

2

Mesures de contrôle et de prévention des infections à *Staphylococcus aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine au Québec

2

Mesures de contrôle et de prévention des infections à *Staphylococcus aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine au Québec

Lignes directrices provisoires pour les centres hospitaliers québécois

Santé
et Services sociaux

Québec 

Édition produite par :

La Direction des communications du ministère de la Santé et des Services sociaux

Pour obtenir un autre exemplaire de ce document, faites parvenir votre commande :

par télécopieur : **(418) 644-4574**

par courriel : **communications@msss.gouv.qc.ca**

ou par la poste : **Ministère de la Santé et des Services sociaux
Direction des communications
1075, chemin Sainte-Foy, 16^e étage
Québec (Québec) G1S 2M1**

Le présent document peut être consulté à la section **Documentation**, sous la rubrique **Publications** du site Web du ministère de la Santé et des Services sociaux dont l'adresse est : **www.msss.gouv.qc.ca**

Le genre masculin utilisé dans ce document désigne aussi bien les femmes que les hommes.

Dépôt légal
Bibliothèque nationale du Québec, 2002
Bibliothèque nationale du Canada, 2002
ISBN 2-550-39166-7

© Gouvernement du Québec

Toute reproduction totale ou partielle de ce document est autorisée, à condition que la source soit mentionnée.

GROUPE DE TRAVAIL SUR LE *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* AYANT UNE SENSIBILITÉ RÉDUITE À LA VANCOMYCINE

CONCEPTION

Docteure Marie Gourdeau
Docteur Paul Le Guerrier
Docteur Pierre A. Pilon

RÉDACTION

Docteur Pierre A. Pilon

COLLABORATION À LA RÉDACTION

Docteur Paul Le Guerrier
Docteur Pierre St-Antoine

RÉVISION

Docteure Marie Gourdeau
Docteur Patrick Dolcé
Docteur Paul Le Guerrier
Docteur Gisèle Trudeau
Madame Marie Drouin, Direction générale de la santé publique, MSSS

SECRÉTARIAT

Madame Denise Larivière
Madame France Fontaine

PERSONNES OU ORGANISMES CONSULTÉS

Association des infirmières en prévention des infections (AIFI)

Association pour la prévention des infections à l'hôpital et dans la communauté – Canada (CHICA)
Madame Christine Mimeault, pour le comité consultatif de la région de Montréal

Association des médecins microbiologistes infectiologues du Québec (AMMIQ)

Direction de la protection de la santé publique, ministère de la Santé et des Services sociaux

Laboratoire de santé publique du Québec (LSPQ)
Madame Louise Jetté

Institut national de santé publique du Québec (INSPQ)

Direction de la santé publique de la Montérégie
Docteure Ann Fortin

Direction de la santé publique de Montréal-Centre
Docteure Renée Paré
Docteure Michèle Tremblay

Les directions de la santé publique du Québec

Comité de concertation en maladies infectieuses du Conseil des directeurs et des directrices régionaux de la santé publique, Conférence des régies régionales de la santé et des services sociaux du Québec

REMERCIEMENTS

Nous remercions les personnes ou les organisations suivantes pour leurs commentaires sur le contenu du présent document :

- la docteure Josée Massicotte, ainsi que les intervenants du module des maladies transmissibles de la Direction de la santé publique de la Montérégie ;
- la docteure Joane Désilets, de la Direction de la santé publique de Lanaudière ;
- le docteur Jean-François Proulx, de la Régie régionale de la santé et des services sociaux du Nunavik ;
- la docteure Hélène Dupont, de la Direction de la santé publique de l’Outaouais ;
- madame Ginette Hébert, de l’Association pour la prévention des infections à l’hôpital et dans la communauté – Canada (CHICA).

LE PRÉSENT DOCUMENT A ÉTÉ ENTÉRINÉ PAR LE COMITÉ SUR LES INFECTIONS NOSOCOMIALES DU QUÉBEC (CINQ)

Membres actifs

Docteure Marie Gourdeau, présidente, CHA – Pavillon Hôpital Enfant-Jésus
Docteur Pierre A. Pilon, secrétaire, Direction de la santé publique de Montréal-Centre
Docteur Robert Allard, Institut national de santé publique du Québec (INSPQ)
Docteur Patrick Dolcé, Centre hospitalier régional de Rimouski
Madame France Faucon, Association des infirmières en prévention des infections (AIPI)
Docteur Charles Frenette, Hôpital Charles Lemoyne
Docteur Paul Le Guerrier, Direction de la santé publique de Montréal-Centre
Docteure Dorothy Moore, Hôpital de Montréal pour enfants
Madame Yolaine Rioux, Direction de la santé publique de la Montérégie
Madame Ramona Rodrigues, Association pour la prévention des infections à l’hôpital et dans la communauté – Canada (CHICA)
Docteur Pierre St-Antoine, CHUM – Pavillon Notre-Dame
Docteure Claude Tremblay, Association des médecins microbiologistes infectiologues du Québec (AMMIQ)

