

CCDR RMTC

1 January 2002 • Volume 28 • Number 1

le 1^{er} janvier 2002 • Volume 28 • Numéro 1

ISSN 1188-4169

Contained in this issue:

- A survey of knowledge, attitudes, and practices of dog and cat owners with respect to vaccinating their pets against rabies, Ottawa-Carleton, Ontario, July 2000 1
- *Escherichia coli* O157 outbreak associated with the ingestion of unpasteurized goat's milk in British Columbia, 2001 6

Contenu du présent numéro :

- Enquête sur les connaissances, les attitudes et les pratiques des propriétaires de chats et de chiens en ce qui concerne la vaccination de leurs animaux contre la rage, Ottawa-Carleton, Ontario, juillet 2000 1
- Écllosion d'infections à *Escherichia coli* O157 liée à l'ingestion de lait de chèvre non pasteurisé – Colombie-Britannique, 2001 6

A SURVEY OF KNOWLEDGE, ATTITUDES, AND PRACTICES OF DOG AND CAT OWNERS WITH RESPECT TO VACCINATING THEIR PETS AGAINST RABIES, OTTAWA-CARLETON, ONTARIO, JULY 2000

ENQUÊTE SUR LES CONNAISSANCES, LES ATTITUDES ET LES PRATIQUES DES PROPRIÉTAIRES DE CHATS ET DE CHIENS EN CE QUI CONCERNE LA VACCINATION DE LEURS ANIMAUX CONTRE LA RAGE, OTTAWA-CARLETON, ONTARIO, JUILLET 2000

Introduction

In July 2000, on behalf of the Ottawa-Carleton Health Department (as of 2001, City of Ottawa, Public Health and Long-Term Care Branch), the Field Epidemiology Training Program conducted a survey seeking information about the knowledge, attitudes, and practices of dog and cat owners in the Ottawa-Carleton region with respect to vaccinating their pets against rabies. The risk of dogs and cats catching rabies from raccoons has increased over the past few years because a strain of rabies virus that is mainly carried by raccoons has moved north from the United States into Ontario⁽¹⁾. The Animal Disease Research Institute, Canadian Food Inspection Agency (CFIA) identified the first case of raccoon rabies in Ontario in 1999 and by year end had confirmed a total of eight cases⁽²⁾. As of 5 June, 2000, prior to study implementation, 23 cases of raccoon rabies had been confirmed in Ontario that year (R. Rosatte, Ontario Ministry of Natural Resources, Rabies Research Unit, Peterborough: personal communication, 2000). Raccoon rabies represents a serious public health threat. Despite the active trap-vaccinate-release program and aerial baiting program implemented by the Ministry of Natural Resources to prevent the spread of raccoon rabies, there was concern that raccoon rabies would arrive in the Ottawa-Carleton region by the fall of 2000.

In Ontario, the Health Protection and Promotion Act, Rabies Immunization R.R.O 1990, Reg. 567⁽³⁾ permits local jurisdictions to require that residents vaccinate their domestic dogs and cats against rabies. Despite this requirement in Ottawa-Carleton, the Health Department was concerned that rates of rabies immunization among dogs and cats were inadequate. In 1994, staff in all of Ontario's public health units collected data on rabies vaccination rates over 1 year while they were investigating dogs and cats that had bitten people. From these data, immunization rates for cats and dogs living in jurisdictions without compulsory vaccination were 24% (180/767) and 61% (728/1,186) respectively. In contrast, the rates in cats and dogs living in jurisdictions with compulsory

Introduction

En juillet 2000, le Programme de formation en épidémiologie d'intervention a mené une enquête pour le compte du Service de Santé d'Ottawa-Carleton (en date de 2001, Ville d'Ottawa, Santé publique et soins de longue durée), afin d'obtenir de l'information sur les connaissances, les attitudes et les pratiques des propriétaires de chats et de chiens de la région d'Ottawa-Carleton en ce qui a trait à la vaccination de leurs animaux contre la rage. Depuis quelques années, les chats et les chiens courent un risque de plus en plus grand de contracter la rage du raton laveur, car une souche du virus rabique porté principalement par les ratons laveurs a traversé la frontière américaine pour gagner l'Ontario⁽¹⁾. L'Institut de recherche vétérinaire, Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA), a identifié le premier cas de rage chez un raton laveur en Ontario en 1999 et à la fin de cette année-là, huit cas en tout avaient été confirmés⁽²⁾. Au 5 juin 2000, soit avant la mise en oeuvre de l'étude, 23 cas de rage du raton laveur avaient été confirmés en Ontario pour l'année (R. Rosatte, ministère des Richesses naturelles, Unité de recherche sur la rage [Peterborough] : communication personnelle, 2000). La rage du raton laveur constitue un important problème de santé publique. Malgré le programme de capture-vaccination-remise en liberté et le programme de largage d'appâts mis en oeuvre par le ministère provincial des Richesses naturelles pour prévenir la propagation de la rage du raton laveur, on craint que cette maladie n'atteigne la région d'Ottawa-Carleton d'ici l'automne 2000.

En Ontario, la Loi sur la protection et la promotion de la santé, Rabies Immunization R.R.O 1990, Reg. 567⁽³⁾, permet aux autorités locales d'exiger que les résidents vaccinent leurs chiens et leurs chats domestiques contre la rage. Même si cette exigence existe à Ottawa-Carleton, le Service de santé craignait que les taux d'immunisation contre la rage chez les chats et les chiens ne fussent pas suffisants. En 1994, le personnel de toutes les unités de santé publique de l'Ontario ont recueilli des données sur les taux de vaccination contre la rage sur une période d'une année durant les enquêtes menées à la suite de morsures dues à des chats et des chiens. Selon ces données, les taux d'immunisation des chats et des chiens vivant sur les territoires où la vaccination n'était pas obligatoire s'élevaient à 24 % (180/767) et à 61 % (728/1 186), respectivement. Par contre, les taux chez les chats et les

vaccination were 39% (153/387) and 69% (890/1,296) respectively (Dr. C. LeBer, Public Health Branch, Ontario Ministry of Health, Toronto: personal communication, 2000). Although Ontario data were limited, it suggested that immunization rates are low, that cats are less likely to be immunized than dogs, and that vaccination rates may differ somewhat according to whether or not the jurisdiction has compulsory immunization.

