Intervention de la santé publique lors de la survenue d'un cas de rage humaine au Québec

Doris Deshaies, MD, MSc¹

Pierre A. Pilon, MD¹

Louise Valiquette, MD, MSc^{1,2}

John Carsley, MD, MSc^{1,2}

RÉSUMÉ

Contexte : À l'automne 2000, un enfant de 9 ans, résidant de Montréal (Québec), est décédé d'une encéphalite rabique. Aucun cas de rage humaine n'avait été signalé depuis quinze ans au Canada. La caractérisation moléculaire de l'acide nucléique viral a permis d'identifier la variante Ln/Ps associée à la chauve-souris argentée et à la pipistrelle de l'Est. Cet article décrit et analyse l'intervention de la santé publique.

Intervention et discussion : L'enquête a révélé que le contact avec la chauve-souris serait survenu pendant le sommeil de l'enfant. La recherche des contacts significatifs avec le cas de référence a conduit à recommander la prophylaxie postexposition contre la rage (PPER) à 59 personnes (3 contacts familiaux, 12 compagnons de jeux et 44 travailleurs de la santé). La concertation avec les autres directions de santé publique de la province a été importante à cause de la couverture médiatique de ce cas qui a fait grimper considérablement les signalements d'exposition aux chauves-souris et l'administration de PPER.

Conclusion : Les leçons tirées de cet événement sont : une action rapide et concertée avec tous les acteurs concernés est essentielle au succès d'une telle intervention de santé publique; la population doit être informée du risque de transmission de la rage par les chauves-souris.

The translation of the Abstract appears at the end of the article.

1. Unité Maladies infectieuses, Direction de santé publique de Montréal-Centre, Montréal (Québec)

2. Institut national de santé publique du Québec

Correspondance : Docteur John Carsley, 1301 rue Sherbrooke Est, Montréal (Québec) H2L 1M3, Tél. : 514-528-2400 poste 3675, Téléc. : 514-528-2441, Courriel : jcarsley@santepub-mtl.qc.ca

Auteur à qui envoyer les demandes de réimpression : Docteur Doris Deshaies, 1301, rue Sherbrooke Est, Montréal (Québec) H2L 1M3

Le 29 septembre 2000, la Direction de santé publique (DSP) de Montréal-Centre a été avisée d'un diagnostic présomptif de rage chez un enfant de 9 ans. Dans les jours qui ont suivi, les résultats de la coloration par immunofluorescence ont indiqué que le virus de la rage était présent dans le spécimen de biopsie cutanée. Il s'agissait du premier cas de rage humaine à survenir au Canada depuis 15 ans. Le diagnostic a été confirmé par la suite par amplification génique.¹ La caractérisation moléculaire de l'acide nucléique viral a permis d'identifier la variante Ln/Ps associée à la chauve-souris argentée et à la pipistrelle de l'Est.^{2,3} Les aspects clinique et diagnostique ont déjà été publiés.^{1,4}

Dans cet article, nous allons décrire et analyser l'intervention de la santé publique lors de la survenue de ce cas et revoir les mesures à prendre pour éviter la transmission de la rage de la chauve-souris à l'humain.

INTERVENTION DE LA SANTÉ PUBLIQUE

Enquête épidémiologique

Le 2 octobre, un médecin de la DSP a rencontré les parents de l'enfant malade depuis le 22 septembre. La figure 1 résume les principaux éléments reliés à l'enquête épidémiologique.

Recherche de la source d'infection

D'après les renseignements recueillis, l'enfant n'avait pas voyagé à l'extérieur de la province. Du 7 au 18 août, il avait fréquenté un camp de jour au cours duquel il avait visité une grotte de chauves-souris située dans un habitat fermé. Cette source d'infection a rapidement été infirmée car aucune exposition n'avait été notée et les données de surveillance et d'analyses virologiques effectuées sur les chauves-souris mortes excluaient tout risque de rage.

