



Canada Diseases Weekly Report

ISSN 0382-232X

Rapport hebdomadaire des maladies au Canada

CANADIANA

ez
AUG 19 1982

Date of publication: August 14, 1982 Vol. 8-33
Date de publication: 14 août 1982

CONTAINED IN THIS ISSUE:

Methicillin-Resistant <i>Staphylococcus aureus</i> -	
Ontario.....	161
Notifiable Diseases Summary	164-165
Methicillin-Resistant <i>Staphylococcus aureus</i> in a Surgical Intensive Care Unit - Quebec	166

CONTENU DU PRÉSENT NUMÉRO:

<i>Staphylococcus aureus</i> résistant à la méthicilline -	
Ontario.....	161
Sommaire des maladies à déclaration obligatoire ..	164-165
<i>Staphylococcus aureus</i> résistant à la méthicilline dans un service de soins intensifs de chirurgie -	
Québec	166

METHICILLIN-RESISTANT STAPHYLOCOCCUS AUREUS - ONTARIO

Introduction: Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) was recently reported for the first time as a nosocomial epidemic pathogen in Canada with the description of 10 cases that occurred at Toronto General Hospital (TGH) between August 8 and October 19, 1981(1).

The following report documents 9 cases of MRSA that occurred between August 19 and December 30, 1981 at Kitchener-Waterloo Hospital, a 600-bed non-teaching community hospital in Southern Ontario. During the previous 10-year period, only 3 isolated cases had been detected in this hospital. Unlike the outbreak at TGH, the infections occurred at many different sites and locations, and no apparent source was identified.

Case 1: On July 13, a 59-year-old man was admitted with diabetes, alcoholism and cellulitis of the feet. Cultures of the cellulitis grew *S. aureus* which was sensitive to all antimicrobials tested. On August 19, a repeat culture of the cellulitis and a sputum culture grew non-typable MRSA. The patient expired September 10 and the autopsy reported cirrhosis of the liver, advanced atherosclerosis of the coronary vessels and kidney necrosis as cause of death.

Case 2: A 71-year-old man with carcinoma of the colon and liver metastases was admitted on August 10 for a colon resection which was performed on August 12. Eleven (11) days postoperatively, a leak developed at the site of the resection and the patient underwent surgery again for repair of the anastomosis. At this time blood and peritoneal exudate cultures grew pure non-typable MRSA. The patient recovered and was transferred to TGH on September 6, free of apparent signs of active infection. (This patient, mentioned in the TGH outbreak, was apparently still harbouring the organism).

Case 3: On August 13, a 49-year-old man was admitted with chronic renal failure. He underwent several surgical procedures and had a stormy postoperative course. On September 7, non-typable MRSA was cultured from ascitic fluid and sputum, and on September 11, from his abdominal incision and peritoneal aspirate. He expired September 25.

STAPHYLOCOCCUS AUREUS RÉSISTANT À LA MÉTHICILLINE - ONTARIO

Introduction: Le *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline (SARM) a récemment été signalé pour la première fois au Canada en tant qu'organisme pathogène épidémique et nosocomial. On a en effet décrit 10 cas survenus au Toronto General Hospital (TGH) entre le 8 août et le 19 octobre 1981(1).

Le présent rapport signale 9 cas survenus entre le 19 août et le 30 décembre 1981 au Kitchener-Waterloo Hospital, centre hospitalier communautaire de 600 lits du sud de l'Ontario. Au cours de la décennie précédente, cet hôpital n'avait enregistré que 3 cas isolés. Contrairement à la poussée connue par le TGH, les infections se sont produites en divers endroits, sans qu'aucune source apparente n'ait pu être identifiée.

Cas n° 1: Le 13 juillet, on admet un homme de 59 ans, diabétique et alcoolique, ayant un phlegmon des pieds. Des cultures du phlegmon mettent en évidence une souche de *S. aureus* sensible à tous les antimicrobiens testés. Le 9 août, une nouvelle culture du phlegmon et une culture du crachat se révèlent positives à l'égard de SARM non typable. Le patient est décédé le 10 septembre; d'après l'autopsie, le décès a été causé par une cirrhose du foie, une athérosclérose coronarienne avancée et une nécrose des reins.

Cas n° 2: Un homme de 71 ans, atteint d'un cancer du côlon et présentant des métastases du foie, est admis le 10 août pour résection du côlon. L'intervention est pratiquée le 12 août. Onze (11) jours plus tard, on observe un suintement à l'emplacement de la résection et le malade doit subir une nouvelle intervention pour remédier à l'anastomose. À ce stade, des cultures sanguines et des cultures d'exsudat péritoneal mettent en évidence SARM non typable et pur. Le malade se remet et, le 6 septembre, il est transporté au TGH, sans qu'on puisse observer le moindre signe d'infection active. (Ce malade, dont il a été question dans le rapport sur la poussée du TGH, était vraisemblablement encore porteur de l'organisme.)

Cas n° 3: Le 13 août, on admet un homme de 49 ans présentant une insuffisance rénale chronique. Le malade subit plusieurs interventions chirurgicales dont il a du mal à se remettre. Le 7 septembre, SARM non typable est cultivé sur du liquide ascitique et du crachat; le 11, sur des échantillons de l'incision abdominale et des prélèvements par aspiration de la cavité péritoneale. Le malade est décédé le 25 septembre.

Case 4: A 76-year-old man was admitted on September 7 with pneumonia. A sputum culture grew *Streptococcus pneumoniae* and *S. aureus* resistant only to penicillin and ampicillin. On September 20, a repeat sputum culture showed light *Pseudomonas* and MRSA phage type 3A. He expired September 28.

Case 5: A 19-year-old girl was involved in a motor vehicle accident and admitted to hospital on August 30. Extensive surgery was performed, including a left hepatic lobectomy, splenectomy and insertion of a Steinmann pin. On September 26, a swab of purulent drainage from the pin site grew MRSA phage type 82. This healed without treatment, and the patient was discharged home on November 10, doing well.

Case 6: A 55-year-old man with chronic renal failure and diabetes was admitted on October 12 with an infected ulcer on his right foot. A culture grew *S. aureus* resistant to penicillin, ampicillin, clindamycin and erythromycin only. After 3 weeks of treatment with cloxacillin, the ulcer was cultured again and grew MRSA, mixed phage types. Partial amputation was carried out on November 6, and further amputation was performed on November 25. Subsequent cultures were all negative.

