

Épidémie de dysentérie bacillaire

PIERRE AUGER,* MD
BERNARD POULIOT,† MD
MARC DE GRÂCE,† MD
CLAUDE MILOT, MD
MARCEL LAFORTUNE, MD
ZOTIQUE BERGERON, MD

Une poussée de dysentérie bacillaire en 1978 touchant 928 personnes domiciliées pour la plupart dans le village St-Jacques, PQ est décrite. L'enquête épidémiologique suggère une origine hydrique, et il est établi que la source d'eau alimentant l'aqueduc de la municipalité a été contaminée par des selles contenant l'agent causal, *Shigella sonnei*. Cette épidémie, la plus importante mentionnée dans la littérature médicale canadienne, démontre la contagiosité extrême de cette infection.

An outbreak of bacillary dysentery in 1978 affecting 928 persons, most of whom were living in the village of St-Jacques, PQ, is described. An epidemiologic study suggested the water supply as the source of the infection, and it was established that the water carried by the municipal aqueduct was contaminated by feces containing the causal agent, *Shigella sonnei*. This epidemic, the largest mentioned in the Canadian medical literature, demonstrates how contagious this infection is.

La dysentérie bacillaire est une infection à distribution mondiale.¹ En 1978 et 1979 son incidence annuelle au Canada s'est établie à environ 1200 cas.² Aux États-Unis le taux est inférieur à 9 cas par 100 000 personnes par année,³ et les Centers for Disease Control à Atlanta rapportent 16 584 cas pour l'année 1975.¹ *Shigella sonnei* est l'espèce la plus souvent isolée (dans 65% des cas⁴). Le réservoir du microorganisme est humain, sans hôte animal naturel,¹ et la transmission de la maladie s'effectue habituellement par contacts interpersonnels.⁵ Deux épidémies liées à une source alimentaire ont récemment été décrites: en Alberta en 1977 (35 cas) et au Yukon en 1976 (31 cas).⁵ En 1974 sept poussées d'intoxication d'origine hydrique furent attribuées au *Shigella* sp.; elles ont été observées à Terre-Neuve, au Québec et au Manitoba.⁶ Le présent article décrit une épidémie de shigellose survenue au mois d'août 1978 et atteignant plus de 900 personnes.

Situation géographique

St-Jacques, municipalité du comté de Montcalm

*Du département de microbiologie et immunologie, université de Montréal et †du département de Santé communautaire de Lanaudière

Demandes de tirés à part: Dr Pierre Auger, Département de microbiologie et immunologie, Faculté de médecine, Université de Montréal, CP 6128, Succursale "A", Montréal, PQ H3C 3J7

située à environ 50 km au nord de Montréal, a une population totale de 3624 personnes — 2099 groupées dans le village et 1525 réparties dans la paroisse. L'aqueduc municipal de St-Jacques dessert la presque totalité de la population du village (2020/2099 personnes: 96.2%), la moitié des individus habitant la paroisse (770/1525 personnes: 50.5%) et quelques résidences de la montée Hamilton située dans la paroisse de Ste-Julienne. La prise d'eau de l'aqueduc est de type eau de surface, peu protégée et sans système de chloration.

Circonstances entourant l'éclosion de l'épidémie

Le dimanche 20 août 1978 un des auteurs (C.M.), médecin de St-Jacques, informe le département de Santé communautaire de Lanaudière de la fréquence alarmante d'un syndrome de gastro-entérite grave parmi les citoyens de cette municipalité. Il constate que seules les personnes alimentées par l'aqueduc municipal sont touchées par la maladie. Il est dès lors décidé de demander aux autorités municipales d'avertir la population, dans les plus brefs délais, de faire bouillir l'eau durant 20 minutes avant son utilisation comme boisson. Le lendemain matin le service de Protection de l'environnement effectue des analyses bactériologiques de l'eau et inspecte le système d'approvisionnement en eau potable de la municipalité.

Le mercredi 23 août 1978 *S. sonnei* est identifié à partir des selles de malades. Quarante-huit heures plus tard nous apprenons qu'un employé municipal a chassé des campeurs installés aux abords de la source de l'aqueduc quelques jours avant l'éclosion de l'épidémie et qu'il a enfoui dans le sol les excréments laissés à plusieurs endroits à proximité de cette source. En effet, des selles ont été trouvées à moins d'un mètre du ruisseau. Ces campeurs provenaient d'un camp de vacances de Ste-Julienne, municipalité voisine de St-Jacques. Dans l'un des prélèvements effectués sur les excréments le même jour nous avons trouvé des traces de sang ainsi que cultivé *S. sonnei*.

