

4. Bean B, Moore BM, Sterner B, Peterson LR, Gerding DN, Balfour HH. Survival of influenza viruses on environmental surfaces. *J Infect Dis* 1982;146:47-51.
5. Thomas Y, Voge G, Wunderli W, et al. Survival of influenza virus on banknotes. *Appl Environ Microbiol* 2008;74:3002-7.
6. Boone SA, Gerba CP. The occurrence of influenza A virus on household and day care center fomites. *J Infect* 2005;51:103-9.
7. Hall CB, Douglas RG, Schnabel KC, et al. Infectivity of respiratory syncytial virus by various routes of inoculation. *Infect Immun* 1981;33:779-83.
8. Faden H, Wynn RJ, Campagna L, Ryan RM. Outbreak of adenovirus type 30 in a neonatal intensive care unit. *J Pediatr* 2005;146:523-7.
9. Gala CL, Hall CB, Schnabel KC, et al. The use of eye-nose goggles to control nosocomial respiratory syncytial virus infection. *JAMA* 1986;256:2706-8.
10. Agah R, Cherry JD, Garakian AJ, Chapin M. Respiratory syncytial virus (RSV) infection rate in personnel caring for children with RSV infections. Routine isolation precautions vs routine procedure supplemented by use of masks and goggles. *Am J Dis Child* 1987;141:695-7.
11. Leclair JM, Freeman J, Sullivan BF, Crowley CM, Goldmann DA. Prevention of nosocomial respiratory syncytial virus infections through compliance with glove and gown isolation precautions. *N Engl J Med* 1987;317:329-34.
12. Fowler RA. Transmission of severe acute respiratory syndrome during intubation and mechanical ventilation. *Am J Respir Crit Care Med* 2004;169:1198-202.
13. Loeb M, McGeer A, Henry B, et al. SARS among critical care nurses, Toronto. *Emerg Infect Dis* 2004;10:251-5.
14. Hannum D, Cysan K, Jones L, et al. The effect of respirator training on the ability of healthcare workers to pass a qualitative fit test. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996;17:636-40.
15. Lee MC, Takaya S, Long R, Joffe AM. Respirator-fit testing: Does it ensure the protection of healthcare workers against respirable particles carrying pathogens? *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008;29:1149-56.
16. Loeb M, Dafoe N, Mahony J, et al. Surgical mask vs N95 respirator for preventing influenza among health care workers. A randomized trial. *JAMA* 2009. (In press)
17. Nicholson KG, Aoki FY, Osterhaus AD, et al. Efficacy and safety of oseltamivir in treatment of acute influenza: A randomised controlled trial. Neuraminidase Inhibitor Flu Treatment Investigator Group. *Lancet* 2000;355:1845-50.

COMMENTAIRE SUR LES MALADIES INFECTIEUSES EN PÉDIATRIE

La grippe pandémique H1N1 2009 et les controverses entourant le contrôle de l'infection : Travailler dans un contexte de changements continus



Société
canadienne
de pédiatrie

English on page 623

DL Moore; Société canadienne de pédiatrie, comité des maladies infectieuses et d'immunisation

LA TRANSMISSION

Jusqu'à présent, l'expérience nous apprend que le mécanisme de transmission de la grippe pandémique H1N1 2009 (pH1N1) est semblable à celui de la grippe saisonnière et de la plupart des autres virus respiratoires, c'est-à-dire qu'il s'effectue par le contact et les grosses gouttelettes.

La transmission par contact est probablement le mécanisme le plus efficace (1-3). On sait depuis un certain temps que les virus de la grippe persistent dans l'environnement, mais on n'en a pas tellement tenu compte jusqu'à récemment. Pourtant, les virus de la grippe peuvent demeurer viables jusqu'à 24 heures sur les surfaces dures et non poreuses, jusqu'à 15 minutes sur les mouchoirs, jusqu'à cinq minutes sur les mains (4) et pendant au moins 48 heures sur les billets de banque (5). La réaction en chaîne de la polymérase a permis de déceler de l'acide nucléique viral sur plusieurs objets et surfaces des milieux de garde et des domiciles (6). Plus récemment, on a décelé le virus de la grippe pH1N1 par réaction en chaîne de la polymérase sur une ridelle (un côté de lit) et une souris d'ordinateur plusieurs jours après l'hospitalisation et le traitement du patient infecté (3). L'hygiène des mains après le contact avec des sécrétions respiratoires ou des objets susceptibles d'être contaminés de même que le nettoyage de ces objets après

l'exposition constituent des mesures de contrôle importantes. Dans le milieu de la santé, il est recommandé de porter des gants et une blouse si on prévoit que des sécrétions respiratoires souilleront la peau ou les vêtements.