Case 7: On November 21, a 73-year-old woman suffered a stroke at home, sustaining some skin abrasions. She was admitted to hospital at the time and 1 week later (November 27) a culture of her abraded knee grew non-typable MRSA. She recovered from the infection without treatment.

Case 8: A 72-year-old man with malignant lymphoma was admitted on November 17, 5 days after having a laparotomy and G - tube insertion at another hospital. On December 8, after 3 weeks of immunosuppressive chemotherapy, cultures of the incision line grew MRSA type 82. The patient expired December 23 after suffering a stroke.

Case 9: A 63-year-old man, a resident of the chronic care wing since suffering a stroke in 1976, had chronic foot ulcers. These had grown sensitive *S. aureus* frequently, the last culture being dated July 1981. On December 30, a swab from the right foot grew non-typable MRSA.

Discussion: Resistance patterns of the isolates were practically identical. They were all resistant (Kirby-Bauer disc-diffusion testing) to penicillin, ampicillin, oxacillin, erythromycin, clindamycin, gentamicin, and tobramycin. Some, when tested, were also resistant to cefotaxime, cefamandole and cefoxitin. They were sensitive to sulfamethoxazole/trimethoprim, vancomycin and chloramphenicol. The first generation cephalosporin sensitivity results were ambiguous and variable. Tetracycline sensitivity testing was not performed as this is not a drug of choice.

The phage types were not uniform; 5 were non-typable, 2 were the same, and the remaining 2 were different.

A 40-day time period separated the isolation of MRSA from cases 1 to 5, and cases 6 to 9. An epidemiological investigation of cases 1 to 5 indicated that while the cases were located on 5 different floors at the time of MRSA isolation, all had been, at one time or another, in the Intensive Care Unit (ICU). Cases 3, 4 and 5 had been there at the same time, and it seemed possible that cases 4 and 5 may have acquired the organism from case 3; however, the phage types were all different. Cases 1 and 3 had the organism cultured after having spent time in the ICU and case 2 developed the MRSA septicemia before entering the unit.

Cases 6 to 9 involved patients on 3 different floors; none had been in the ICU at any time. Again, all isolates were non-typable, or different phage types.

Cas n° 4: Le 7 septembre, on admet un homme de 76 ans atteint de pneumonie. Une culture du crachat met en évidence *Streptococcus pneumoniae* et *S. aureus* résistant uniquement à la pénicilline et à l'ampicilline. Le 20 septembre, une nouvelle culture du crachat met en évidence *Pseudomonas* à pigmentation peu marquée et une souche de SARM appartenant au groupe phagique 3A. Le patient est décédé le 28 septembre.

Cas n° 5: Une jeune fille de 19 ans, victime d'un accident de la route, est admise à l'hôpital le 30 août. Elle subit plusieurs interventions majeures, notamment l'ablation du lobe gauche du foie, une splénectomie et l'insertion d'une broche de Steinmann. Le 26 septembre, un échantillon de l'écoulement purulent prélevé par écouvillon au point d'insertion de la broche met en évidence SARM appartenant au groupe phagique 82. L'infection se résoire sans traitement de la patiente reçoit son congé le 10 novembre.

Cas n° 6: Le 12 octobre, on admet un homme de 55 ans, insuffisant rénal chronique et diabétique, en raison d'un ulcère infecté au pied droit. Une culture met en évidence *S. aureus* résistant uniquement à la pénicilline, à l'ampicilline, à la clindamycine et à l'érythromycine. Après 3 semaines de traitement à la cloxacilline, un nouveau prélèvement de l'ulcère met en évidence SARM appartenant à des groupes phagiques mixtes. Le 6 novembre, on pratique une amputation partielle et, le 25, on ampute de nouveau. Les cultures subséquentes se révèlent négatives.

Cas n° 7: Le 21 novembre, une femme de 73 ans a une attaque chez elle et se fait des éraflures. Elle est admise à l'hôpital et, une semaine plus tard (le 27 novembre), la culture d'un prélèvement de son genou écorché met en évidence SARM non typable. L'infection guérit sans traitement.

Cas n° 8: Le 17 novembre, soit 5 jours après une laparotomie et l'insertion d'un tube G dans un autre hôpital, un homme de 72 ans présentant un lymphome malin est admis. Le 8 décembre, après 3 semaines de chimiothérapie immunosuppressive, des cultures de l'incision mettent en évidence SARM de type 82. Le malade est décédé le 23 décembre, après une attaque.

Cas n° 9: Un homme de 63 ans est hospitalisé au service des soins chroniques depuis une attaque en 1976. Il souffre d'ulcères chroniques du pied qui se sont souvent révélés positifs à l'égard d'une souche sensible de *S. aureus*. La dernière culture date de juillet 1981. Le 30 décembre, un échantillon du pied droit, prélevé par écouvillon, met en évidence SARM non typable.

Discussion: Les profils de résistance des isolats sont pratiquement identiques. En effet, tous les isolats sont résistants (analyse de diffusion du disque de Kirby-Bauer) à la pénicilline, à l'ampicilline, à l'oxacilline, à l'érythromycine, à la clindamycine, à la gentamicine et à la tobramycine. De plus, des tests ont révélé que certains résistent aussi à la céfotaxime, au céfamandole et à la céfoxidine. Les isolats se sont avérés sensibles au triméthoprime-sulfaméthoxazole, à la vancomycine et au chloramphénicol. Les résultats des épreuves de sensibilité aux céphalosporines de la première génération restent ambiguës et inconstants. La tétracycline n'étant pas un médicament de choix, les tests de sensibilité à cet antibiotique n'ont pas été effectués.

Les isolats n'appartiennent pas tous au même groupe phagique: 5 sont non typables; 2, identiques et les 2 autres, différents.

Il s'est écoulé 40 jours entre l'isolement de SARM pour les cas 1 à 5 et pour les cas 6 à 9. Une enquête épidémiologique portant sur les cas 1 à 5 a démontré que, si les malades se trouvaient à 5 étages différents lors de l'isolement de SARM, ils avaient tous séjourné, à un moment ou à un autre, au Service des soins intensifs. Les cas 3, 4 et 5 y étaient en même temps et il semble que le cas n° 3 a pu transmettre l'organisme aux cas 4 et 5. Cependant, les groupes phagiques sont tous différents. Des cultures prélevées chez les cas 1 et 3 pendant leur séjour aux soins intensifs ont révélé la présence de l'organisme; quant au cas n° 2, c'est avant son admission au Service qu'il a contracté une septicémie attribuable à SARM.