In 1998, on behalf of Quebec's ministère de la Santé et des Services sociaux, the Centre d'épidémiologie d'intervention du Québec conducted a telephone survey on the knowledge and behaviours of the Québec population with respect to the transmission of rabies⁽⁴⁾. Rabies vaccination is not mandatory in Québec. Among those persons with a domestic animal, 81% reported that their dog was vaccinated against rabies and 64% reported that their cat was vaccinated. The Québec study did not ask respondents to identify barriers to having pets immunized.

We designed our survey to determine, among residents in the Ottawa-Carleton region who own cats or dogs, general knowledge about rabies and its transmission; specific knowledge about raccoon rabies; knowledge about mandatory rabies vaccination; rabies vaccination rates of domestic dogs and cats; and barriers and enabling factors with respect to rabies vaccination.

Methods

Participants in Health Canada's Field Epidemiology Training Program developed a structured telephone questionnaire that was implemented in English and French between 8 July and 10 July, 2000. Household telephone numbers were selected at random from a CD-ROM (Select Phone, Canadian Edition®, 2000, ProCD) containing listed Canadian residential numbers current for the year 2000. The household was included if 1) it was within the Ottawa-Carleton boundary, 2) it had at least one domestic dog and/or cat, and 3) the resident providing care for the animal(s) was ≥ 18 years of age, could communicate in English or French, and provided verbal consent to participate. The study participant was selected by asking to speak to the person most responsible for the health of the pet. When asking about the last, and next, due date of rabies vaccination, participants were asked to find their pet's vaccination certificate. If unable to do so, participants relied on memory to give the last vaccination date. For the subgroup of participants who agreed, we contacted their veterinarians to provide more detailed data regarding scheduling of past and future vaccinations and the exact type of vaccine given. These data were used to validate the responses of pet owners.

Results

Of the 1,531 numbers called during the study period, 1,399 (91%) were valid numbers, the remaining numbers being fax modem or business lines. Of the 1,399 valid numbers, contact was made with 965 (69%) households. Of the 965 successfully contacted households, 570 (59%) were ineligible. Of the 395 eligible households, 223 (56%) completed the survey and 172 (44%) refused. Of the successfully contacted households that did not complete the survey, 129 owned a dog or a cat.

The 223 respondents reported on a total of 369 pets (171 dogs and 198 cats). The population who completed the survey was

chiens vivant sur les territoires où la vaccination était obligatoire s'établissaient à 39 % (153/387) et à 69 % (890/1 296), respectivement (D^r C. LeBer, Direction de la santé publique, ministère de la Santé de l'Ontario [Toronto] : communication personnelle, 2000). Même si les données de l'Ontario étaient limitées, elles semblaient indiquer que les taux d'immunisation sont faibles, que les chats sont moins nombreux que les chiens à être immunisés et que les taux de vaccination peuvent différer quelque peu selon que l'immunisation soit obligatoire ou non sur le territoire en question.

En 1998, le Centre d'épidémiologie d'intervention du Québec a effectué, pour le compte du ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec, une enquête téléphonique sur les connaissances et les comportements des Québécois en ce qui concerne la transmission de la rage⁽⁴⁾. La vaccination antirabique n'est pas obligatoire au Québec. Parmi les personnes qui possédaient un animal domestique, 81 % ont indiqué que leur chien était vacciné contre la rage et 64 % que leur chat était vacciné. L'étude effectuée au Québec ne comportait pas de questions permettant de déterminer les obstacles à l'immunisation des animaux familiaux.

Nous avons conçu notre enquête de façon à pouvoir évaluer, chez les résidents de la région d'Ottawa-Carleton qui possèdent des chats ou des chiens, un certain nombre de variables : le niveau de connaissances générales touchant la rage et sa transmission, les connaissances particulières concernant la rage du raton laveur, les connaissances relatives à la vaccination obligatoire contre la rage, les taux de vaccination antirabique chez les chiens et les chats domestiques et les facteurs qui favorisent et qui entravent la vaccination contre la rage.

Méthodologie

Des participants au cours d'été en épidémiologie d'intervention de Santé Canada ont élaboré un questionnaire téléphonique structuré qui a été administré en anglais ou en français entre le 8 et le 10 juillet 2000. Les numéros de téléphone des ménages ont été choisis de façon aléatoire à partir d'un CD-ROM (Select Phone, Canadian Edition®, 2000, ProCD) contenant une liste des numéros résidentiels canadiens valides pour l'année 2000. Un ménage était inclus si 1) il se trouvait à l'intérieur des limites d'Ottawa-Carleton, 2) il comptait au moins un chien et/ou un chat domestique et 3) le résident qui prenait soin de l'animal ou des animaux était âgé de ≥ 18 ans, pouvait communiquer en anglais ou en français et avait consenti verbalement à participer à l'étude. Pour choisir le participant, on demandait à parler à la personne qui était en général responsable de la santé de l'animal. Pour répondre à la question sur la dernière date ou la prochaine date de vaccination contre la rage, on a demandé aux participants de trouver le certificat de vaccination de leur animal. S'ils étaient incapables de le faire, les participants faisaient appel à leur mémoire pour donner la dernière date de vaccination. Dans le cas du sous-groupe de sujets qui ont accepté de participer, nous avons communiqué avec leur vétérinaire pour obtenir plus de détails concernant les rendez-vous passés et futurs pour des vaccins et le type exact de vaccin administré. Ces données ont servi à valider les réponses des propriétaires d'animaux.

Résultats

Sur les 1 531 numéros appelés durant la période visée, 1 399 (91 %) étaient des numéros valides, les autres numéros étant des numéros de télécopieurs ou de lignes d'affaires. Sur les 1 399 ménages ayant un numéro valide, 965 (69 %) ont été contactés. Sur les 965 ménages que nous avons réussi à contacter, 570 (59 %) étaient inadmissibles. Des 395 ménages admissibles, 223 (56 %) ont rempli le questionnaire et 172 (44 %) ont refusé. Cent vingt-neuf des ménages que nous avons réussi à joindre et qui n'ont pas rempli le questionnaire possédaient un chien ou un chat.

