un contact muqueux au cours d'une

intervention chirurgicale du fait d'une sensibilisation antérieure souvent professionnelle ou liée à des soins multiples. 18% des chocs allergiques per-opératoires sont liés au latex [20].

Chez le personnel de santé, l'allergie au latex est une maladie professionnelle. Selon les études 3 à 17% des soignants seraient sensibilisés pour 0 à 1 % dans la population générale [21].

Plus fréquents encore sont les eczémas liés en général aux différents additifs utilisés dans la fabrication tant des gants en latex que de ceux en élastomères synthétiques (néoprène, nitrile) [22].

➤ *Nocivité des gants poudrés*

La poudre lubrifiante utilisée pour faciliter le gantage peut être l'agent vecteur d'allergènes et en particulier des protéines du latex, favorisant leur pénétration aux niveau des voies respiratoires et la sensibilisation tant des malades que des soignants. La poudre peut également être à l'origine d'adhérences et de granulomes chez le malade opéré [23].

4. Attitudes face au port de gant

4.1 Fréquence du port de gants :

La prévalence du port de gants adaptés est, en moyenne de 60% dans les quelques études menées, variant entre 50 et 90% selon les procédures en cause : plus élevée pour les tâches de nursing et de nettoyage-entretien, plus faible en cas de risque de contact avec le sang lors d'actes techniques [24-27].

Lors d'un AES, seules 54% des infirmier(e)s participantes dans l'enquête du GERES de 1999-2000 portaient des gants [28], chiffres très voisins de ceux trouvés dans les surveillances des CCLINs (P. Parneix dans ce numéro)¹

4.2 Port inadapté :

Des gants sont portés pendant des périodes trop longues et pour des tâches ne le nécessitant pas. Des gants stériles sont utilisés là où des non-stériles suffiraient [24,25]. On voit également souvent des gants en latex choisis à la place de gants de ménage pour des travaux de nettoyage. Aux Etats-Unis, dans un hôpital de 900 lits, Stringer évalue que le coût des gants hors bloc opératoire pourrait être réduit de 50% avec une utilisation adaptée [25].

En cas de tâches complexes avec des interruptions, des contaminations de l'environnement par les mains gantées sont fréquentes. Les gants ne sont pas toujours changés entre différentes tâches [24-26].

4.3 Gants et lavage des mains :

Plusieurs études montrent une faible observance du lavage des mains après le retrait des gants, allant de 36 à 63% selon les études [24-26].

Le gant : règles de bon usage	
➤ Respecter strictement les indications	
➤ Choisir un gant adapté à chaque usage	
➤ Changer de gants	- entre deux patients - entre deux soins - en cas d'interruption
➤ Ne jamais	- laver les gants - porter la même paire plusieurs heures

LE PORT DE GANTS N'EXCLUT PAS LE LAVAGE OU L'ANTISEPSIE DES MAINS

5. Critères de choix

Le critère de choix minimal doit être la conformité aux normes [23]. Les normes NF EN 455-1 et 455-2 fixent des performances minimales en terme notamment d'épaisseur, de résistance à la rupture et d'étanchéité (test en remplissant le gant avec 1000 ml d'eau et dépiçage des fuites 2-3 minutes après) [28,29]. La norme prEN 455-3 précise les méthodes d'essai permettant d'évaluer la sécurité biologique des gants et les exigences d'étiquetage (présence de latex, de poudre...) [30].

5.1 Efficacité de la protection

¹ Parneix P. La surveillance des AES en France. Hygiène 2003 Vol 11 n°2 p101-107

➤ *Étanchéité*

Si l'étanchéité est une caractéristique bien standardisée [29], est-elle pour autant un marqueur fiable de l'imperméabilité microbiologique ? Les tests à l'eau sont critiqués : ils exercent une pression au niveau de la paume plutôt que des doigts qui sont pourtant les zones les plus vulnérables. A l'heure actuelle, il n'existe pas de test normalisé permettant d'évaluer la résistance offerte par le matériau d'un gant au passage des micro-organismes.