Les malades des cas 6 à 9 étaient à 3 étages différents; aucun n'avait séjourné au Service des soins intensifs. Tous les isolats étaient non typables ou de groupes phagiques différents.

C2
AUG 19 1982

The above facts, namely the apparent lack of connection between patients and the different phage types, made a common-source outbreak unlikely. Therefore, it was decided to screen 10% of the employees to assess the carriage rate of MRSA in the hospital. This involved 200 randomly chosen (computer-selected) employees.

In addition, all ICU employees, the staff from the floor where cases 7 and 8 had been located, the members of the Intravenous Therapy Team and Respiratory Technology Department who had contact with many of the cases, and 7 "float" nurses whose work rotations corresponded significantly with the cases were cultured.

The screening involved swabbing the anterior nares of the employees and inoculating onto blood agar medium containing cloxacillin 0.5 mg/L. This concentration of cloxacillin was chosen because it is double the minimum inhibitory concentration of sensitive strains⁽²⁾ but allows recovery of even moderately resistant colonies. Using this easier method for detecting methicillin-resistance, 270 employees were screened. Five (5) deoxyribonuclease-positive prospective MRSA were found, but testing using the Kirby-Bauer disc-diffusion method indicated that none were truly MRSA.

Environmental samples for culturing were obtained from the rooms that were or had been occupied by cases. Results revealed that the organisms did not persist in the environment, indicating that routine housekeeping procedures appear to be adequate.

Throughout the outbreak, patients infected with MRSA were isolated according to normal hospital policies (based on the CDC recommendations); special measures were not taken. Despite prolonged hospitalization of some of the cases, no cross infection occurred. It appears from this experience that these strains are not very hardy (in terms of environmental survival), virulent, or easily spread.

Summary: An outbreak of seemingly unrelated MRSA occurred within a 4-month period and ended abruptly without any special procedures being taken. No reason for or source of the sudden emergence of these strains has been determined. The hospital population does not seem to harbour MRSA at a significant level to cause such an outbreak. Antimicrobial use did not change perceptibly either before or after the outbreak, and was not inappropriate in most of the identified cases.

This report is significant because it indicates the difficulty which may be encountered in determining the cause of an outbreak. Even with an organism which is traditionally assumed to be personnel-related, and with the cooperation of staff and availability of sensitivity and phage typing facilities, a "pat" solution is not always forthcoming.

Acknowledgement: The assistance of Dr. E.A. Belle, Public Health Laboratory, Hamilton, in providing the phage typing results was greatly appreciated.

References:

1. CDWR 1981;7:249-50.
2. Garrod LP et al. *Antibiotic and Chemotherapy*. 4th ed. Edinburgh and London: Churchill Livingstone, 1973:280-1.

SOURCE: J Burton BSc, RN and S Varga, MD, Infection Control and Medical Microbiology, Kitchener-Waterloo Hospital, Kitchener, Ontario.

Ces constatations, notamment l'absence de rapport apparent entre les malades et les divers groupes phagiques, ont permis de supposer que la poussée n'était pas attribuable à une seule source. On a donc décidé d'examiner 10% des employés afin d'évaluer le taux de portage de SARM dans l'hôpital. Deux cents (200) employés ont été choisis au hasard (par ordinateur).

De plus, on a procédé à des prélèvements sur tous les employés des soins intensifs, le personnel de l'étage où s'étaient produits les cas 7 et 8, les membres de l'Équipe de traitement intraveineux et du Service de technologie respiratoire qui avaient été en contact avec une grande partie des cas, ainsi que sur 7 infirmiers(ères) de "l'équipe volante" dont les périodes de service coïncidaient d'une manière significative avec l'apparition des cas.

Au cours du dépistage, des échantillons de mucus nasal ont été prélevés par écouvillon dans les narines antérieures des employés et inoculés en milieu de gélose au sang renfermant de la cloxacilline 0,5 mg/L. On avait choisi cette concentration, car elle représente deux fois la concentration minimum inhibitrice des souches sensibles⁽²⁾, mais ne détruit pas les colonies même modérément résistantes. Cette méthode simple de déterminer la résistance à la méthicilline a permis d'examiner 270 employés. On a décelé 5 souches possibles de SARM positives à l'égard de la désoxyribonucléase, mais l'analyse de diffusion du disque de Kirby-Bauer a révélé qu'il ne s'agissait pas réellement de SARM.

On a prélevé des échantillons dans les chambres qui étaient ou avaient été occupées par les cas. L'examen des cultures a révélé que les organismes ne survivaient pas dans ce milieu; les méthodes de nettoyage normal semblent donc être satisfaisantes.

Pendant la poussée, les patients infectés par SARM ont été isolés conformément aux pratiques hospitalières courantes (fondées sur les recommandations des CDS); aucune mesure spéciale n'a été prise. Malgré les séjours prolongés de certains sujets, aucun cas d'infection croisée n'a été observé. D'après cette expérience, on peut conclure que les souches en question ne sont pas très résistantes (en termes de survie dans l'environnement) ou virulentes, et qu'elles ne se propagent pas facilement.

Sommaire: Une poussée de SARM dont les souches n'avaient apparemment aucun lien entre elles a sévi pendant 4 mois et a pris fin brusquement sans qu'on ait pris de mesures spéciales. Il a été impossible de déterminer la raison de l'apparition soudaine de ces souches ou quelle était leur source. La population de l'hôpital ne semble pas être porteur de SARM à un taux qui puisse provoquer une telle poussée. L'usage des antimicrobiens n'a pas été modifié de manière significative ni avant ni après la poussée et n'était pas inapproprié dans la plupart des cas identifiés.

Le présent rapport est important, car il met en évidence la difficulté que l'on peut éprouver à identifier la cause d'une poussée. En effet, même lorsque, depuis toujours, on prend pour acquis qu'il existe un lien entre l'organisme en question et le personnel, même si l'on peut compter sur la coopération du personnel et qu'il est possible de pratiquer des tests de sensibilité et d'effectuer la lysotypie, on n'a pas nécessairement une solution "toute prête" sous la main.