Les 223 répondants ont fourni des renseignements sur 369 animaux (171 chiens et 198 chats). Les personnes qui ont rempli le questionnaire

well educated (56% of the respondents had completed a college or trade diploma or achieved a higher education level) and 68% were female (Table 1). The average age of respondents was 45 years of age (range: 18 to 85 years). Responding households were twice more likely than non-responding households to be rural (odds ratio [OR] 2.1, 95% confidence interval [CI] 1.58-2.88). Of the 139 participants who agreed verbally to having their veterinarian contacted, 73 returned a signed consent form with contact information for 75 veterinarians. Of the 75 letters faxed to local veterinarians, 60 were returned and contained information for 103 pets (52 cats and 51 dogs).

Table 1. Demographic Profile of Respondents

	Number	Percent (N=223)
Gender		
Female	151	67.7
Male	72	32.3
Education		
Less than High School	12	5.4
High School	53	23.8
Some Post-Secondary	33	14.8
College or Trade Diploma	39	17.5
Undergraduate Degree	66	29.6
Post-Graduate Degree	20	9.0
Municipality		
Cumberland	21	9.4
Gloucester	5	2.2
Goulbourn	39	17.5
Kanata	34	15.2
Nepean	20	9.0
Osgoode	12	5.4
Ottawa	72	32.3
Rideau	20	9.0
Urban/Rural Status		
Urban*	97	43.5
Rural†	126	56.5

* Telephone exchanges belonging to the municipalities of Osgoode, Cumberland, Rideau, Goulbourn, and West Carleton were designated as rural areas.

† Telephone exchanges belonging to the municipalities of Gloucester, Nepean, Ottawa, and Kanata were designated as urban areas.

Greater than 90% of household respondents were aware that skunk (201/214), raccoon (213/221), and fox (213/222) are common carriers of the rabies virus. When asked about rabies transmission, 95% (212/224) of respondents stated they were likely to get rabies from a bite, and 77% (163/211) from a scratch of a rabid animal. However, participants were confused about what type of scratch could result in transmission of rabies. Greater than 90% (205/221) of respondents said they would likely call or see a doctor if bitten by a wild animal; this dropped to 39% (86/222) if bitten by their own pet. The proportion of respondents reporting that they would call the Health Department was the least regardless of whether the animal was wild, stray, or pet. Only 39% (88/223) of respondents stated that the risk of raccoon rabies in the region was increasing. Only 27% (60/222) of respondents felt that rabies was a risk in the region to their pet. When asked about mandatory

étaient fortement scolarisées (56 % des répondants avaient un diplôme collégial ou d'une école de métiers ou un niveau de scolarité supérieur) et 68 % étaient des femmes (tableau 1). L'âge moyen des répondants était de 45 ans (intervalle : 18 à 85 ans). Les ménages répondants étaient deux fois plus nombreux que les ménages non répondants à vivre en milieu rural (rapport des cotes [RC] 2,1, intervalle de confiance [IC] à 95 % : 1,58-2,88). Sur les 139 participants qui ont accepté verbalement qu'on communique avec leur vétérinaire, 73 ont retourné un formulaire de consentement écrit contenant des renseignements sur 75 vétérinaires. Sur les 75 lettres envoyées par télécopieur à des vétérinaires locaux, 60 ont été retournées et renfermaient des données sur 103 animaux (52 chats et 51 chiens).

Tableau 1. Profil démographique des répondants

	Nombre	Pourcentage (N=223)
Sexe		
Femmes	151	67,7
Hommes	72	32,3
Scolarité		
Moins que des études secondaires	12	5,4
Études secondaires	53	23,8
Études post-secondaires	33	14,8
Diplôme d'études collégiales ou d'une école de métiers	39	17,5
Diplôme de 1 ^{er} cycle	66	29,6
Diplôme de 2 ^e ou 3 ^e cycle	20	9,0
Municipalité		
Cumberland	21	9,4
Gloucester	5	2,2
Goulbourn	39	17,5
Kanata	34	15,2
Nepean	20	9,0
Osgoode	12	5,4
Ottawa	72	32,3
Rideau	20	9,0
Milieu urbain/rural		
Urbain*	97	43,5
Rural†	126	56,5

* Les circonscriptions appartenant aux municipalités d'Osgoode, de Cumberland, de Rideau, de Goulbourn, et de Carleton Ouest ont été considérées comme des régions rurales.

† Les circonscriptions appartenant aux municipalités de Gloucester, Nepean, Ottawa, et Kanata ont été considérées comme des régions urbaines.

Plus de 90 % des répondants étaient au courant que les mouffettes (201/214), les rats laveurs (213/221) et les renards (213/222) étaient de fréquents porteurs du virus de la rage. Interrogés sur la transmission de la rage, 95 % (212/224) des répondants ont indiqué qu'ils risquaient de contracter la rage à la suite d'une morsure et 77 % (163/211) d'une égratignure d'un animal enragé. Il régnait cependant une certaine confusion en ce qui concerne le type d'égratignure qui pouvait servir de voie de transmission de la rage. Plus de 90 % (205/221) des répondants ont déclaré qu'ils appelleraient ou consulteraient probablement un médecin s'ils étaient mordus par un animal sauvage; ce pourcentage tombait à 39 % (86/222) s'ils étaient mordus par leur propre animal de compagnie. La proportion de répondants prêts à appeler le Service de santé était la plus faible, peu importe que l'animal soit sauvage, errant ou un animal de compagnie. Seulement 39 % (88/223) des répondants ont indiqué que le risque de rage du raton laveur dans la région était à la hausse. Seuls 27 % (60/222) des répondants estimaient que la

vaccination, 65% (146/223) of respondents were aware of this legislation.

The overall vaccine coverage rates for this study were 88% (95% CI 85.0 to 91.8) for all pets, 95% (95% CI 91.0 to 98.0) for dogs, and 83% (95% CI 77.1 to 88.1) for cats. Thirty-one percent of respondents were able and willing to find recent vaccination certificates for their pets. When reporting the last year of vaccination, agreement between veterinarians and those owners that located their pet's certificate was higher than agreement with those owners who relied on memory (85% vs. 64%). This level of discordance did not impact significantly on the vaccination coverage rates, given that the immune status of only six of the 101 pets in the sub-group analysis would have changed based on the data provided by the veterinarians. The agreement between veterinarian and owner information was 79% when assessing the date that the next vaccination was due.