L'enquête épidémiologique nous apprend alors qu'une épidémie de gastro-entérite a sévi durant le mois d'août dans ce camp de vacances. Le personnel de ce camp se compose de 38 adultes (moniteurs, administrateurs et ainsi de suite), qui accueillent 108 enfants durant la session du 6 au 24 août. Parmi ces 146 individus 35 ont souffert de gastro-entérite durant

le mois d'août (taux d'atteinte de 24%). Cependant, l'infirmière du camp affirme que plus de 50% des résidents ont été atteints par la maladie. En effet, seuls les cas nécessitant une consultation médicale ou jugés graves par l'infirmière sont inscrits au dossier de l'infirmierie du camp. Dans une lettre adressée aux chefs des départements de santé communautaire concernés nous déclarons les noms et adresses des personnes de leur territoire ayant séjourné au camp impliqué, afin de chercher les porteurs sains parmi cette population; 72 personnes ont été rejointes et 14 ont été identifiées comme excréteurs de *S. sonnei*, soit une proportion de 19%.

À cette date nous estimons que 500 à 600 individus sont atteints par la maladie. Pour plusieurs le diagnostic repose sur un tableau clinique, dans la population habitant la zone épidémique, identique à celui observé chez les sujets ayant un diagnostic microbiologique définitif par coprocultures.

Enquête des cas de gastro-entérite

Matériel et méthode

Le personnel du département de Santé communautaire de Lanaudière a préparé un questionnaire afin de dresser le bilan des cas de gastro-entérite survenus dans la population de St-Jacques pendant les mois de juillet et août 1978. Celui-ci porte sur l'identification, l'adresse, l'âge, le sexe, l'occupation et le lieu de travail des personnes ainsi que la nature du syndrome de gastro-entérite. En outre, les données sur la date du début et la durée de la maladie, les symptômes, la consultation médicale et l'hospitalisation sont recueillies. Enfin, chaque famille atteinte est interrogée sur la provenance des aliments, les restaurants fréquentés et les voyages récents.

Résultats

Courbe épidémique: Entre le 30 juin et le 16 août 1978, 86 cas de gastro-entérite sont dénombrés. Pen-

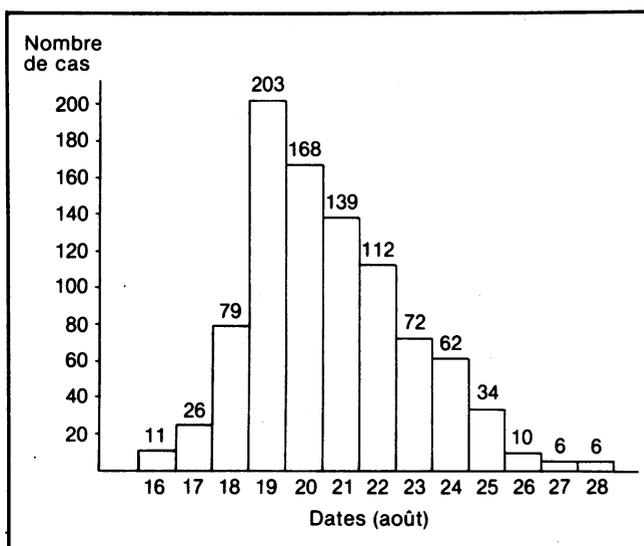


FIG. 1—Distribution des 928 cas de gastro-entérite en fonction du temps.

lant l'année 1977, dans tout le territoire desservi par le département de Santé communautaire de Lanaudière, 12 cas d'infection à *Salmonella* et 3 cas de gastro-entérite à *Yersinia enterocolitica* ont été déclarés alors qu'aucun cas de shigellose ne fut observé. En 1978 l'incidence annuelle des infections entériques déclarées dans le même territoire fut, à l'exception de la shigellose, de 19 cas d'infection à *Salmonella*, de 93 cas d'intoxication alimentaire à staphylocoques et d'un cas de gastro-entérite à *Y. enterocolitica*. Par ailleurs, le premier isolement de *S. sonnei* a été obtenu dans les selles prélevées le 16 août 1978 chez un résident de la rue principale de St-Jacques. La figure 1 montre la distribution des cas de gastro-entérite en fonction du temps. La courbe épidémique présente une montée brusque et rapide pour atteindre un sommet en clocher le 19 août et une descente progressive par la suite. La période épidémique s'étend du 16 au 28 août 1978 inclusivement. Pendant ces 13 jours 928 malades présentent un tableau clinique suggestif de shigellose. L'allure de la courbe reflète les caractères d'une éclosion de source commune.