Remerciements: Nous tenons à remercier le docteur E.A. Belle, Laboratoire d'hygiène publique, Hamilton, qui a participé à la lysotypie.

Références:

1. RHMC 1981;7:249-50.
2. Garrod LP et al. *Antibiotic and Chemotherapy*. 4^e éd. Édimbourg et Londres: Churchill Livingstone, 1973:280-1.

SOURCE: J Burton, BSc, IA et Dr S Varga, Lutte anti-infectieuse et microbiologie médicale, Hôpital Kitchener-Waterloo, Kitchener, Ontario.

NOTIFIABLE DISEASES SUMMARY

SOMMAIRE DES MALADIES À DÉCLARATION OBLIGATOIRE

DISEASE - MALADIE	ICD9 — CIM9	CANADA				NFLD.-T.-N.				P.E.I.-I.P.-É.				N.S.-N.-É.				N.B.				Current Période cour.
		TOTAL CUMUL.		TOTAL CUMUL.		TOTAL CUMUL.		TOTAL CUMUL.		TOTAL CUMUL.		TOTAL CUMUL.		TOTAL CUMUL.		TOTAL CUMUL.		TOTAL CUMUL.		Current Période cour.		
		1982	1981	1982	1981	1982	1981	1982	1981	1982	1981	1982	1981	1982	1981	1982	1981	1982	1981			
Anthrax - Charbon	022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Botulism - Botulisme	005.1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Chancroid - Chancre mou	099.0	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cholera - Choléra	001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Diphtheria - Diphthérie	032	-	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Food Poisoning - Toxi-infection alimentaire *1	16	456	175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Gonococcal Infections	098.4	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Infections gonococciques	*2	2463	26141	28457	55	400	459	2	28	43	86	633	690	26	135	163	282					
Total Gonococcal Infections	*3	098	2463	26143	28460	55	400	459	2	28	43	86	633	690	26	135	163	282				
Hepatitis A - Hépatite virale A	070.0	070.1	86	672	532	-	13	3	1	5	8	-	11	3	-	5	3	1				
Hepatitis B - Hépatite virale B	070.2	070.3	78	587	528	-	3	-	1	1	-	10	32	6	-	6	10	4				
Lassa Fever - Fièvre de Lassa	078.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Leprosy - Lèpre	030	1	26	11	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
Measles - Rougeole	055	74	666	1787	2	8	647	-	-	-	-	58	186	3	29	30	-	-	-	-	-	
Meningitis	Haemophilus - à Haemophilus	320.0	29	142	155	1	3	5	-	-	-	-	-	9	-	-	2	-				
Encephalitis	Bacterial Meningitis	320.1	9	44	31	2	4	2	-	-	-	-	1	4	-	-	1	1				
Encephalitis	Bactérienne	Others - Autres	*4	8	94	47	-	1	4	-	-	-	5	3	-	-	1	2				
Meningitis/Encephalitis Viral	Meningoencephalitis virale	*5	50	132	79	1	1	-	-	-	-	4	7	3	-	-	2	2				
Meningococcal Infections	Meningocoques	036	9	86	128	1	2	12	-	-	-	-	2	5	-	3	5	-				
Infections à méninocoques																						
Paratyphoid - Paratyphoïde	002.1-	002.9	1	17	24	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1				
Pertussis - Coqueluche	033	112	998	1138	1	12	22	9	190	79	5	42	37	1	12	18	3					
Plague - Peste	020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Poliomyelitis - Poliomyélite	045	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Rabies - Rage	071	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Rubella - Rubéole	056	257	2041	1191	-	15	9	-	-	-	-	-	8	36	-	6	-	32				
Congenital Rubella - Rubéole congénitale	771.0	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Salmonellosis - Salmonellose	*6	003	739	3737	3320	40	90	153	10	39	21	19	150	82	6	40	37	179				
Shigellosis - Shigellose	004	167	952	1032	-	1	1	-	2	-	1	4	7	-	-	-	-	8				
Syphilis Early (Primary and Secondary)	Syphilis récente (Primaire et secondaire)	091	31	463	587	-	1	7	-	-	-	-	3	8	1	1	1	20				
Syphilis (Other) - Syphilis (autre)	090,-097	30	748	1015	-	1	1	-	-	-	-	6	10	1	1	2	11					
Total Syphilis - Syphilis (toutes)	090-097	61	1211	1602	-	2	8	-	-	-	-	9	18	2	2	3	31					
Trichinosis - Trichinose	124	-	8	5	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Primary Tuberculosis	Tuberculose	010	11	59	53	-	7	5	-	-	-	-	-	6	-	-	-	3				
Primo-infection tuberculeuse																						
T.B. - Bacteriologically Confirmed	Respiratory Respiratoire	011,012	67	496	535	3	20	16	-	2	7	1	22	19	2	26	27	9				
T.B. - Confirmée par examen bactériologique	Non-Respiratory Non respiratoire	013-018	21	118	133	2	5	2	-	-	-	-	3	5	-	2	4	3				
T.B. - Not Bacteriologically Confirmed	Respiratory Respiratoire	011,012	30	253	321	-	4	3	-	-	-	-	2	19	-	1	4	7				
T.B. - Non confirmée par examen bactériologique	Non-Respiratory Non respiratoire	013-018	5	49	69	-	1	3	-	-	-	-	3	6	-	2	2	-				
Typhoid - Typhoïde	002.0	4	30	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2		
Viral Haemorrhagic Fever (excluding Lassa Fever 078.8)	065,078	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Fièvre hémorragique à virus (sauf de Lassa 078.8)																						
Yellow Fever - Fièvre jaune	060	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

- (excluding Botulism 005.1; Salmonellosis 003 and Shigellosis 004) (including Staphylococcal 005.0; Clostridium perfringens 005.2; other Clostridia 005.3; Vibrio parahaemolyticus 005.4; Bacillus cereus 005.8; unspecified 005.9)
- (all 098 categories excluding 098.4) - (toutes les rubriques de 098 sauf 098.4)
- (all 098 categories including 098.4) - (toutes les rubriques 098, y compris 098.4)
- (all other categories excluding Meningococcal 036 and Tuberculous 013.0) - (toutes les autres rubriques sauf à Meningocoques 036 et Tuberculeuse 013.0)
- (all categories except Measles 055; Poliomyelitis 045; Rubella 056; Viral Haemorrhagic Fever 078; Yellow Fever 060) - (toutes les rubriques sauf Rougeole 055; Poliomyélite 045; Rubéole 056; Fièvre hémorragique à virus 078; et Fièvre jaune 060)
- (excluding Typhoid 002.0; Paratyphoid 002.1-002.9) - (sauf Typhoïde 002.0; Paratyphoïde 002.1-002.9)