Respondents living in households with non-immunized pets were more likely to report that updates about the rabies situation in the region (OR 2.3; 95% CI 0.98-6.35) and having rabies drop-in clinics (OR 2.6; 95% CI 1.15-5.93) would motivate them to immunize their pets. Households with non-immunized pets were also more likely to report that the cost of the vaccine (OR 2.0; 95% CI 0.92-4.41), difficulty in transporting pets to the veterinarian (OR 3.6; 95% CI 1.48-8.60), time spent in the veterinarian's office (OR 2.9; 95% CI 0.98-7.99), and the veterinarian's office being too far away (OR 4.0; 95% CI 0.93-15.5) as barriers to immunizing their pets.

Respondents suggested numerous ways to encourage vaccination; these included having a rabies warning advisory that is announced on the weather channel or during the local news, mailing postcards at the onset of rabies season with reminders to vaccinate pets, and sending vaccine reminder pamphlets/postcards in the same envelope as the garbage/recycle pick-up calendar.

Discussion

Although the proportions of households owning at least one dog, at least one cat, and at least one dog and one cat, were similar to the results of the National Population Health Survey in 1994⁽⁵⁾, there were a number of selection biases that may have influenced our results. Rural households were more likely to complete the questionnaire than urban households because they were more likely to own a dog or cat. As well, interviewers felt that rural dwellers may have been more likely to be at home during the weekend when telephone calls were made. We estimated that approximately 10% of households had more than one telephone number listed in the CD-ROM thus making their chance of being selected greater. Households with unlisted telephone numbers, homeless and "telephone-less" pet owners were not included in the survey.

Given the short time period for questionnaire development and implementation, the questionnaire was not adequately pilot tested. Certain questions caused difficulties during the implementation of the survey and the data from these questions were not analyzed. If this questionnaire were to be used in future similar studies, it would need further revisions to address those areas causing confusion among the respondents.

rage constituait un risque pour leur animal dans la région où ils habitaient. Interrogés sur la vaccination obligatoire, 65 % (146/223) des répondants ont dit connaître l'existence de cette loi.

Les taux globaux de couverture vaccinale dans cette étude s'élevaient à 88 % (IC à 95 % : 85,0-91,8) pour tous les animaux de compagnie, à 95 % (IC à 95 % : 91,0-98,0) pour les chiens et à 83 % (IC à 95 % : 77,1-88,1) pour les chats. Trente et un pour cent des répondants étaient capables et ont accepté de trouver les certificats de vaccination les plus récents pour leurs animaux de compagnie. En ce qui concerne la dernière année de vaccination, le degré de concordance entre les réponses des vétérinaires et celles des propriétaires qui avaient trouvé le certificat de leur animal était plus élevé qu'entre les vétérinaires et les propriétaires qui avaient fait appel à leur mémoire (85 % c. 64 %). Ce manque de concordance n'influaient pas de façon importante sur les taux de couverture vaccinale, étant donné que l'état immunitaire de seulement six des 101 animaux dans l'analyse du sous-groupe aurait changé à la lumière des données fournies par les vétérinaires. La concordance entre l'information donnée par les vétérinaires et les propriétaires s'établissait à 79 % pour ce qui est de la date de la prochaine vaccination.

Les répondants qui vivaient dans des ménages comptant des animaux non immunisés étaient plus nombreux à indiquer que des mises à jour concernant la situation de la rage dans la région (RC 2,3; IC à 95 % : 0,98-6,35) et la présence de cliniques de dépannage contre la rage (RC 2,6; IC à 95 % : 1,15-5,93) les inciteraient à faire vacciner leurs animaux. Les ménages possédant des animaux non immunisés étaient également plus nombreux à citer comme obstacles à l'immunisation de leurs animaux le coût du vaccin (RC 2,0; IC à 95 % : 0,92-4,41), les problèmes de transport des animaux chez le vétérinaire (RC 3,6; IC à 95 % : 1,48-8,60), le temps passé dans le cabinet du vétérinaire (RC 2,9; IC à 95 % : 0,98-7,99) et l'éloignement du cabinet du vétérinaire (RC 4,0; IC à 95 % : 0,93-15,5).

Les répondants ont proposé de nombreuses façons d'encourager la vaccination : un avis au sujet de la rage diffusé sur le canal de la météo ou durant le téléjournal local, l'envoi de cartes postales au début de la saison de la rage accompagné de rappels concernant la vaccination des animaux de compagnie, et l'envoi de brochures/cartes postales de rappel dans la même enveloppe que le calendrier de ramassage des ordures et de recyclage.

Analyse

Même si la proportion de ménages possédant au moins un chien, au moins un chat et au moins un chien et un chat s'apparentait aux résultats obtenus lors de l'Enquête nationale sur la santé de la population en 1994⁽⁵⁾, un certain nombre de biais de sélection peuvent avoir faussé nos résultats. Les ménages en milieu rural étaient plus nombreux à remplir le questionnaire que ceux vivant en milieu urbain, car il y avait plus de chances qu'ils possèdent un chat ou un chien. De même, les interviewers estimaient qu'il y avait peut-être plus de chances que les personnes vivant en milieu rural soient à la maison durant la fin de semaine où les appels téléphoniques ont été effectués. Nous avons estimé qu'environ 10 % des ménages avaient plus d'un numéro de téléphone qui figurait sur le CD-ROM, ce qui augmentait leurs chances de sélection. Les ménages dont le numéro de téléphone n'était pas sur la liste, les sans-abri et les propriétaires d'animaux de compagnie «sans téléphone» n'ont pas été inclus dans l'enquête.

Vu que la période d'élaboration et de mise en oeuvre du questionnaire a été courte, ce dernier n'a pu être mis à l'essai comme il convient. Certaines questions ont causé des difficultés durant la réalisation de l'enquête et les données tirées de ces questions n'ont pas été analysées. Si ce questionnaire devait être réutilisé dans des études similaires, il faudrait le réviser plus à fond pour régler les aspects qui sont une source de confusion chez les répondants.

The vaccine coverage rates found in this study (89% of all pets, 95% of dogs, and 83% of cats) were higher than those previously found by the Ontario Ministry of Health in 1994 and Gaulin et al. in 1998⁽⁴⁾. We speculate that our rates may be higher because of selection bias. Pet owners with unvaccinated pets may have refused to participate after listening to the introductory information that the survey was about issues relating to rabies. To assess the impact of this potential bias, we conducted a sensitivity analysis. We assumed that all pets belonging to the 129 successfully contacted households that did not complete the survey were not protected against rabies. Using the survey average of 1.6 pets per household, we added 95 unprotected dogs and 111 unprotected cats to the survey pet population and estimated conservative vaccine coverage rates to be 54% for all pets, 61% for dogs only, and 53% for cats only.