Dans la semaine du 21 août, l'enfant avait accompagné sa mère et son frère lors d'un séjour au nord-est de la province; il y a visité un zoo mais aucune exposition à un animal n'a été relevée. Du 28 août au 1^{er} septembre, l'enfant et sa famille avaient séjourné dans un chalet d'une réserve faunique située à environ 200 km au nord-ouest de Montréal. Les parents ont rapporté avoir vu une chauve-souris dans la cuisine du chalet d'un seul étage. Alors

que les enfants dormaient, le père a enveloppé l'animal dans un linge et l'a jeté dehors. Quelques heures plus tard, au cours de la nuit, le frère de la victime a alerté son père de la présence d'une chauve-souris sur le plancher de la salle de bain. La chauve-souris semblait montrer une certaine difficulté à voler; le père l'a prise à main nue et l'a retirée du chalet. Quelques jours plus tard, le cas de référence a montré à sa mère une lésion au bras gauche caractérisée par un érythème de deux centimètres de diamètre avec une éraflure au centre. L'enfant ne pouvait préciser l'origine de cette lésion qui a guéri par la suite. Selon l'enquête, la source d'exposition la plus probable semble avoir été une éraflure ou une morsure de chauve-souris au bras, survenue durant le sommeil de l'enfant, et qui n'a pas paru suspecte aux yeux de ses parents.

Recherche des contacts significatifs

Les personnes ayant pu être exposées à la salive du cas de référence à compter de dix jours précédant le début des symptômes ont été considérées comme des contacts significatifs. Les parents de la victime ont d'abord identifié quatre amis proches de leur fils. Afin de retracer des contacts scolaires, le directeur et l'infirmière de l'école fréquentée par l'enfant ont été informés de la situation.

Le 3 octobre, deux médecins de la DSP se sont présentés à l'école qui accueille 329 écoliers. Après avoir rencontré les principaux responsables et les membres de la cellule post-traumatique mise sur pied par le directeur, les autres membres du personnel ont été rencontrés. Par la suite, une visite de la classe avec la titulaire a été effectuée. Une lettre d'information de la DSP a été remise aux écoliers pour apporter à leurs parents; celle-ci était accompagnée d'une lettre du directeur de l'école les invitant à une rencontre le soir même. Les parents des amis proches identifiés ont été contactés par des médecins de la DSP avant la rencontre afin de les informer sur la maladie, le mode habituel de transmission, de la possibilité théorique de transmission de personne à personne et de la disponibilité de la prophylaxie postexposition contre la rage (PPER). Une soixantaine de parents se sont présentés à la rencontre du soir et ont pu poser des questions. Un suivi

Figure 1. Cas de rage humaine – Déroulement de l'enquête épidémiologique, Montréal, automne 2000

téléphonique ou le retour d'un accusé de réception a permis de s'assurer que tous les parents des écoliers avaient bien reçu les informations.

Au total, la PPER a été administrée aux parents de la victime ainsi qu'à son frère; à douze des treize compagnons de jeux ou de classe (un refus) chez qui on n'a pu exclure un contact de la salive avec une muqueuse ou une plaie. Une possible exposition percutanée ou muqueuse avec la salive du patient avant la confirmation du diagnostic a justifié l'administration de la PPER à 44 travailleurs de la santé des deux hôpitaux où l'enfant a séjourné.⁴

Recherche des personnes ayant pu entrer en contact avec la chauve-souris infectée

Puisque la période d'excrétion préclinique maximale du virus de la rage chez les chauves-souris est estimée à quinze jours, une histoire d'exposition a été recherchée chez les personnes ayant occupé le chalet

au cours des deux semaines ayant précédé l'incident. Trois familles ont été rejointes; seule une famille (composée de deux adultes et un enfant) ayant habité le chalet immédiatement avant le séjour du cas de référence a préféré recevoir la PPER même si aucune chauve-souris n'y avait été vue ou entendue.