New cases reported for the 4-week period ending July 10, 1982/Nouveaux cas déclarés pour la période de 4 semaines se terminant le 10 juillet 1982

QUÉBEC		ONTARIO		MANITOBA		SASKATCHEWAN		ALBERTA		B.C.-C.-B.		YUKON		N.W.T.-T.N.-O.			
TOTAL CUMUL.		Current Période cour.	TOTAL CUMUL.		Current Période cour.	TOTAL CUMUL.		Current Période cour.	TOTAL CUMUL.		Current Période cour.	TOTAL CUMUL.		Current Période cour.	TOTAL CUMUL.		
1982	1981		1982	1981		1982	1981		1982	1981		1982	1981		1982	1981	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	1	..	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	1	-	-	-	1	-	1	-	-	1	1	-	-	-	1	
-	1	4	306	48	9	22	4	-	-	120	3	35	1	92	-	-	1
-	1	..	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1	
2777	2792	..	7002	8755	355	2532	2276	190	1342	1331	790	5746	6110	660	4603	4833	17
2777	2793	-	7002	8756	355	2532	2276	190	1342	1331	790	5746	6111	660	4603	4834	17
19	19	15	108	113	13	90	29	5	44	68	27	165	124	23	208	155	1
69	62	40	283	318	-	18	23	10	85	45	12	72	41	-	15	21	1
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4	2	-	7	6	-	1	1	-	-	1	9	1	-	4	1	-	-
28	71	32	317	618	6	38	34	5	30	44	21	100	117	5	31	25	-
2	1	9	47	62	3	10	7	4	17	15	11	47	37	-	7	12	-
1	1	4	21	10	1	3	4	-	4	1	1	8	5	-	2	3	-
6	10	4	15	9	-	3	-	-	12	8	1	20	8	1	32	4	-
10	3	10	27	26	1	2	-	25	56	15	2	20	9	5	8	19	-
8	25	3	32	51	1	7	5	-	2	1	3	18	10	1	11	11	-
8	3	-	7	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5	-	-
29	89	72	516	667	2	5	3	3	3	35	2	22	30	14	167	158	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
122	130	50	412	401	62	217	19	2	28	42	102	581	503	9	52	38	-
-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
890	743	338	1625	1394	10	104	125	44	202	106	43	291	227	50	297	408	-
98	127	23	115	147	11	87	144	44	306	193	68	251	190	12	86	118	-
163	111	..	166	316	1	4	10	-	6	6	-	26	55	9	93	73	-
197	269	..	396	531	1	24	42	-	4	4	11	47	91	6	72	65	-
360	380	-	562	847	2	28	52	-	10	10	11	73	146	15	165	138	-
-	1	-	-	-	-	1	-	2	-	-	3	-	-	-	-	3	
13	5	-	5	12	-	8	7	3	10	2	2	5	10	3	10	6	-
79	107	9	109	122	6	38	43	5	26	26	15	42	45	14	114	111	-
24	22	4	40	52	4	10	12	2	6	5	5	13	18	1	13	12	-
95	115	-	49	110	6	22	10	1	7	13	4	10	7	10	60	39	-
4	4	-	13	13	2	6	8	-	6	3	1	3	5	2	11	25	-
13	11	1	10	16	-	-	-	-	-	1	3	6	-	4	6	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Data for this table were retrieved from CANSIM,
Statistics Canada's machine-readable data base.

Les données pour le présent tableau ont été obtenues de CANSIM,
la base de données ordinolingués de Statistique Canada.

NOTE - NOTA

Cumulative total includes amendments to previously published figures
Le total cumulatif comprend les révisions dans les chiffres déjà publiés

.. Not available
.. No cases reported

.. Non disponible
.. Aucun cas déclaré

METHICILLIN-RESISTANT STAPHYLOCOCCUS AUREUS IN A SURGICAL INTENSIVE CARE UNIT - QUEBEC

Since 1960, several documentations of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) outbreaks have been reported from Europe and the United States⁽¹⁻¹³⁾. About 10-15% of the incidents in the U.S. were classified nosocomial⁽⁵⁻¹²⁾, but occurrences were relatively few. Thus in January 1978, when the first isolate was identified at the Royal Victoria Hospital, Montreal, it was elected to determine by phage typing whether a common strain existed within the hospital.

As it happened, the MRSA outbreak overlapped a *Staphylococcus epidermidis* epidemic⁽¹³⁾ and between January and March both pathogens were the most common isolates recovered from surgical intensive care unit (SICU) patients. Actually, 2 separate MRSA outbreaks occurred that year and both incidents started and ended abruptly with no recurrence to date. Because 4 phage types were identified, it was decided to retrospectively review the problem and summarize its effects and outcome.

Review method: During the period January 5 - December 18, 1978, MRSA had been isolated from 10 patients. Hospital charts plus phage typing reports from Quebec Provincial Laboratories on these 10 patients were reviewed.

All cases were analyzed by diagnosis, age, sex, number of surgical interventions, antibiotic therapy, location within the hospital, duration of stay, site of MRSA infection, onset of MRSA infection, and outcome. A definition of MRSA was based on isolates being resistant to methicillin, oxacillin and cloxacillin when tested by the disc-diffusion method before phage typing was done.

At the time of the outbreak, speculation about its nature led to surveillance of SICU personnel and the environment, but no MRSA was recovered from these sources. However, the SICU was seen as an important variable because of its poor location and structural design with notable lack of handwashing facilities. Subsequent to the January 1978 outbreak but not because of it, a new unit was constructed and became operative by June of that year.

Review results: Nine (9) SICU patients and a tenth patient from another surgical ward (who had never entered the SICU but who had contact with a transferred SICU patient) had suffered from MRSA infections. During that year, 330 patients were admitted to the SICU, resulting in an attack rate of 2.7%. Among the 10 recorded MRSA cases there were 4 fatalities. The 10 patients (4 males and 6 females) ranged in age from 20 to 71 years, with an average of 55. Diagnoses included acute hemorrhagic pancreatitis, limb amputation as a result of diabetic ulcers, rectal cancer, multiple fractures resulting from a motor vehicle accident, cecal perforation and hemorrhage, and recurrent progressive thrombosis with multiple intra-abdominal abscesses. All patients had had at least one surgical procedure; the average number was 4.1.