Membres d’office

Docteur Horacio Arruda, ministère de la Santé et des Services sociaux
Docteure Gisèle Trudeau, ministère de la Santé et des Services sociaux

Membres invités

Madame Louise Jetté, Laboratoire de santé publique du Québec
Docteur Claude Farah-Lajoie, Association des hôpitaux du Québec
Madame France Remete, Association des CLSC et des CHSLD du Québec

AVANT-PROPOS

C'est avec grand plaisir que je m'associe à la parution de la publication *Mesures de contrôle et de prévention des infections à Staphylococcus aureus ayant une sensibilité réduite à la vancomycine (SARIV/SARV) au Québec*. Cette deuxième publication de notre collection sur les infections nosocomiales constitue un ouvrage précieux pour les professionnels qui travaillent en prévention des infections dans les centres hospitaliers.

Le problème de l'apparition de micro-organismes résistant à plusieurs antibiotiques est un phénomène mondial connu qui constitue une menace réelle au Québec, que ce soit dans les établissements de soins ou encore dans les soins ambulatoires ou à domicile. Le SARIV/SARV n'a pas été identifié à ce jour dans la province, ni ailleurs au Canada. Son apparition aurait des conséquences importantes sur la santé publique à cause de l'absence d'une antibiothérapie efficace et du potentiel de dissémination du micro-organisme. Il apparaît donc primordial d'en surveiller l'apparition au Québec, de même que de mettre en place les mesures pour prévenir et, le cas échéant, contrôler le phénomène. Le présent outil fournit les lignes directrices pour atteindre ces objectifs. Pour être pleinement efficace, son utilisation devra s'accompagner d'une collaboration et d'une communication étroites entre les intervenants du milieu hospitalier dans toute la province.

Je tiens à remercier les auteurs de cet ouvrage et leurs collaborateurs ainsi que l'ensemble des membres du Comité sur les infections nosocomiales du Québec. Leur travail représente une contribution significative dans le domaine des infections nosocomiales et, en général, en protection de la santé publique.

Le directeur national de la santé publique,

Richard Massé, M.D.

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ	1
INTRODUCTION	7
1 ÉTAT DES CONNAISSANCES	9
1.1 HISTORIQUE ET IMPORTANCE MÉDICALE.....	9
1.2 DÉFINITION DE LA RÉSISTANCE À LA VANCOMYCINE	11
1.2.1 Les repères du National Committee for Clinical Laboratory Standards (NCCLS)	12
1.2.2 <i>Staphylococcus aureus</i> résistant à la vancomycine (SARV).....	13
1.2.3 <i>Staphylococcus aureus</i> ayant une résistance intermédiaire à la vancomycine (SARIV)	13
1.2.4 <i>Staphylococcus aureus</i> ayant une résistance hétérogène à la vancomycine (hétéro-SARV)	14
1.2.5 <i>Staphylococcus aureus</i> ayant une sensibilité réduite à la vancomycine.....	15
1.3 L'APPARITION DES PREMIERS CAS D'INFECTION À SARIV	16
1.4 MÉCANISME DE RÉSISTANCE À LA VANCOMYCINE	17
1.5 ÉPIDÉMIOLOGIE DU SARIV	18
1.5.1 Ampleur du problème	18
1.5.2 Caractéristiques des cas d'infection à SARIV signalés.....	19
1.5.3 Examens effectués auprès des contacts de patients infectés par le SARIV	22
1.6 INDICATIONS JUSTIFIANT LE DÉPISTAGE DE LA RÉSISTANCE À LA VANCOMYCINE.....	23
1.7 MESURES DE PRÉVENTION ET DE CONTRÔLE DU SARIV/SARV EN CENTRE HOSPITALIER : LES RECOMMANDATIONS DE LA LITTÉRATURE	24
1.8 TRAITEMENT DES INFECTIONS À SARIV	28
1.9 SURVEILLANCE ÉPIDÉMIOLOGIQUE EN LABORATOIRE DU SARIV/SARV	29
1.9.1 Surveillance exercée au Québec.....	29
1.9.2 Surveillance exercée aux États-Unis.....	29
1.10 STAPHYLOCOQUES À COAGULASE NÉGATIVE.....	30
2 PRÉVENTION ET CONTRÔLE DE LA TRANSMISSION DU SARIV/SARV DANS LES CENTRES HOSPITALIERS	31
2.1 INTRODUCTION	31
2.2 OBJECTIF VISÉ ET ACTIVITÉS DE PRÉVENTION ET DE CONTRÔLE.....	31
2.2.1 Objectif visé	31
2.2.2 Activités de prévention et de contrôle.....	32