The results of this study may also be influenced by recall bias as some participants relied on memory when recalling their pets' last rabies vaccinations while other participants were willing and able to locate their pets' vaccination certificates. As expected, the agreement between veterinarians and those owners who located their pets' certificates was higher (85%) than the agreement with those owners who relied on memory (64%). If we assume that the discordance between veterinarians and pet-owners with respect to immunization status can be generalized to the entire study population, the estimated vaccine coverage rates would still be within the 95% confidence limits for the rates in this study. The agreement between veterinarian and owner information was 79% when assessing the date that the next vaccination was due. We cannot explain the discrepancies between the data recorded on the pets' vaccination certificates and that reported by the veterinarians from their clinical records.

Conclusions

This survey provides information about the knowledge, attitudes and practices of dog and cat owners with respect to vaccinating their pets against rabies in the new City of Ottawa. There are no other reports of surveys of this kind conducted in Ontario. We caution against generalizing these results to other regions in Ontario or to jurisdictions where rabies vaccination for dogs and cats is not mandatory. Based on the results of this study, we focused our recommendations on the following areas:

1. The Health Department needs to continue to educate the public about their role in investigating bites and scratches from wild or stray animals, as well as from pets, regardless of whether these animals are perceived as being healthy.
2. To reinforce its key messages, the Health Department should clarify whether all scratches require action regardless of whether they are caused by teeth or claws or whether they break the skin. As well, efforts must be made to heighten public awareness in the region of the increased risk of raccoon rabies and about mandatory pet vaccination.
3. The Health Department should work with the local veterinarian community to provide lower cost, closer to home drop-in rabies immunization clinics. The Health Department could encourage all veterinarians to send out reminders to their clients when the next rabies vaccination is due. The

Les taux de couverture vaccinale obtenus dans cette étude (89 % de tous les animaux de compagnie, 95 % des chiens et 83 % des chats) étaient plus élevés que ceux calculés précédemment par le ministère de la santé de l'Ontario en 1994 et par Gaulin et coll. en 1998⁽⁴⁾. Il se peut que nos taux soient plus élevés à cause d'un biais de sélection. Les propriétaires d'animaux de compagnie non vaccinés peuvent avoir refusé de participer après avoir entendu le commentaire d'introduction indiquant que l'enquête portait sur des questions relatives à la rage. Pour évaluer l'impact de ce biais potentiel, nous avons effectué une analyse de sensibilité. Nous avons présumé que tous les animaux appartenant aux 129 ménages que nous avons réussi à joindre et qui n'ont pas rempli le questionnaire n'étaient pas protégés contre la rage. En prenant la moyenne de 1,6 animal par ménage obtenue lors de l'enquête, nous avons ajouté 95 chiens non protégés et 111 chats non protégés à l'échantillon et estimé des taux de couverture vaccinale assez prudents, soit 54 % pour tous les animaux, 61 % pour les chiens uniquement et 53 % pour les chats.

Les résultats de cette étude peuvent être faussés par un biais de rappel car certains participants ont fait appel à leur mémoire pour se souvenir des derniers vaccins reçus par leur animal alors que d'autres participants ont été capables et ont accepté de trouver les certificats de vaccination de leur animal. Comme prévu, la concordance entre les informations fournies par les vétérinaires et les propriétaires qui ont retrouvé les certificats de vaccination était plus élevée (85 %) que celle entre les réponses fournies par les vétérinaires et celles des propriétaires qui ont fait appel à leur mémoire (64 %). À supposer que l'absence de concordance entre les vétérinaires et les propriétaires d'animaux pour ce qui est de l'état vaccinal puisse être généralisée à l'ensemble de la population étudiée, les taux estimés de couverture vaccinale se situeraient toujours à l'intérieur des limites de confiance à 95 % pour les taux obtenus dans cette étude. La concordance entre les renseignements fournis par les vétérinaires et les propriétaires d'animaux atteignait 79 % pour ce qui est de la date de la prochaine vaccination prévue. Il est impossible d'expliquer les écarts entre les données consignées sur les certificats de vaccination des animaux et celles provenant des dossiers cliniques des vétérinaires.

Conclusions

Cette enquête fournit de l'information sur les connaissances, les attitudes et les pratiques des propriétaires de chiens et de chats en ce qui concerne la vaccination contre la rage dans la nouvelle Ville d'Ottawa. Il n'existe aucun autre rapport d'enquête de ce type en Ontario. Il ne faudrait pas cependant généraliser ces résultats à d'autres régions de la province ou à d'autres territoires où la vaccination contre la rage n'est pas obligatoire pour les chiens et les chats. Compte tenu des résultats que nous avons obtenus, nos recommandations se concentrent sur les aspects suivants :

1. Le Service de santé doit continuer d'informer la population concernant le rôle de son personnel dans les enquêtes sur les morsures et les égratignures infligées par des animaux sauvages ou errants de même que par les animaux de compagnie, peu importe que ces animaux soient considérés comme bien portants.
2. Pour renforcer ses principaux messages, le Service de santé doit préciser s'il faut prendre des mesures dans le cas de toute égratignure, qu'elle soit causée par des dents ou des griffes ou qu'il y ait lésion de la peau. Il faut s'efforcer en outre de sensibiliser la population de la région au risque accru de rage du raton laveur et à la vaccination obligatoire des animaux de compagnie.
3. Le Service de santé devrait collaborer avec les vétérinaires locaux en vue d'offrir des séances d'immunisation contre la rage, sans rendez-vous, près de la maison et à coût réduit. Il devrait encourager tous les vétérinaires à envoyer des rappels à leurs clients pour leur indiquer la date prévue de la prochaine vaccination contre la rage. Le Service de

Health Department may also wish to consider additional interventions to improve vaccination coverage such as updating the public annually on the current wild animal rabies situation in the region.