The average stay in hospital was 108 days, ranging from 39-184, while the average stay in the SICU was 47.5 days. Nine (9) of the 10 patients were hospitalized longer than 2 weeks before the first MRSA isolate was recovered and 7 of the 9 SICU patients were in the unit for longer than 2 weeks before the first isolate was identified. MRSA was isolated from wound sites in 8 patients, blood samples in 4, urine in 3, from central venous lines, tracheal aspirates or sputum, rectal abscesses or swabs of the conjunctiva and eyelids in 2 cases each, and from abdominal fluid, vaginal swabs, under-arm, perineum, nose or mouth in 1 case each.

STAPHYLOCOCCUS AUREUS RÉSISTANT À LA MÉTHICILLINE DANS UN SERVICE DE SOINS INTENSIFS DE CHIRURGIE - QUÉBEC

Depuis 1960, on a reçu plusieurs rapports sur des poussées de *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline (SARM) survenues en Europe et aux États-Unis⁽¹⁻¹³⁾. De 10 à 15% environ des incidents, relativement peu fréquents, qui se sont produits aux États-Unis ont été classés comme nosocomiaux⁽⁵⁻¹²⁾. Aussi, lorsqu'en janvier 1978, on a identifié le premier isolat de l'hôpital Royal Victoria de Montréal, il a été décidé de déterminer par lysotypie si une souche commune existait dans l'hôpital.

On s'est aperçu alors que la poussée de SARM coïncidait avec une épidémie de *Staphylococcus epidermidis*⁽¹³⁾; entre janvier et mars, ces deux éléments pathogènes ont été ceux qu'on a isolés le plus fréquemment des patients du Service de soins intensifs de chirurgie (SSIC). En fait, il y a eu cette année-là, deux poussées distinctes de SARM qui ont commencé et se sont terminées brusquement, et ne se sont pas reproduites depuis. Comme on a identifié 4 groupes phagiques, on a décidé d'examiner le problème rétrospectivement depuis le début et de récapituler ses effets et ses conséquences.

Méthode d'étude: Au cours de la période allant du 5 janvier au 18 décembre 1978, SARM a été isolé de 10 patients, dont on a étudié les dossiers et les rapports de lysotypie envoyés par les laboratoires provinciaux du Québec.

Tous les cas ont été analysés d'après le diagnostic, l'âge, le sexe, le nombre d'interventions chirurgicales, l'antibiothérapie administrée, le lieu de séjour à l'intérieur de l'hôpital, la durée du séjour, le foyer de l'infection à SARM, son apparition, et l'évolution de la maladie. La définition de SARM était basée sur la résistance à la méthicilline, à l'oxacilline et à la cloxacilline de l'isolat analysé suivant la méthode de diffusion par disques avant la lysotypie.

Au moment de la poussée, des spéculations sur sa nature ont entraîné une surveillance rigoureuse du milieu et du personnel du SSIC mais on n'a pu découvrir la source de SARM. Cependant, ce Service était considéré comme une variable importante parce qu'il n'était ni bien situé ni bien aménagé et que les installations d'hygiène manuelle y étaient inadéquates. Peu après la poussée de janvier 1978, mais non pas à cause d'elle, on a construit un nouveau service qui a commencé à fonctionner en juin de la même année.

Analyse des résultats de l'enquête: Neuf (9) patients du SSIC et 1 patient d'un autre service de chirurgie (qui n'était jamais entré au SSIC mais avait eu des contacts avec un malade qui en avait été transféré) ont contracté des infections à SARM. Au cours de cette année, 330 personnes ont été admises au SSIC, ce qui représente un taux d'atteinte de 2,7%. Il y eut 4 décès parmi les 10 cas de SARM. L'âge des 10 patients (4 hommes et 6 femmes) allait de 20 à 71 ans, avec une moyenne de 55 ans; ils étaient hospitalisés pour diverses raisons, notamment; pancréatite hémorragique aiguë, amputation de membre comme suite à des ulcères diabétiques, cancer du rectum, fractures multiples causées par un accident de voiture, perforation du caecum et hémorragie, et thrombose progressive récurrente avec abcès intra-abdominaux multiples. Tous ces patients avaient subi durant leur hospitalisation au moins une intervention chirurgicale, avec une moyenne de 4,1 opérations par personne.

La durée du séjour à l'hôpital allait de 39 à 184 jours avec une moyenne de 108 jours, et la durée moyenne du séjour aux soins intensifs de chirurgie était de 47,5 jours. Lorsque le premier isolat fut identifié comme SARM, il y avait déjà plus de 2 semaines que 9 des 10 patients étaient hospitalisés et que 7 des 9 patients du SSIC séjournait dans ce service. On a isolé SARM de sites de plaies chez 8 patients, d'échantillons de sang chez 4 patients, de spécimens d'urine chez 3 patients, de cathéters veineux centraux, de liquide d'aspiration trachéale ou de crachat, d'abcès rectaux ou d'écoulement de la conjonctive et des paupières dans 2 cas chacun, et de liquide abdominal, de prélèvements vaginaux, axillaires, périnéaux, nasaux ou buccaux dans un cas chacun.

As is characteristic for SICU patients, prolonged courses of antibiotics were the norm and a number of invasive procedures were performed. Each patient's hospitalization prior to therapy and MRSA infection ranged from 5-77 (average 32.1) days, and for each patient antibiotic therapy ranged from 11-184 (average 63.2) days. Days of hospitalization prior to the first isolate and days of antibiotic therapy prior to the first isolate showed a correlation coefficient of 0.89. There were 62 MRSA isolates from the 10 patients and all isolates were resistant to penicillin G and penicillinase-resistant penicillins. Forty-nine (49) of the 62 isolates were also resistant to erythromycin and clindamycin.

Phage types: The first case was type 29/79/80 (100 x routine test dilution) (RTD) followed by 7 cases with type 2:23 (Ministère des Affaires sociales (MAS) identification); the ninth case was type 94/96 and the tenth, type 29. Concurrent to the SICU outbreak, *S. aureus* type 2:23 (MAS), sensitive to methicillin, was also being isolated from patients in other areas of the hospital. Although MRSA was not isolated from SICU staff, *S. aureus* type 2:23 (MAS), sensitive to methicillin, was recovered from the nostrils and hands of some staff members.