Sexe et âge: La distribution des malades selon le sexe (tableau 1) est uniforme dans tous les groupes

Tableau 1—Distribution de 928 malades souffrant de gastro-entérite selon l'âge, le sexe, les symptômes et signes et la durée de la maladie

Variable	Nombre (et %) de malades (459 mâles, 469 femelles)
Age (ans)	
< 1	10 (1.1) 5 M 5 F
1-4	77 (8.3) 40 M 37 F
5-9	92 (9.9) 44 M 48 F
10-19	236 (25.4) 131 M 105 F
20-29	202 (21.8) 109 M 93 F
30-39	114 (12.3) 55 M 59 F
40+	197 (21.2) 75 M 122 F
Symptômes et signes	
Diarrhée	850 (91.6)
Coliques abdominales	753 (81.1)
Température > 38°C	593 (63.9)
Nausées	435 (46.9)
Vomissements	370 (39.9)
Sang dans les selles	103 (11.1)
Durée (jours)*	
1	138 (16.7)
2	150 (18.2)
3	162 (19.6)
4	121 (14.7)
5	97 (11.8)
6	60 (7.3)
7	55 (6.7)
8	15 (1.8)
9	4 (0.5)
10+	22 (2.7)

*Chez 824 répondants.

d'âge. D'autre part, 47.2% (438/928) des malades sont âgés de 10 à 29 ans.

Lieu de résidence: Parmi les malades 70.4% (653) demeurent au village St-Jacques, 24.8% (230) dans la paroisse, 1.8% (17) sur la montée Hamilton (St-Julienne) et 3.0% (28) à l'extérieur de ces trois sites. Dans le village le taux d'atteinte est de 34.1%. La dispersion des cas couvre toutes les rues, et aucune concentration dans un secteur déterminé ou dans le voisinage d'un établissement alimentaire n'apparaît. Dans toute la paroisse le taux d'atteinte est de 16.5%. D'autre part, la grande majorité de ces malades demeurent dans les secteurs desservis par l'aqueduc municipal, qui apparaît également le dénominateur commun entre les cas détectés à St-Jacques et à la montée Hamilton de St-Julienne.

Approvisionnement en eau potable: Nous constatons que, parmi les 928 malades 843 (90.8%) demeurent dans le territoire desservi par l'aqueduc municipal et 85 (9.2%) hors du réseau. Dans le village de St-Jacques le taux d'atteinte parmi les usagers de l'aqueduc (653/2020) est de 32.3%, tandis que le taux d'atteinte parmi les non-usagers (2/79) est de 2.5%. Dans la paroisse de St-Jacques un phénomène identique est également observé. Cette différence du taux d'atteinte entre les usagers et les non-usagers de l'aqueduc nous suggère un facteur hydrique comme véhicule commun d'infection. Notons de plus que plusieurs des malades domiciliés hors du réseau de l'aqueduc boivent fréquemment l'eau du réseau en raison de leur travail ou de leurs déplacements.

Provenance des aliments, restaurants fréquentés et voyages: Il nous paraît que l'infection chez les 434 familles ayant un ou plusieurs malades est sans rapport avec la provenance des aliments. En effet, d'une part les producteurs alimentaires vendent leurs denrées dans divers centres régionaux; d'autre part, les fournisseurs se répartissent dans plusieurs agglomérations et distribuent de multiples marques alimentaires à l'échelle nationale sans qu'aucune éclosion concomitante ne fut associée à ces produits. Les restaurants fréquentés et les voyages au mois d'août 1978 sont d'une grande diversité, et les données recueillies ne permettent pas d'y déceler un dénominateur commun à l'ensemble des malades.

Nature de la maladie: Les symptômes et les signes rapportés sont inscrits, par ordre de fréquence, sur le tableau I. Environ 40% des malades ont consulté le médecin, et 18 personnes furent hospitalisées. Aucun décès ne fut signalé. Le traitement antimicrobien utilisé a été l'ampicilline, 100 mg/kg par jour prise en quatre doses orales jusqu'à un maximum de 2 g par jour. Pour les patients adultes allergiques aux pénicillines le traitement a consisté à donner 2 g de tétracycline par jour. La durée de la thérapie fut de 7 jours. La majorité des malades devenaient asymptomatiques au troisième jour du traitement.