➤ *Résistance aux produits chimiques*

Dans certaines tâches, les personnels de santé sont à la fois exposés à des produits biologiques et à des produits chimiques : infirmières manipulant des médicaments anti-cancéreux ou désinfectant des dispositifs médicaux ré-utilisables dans des solutions irritantes et/ou sensibilisantes tels le glutaraldéhyde ou l'acide peracétique ; techniciens de laboratoire en contact avec des solvants ; agents hospitaliers utilisant des produits de nettoyage. Il faut en tenir compte dans le choix des gants. Ainsi les gants en nitrile résistent mieux à nombre de produits chimiques que les gants en latex.

5.2 La tolérance

Le coût des gants en latex d'examen non stériles ayant beaucoup baissé, beaucoup d'établissements peuvent être tentés de s'équiper « tout latex ». Cela simplifie les approvisionnements et réduit les coûts mais entraîne une exposition au latex d'un nombre croissant de personnes tant soignants que malades. Il est indispensable que soient utilisés chaque fois que la procédure le permet des gants non-latex. Pour les gants latex, des gants non poudrés, à teneur réduite en protéines, doivent être choisis. La norme pr EN 455 exige que le fabricant dose les protéines extractibles du latex présentes dans le gant. [31]. Soulignons que l'absence de poudre et de latex est intéressante en terme de coût-efficacité : le surcoût est largement compensé par l'économie liée à la prise en charge des soignants atteints d'allergie, sans compter les problèmes évités aux patients [20, 32]. Les gants non poudrés sont également à préconiser en cas d'utilisation des solutions hydro-alcooliques, afin d'éviter la formation « d'une pâte » sur les mains [33].

5.3 Confort d'utilisation

L'ajustabilité à la main et la souplesse, le confort pendant toute la durée du port, la dextérité, l'enfilage...sont des critères importants à prendre en compte si l'on souhaite que les soignants réalisent des actes techniques délicats avec des gants

Conclusion

Le port de gants a une place importante dans la prévention des AES : Les gants préviennent les contacts cutanés avec le sang et les liquides biologiques ; ils réduisent l'inoculum lors d'une piqûre. Néanmoins, ils ne sont utiles que dans le respect de règles strictes de bon usage.

Références

1 Centers for Disease Control and Prevention. Recommendations for prevention of HIV transmission in health-care settings. MMWR 1987 ;36 (S2) : 1S-18S.

2 Circulaire DGS/DH n° 98/249 du 20 avril 1998 relative à la prévention de la transmission d'agents infectieux véhiculés par le sang ou les liquides biologiques lors des soins dans les établissements de santé.

3 Comité technique national des infections nosocomiales. Mesures d'isolement. In 100 recommandations pour la 3prévention des infections nosocomiales. Ministère de l'Emploi et de la Solidarité, 1999, 59-62.

4 Mast S, Woollwine J, Gerberding J. Efficacy of gloves in reducing blood volumes transferred during simulated needlesticks injury. J Infect Dis 1993 ; 168 : 1589-1592.

5 Bennett N, Howard R,. Quantity of blood inoculated in a needlestick injury from suture needle. Am Coll Surg 1994; 178 : 107-110.

6 Cardo D., Culver D., Ciesielski C. et al. - A case-control study of HIV seroconversion in health-care workers after percutaneous exposure. N Engl J Med 1997 ; 337: 1485-1490.

7 Lot F, Miguères B, Yazdanpanah Y, Tarantola A, Abiteboul D, Domart M et al. Séroconversions professionnelles par le VIH et le VHC chez le personnel de santé en France, le point au 30 juin 2001. Bull Epidemiol Hebd 2002; 12:49-51.

8 Johnson C, Nolan T, Wuh H et al. Efficacy of glove combinations in reducing cell culture infection after glove puncture with needles contaminated with HIV1. Infect. Control. Hosp. Epidem. 1991; 12: 435-438.

9 Salkin J, Stuchin S, Kummer F et al. The effectiveness of cut-proof glove liners : cut and puncture resistance, dexterity and sensibility. Orthopaedics 1995; 18 : 1067-1071

10 Douglas A, Simon T, Goddard M. Barrier durability of latex and vinyl medical gloves in clinical settings. AIHA Journal 1997 ; 58 : 672-676.