Discussion: From the analysis, 2 separate MRSA outbreaks were defined (Figure 1). The first overlapped a *S. epidermidis* epidemic(13) and the second occurred after control measures were started and the SICU was relocated.

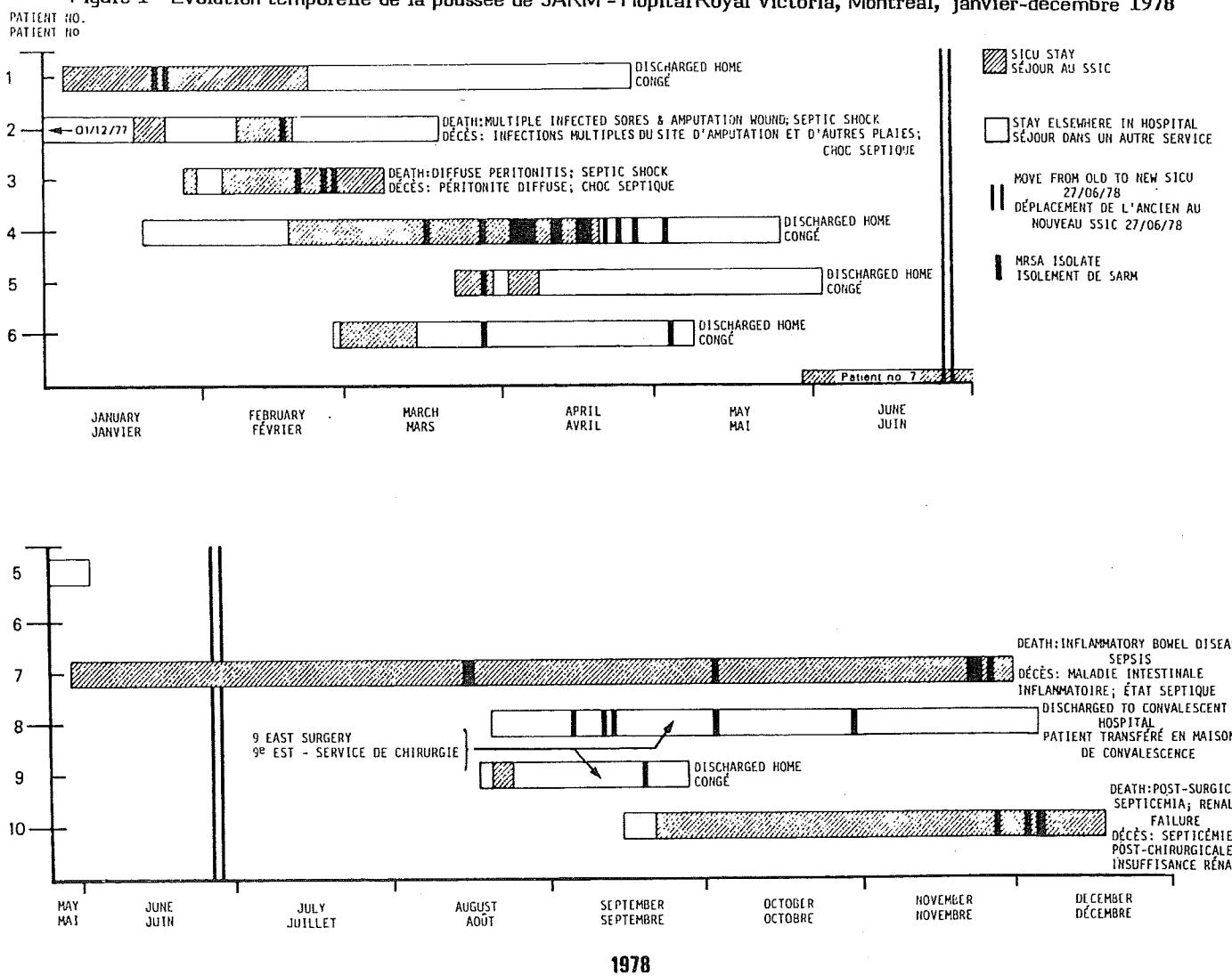
Les patients du SSIC avaient, comme c'est généralement le cas dans ce genre de service, subi des traitements d'antibiotiques prolongés et un certain nombre d'interventions traumatisantes. La durée de l'hospitalisation avant traitement et avant la découverte de l'infection à SARM allait de 5 à 77 jours (moyenne 32,1 jours) et la durée de l'antibiothérapie de 11 à 184 jours (moyenne 63,2 jours). On a établi un coefficient de corrélation de 0,89 entre la durée de l'hospitalisation et la durée de l'antibiothérapie qui précédaient le premier isolat. On a prélevé, de ces 10 patients, 62 isolats de SARM, qui tous se sont révélés résistants à la pénicilline G et aux pénicillines résistant à la pénicillinase. Quarante-neuf (49) des 62 isolats résistaient également à l'érythromycine et à la clindamycine.

Groupes phagiques: Le premier cas était du type 29/79/80 (100 fois la dilution habituelle), les 7 cas suivants du type 2:23 (identification du ministère des Affaires sociales (MAS)), le 9^e du type 94/96 et le 10^e du type 29. En même temps que se produisait cette poussée aux soins intensifs de chirurgie, on isolait *S. aureus* de type 2:23 (MAS), sensible à la méthicilline, de patients d'autres services. Aucun SARM n'a pu être isolé de l'équipe des soins intensifs de chirurgie, par contre, *S. aureus* de type 2:23 (MAS) sensible à la méthicilline a été trouvé dans les narines et sur les mains de certains membres du personnel.

Discussion: D'après cette enquête, il y a eu 2 poussées séparées de SARM (Figure 1). La première a coïncidé avec une épidémie de *S. epidermidis*(13), la seconde s'est produite après la mise en vigueur de mesures de surveillance et la réinstallation du SSIC.

Figure 1 - Time Course of MRSA Outbreak at Royal Victoria Hospital, Montreal, January-December 1978/

Figure 1 - Évolution temporelle de la poussée de SARM - Hôpital Royal Victoria, Montréal, janvier-décembre 1978



Several clinical outbreaks similar to this experience have been reported and the question of a transfer factor between strains of *Staphylococcus* in response to antibiotic pressure is now strongly supported(14-16).