Bactérie isolée: Une coproculture a été obtenue chez 177 malades, et deux ou trois coprocultures ont été obtenues chez 43 malades. Celles-ci se sont avérées positives chez 131 personnes (59.5%). La souche isolée est un *S. sonnei*, biotype A, forme I (Laboratoire

de la province de Québec). La bactérie est sensible à l'ampicilline, le chloramphénicol, la colistine, la kanamycine, la néomycine, la polymyxine B et la tétracycline; elle est résistante à la novobiocine, la streptomycine et les sulfamidés (méthode Kirby-Bauer). Après la thérapie antibiotique les coprocultures se sont avérées négatives en moins de 21 jours dans tous les cas investigués.

Surveillance: Nous avons dénombré 192 manipulateurs d'aliments et 43 personnes oeuvrant dans des centres hospitaliers ou centres d'accueil parmi la population investiguée. Chez toutes ces personnes demeurant ou travaillant à St-Jacques durant cette période trois coprocultures ont été obtenues à 48 heures d'intervalle. Dix-huit de ces travailleurs ont été identifiés comme porteurs de *S. sonnei*. Ils ont abandonné leurs activités jusqu'à ce que trois coprocultures soient négatifs.

À l'ouverture des classes en début de septembre 1978 il fut demandé à la commission scolaire de fermer la conduite d'eau dans les écoles et de fournir aux enfants une eau potable tant que l'obligation de faire bouillir l'eau de l'aqueduc ne serait pas levée; cette décision fut arrêtée le 29 septembre 1978. Les recommandations faites par le service de Protection de l'environnement au cours de la présente épidémie ont été, outre de demander à la population de faire bouillir l'eau durant 20 minutes, de contrôler régulièrement la qualité bactériologique de l'eau potable, de réaménager, suite à une visite des lieux, le captage des sources et de mettre en fonction un hypochlorateur dès que possible. Entre temps, une chloration d'urgence a été installée et une valeur supérieure à 1.0 mg de chlore par litre d'eau fut rapidement obtenue.

Discussion et conclusion

Entre le 16 et le 28 août 1978 une épidémie d'infection intestinale a atteint 928 personnes domiciliées pour la plupart dans la municipalité de St-Jacques. Les symptômes observés sont ceux d'un syndrome fébrile aigu à caractère entérique. L'analyse des selles a permis l'identification de l'agent causal: *S. sonnei*. La courbe épidémique présente les caractères d'une éclosion de source commune, et les résultats de l'enquête suggèrent une source d'infection de nature hydrique. En effet, la plupart des malades habitent le territoire desservi par l'aqueduc municipal. En général, la shigellose touche surtout des personnes âgées d'un à quatre ans;^{1,7} aux Etats-Unis 63% des malades sont âgés de moins de dix ans.⁴ Ce phénomène n'est pas observé dans notre population. D'autre part, la diversité de la provenance des aliments et leur utilisation dans un nombre restreint de familles atteintes ne permettent pas d'incriminer une source d'origine alimentaire. De plus, la multiplicité des restaurants fréquentés et des voyages ne représentent pas un facteur commun. Cependant, les 28 analyses d'eau, effectuées à divers niveaux de l'aqueduc par le service de Protection de l'environnement les 21, 22, 23 et 24 août 1978, bien que n'ayant pas révélé la présence de *S. sonnei*, ont néanmoins démontré l'existence d'une contamination

importante d'origine fécale. Celle-ci ne fut pas observée lors des prélèvements hebdomadaires effectués les 7 et 14 septembre 1978. L'eau de l'aqueduc municipal semble constituer la source commune d'infection de cette épidémie.

La shigellose est une infection dont la grande contagiosité s'explique, entre autre, par la dose infectante faible, c'est-à-dire inférieure à celle décrite dans la salmonellose et le choléra^{7,8} et de l'ordre de 10 à 200 bactéries. L'ingestion d'eau peut infecter les individus directement, comme dans la présente épidémie. D'autre part, les baignades dans une piscine⁷ ou une rivière⁹ contaminée ont également été responsables de la maladie. L'infection s'observe surtout l'été.¹⁰ Parmi les signes décrits, le sang dans les selles, à caractère intermittent, est mentionné par 50% des malades, soit un taux supérieur à celui trouvé chez nos patients. Dans l'approche thérapeutique il est à noter que l'ampicilline par voie orale, traitement de choix^{1,7} lorsque la souche y est sensible, ne doit pas être remplacée, comme dans la plupart des autres infections où elle est indiquée, par l'amoxicilline.¹¹ En général, les malades demeurent porteurs du germe au niveau du colon pour une période inférieure à 30 jours,⁷ bien qu'exceptionnellement celle-ci puisse se prolonger plusieurs semaines (16 et 17 mois chez les deux malades décrits par Levine et ses collègues⁸). L'état de porteur dure plus longtemps chez les personnes ayant reçu des antispasmodiques et chez les personnes souffrant d'infestation concomitante à *Trichuris trichiura*.⁸ D'autre part, contrairement aux salmonelloses, l'antibiothérapie réduit la durée d'excrétion du microorganisme.¹² En effet, l'ampicilline élimine le *Shigella* des selles chez 92% des individus en moins de 10 jours.¹³ La mortalité, nulle dans notre épidémie, est faible (inférieure à 1/1000⁷) au cours de cette maladie. Quant aux complications inusitées,

la littérature médicale récente mentionne des vaginites (70 cas¹⁴) et des ulcères cornéens (4 cas¹⁵).