Impact médiatique

Une conférence de presse a été organisée par la DSP. La médiatisation de cet événement a entraîné une augmentation des signalements d'exposition aux chauves-souris. Mis à part le cas humain de rage et ses contacts, la DSP a recommandé, dans les semaines suivant la survenue du cas, 47 PPER pour des expositions à des chauves-souris alors qu'au cours des années précédentes, la DSP recommandait, en moyenne, une quinzaine de PPER par année, pour des expositions à toutes les espèces animales confondues (DSP Montréal-Centre, données non publiées).

TABEAU I**Cas de rage humaine au Canada, 1959-2003**

Année	Âge (ans)	Sexe	Endroit où l'exposition est survenue	Source (Type d'exposition)	Confirmation laboratoire
1959	?	M	Port Perry, Ontario	Mouffette	Oui
1959	30	M	Ontario	?	Non (clinique)
1964	14	F	Huntington, Québec	Mouffette	Oui
1967	4	F	Richmond, Ontario	Chat	Oui
1970	15	M	Meadowlake, Sask.	Chauve-souris (morsure)	Oui
1977	63	M	Parsboro, N.-Écosse	Chauve-souris (morsure)	Oui
1984	43	M	République Dominicaine	Chien	Oui
1985	25	M	Smythe, Alberta	Chauve-souris (morsure ou griffure)	Oui
2000	9	M	Laurentides, Québec	Chauve-souris (occulte)	Oui (variante de la chauve-souris argentée)
2003	52	M	Colombie-Britannique	Chauve-souris (occulte)	Oui (variante de la petite chauve-souris brune)

Tableau adapté et mis à jour d'après CCDDR, 2003;⁶ McLean et autres, 1985;⁷ Webster et autres, 1987;¹⁰ Dempster et autres, 1972;⁹ Turgeon et autres, 2000;² CDC, 2000;³ Varughese, 1985.⁸
 Notes : M : masculin, F : féminin; la confirmation a été faite à l'Institut de recherches vétérinaires/Centre d'expertise de la rage de l'Agence canadienne d'inspection des aliments, Nepean, Ontario.

TABEAU II**Information à la population pour prévenir la transmission de la rage de la chauve-souris à l'humain**

Message à la population :

- Éviter de manipuler ou de toucher une chauve-souris à main nue car elle peut transmettre la rage
- Éviter d'attirer les chauves-souris près des domiciles
- Ne pas tolérer la présence de chauves-souris dans les greniers ou les entre-toits des domiciles
- Faire vacciner les animaux de compagnie contre la rage.

En cas de contact ou de morsure (ou de possibilité de contact ou de morsure) par une chauve-souris :

- Laver à l'eau et au savon toute plaie ou partie du corps touchée
- Lorsque possible, capturer la chauve-souris de façon sécuritaire et la faire analyser (au Canada, on contacte l'Agence canadienne d'inspection des aliments), ainsi la PPER pourra être rapidement administrée si le résultat revient positif et elle sera évitée si la rage est infirmée chez l'animal
- Consulter un médecin qui évaluera la pertinence d'entreprendre une PPER
- Consulter un vétérinaire si un animal de compagnie a été en contact avec une chauve-souris.

Source :

www.hc-sc.gc.ca/pmra-arla ; www.cws-scf.ec.gc.ca/hww-fap/bats/chsours.html ; http://www.cdc.gov/ncidod/dvrd/rabies/bats_&_rabies/bats&.htm

D'après les DSP du Québec ayant participé à une enquête en 2002, le nombre de PPER est passé de 135 en 1999 à 535 par année en 2000 et 2001; cette augmentation est surtout attribuable à l'escalade des signalements d'exposition aux chauves-souris.⁵