L'œil est une importante voie d'entrée de certains virus respiratoires, y compris le virus respiratoire syncytial (VRS). L'infection par inoculation de la conjonctive s'effectue par les doigts ou du matériel ophtalmologique contaminés (7,8). Il est également possible de recevoir des éclaboussures de sécrétions respiratoires dans l'œil pendant des interventions comme l'aspiration. On postule que ce phénomène est également applicable à la grippe. Il est démontré que le port d'un masque facial ou de lunettes protectrices prévient l'infection du personnel de la santé par le VRS (9,10). On a toutefois remis en question la nécessité d'utiliser ce matériel puisqu'on évitait également l'infection par le VRS en portant des gants, mais pas de lunettes protectrices. On pense que le personnel était peu susceptible de se frotter les yeux lorsqu'il avait les mains gantées (11).

La grippe se transmet également par de grosses gouttelettes (1). Jusqu'à récemment, on pensait que la distance de dispersion maximale de ces gouttelettes atteignait un mètre, d'après la transmission de l'infection par le méningocoque. L'expérience vécue avec le syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS) et des

Correspondance : Société canadienne de pédiatrie, 2305, boulevard St Laurent, Ottawa (Ontario) K1G 4J8, téléphone : 613-526-9397, télécopieur : 613-526-3332, Internet : www.cps.ca, www.soinsdenosenfants.cps.ca

expériences effectuées par la suite à l'aide de particules inertes expirées laissent croire que dans certaines situations, les grosses gouttelettes peuvent se disperser à une distance pouvant atteindre deux mètres. Dans le milieu de la santé, on recommande que le personnel qui se trouve à une distance de un à deux mètres du patient infecté porte un masque chirurgical ou un masque protecteur, à moins d'en être séparé par un obstacle physique comme une fenêtre ou une paroi de plexiglas.

La transmission de la grippe par véritable propagation aérienne (1) fait l'objet d'une controverse, mais selon les données, ce mode de transmission est négligeable pendant la saison de la grippe. D'après l'expérience du coronavirus du SRAS, la transmission est peut-être survenue à cause d'aérosols de fines particules produits pendant certaines interventions comme l'intubation ou la bronchoscopie (12,13), ce qui a laissé craindre qu'une nouvelle souche de grippe, plus agressive, puisse également être transmise de cette façon. Il est recommandé de porter un masque très ajusté spécial, muni d'un filtre protecteur contre les particules d'un diamètre aussi petit que 1 µm, à une efficacité de 95 % (N95), afin de se protéger contre les aérosols de fines particules. Lorsque le port du masque N95 est requis, il faut toutefois procéder à un test d'ajustement. Le test permet de sélectionner la bonne marque et la bonne dimension de masque afin d'assurer un ajustement facial serré. Cependant, il est démontré qu'employé seul, ce test ne garantit pas une utilisation convenable du masque ajusté (14,15). Afin d'assurer un ajustement serré pendant l'usage, le porteur doit procéder à une vérification chaque fois qu'il revêt le masque. Pour ce faire, il doit inspirer et expirer avec force et corriger les fuites d'air autour du masque.

En raison des inquiétudes au sujet de la transmission des pathogènes respiratoires en milieu ambulatoire pendant l'épidémie du SRAS, on a incité les cliniques ambulatoires à adopter une « étiquette d'hygiène respiratoire et de toux » (1). Ces mesures sont conçues pour réduire au minimum la transmission de pathogènes respiratoires dans le milieu de la santé, dès la première rencontre du patient.