- 11 Korniewicz D, Laughon B, Cyr W. Leakage of virus through used vinyl and latex examination gloves. *J Clin Microbiol* 1990; 28 : 787-788.
- 12 Zbitnew A, Greer K, Heise-Qualtière J et al. Vinyl and latex gloves as barriers to transmission of viruses in the health care setting. *J of AIDS* 1989; 2 : 201-204.
- 13 Rego A, Roley V. In-use barrier integrity of gloves : latex and nitrile superior to vinyl. *Am J Infect Control* 1999; 27 : 405-410.
- 14 Gerberding J. Hand protection. In : Rhodes R. and Bell D. *The surgical clinics in North America*. W. Sanders Company Philadelphia, USA, 1995, 75, 1133-1140.
- 15 Johanet H, Chosidow D, Marmuse JP *et al.* Le gant de chirurgie : quelles sont les fréquences, mécanismes et risques de perforation et de porosité. *Hygiènes* 1997; 5 : 39-42.
- 16 Olsen R, Lynch P, Coyle M *et al.* Examination gloves as barriers to hand contamination in clinical practice. *JAMA* 1993; 270 : 350-353.
- 17 Hamann C, Nelson J. Permeability of latex and thermoplastic elastomer gloves to the bacteriophage Φ X174. *Am J Infect Control* 1994; 21 : 2-9.
- 18 Roberge C, Guillaies L, Leroyer R. Méthodes d'évaluation de l'effet barrière des gants médicaux. *J Pharm Clin* 1995 ; 14 : 7-19.
- 19 Murray C, Burke J, McHugh S. An assessment of the incidence of punctures in latex and non-latex dental examination gloves in routine clinical practice. *Br Dental Journal* 2001; 190 : 377-380.
- 20 Laxenaire M, Moneret-Vautrin D. L'allergie au latex. *Chirurgie* 1995; 120 : 526-532.
- 21 Zak H, Kaste L, Schwartzenberger K et al. Health-care workers and latex allergy. *Arch of Environ Health* 2000 ; 55 : 336-346.
- 22 Pillière F, Abiteboul D, Balty I. Les gants médicaux : des protections individuelles à mieux connaître. *Travail et Sécurité-INRS* 1996; 12 : 38-41.
- 23 Poole C. Hazards of powdered surgical gloves. *Lancet* 1997; 350 : 973.
- 24 Weber A, Zaro-Goni D, Parneix P. Audit multicentrique sur les pratiques du port de gants à usage unique non stériles dans les unités de soins. *Hygiènes* 2001 ; 11 : 339-345.
- 25 Stringer B, Smith J, Scharf S *et al.* A study of the use of gloves in a large teaching hospital. *Am J Infect Control* 1991; 19 : 233-236.
- 26 Lund S, Jackson J, Leggett J *et al.* Reality of glove use and handwashing in a community hospital. *Am J Infect Control* 1994; 22 : 352-357.
- 27 Thomson B, Dwyer D, Ussery X *et al.* Handwashing in prevention in a long term-care facility. *Am J Infect Control Hosp Epidemiol* 1997; 18 : 97-103.
- 28 Abiteboul D, Lamontagne F, Lolom I, Tarantola A, Descamps J.M., Bouvet E et le GERES. Enquête multicentrique sur les accidents exposant au sang des infirmier(e)s : évolution de 1990 à 2000. *BEH* 2002 ; 51 : 256-259
- 29 Norme NF EN 455-1. Gants médicaux non ré-utilisables – partie 1 : détection de trous – prescriptions et essais. AFNOR 2001
- 30 Norme NF EN 455-2. Gants médicaux non ré-utilisables – partie 2 : propriétés physiques – exigences et essais. AFNOR 2001
- 31 Norme NF EN 455-3. Gants médicaux non ré-utilisables – partie 3: exigences et essais pour évaluation biologique
- 32 Cameron M. Cost implications of allergy and recent canadian research findings. *Eur J Surg* 1997;579.
- 33 Comité technique national des infections nosocomiales. Avis du 5 décembre 2001 sur la place de la friction hydro-alcoolique dans l'hygiène des mains lors des soins. *Bull Epidemiol Hebdo* 2002:35.