DISCUSSION

Une égratignure ou une morsure de chauve-souris durant le sommeil de l'enfant, survenue dans le chalet d'une réserve faunique, trois semaines et demie avant le début des symptômes, constitue la source d'infection la plus plausible. D'ailleurs, depuis quelques décennies, la

chauve-souris est le plus souvent à l'origine de la transmission de la rage à l'humain au Canada et aux États-Unis. Au Canada, cinq des six cas humains de rage déclarés depuis 1970 sont attribuables à une exposition à des chauves-souris (tableau I).^{2,3,6-10} De 1958 à 2000, aux États-Unis, 32 cas humains de rage ont été attribués aux chauves-souris sur un total de 35 cas indigènes.¹¹ Vingt-six des 28 cas sans antécédent de morsure étaient reliés aux chauves-souris. Dix-neuf des 26 cas avec une exposition occulte (sans histoire de morsure) aux chauves-souris ont été associés à la variante virale Ln/Ps de la chauve-souris argentée et de la pipistrelle de l'Est, deux espèces de chauves-souris

rarement retrouvées près de l'humain ou de ses habitations. Pour 16 cas avec une exposition occulte, l'enquête a révélé la présence de chauves-souris dans la maison (n=4) ou un contact physique avec des chauves-souris (n=12), ce qui suggère qu'elles étaient la source probable d'expositions non reconnues dans ces cas.¹¹ La variante du virus rabique de la chauve-souris argentée posséderait un tropisme cellulaire unique et la capacité de se multiplier plus efficacement dans le derme.¹² L'augmentation de l'infektivité de la variante virale Ln/Ps, de la chauve-souris argentée et de la pipistrelle de l'Est, accroîtrait la probabilité d'une infection suite à une morsure superficielle; de plus, la petite taille de ces espèces de chauves-souris jouerait aussi un rôle quant à la probabilité de ne pas détecter la morsure.¹³

La transmission de la rage de personne à personne a été rapportée dans moins d'une dizaine de cas après la transplantation de la cornée.^{14,15} Par contre, elle n'a pas été documentée après une morsure ou une exposition des muqueuses mais demeure théoriquement possible.^{14,15} Les titres de virus dans les glandes salivaires de l'humain seraient bien inférieurs à ceux retrouvés chez l'animal, de l'ordre de 3 à 4 log inférieur chez l'humain comparé au chien.¹⁶ Toutefois, même si le risque de transmission de personne à personne est extrêmement faible, l'excrétion du virus dans la salive et dans plusieurs organes de l'humain est une évidence suffisante pour justifier l'administration de la PPER aux personnes ayant eu une exposition certaine ou probable à un humain atteint de rage.^{17,18} La période pendant laquelle le risque de transmission existe n'est pas bien définie mais par analogie avec les études effectuées sur le chien, cette période commencerait la semaine précédant le début des symptômes.¹⁶ Dans le cadre de cette intervention, la PPER a été offerte à 59 personnes par comparaison à la moyenne de 54 individus ayant reçu la PPER par cas humain de rage survenus de 1980 à 1996, aux États-Unis.¹¹

Plusieurs éléments ont contribué au succès de l'intervention de santé publique. Tout d'abord, la santé publique a rapidement été présente auprès des groupes concernés. L'information adéquate, donnée avec empathie, a un effet rassurant et aide à garder le contrôle sur les

événements.¹⁹ La DSP s'est alliée dès les premières heures à la Direction provinciale de santé publique. L'information a été diffusée promptement à toutes les directions régionales de santé publique de la province et une concertation a suivi. Ceci a été de première importance parce que plusieurs ont dû répondre à de nombreux signalements d'expositions possibles à des chauves-souris nécessitant une évaluation à l'égard de la PPER. À l'école fréquentée par la victime, le directeur a formé une cellule post traumatique qui s'est avérée utile dans le milieu et a collaboré étroitement avec la DSP. Finalement, le décès d'un personnage politique éminent, événement couru par les journalistes, est survenu de façon concomitante au cas de rage. Ceci a contribué à garder une juste mesure dans la couverture médiatique du cas de rage facilitant ainsi l'intervention de la DSP.