L'absence de vaccin efficace,¹⁶ la relative difficulté du diagnostic¹² et la possibilité de résistance multiple aux antibiotiques (le facteur R a été décrit chez ce genre bactérien¹⁷) constituent quelques-uns des facteurs qui contribuent à considérer la dysentérie bacillaire comme une menace en médecine moderne.¹⁸

Références

1. BUTLER T, MAHMOUD AAF, WARREN KS: Algorithms in the diagnosis and management of exotic diseases. XXVII. Shigellosis. *J Infect Dis* 1977; 136: 465-468
2. Santé et Bien-être social Canada: Sommaire des maladies à déclaration obligatoire. *Rapp Hebd Mal Can* 1980; 64: 16-17
3. ROSENBERG ML, WEISSMAN JB, GANGAROSA EJ, RELLER JB, BEASLEY RP: Shigellosis in the United States: ten-year review of nationwide surveillance, 1964-1973. *Am J Epidemiol* 1976; 104: 543-551
4. ROSENBERG ML, GANGAROSA EJ, POLLARD RA, BROLNITSKY O, MARR JS: *Shigella* surveillance in the United States, 1975. *J Infect Dis* 1977; 136: 458-460
5. Santé et Bien-être social Canada: Pousseée de dysentérie probablement d'origine alimentaire — Alberta. *Rapp Hebd Mal Can* 1978; 44: 23-24
6. Idem: Intoxications d'origine alimentaire. *Ibid*: 142-143
7. HOEPRICH PD (éd): *Infectious Diseases: a Modern Treatise of Infectious Processes*, 2e éd, Har-Row, Hagerstown, Md, 1977: 549-554
8. LEVINE MM, DUPONT HL, KHODABANDELOU M, HORNICK RB: Long-term *Shigella*-carrier state. *N Engl J Med* 1973; 288: 1169-1171
9. ROSENBERG ML, HAZLET KK, SCHAEFER J, WELLS JG, PRUNEDA RC: Shigellosis from swimming. *JAMA* 1976; 236: 1849-1852
10. DUPONT HL: Enteropathogenic organisms. New etiologic agents and concepts of disease. *Med Clin North Am* 1978; 62: 945-960
11. Antibacterial drugs. A brief summary for quick reference. Dans ABRAMOWICZ M (éd): *Handbook of Antimicrobial Therapy*, éd revue, Medical Letter, New Rochelle, NY, 1980: 5
12. JACOBSON JA: Shigellosis in adults. Diagnostic difficulties and delays. *West J Med* 1979; 131: 349-351
13. HALTALIN KC, KUSMIESZ HT, HINTON LV, NELSON JD: Treatment of acute diarrhea in outpatients. *Am J Dis Child* 1972; 124: 554-561
14. MURPHY TV, NELSON JD: *Shigella* vaginitis: report of 38 patients and review of the literature. *Pediatrics* 1979; 63: 511-516
15. ROPER DL: Corneal ulceration secondary to intestinal *Shigella sonnei*. *Arch Ophthalmol* 1979; 97: 888-889
16. THORNE GM, GORBACH SL: *Shigella* vaccines, *Shigella* pathogens — Dr. Jekyll and Mr. Hyde. *J Infect Dis* 1977; 136: 601-604
17. KITAMOTO O, KASAI N, FUKAYA K, KAWASHIMA A: Drug sensitivity of the *Shigella* strains isolated in 1955. *Jpn J Infect Dis* 1956; 30: 403-405
18. KEUSCH GT: Shigellosis control — a rosy future? *J Infect Dis* 1977; 136: 456-457

In the next CMAJ

The "Do not resuscitate" policy

Aileen McPhail and her colleagues at McMaster University Medical Centre, Hamilton, evaluate the effectiveness of a "Do not resuscitate" policy at their hospital.

"No resuscitation" orders

A lawyer explains the current legality of writing "no resuscitation" orders in Canada.

Dr. W.D.S. Thomas looks back

Director of Publications David Woods talks to immediate past president Dr. Bill Thomas about his year in office.