In recollection, the *S. epidermidis* pathogens were methicillin resistant(13) and the fact that one incident followed the other, supports (but does not prove) a relationship.

It was assumed at the time that cross infection might have occurred through temporary colonization of staff members' hands, so conventional control measures were introduced. These measures included traffic control in the SICU, use of gowning for unit members, strict handwashing between patient care, and control in the use of antibiotics.

Outcome: Four (4) deaths occurred during the outbreak and the other 6 patients had prolonged hospitalization. Since the end of December 1978, no further cases of MRSA have occurred and control measures still play a major role in SICU operation.

References:

1. Center for Disease Control. National nosocomial infections study report annual summary 1974. Atlanta: Center for Disease Control, 1977.
2. McGowan JE Jr, Finland M. J Infect Dis 1974;129:421-8.
3. Finland M. Am J Med Sci 1972;264:207-11.
4. Bulow P. Ann NY Acad Sci 1971;182:21-39.
5. Kayser FH, Mak TM. Am J Med Sci 1972;264:197-205.
6. Kayser FH. Lancet 1975;II:650-3.
7. Barrett FF et al. N Engl J Med 1968;279:441-7.
8. O'Toole RD et al. JAMA 1970;213:257-63.
9. Klimek JJ et al. APIC Journal 1977;5:7-12.
10. Klimek JJ et al. Am J Med 1976;61:340-5.
11. Crossley K et al. J Infect Dis 1979;139:273-9.
12. Crossley K et al. J Infect Dis 1979;139:280-7.
13. Forse RA et al. Surgery 1979;86:507-14.
14. Lantos J. Acta Microbiol Acad Sci Hung 1977;24:107-13.
15. Fouace J. Ann Microbiol (Paris) 1974;125:517-20.
16. Novick RP, Morse SI. J Exp Med 1967;125:45-59.

SOURCE: BM Wicklund, MPH, Faculty of Medicine, McGill University, C Dixon, RN, Infection Control, JL Meakins, MD, Department of Surgery, Royal Victoria Hospital, Montreal, Quebec.

Plusieurs poussées cliniques de ce genre ont été signalées, ce qui soutient fortement l'hypothèse d'un facteur de transfert entre différentes souches de *Staphylococcus* en réponse à une antibiothérapie intensive(14-16).

Rappelons que *S. epidermidis* était résistant à la méthicilline(13) et que l'un de ces incidents était consécutif à l'autre, ce qui indiquerait, sans toutefois le prouver, une relation entre les deux.

Au moment, de la poussée on a pensé qu'une infection croisée avait pu se produire au cours d'une colonisation temporaire sur les mains de membres de l'équipe, et on a pris des mesures classiques de lutte contre l'infection, notamment, réglementation du nombre de personnes circulant dans le service, de vêtements spéciaux par le personnel, hygiène manuelle rigoureuse entre les soins donnés à chaque patient, et contrôle de l'usage des antibiotiques.

Issue: Quatre (4) patients sont décédés au cours de cet épisode, et les 6 autres ont vu leur hospitalisation prolongée. Il n'y a pas eu d'autres cas de SARM depuis décembre 1978, et les mesures de lutte contre l'infection sont encore rigoureusement suivies au SSIC.

Références:

1. Center for Disease Control. National nosocomial infections study report annual summary 1974. Atlanta: Center for Disease Control, 1977.
2. McGowan JE Jr, Finland M. J Infect Dis 1974;129:421-8.
3. Finland M. Am J Med Sci 1972;264:207-11.
4. Bulow P. Ann NY Acad Sci 1971;182:21-39.
5. Kayser FH, Mak TM. Am J Med Sci 1972;264:197-205.
6. Kayser FH. Lancet 1975;II:650-3.
7. Barrett FF et al. N Engl J Med 1968;279:441-7.
8. O'Toole RD et al. JAMA 1970;213:257-63.
9. Klimek JJ et al. APIC Journal 1977;5:7-12.
10. Klimek JJ et al. Am J Med 1976;61:340-5.
11. Crossley K et al. J Infect Dis 1979;139:273-9.
12. Crossley K et al. J Infect Dis 1979;139:280-7.
13. Forse RA et al. Surgery 1979;86:507-14.
14. Lantos J. Acta Microbiol Acad Sci Hung 1977;24:107-13.
15. Fouace J. Ann Microbiol (Paris) 1974;125:517-20.
16. Novick RP, Morse SI. J Exp Med 1967;125:45-59.

SOURCE: BM Wicklund, MSP, Faculté de médecine, Université McGill, C Dixon, IA, Lutte contre l'infection, Dr JL Meakins, Service de chirurgie, hôpital Royal Victoria, Montréal (Québec).

The Canada Diseases Weekly Report presents current information on infectious and other diseases for surveillance purposes and is available free of charge upon request. Many of the articles contain preliminary information and further confirmation may be obtained from the sources quoted. The Department of National Health and Welfare 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.

Editor: Dr. S.E. Acres
Managing Editor: Eleanor Paulson
Assistant Editor: Jo-Anne Doherty

Bureau of Epidemiology,
Laboratory Centre for Disease Control,
Tunney's Pasture,
OTTAWA, Ontario,
Canada, K1A 0L2
(613) 996-4041

Le Rapport hebdomadaire des maladies au Canada, qui fournit des données pertinentes sur les maladies infectieuses et les autres maladies dans le but de faciliter leur surveillance, peut être obtenu gratuitement sur demande. Un grand nombre d'articles ne contiennent que des données sommaires mais des renseignements complémentaires peuvent être obtenus en s'adressant aux sources citées. Le ministère de la Santé nationale et du Bien-être social ne peut être tenu responsable de l'exactitude, ni de l'authenticité des articles. Toute personne œuvrant dans le domaine de la santé est invitée à collaborer (dans la langue officielle de son choix) et la publication d'un article dans le présent Rapport n'en empêche pas la publication ailleurs.

Rédacteur en chef: Dr S.E. Acres
Rédacteur administratif: Eleanor Paulson
Rédacteur adjoint: Jo-Anne Doherty

Bureau d'épidémiologie
Laboratoire de lutte contre la maladie
Parc Tunney
Ottawa (Ontario)
Canada K1A 0L2
(613) 996-4041