2.3 DÉTECTION DANS LES SPÉCIMENS HUMAINS	32
2.3.1 Généralités	32
2.3.2 Indications justifiant le dépistage.....	33
2.3.3 Technique de dépistage.....	35
2.3.4 Technique de laboratoire et signalement.....	36
2.4 DESCRIPTION DES MESURES DE PRÉVENTION ET DE CONTRÔLE.....	38
2.4.1 Approche recommandée lorsqu’une souche de SARIV/SARV est détectée.....	39
2.4.2 Identification des patients infectés ou colonisés	40
2.4.3 Précautions recommandées	41
2.4.4 Précautions à prendre avec les spécimens humains	44
2.4.5 Situations exigeant des précautions	46
2.4.6 Décolonisation des porteurs	47
2.4.7 Dépistage, surveillance et décolonisation du personnel soignant.....	48
2.4.8 Critères pour mettre fin aux précautions recommandées	49
2.4.9 Entretien ménager	50
2.4.10 Enseignement.....	50
2.4.11 Conseils préventifs au personnel du service ambulancier	51
2.5 INVESTIGATION D’UNE ÉCLOSION POSSIBLE.....	52
2.5.1 Définition d’une l’éclosion	52
2.5.2 Description de la procédure à suivre pendant une éclosion	52
2.6 COMMUNICATION ENTRE LES ÉTABLISSEMENTS	54
2.6.1 Communication au moment d’un transfert.....	54
2.6.2 Communication pendant une éclosion	56
2.7 SURVEILLANCE PROVINCIALE	57
2.8 UTILISATION DE LA VANCOMYCINE : RECOMMANDATIONS MODIFIÉES DU HOSPITAL INFECTION CONTROL PRACTICES ADVISORY COMMITTEE (HICPAC).....	57
2.8.1 Indications.....	58
2.8.2 Situations où la vancomycine ne devrait pas être utilisée	59
CONCLUSION	61
ANNEXES	63
Annexe 1 – Information générale sur le Staphylococcus aureus ayant une résistance à la vancomycine, ou SARIV/SARV (pour le personnel soignant)	63
Annexe 2 – Information sur les staphylocoques multirésistants, incluant le SARIV/SARV (pour le patient et sa famille).....	67
Annexe 3 – Modèles de documents relatifs à la prévention de la transmission du SARIV/SARV au Québec..	70
BIBLIOGRAPHIE	75

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1	DÉFINITION DE LA SENSIBILITÉ À LA VANCOMYCINE SELON LES REPÈRES DU NCCLS POUR LE <i>STAPHYLOCOCCUS AUREUS</i>	12
TABLEAU 2	CARACTÉRISTIQUES DES PATIENTS PRÉSENTANT UNE INFECTION NOSOCOMIALE CAUSÉE PAR LE <i>STAPHYLOCOCCUS AUREUS</i> AYANT UNE SENSIBILITÉ INTERMÉDIAIRE À LA VANCOMYCINE (SARIV)	21
TABLEAU 3	COMPARAISON SOMMAIRE DES PRÉCAUTIONS RECOMMANDÉES POUR LA PRÉVENTION ET LE CONTRÔLE DE LA TRANSMISSION DU <i>STAPHYLOCOCCUS AUREUS</i> AYANT UNE SENSIBILITÉ RÉDUITE À LA VANCOMYCINE, D'APRÈS WENZEL ET EDMOND (1998) ET D'APRÈS LES CDC (1997A)	26
TABLEAU 4	PRÉCAUTIONS POUR LA PRÉVENTION ET LE CONTRÔLE DE LA TRANSMISSION DU <i>STAPHYLOCOCCUS AUREUS</i> AYANT UNE SENSIBILITÉ RÉDUITE À LA VANCOMYCINE, D'APRÈS SMITH ET AUTRES (1999) ..	27
TABLEAU 5	PRÉCAUTIONS POUR LA PRÉVENTION ET LE CONTRÔLE DE LA TRANSMISSION DU <i>STAPHYLOCOCCUS AUREUS</i> AYANT UNE SENSIBILITÉ RÉDUITE À LA VANCOMYCINE, D'APRÈS SANTÉ CANADA (1999).....	28
TABLEAU 6	PRÉCAUTIONS RECOMMANDÉES POUR LES PATIENTS PORTEURS OU PRÉSUMÉS PORTEURS DU SARM, DU SARIV OU D'ERV	46

Résumé

État des connaissances

À propos des infections à *Staphylococcus aureus*, le Comité sur les infections nosocomiales du Québec (CINQ) retient les éléments suivants :