Une étude québécoise a mis en évidence la méconnaissance de la population générale sur la possibilité de la transmission de la rage par les chauves-souris.²⁰ Ce manque de connaissances a aussi été rapporté dans une étude américaine effectuée chez les spéléologues qui, pourtant, ont un risque plus élevé d'exposition.²¹

La plupart des expositions humaines surviennent en manipulant des chauves-souris malades, paralysées ou mortes qui se retrouvent à portée de la main.²²⁻²⁵ L'éducation de la population sur quelques mesures préventives simples (tableau II) demeure la pierre angulaire de la prévention de la rage transmise par les chauves-souris à l'humain.^{22,25,26} Une exposition à une chauve-souris doit faire l'objet d'une évaluation particulière parce que la chauve-souris peut causer une exposition mineure qui peut passer inaperçue.^{14,27-30}

CONCLUSION

La rage humaine est rare au Canada mais lorsqu'un cas survient, la concertation et la rapidité d'action sont essentielles au pilotage efficace de cet événement dramatique. La rage humaine au Canada et aux États-Unis n'est pas une cause de mortalité fréquente mais plus de 80 % des cas déclarés depuis quelques décennies sont associés aux variantes du virus des chauves-

souris. Le public devrait être informé de quelques messages simples de prévention.

RÉFÉRENCES

- Elmgren LD, Nadin-Davis SA, Muldoon FT, Wandeler AI. Diagnosis and analysis of a recent case of human rabies in Canada. *Can J Infect Dis* 2002;13(2):129-33.
- Turgeon N, Tucci M, Deshaies D, Pilon PA, Carsley J, Valiquette L, et al. Cas de rage humaine – Québec. *Can Commun Dis Rep* 2000;26(24):209-10.
- Centers for Disease Control and Prevention. Human rabies – Québec. *MMWR* 2000;49(49):1115-16.
- Despond O, Tucci M, Decaluwe H, Grégoire MC, Teitelbaum JS, Turgeon N. Rabies in a nine-year-old child: The myth of the bite. *Can J Infect Dis* 2002;13(2):121-25.
- Milord F, Lambert L, Petit G. Exposition aux chauves-souris : enquête auprès des 18 directions de santé publique du Québec. Actes du 9^e colloque provincial en maladies infectieuses. Québec, 18-19 avril 2002.
- Parker R, McKay D, Hawes C, Daly P, Bryce E, Doyle P, et al. Rage humaine, Colombie-Britannique - janvier 2003. *Can Commun Dis Rep* 2003;29(16):137-38.
- McLean AE, Noble MA, Black WA, Kettys GD, Johnstone T, Webster A, et al. Cas de rage humaine – Colombie-Britannique. *Can Dis Wkly Rep* 1985;11(51):213-14.
- Varughese PV. Surveillance de la rage au Canada. *Can Dis Wkly Rep* 1985;11(49):205-8.
- Dempster G, Grodums EI, Bayatpour M, Zbitnew A. A human case of unsuspected rabies in Saskatchewan diagnosed by virus isolation. *Can J Public Health* 1972;63:215-18.
- Webster WA, Casey GA, Charlton KM, Sayson RC, McLaughlin B, Noble MA. A case of human rabies in western Canada. *Can J Public Health* 1987;78:412-13.
- Messenger SL, Smith JS, Rupprecht CE. Emerging epidemiology of bat-associated cryptic cases of rabies in humans in the United States. *Clin Infect Dis* 2002;35:738-47.
- Morimoto K, Patel M, Corisdeo S, Hooper DC, Fu ZF, Rupprecht CE, et al. Characterization of a unique variant of bat rabies virus responsible for newly emerging human cases in North America. *Proc Natl Acad Sci USA* 1996;93:5653-58.
- Messenger SL, Smith JS, Orciari LA, Yager PA, Rupprecht CE. Emerging pattern of rabies deaths and increased viral infectivity. *Emerg Infect Dis* 2003;9(2):151-54.
- Centers for Disease Control and Prevention. Human rabies prevention, 1999. *MMWR* 1999;48(RR-1):1-21.
- Briggs DJ. Public health management of humans at risk. In: Jackson AC, Wunner WH, Rabies. San Diego: Academic Press, 2002;401-28.