LES CONTROVERSES

Lorsque la grippe pH1N1 s'est manifestée, les recommandations visant le contrôle de l'infection étaient prudentes et incluaient le port du masque N95, de lunettes protectrices, de gants et d'une blouse, ainsi que la rencontre de tous les patients dans une salle à pression négative en attendant de mieux en connaître les caractéristiques de transmission. À mesure qu'on obtenait de l'information au sujet de ce nouveau virus, on a graduellement ajusté ces mesures dans certains pays, mais pas dans d'autres. Certaines questions demeurent non résolues. Il est difficile de se tenir au courant des modifications qui s'ajoutent constamment. **Puisque les recommandations actuelles varient, il faut consulter les directives locales** (<www.phac-aspc.gc.ca/alert-alerte/h1n1/guidance-orientation-amb-07-16-fra.php>).

Les grosses gouttelettes se dispersent-elles à une distance de plus d'un mètre?

Auparavant, on calculait une distance d'un mètre pour se protéger contre les gouttelettes. Maintenant, les *Centers for*

Disease Control and Prevention (CDC) des États-Unis (<www.cdc.gov/h1n1flu/guidelines_infection_control.htm>, site anglais) et l'Agence de la santé publique du Canada (<www.phac-aspc.gc.ca/alert-alerte/h1n1/hp-ps/ig_acf-ld_esa-fra.php>) recommandent tous deux qu'on maintienne une distance de deux mètres entre les patients atteints de la grippe pH1N1 et que les travailleurs de la santé portent un masque lorsqu'ils se trouvent à moins de deux mètres du patient. L'Organisation mondiale de la santé (OMS) conserve toutefois la distance d'un mètre (<www.who.int/csr/resources/publications/SwineInfluenza_infectioncontrol.pdf>, site anglais).

Est-il nécessaire de porter des lunettes protectrices en l'absence d'interventions qui causeront des éclaboussures?

Auparavant, on ne recommandait pas le port des lunettes protectrices ou on les jugeait facultatives pour le traitement des infections respiratoires virales. Les CDC et l'ASPC recommandent désormais le port de lunettes protectrices lorsqu'on dispense des soins et qu'on se trouve à moins de deux mètres d'un patient atteint de la grippe pH1N1. L'OMS et la *Society for HealthCare Epidemiology of America* (<www.shea-online.org/Assets/files/policy/061209_H1N1_on_Letterhead.pdf>, site anglais) ne recommandent le port de lunettes protectrices qu'en cas d'interventions susceptibles d'entraîner des éclaboussures au visage.

Est-il nécessaire de porter un masque N95 pour soigner les patients atteints de la grippe pH1N1?

Les CDC recommandent le port du masque N95 pour les soins de tous les patients atteints de la grippe pH1N1. Cette recommandation est mise en doute par la *Society for HealthCare Epidemiology of America*. L'ASPC et l'OMS recommandent le port du masque N95 seulement lors d'interventions précises produisant des aérosols. Les résultats d'un essai aléatoire récent (16) comparant le masque N95 au masque chirurgical n'a révélé aucune différence dans le taux de gripes saisonnières confirmées en laboratoire chez les travailleurs de la santé.

Quelles interventions sont susceptibles de produire de grandes quantités d'aérosols de fines particules?

Selon les données probantes, la bronchoscopie et l'intubation peuvent produire des aérosols de fines particules infectieux. On postule que de nombreuses autres interventions en produiraient aussi (<www.phac-aspc.gc.ca/alert-alerte/h1n1/hp-ps/ig_acf-ld_esa-fra.php#deux>). Les recommandations varient, et la liste des interventions susceptibles d'être en cause est révisée régulièrement. Il est peu probable que ces interventions soient effectuées en cabinet, mais il faut consulter les directives locales.

RECOMMANDATIONS

Le triage

- À l'accueil, triez les symptômes de fièvre et les symptômes respiratoires de manière passive (affiches et dépliant) et active (questions directes).

- Idéalement, les patients présentant ces symptômes ne devraient pas rester dans la salle d'attente, mais se rendre directement dans une salle d'examen. Si c'est impossible, maintenez une distance d'au moins deux mètres entre ces patients et les autres, et réduisez la période passée dans la salle d'attente au minimum.
- S'il est impossible de maintenir une telle distance, faites porter un masque chirurgical au patient. Dans le cas des jeunes enfants ou d'autres personnes incapables de respecter cette directive, demandez au parent ou à l'aidant de couvrir la bouche et le nez du patient d'un mouchoir lorsqu'il tousse ou qu'il éternue.