Acknowledgements

We wish to acknowledge the contributions of Abdulhakeen Al-Thaqafi, Eng-Soon Chan, Karen Doucette, Martha Fulford, Eleni Galanis, Jeannette Macey, Diane Medeiros, Robert Phillips, David Richardson, Rob Stirling and Barb Strauss, all of whom participated in the Field Epidemiology Summer Course 2000. We also thank Margaret de Groh and Peter Buck for their technical assistance in the development of the questionnaire and the project overall.

References

1. CDC. *Update: Raccoon rabies epizootic – United States and Canada*, 1999. MMWR 2000;49:31-35.
2. Rosatte R. *Report to Ontario Ministry of Natural Resources. An emergency response to the first three confirmed cases of raccoon rabies in Ontario: point infection control*. Rabies Research Unit, Ontario Ministry of Natural Resources, October, 1999.
3. Health Protection and Promotion Act. *Rabies Immunization R.R.O. 1990, Regulation 567*.
4. Gaulin C, Arruda H, Provost S 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;28:124-26.
5. Statistics Canada. *National Population Health Survey (from DIAS Data Information and Sharing V.6)*, 1994.

Source: R Goodwin, MSc; DH Werker, MD, MHSc, FRCPC; J Hockin, MD, MSc, Field Epidemiology Training Program, Health Canada; E Ellis MD, MPH, FRCPC, A Roche CIPHI(C), Public Health and Long Term Care Branch, Ottawa, Ontario.

ESCHERICHIA COLI O157 OUTBREAK ASSOCIATED WITH THE INGESTION OF UNPASTEURIZED GOAT'S MILK IN BRITISH COLUMBIA, 2001

Public health inspectors from the Central Vancouver Island Health Region (CVIHR) investigated an outbreak of *Escherichia coli* O157:H7 in August 2001. The source of the implicated goat's milk in this outbreak was from a co-operative farm south of Nanaimo, on Vancouver Island, British Columbia (B.C.). Nubian goats were co-owned by 18 families at the time of the outbreak. The product label on the distributed milk read as follows: "milked under the strictest sanitary conditions. If pasteurization is desired, heat at 72.8° C for 30 seconds then refrigerate". Unpasteurized milk from this facility had been distributed to participating families for approximately 10 years.

E. coli O157:H7 was first isolated from a 1 year old child in a stool specimen submitted to the Nanaimo Hospital on 14 August, 2001. Follow-up by public health inspectors implicated either a visit to a petting farm 5 August, 2001 or the consumption of unpasteurized goat's milk. No other food source seemed to be implicated. Two other children from the same family (ages 2 and 7) also became ill with bloody diarrhea within 2 to 4 days of the first child falling ill.

santé peut également envisager d'autres interventions pour améliorer la couverture vaccinale, notamment renseigner la population chaque année sur la situation à l'égard de la rage causée par des animaux sauvages dans la région.

Remerciements

Nous aimerions remercier Abdulhakeen Al-Thaqafi, Eng-Soon Chan, Karen Doucette, Martha Fulford, Eleni Galanis, Jeannette Macey, Diane Medeiros, Robert Phillips, David Richardson, Rob Stirling et Barb Strauss, qui ont participé au cours d'été en épidémiologie d'intervention en 2000. Nous sommes également redevables à Margaret de Groh et Peter Buck de leur aide technique pour l'élaboration du questionnaire et l'ensemble du projet.

Références

1. CDC. *Update: Raccoon rabies epizootic – United States and Canada*, 1999. MMWR 2000;49:31-35.
2. Rosatte R. *Report to Ontario Ministry of Natural Resources. An emergency response to the first three confirmed cases of raccoon rabies in Ontario: point infection control*. Rabies Research Unit, Ontario Ministry of Natural Resources, Octobre, 1999.
3. Health Protection and Promotion Act. *Rabies Immunization R.R.O. 1990, Regulation 567*.
4. Gaulin C, Arruda H, Provost S et coll. *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;28:124-26.
5. Statistique Canada. *Enquête nationale sur la santé de la population (tirée du DIAS Data Information and Sharing V.6)*, 1994.

Source : R Goodwin, MSc; D^{re} DH Werker, MHSc, FRCPC; D^r J Hockin, MSc, Programme de formation en épidémiologie d'intervention, Santé Canada; D^r E Ellis, MPH, FRCPC, A Roche, CIPHI(C), Santé publique et soins de longue durée, Ottawa (Ontario).

ÉCLOSION D'INFECTIONS À ESCHERICHIA COLI O157 LIÉE À L'INGESTION DE LAIT DE CHÈVRE NON PASTEURISÉ – COLOMBIE-BRITANNIQUE, 2001

En août 2001, des inspecteurs de la santé publique de la région sanitaire du centre de l'île de Vancouver (RSCIV) ont mené une enquête sur une éclosion d'*Escherichia coli* O157:H7. Le lait de chèvre en cause dans cette éclosion provenait d'une exploitation agricole coopérative située au sud de Nanaimo, sur l'île de Vancouver, en Colombie-Britannique (C.-B.). Au moment de l'éclosion, 18 familles étaient copropriétaires des chèvres nubiennes. L'étiquette apposée sur les bouteilles de lait (en verre) distribuées se lisait comme suit : «extrait dans les conditions d'hygiène les plus rigoureuses. Si la pasteurisation du produit est souhaitée, faire chauffer à 72,8 °C durant 30 secondes, puis réfrigérer». Le lait non pasteurisé provenant de cette exploitation agricole était distribué aux familles participantes depuis environ 10 ans.

E. coli O157:H7 a d'abord été isolé chez un enfant de 1 an, dans un échantillon de selles soumis à l'Hôpital régional de Nanaimo, le 14 août 2001. L'enquête qui a suivi a permis d'établir deux sources de contamination possibles : soit la visite d'un petit zoo pour enfants effectuée le 5 août 2001, soit la consommation de lait de chèvre non pasteurisé. Aucune autre source alimentaire n'a semblé être en cause. Deux autres enfants de la même famille (âgés de 2 ans et 7 ans) ont également été malades; ils ont présenté une diarrhée sanglante 2 à 4 jours après que le premier enfant a tombé malade.

The family with the three ill children had joined the co-operative 3 months earlier. Two children from another family, visiting the co-operative farm, also became infected. Two of these five infected children were hospitalized and developed hemolytic-uremic syndrome.