- Helmick CG, Tauxe RV, Vernon AA. Is there a risk to contacts of patients with rabies? *Rev Infect Dis* 1987;9(3):511-18.
- Fishbein DB. Rabies in humans. In: Baer GM, *The Natural History of Rabies*. Boca Raton: CRC Press, 1991;519-49.
- American Academy of Pediatrics. Rabies. In: Pickering LK (Ed.), *2000 Red Book: Report of the Committee on Infectious Diseases*, 25th ed. Elk Grove Village, IL : American Academy of Pediatrics, 2000;475-82.
- Lagade P. *La gestion des crises – Outils de réflexion à l'usage des décideurs*. Paris : Ediscience international, 1991.
- Gaulin C, Arruda H, Provost S, Venne S, Dubuc M, Dessau JC, et al. Enquête sur les connaissances et les comportements de la population Québécoise âgée de 18 ans et plus à l'égard de la transmission de la rage (Québec, juin 1998). *Le médecin vétérinaire du Québec* 1998;128:124-26.
- Gibbons RV, Holman RC, Mosberg SR, Rupprecht CE. Knowledge of bat rabies and human exposure among United States cavers. *Emerg Infect Dis* 2002;8(5):532-34.
- Brass DA. *Rabies in Bats: Natural History and Public Health Implications*. Ridgefield, Connecticut: Livia Press, 1994.
- Wandeler AI. La rage des chiroptères. *Le médecin vétérinaire du Québec* 1998;28(3):111-14.
- Baer GM, Smith JS. Rabies in nonhematophagous bats. In: Baer GM, *The Natural History of Rabies*. Boca Raton: CRC Press, 1991;342-66.
- Smith JS. New aspects of rabies with emphasis on epidemiology, diagnosis, and prevention of the disease in the United States. *Clin Microbiol Rev* 1996;9(2):166-76.
- Rosatte RC. Bat rabies in Canada: History, epidemiology and prevention. *Can Vet J* 1987;28(12):754-56.
- Ministère de la santé et des services sociaux. *Situation et orientations - La rage humaine et les chauves-souris*. Québec : MSSS, 2002.
- Feder HM, Nelson R, Reiher HW. Bat bite? *The Lancet* 1997;350:1300.
- New York State Department of Health. Health Department reminds public of rabies risk: Recent mass exposures show disease continues to be a public health threat. 1999. Adresse URL : <http://www.health.state.ny.us/nysdoh/commiss/99/rabies2.htm>, page consultée le 2000/10/18.
- New York City Department of Health. Rabies prevention in New York City. *City Health Information* 1999;18(1):1-4.

Reçu : 7 mai 2003

Accepté : 10 juillet 2003

ABSTRACT

Background: In the fall of 2000, a nine-year-old child living in Montreal (Québec) died of rabies encephalitis. Cases of human rabies had not been reported in Canada for 15 years. The molecular characterization of viral nucleic acid implicated the Ln/Ps variant associated with the silver-haired bat and the eastern pipistrelle. This article describes and analyzes the intervention carried out by public health.

Intervention and Discussion: The investigation revealed that contact with the bat must have occurred while the child was sleeping. Following the search for close contacts of the reference case, rabies postexposure prophylaxis (RPEP) was recommended to 59 people (3 household contacts, 12 playmates and 44 health care workers). Discussion with other public health departments in the province was important because of the media coverage of this case, which led to a considerable increase in the number of reported exposures to bats and in RPEP administration.

Conclusion: Lessons learned from this event are that rapid and coordinated action with all stakeholders is essential to the success of this type of public health intervention and that the population must be informed of the risk of rabies transmission from bats.