L'hygiène des mains et l'étiquette respiratoire (1)

- Remettez le matériel nécessaire et enseignez aux patients à l'utiliser.
- Le parent ou l'aidant doit se nettoyer les mains après avoir essuyé le nez du patient ou avoir touché à ses sécrétions respiratoires.

Les précautions que doit prendre le dispensateur de soins

- Respectez les pratiques systématiques (1) en tout temps.
- Dans le cas des patients ayant une maladie respiratoire fébrile :
 - Portez un masque chirurgical lorsque vous vous trouvez à moins de deux mètres du patient (à moins d'en être séparé par une fenêtre ou un autre obstacle physique).
 - Portez des gants dès l'entrée dans la salle d'examen ou pour toucher le patient ou les surfaces et les objets en contact avec les sécrétions respiratoires du patient.
 - Portez une blouse si votre peau ou vos vêtements risquent d'être souillés par des sécrétions respiratoires.

RÉFÉRENCES

1. Société canadienne de pédiatrie, comité des maladies infectieuses et d'immunisation. [Auteure principale : DL Moore]. Le contrôle des infections au cabinet du pédiatre. *Paediatr Child Health* 2008;13:422-35.
2. Morens DM, Rash VM. Lessons from a nursing home outbreak of influenza A. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1995;16:275-80.
3. Macias AE, de la Torre A, Moreno-Espinosa S, Leal PE, Bourlon MT, Ruiz-Palacios GM. Controlling the novel A (H1N1) influenza virus: Don't touch your face! *J Hosp Infect* 2009;73:280-1.
4. Bean B, Moore BM, Sterner B, Peterson LR, Gerding DN, Balfour HH. Survival of influenza viruses on environmental surfaces. *J Infect Dis* 1982;146:47-51.
5. Thomas Y, Voge G, Wunderli W et coll. Survival of influenza virus on banknotes. *Appl Environ Microbiol* 2008;74:3002-7.
6. Boone SA, Gerba CP. The occurrence of influenza A virus on household and day care center fomites. *J Infect* 2005;51:103-9.
7. Hall CB, Douglas RG, Schnabel KC et coll. Infectivity of respiratory syncytial virus by various routes of inoculation. *Infect Immun* 1981;33:779-83.
8. Faden H, Wynn RJ, Campagna L, Ryan RM. Outbreak of adenovirus type 30 in a neonatal intensive care unit. *J Pediatr* 2005;146:523-7.
9. Gala CL, Hall CB, Schnabel KC et coll. The use of eye-nose goggles to control nosocomial respiratory syncytial virus infection. *JAMA* 1986;256:2706-8.
10. Agah R, Cherry JD, Garakian AJ, Chapin M. Respiratory syncytial virus (RSV) infection rate in personnel caring for children with RSV infections. Routine isolation precautions vs routine procedure supplemented by use of masks and goggles. *Am J Dis Child* 1987;141:695-7.
11. Leclair JM, Freeman J, Sullivan BF, Crowley CM, Goldmann DA. Prevention of nosocomial respiratory syncytial virus infections through compliance with glove and gown isolation precautions. *N Engl J Med* 1987;317:329-34.
12. Fowler RA. Transmission of severe acute respiratory syndrome during intubation and mechanical ventilation. *Am J Respir Crit Care Med* 2004;169:1198-202.
13. Loeb M, McGeer A, Henry B et coll. SARS among critical care nurses, Toronto. *Emerg Infect Dis* 2004;10:251-5.
14. Hannum D, Cychan K, Jones L et coll. The effect of respirator training on the ability of healthcare workers to pass a qualitative fit test. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996;17:636-40.
15. Lee MC, Takaya S, Long R, Joffe AM. Respirator-fit testing: Does it ensure the protection of healthcare workers against respirable particles carrying pathogens? *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008;29:1149-56.
16. Loeb M, Dafoe N, Mahony J et coll. Surgical mask vs N95 respirator for preventing influenza among health care workers. A randomized trial. *JAMA* 2009. (sous presse)
17. Nicholson KG, Aoki FY, Osterhaus AD et coll. Efficacy and safety of oseltamivir in treatment of acute influenza: A randomised controlled trial. *Neuraminidase Inhibitor Flu Treatment Investigator Group. Lancet* 2000;355:1845-50.