Two 1 litre glass bottles of milk from a batch of seven bottles purchased by the first family on 5 August, 2001 were sent to the Food Poisoning section, British Columbia Centre for Disease Control Society (BCCDCS) Laboratory Services on 17 August, 2001. Milk was enriched in Doyle's broth overnight at 44.5°C and the following morning one bottle was found presumptively positive by VIP® (BioControl Systems, Inc.), a visual immunoprecipitate assay that detects enterohemorrhagic *E. coli*. Subsequent isolation of typical colorless colonies on sorbitol MacConkey agar (*E. coli* O157:H7 does not ferment sorbitol) were identified as verotoxin gene positive *E. coli* O157:H7 in the Enterics section, BCCDCS Laboratory Services. All three stools samples received from infected individuals matched the fingerprinting by pulsed field gel electrophoresis (PFGE) subtyping pattern found in the goat's milk (Figure 1). Of interest, fifteen typical colonies picked from direct plates (before enrichment) were not found to be *E. coli* O157:H7 biochemically. This observation, and failure to isolate *E. coli* from the second bottle of milk indicates the pathogenic *E. coli* O157:H7 was present in low numbers in the milk.

On 23 August, 2001 an advisory for raw milk suspected in this *E. coli* O157:H7 outbreak was issued by the Acting Medical Health Officer in the CVIHR. No further cases were identified. Commercial pasteurization of milk was first introduced in 1895 after Louis Pasteur discovered the process inactivated spoilage organisms in wine. Today milk is pasteurized both to destroy pathogenic bacteria that may be present, and to improve the shelf life⁽¹⁾. Pasteurization of milk is required by law in B.C.

Although the link between consumption of raw milk and disease is well established for several organisms (*E. coli*, *Campylobacter*,

La famille des trois enfants malades s'était jointe à la coopérative 3 mois plus tôt. Deux enfants d'une autre famille, qui visitaient l'exploitation agricole coopérative, ont également été infectés. Deux des cinq enfants atteints ont été hospitalisés et ont présenté un syndrome hémolytique urémique.

Le 17 août 2001, deux bouteilles de lait d'un litre, provenant d'un lot de sept bouteilles achetées par la première famille le 5 août 2001, ont été expédiées à la section des intoxications alimentaires des laboratoires du British Columbia Centre for Disease Control Society (BCCDCS). On y a procédé à l'enrichissement du lait en bouillon de Doyle et on a incubé le tout à 44,5 °C, durant la nuit. Le lendemain matin un test VIP® (BioControl Systems Inc.), un essai d'immunoprécipitation visuelle qui permet de détecter la présence d'*E. coli* enterohémorragique s'est avéré positif, ce qui laissait présumer que l'une des bouteilles était contaminée. Par la suite, l'isolement des colonies incolores caractéristiques cultivées sur milieu sorbitol-MacConkey-gélose (*E. coli* O157:H7 ne fermente pas le sorbitol) à la section des maladies entériques des laboratoires du BCCDCS a mis en évidence le gène *E. coli* O157:H7 producteur de vérotoxine. À l'électrophorèse en champ pulsé (PFGE), les sous-types des trois coprocultures provenant des sujets contaminés présentaient des profils identiques à ceux décelés dans le lait de chèvre (figure 1). Fait intéressant, les résultats de l'analyse biochimique de 15 colonies typiques prélevées directement sur les géloses (avant enrichissement) étaient négatifs pour *E. coli* O157:H7. Cette observation et l'incapacité de déceler *E. coli* dans la deuxième bouteille de lait indiquent que le lait ne contenait qu'une faible quantité d'*E. coli* O157:H7 pathogène.

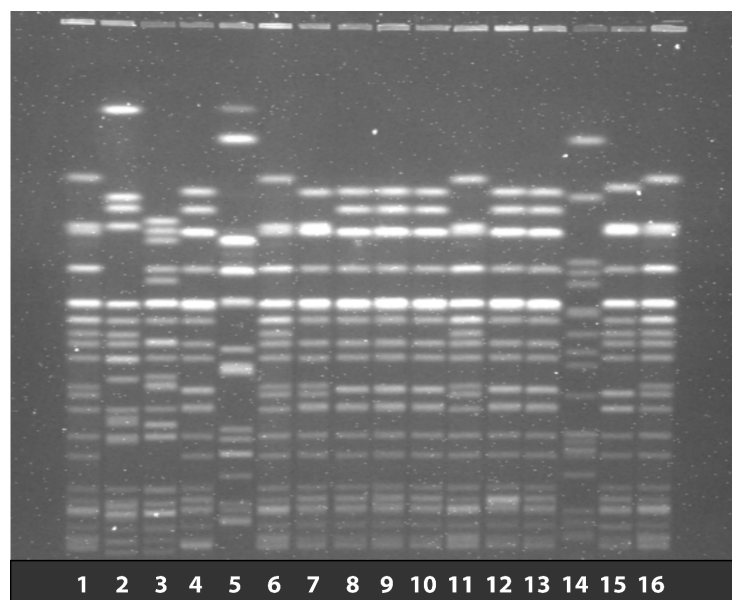
Le 23 août 2001, le médecin hygiéniste par intérim de la RSCIV a émis une mise en garde au sujet du lait cru présumément à l'origine de cette éclosion d'infections à *E. coli* O157:H7. Aucun autre cas n'a été signalé par la suite. La pasteurisation commerciale du lait a débuté en 1895, après que Louis Pasteur eut découvert comment inactiver les micro-organismes qui altéraient le vin pendant la fermentation. De nos jours, on pasteurise le lait pour en éliminer les agents pathogènes et pour en prolonger la durée de conservation⁽¹⁾. En C.-B., la loi exige que le lait soit pasteurisé.

Même si le rapport entre la consommation de lait cru et l'infection par plusieurs micro-organisme (*E. coli*, *Campylobacter*, *Listeria*, *Salmonella*,

Figure 1. *Escherichia coli* O157:H7 isolates obtained from goat's milk – British Columbia, 2001

Figure 1. Isolats d'*Escherichia coli* O157:H7 obtenus à partir de lait de chèvre – Colombie-Britannique, 2001

Lanes 8, 9, 10 contain *E. coli* O157:H7 isolates obtained from goat's milk; lanes 4, 12, 13 contain isolates obtained from humans; lanes 1, 6, 11, 16 are standards *E. coli* O157:H7 G5244.



Les pistes 8, 9 et 10 contiennent des isolats de *E. coli* O157:H7 obtenus à partir de lait de chèvre; les pistes 4, 12 et 13, des isolats d'origine humaine et les pistes 1, 6, 11 et 16, des souches d' *E. coli* O157:H7 G5244 à titre comparatif.

Listeria, *Salmonella*, *Staphylococcus*, *Yersinia*)⁽²⁾, there are still uninformed individuals who persist in the belief that raw dairy products are healthier, and that pasteurized products are less beneficial, and even harmful.

References

1. Wang G, Zhao T, Doyle MP. *Survival and growth of Escherichia coli O157:H7 in unpasteurized and pasteurized milk*. J Food Protection 1997;60:610-13.
2. Vasavada PC. *Pathogenic bacteria in milk – a review*. J Dairy Science 1987;71:2809-16.

Source: L McIntyre, BSc, Supervisor, Food Poisoning, Laboratory Services; J Fung, BSc, MSc, Supervisor, Environmental Microbiology;; A Paccagnella, BSc, RT, Supervisor, Enterics; J Isaac-Renton, MD, FRCP(C), Director, Laboratory Services, British Columbia Centre for Disease Control Society, Vancouver; F Rockwell, MD, FRCP(C), Ministry of Health; B Emerson, MD, FRCP(C), Acting Medical Health Officer; T Preston, CPHI(C), Deputy Chief Environmental Health Officer, Central Vancouver Island Health Region, Nanaimo, British Columbia.

Staphylococcus, *Yersinia*)⁽²⁾ est bien établi, des gens mal informés persistent à croire que les produits laitiers crus sont meilleurs pour la santé que les produits pasteurisés, et même que ces derniers sont nocifs.

Références

1. Wang G, Zhao T, Doyle MP. *Survival and growth of Escherichia coli O157:H7 in unpasteurized and pasteurized milk*. J Food Protection 1997;60:610-13.
2. Vasavada PC. *Pathogenic bacteria in milk – a review*. J Dairy Science 1987;71:2809-16.

Source : L McIntyre, BSc, superviseure, Intoxications alimentaires, Laboratory Services; J Fung, BSc, MSc, superviseur, Microbiologie environnementale; A Paccagnella, BSc, technologue, superviseure, Maladies entériques; D^{re} J Isaac-Renton, FRCP(C), directrice, Laboratory Services, British Columbia Centre for Disease Control Society, Vancouver; D^r F Rockwell, FRCP(C), ministère de la Santé; D^r B Emerson, FRCP(C), médecin hygiéniste par intérim; T Preston, CIHP(C), chef adjoint et agent d'hygiène du milieu, Région sanitaire du centre de l'île de Vancouver, Nanaimo (Colombie-Britannique).

Our mission is to help the people of Canada maintain and improve their health.

Health Canada

Notre mission est d'aider les Canadiens et les Canadiennes à maintenir et à améliorer leur état de santé.

Santé Canada

The Canada Communicable Disease Report (CCDR) presents current information on infectious and other diseases for surveillance purposes and is available through subscription. Many of the articles contain preliminary information and further confirmation may be obtained from the sources quoted. Health Canada does not assume responsibility for accuracy or authenticity. Contributions are welcome (in the official language of your choice) from anyone working in the health field and will not preclude publication elsewhere.

Eleanor Paulson
Editor-in-Chief
(613) 957-1788

Rachel Geitzler
Editor
(613) 952-3299

Nicole Beaudoin
Assistant Editor
(613) 957-0841

Francine Boucher
Desktop Publishing

Submissions to the CCDR should be sent to the:
Editor
Population and Public Health Branch
Scientific Publication and Multimedia Services
Tunney's Pasture, A.L. 0602C2
Ottawa, Ontario K1A 0L2

To subscribe to this publication, please contact:
Canadian Medical Association
Member Service Centre
1867 Alta Vista Drive, Ottawa, ON Canada K1G 3Y6
Tel. No.: (613) 731-8610 Ext. 2307 or (888) 855-2555
FAX: (613) 236-8864

Annual subscription: \$96 (plus applicable taxes) in Canada; \$126 (U.S.) outside Canada.

This publication can also be accessed electronically via Internet using a Web browser at
<<http://www.hc-sc.gc.ca/pphb-dgspsp/publicat/ccdr-rmtc>>.

(On-line) ISSN 1481-8531

Publications Mail Agreement No. 40064383

© Minister of Health 2001

Pour recevoir le Relevé des maladies transmissibles au Canada (RMTc), qui présente des données pertinentes sur les maladies infectieuses et les autres maladies dans le but de faciliter leur surveillance, il suffit de s'y abonner. Un grand nombre des articles qui y sont publiés ne contiennent que des données sommaires, mais des renseignements complémentaires peuvent être obtenus auprès des sources mentionnées. Santé Canada ne peut être tenu responsable de l'exacitude, ni de l'authenticité des articles. Toute personne travaillant dans le domaine de la santé est invitée à collaborer (dans la langue officielle de son choix); la publication d'un article dans le RMTc n'en empêche pas la publication ailleurs.

Eleanor Paulson
Rédactrice en chef
(613) 957-1788

Rachel Geitzler
Rédactrice
(613) 952-3299

Nicole Beaudoin
Rédactrice adjointe
(613) 957-0841

Francine Boucher
Éditique

Pour soumettre un article, veuillez vous adresser à :
Rédactrice
Direction générale de la santé de la population et de la santé publique, Services de publications scientifiques et multimédias, pré Tunney, I.A. 0602C2
Ottawa (Ontario) K1A 0L2.

Pour vous abonner à cette publication, veuillez contacter :
Association médicale canadienne
Centre des services aux membres
1867 promenade Alta Vista, Ottawa (Ontario), Canada K1G 3Y6
N° de tél. : (613) 731-8610 Poste 2307 ou (888) 855-2555
FAX : (613) 236-8864

Abonnement annuel : 96 \$ (et frais connexes) au Canada; 126 \$ US à l'étranger.

On peut aussi avoir accès électroniquement à cette publication par Internet en utilisant un explorateur Web, à
<<http://www.hc-sc.gc.ca/pphb-dgspsp/publicat/ccdr-rmtc>>.

(En direct) ISSN 1481-8531

Poste-publications n° de la convention 40064383

© Ministre de la Santé 2001