1. Le *Staphylococcus aureus* est un agent pathogène fréquemment retrouvé dans de multiples infections nosocomiales et communautaires. Cette espèce bactérienne figure d'ailleurs parmi les trois premières causes d'infections nosocomiales aux États-Unis selon que l'on considère les infections de plaies chirurgicales, les pneumonies ou les bactériémies. Au Québec, le *S. aureus* est la première cause de bactériémie nosocomiale.
2. Depuis plusieurs années, des souches de *S. aureus* résistantes à la méthicilline (SARM) et à plusieurs autres antibiotiques (multirésistance) sont apparues en Europe, aux États-Unis et au Québec. Pour les patients atteints d'une infection à SARM, la vancomycine représente souvent le seul traitement possible.
3. Au fur et à mesure que le SARM est devenu un agent pathogène nosocomial important, l'utilisation de la vancomycine a augmenté dans les centres hospitaliers, ce qui a favorisé l'apparition de la résistance à cet antimicrobien. Des isolats humains de *S. aureus* exposés *in vitro* à la vancomycine ont pu développer une résistance à la vancomycine.
4. L'apparition du SARM ayant une sensibilité réduite à la vancomycine (SARIV/SARV) aurait des conséquences importantes sur l'ensemble de notre système de soins à cause de l'absence d'une antibiothérapie efficace et du potentiel de dissémination de ce micro-organisme. Parmi les conséquences possibles de cette situation, soulignons l'accroissement des coûts d'hospitalisation et de traitement, l'augmentation de la morbidité et de la létalité, et le risque que s'installe une situation de crise liée à la menace perçue par le public.
5. Depuis 1996, une dizaine de cas d'infection causée par des souches de SARM ayant une résistance intermédiaire à la vancomycine (SARIV) ont été signalés aux États-Unis, en Europe, au Japon et dans certains autres pays d'Asie. Pour le moment, aucune souche de *S. aureus* ayant une sensibilité réduite

à la vancomycine n'a été détectée au Québec ou dans une autre province canadienne. Aucune souche de *S. aureus* ayant une résistance complète à la vancomycine (SARV) n'a été détectée dans le monde.

6. Jusqu'à maintenant, toutes les souches de SARIV ont été isolées chez des patients présentant une ou plusieurs maladies sous-jacentes – comme l'insuffisance rénale – et traités de façon prolongée à la vancomycine à cause d'une infection antérieure à SARM.
7. À ce jour, on n'a rapporté aucun cas de transmission des souches de SARIV parmi les compagnons de chambre, les contacts familiaux ou le personnel soignant des patients infectés. Cependant, puisqu'il est reconnu que le SARM peut se transmettre relativement facilement à l'intérieur d'un établissement de soins, il est raisonnable de supposer qu'une souche de SARM ayant une sensibilité réduite à la vancomycine pourrait se transmettre de façon comparable.
8. La mise en place d'un programme de dépistage de la résistance à la vancomycine pour le *S. aureus* est considérée comme primordiale. Les souches de SARM, dont les concentrations minimales inhibitrices (CMI) sont ≥ 4 mg/l, ont été ciblées pour une investigation plus poussée.
9. Compte tenu de l'apparition récente du SARIV, de ses conséquences possibles sur la santé publique et des données épidémiologiques disponibles, l'application de précautions plus strictes contre la transmission par contact est recommandée par des experts dans le domaine, par les Centers for Disease Control and Prevention aux États-Unis et par Santé Canada.

Recommandations

Compte tenu des constats qui précèdent et des conséquences de la résistance bactérienne sur la qualité et le coût des soins offerts à la population, le Comité sur les infections nosocomiales du Québec (CINQ) fait les recommandations qui suivent :

1. Qu'une stratégie ayant pour but d'empêcher la transmission (ou de prévenir l'endémicité) du *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine soit mise en place dans tous les centres hospitaliers du Québec.

2. Que tous les laboratoires de microbiologie des centres hospitaliers participent aux efforts de détection du *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine selon les modalités décrites ci-dessous.

Pour remplir adéquatement leur rôle, ils devraient :

- ◆ premièrement, s'assurer qu'ils utilisent les méthodes recommandées par les autorités dans le domaine de la microbiologie, comme le National Committee for Clinical Laboratory Standards (NCCLS), pour effectuer les épreuves de sensibilité du *S. aureus* aux antibiotiques à partir de spécimens humains et vérifier, en tout temps, la sensibilité à la vancomycine de toute souche de SARM ;
 - ◆ deuxièmement, collaborer et adhérer au programme de dépistage du *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine proposé pour les patients à risque, que ce soit au moment de leur transfert d'un centre hospitalier à un autre ou en cours d'hospitalisation, si la situation l'exige ;
 - ◆ troisièmement, signaler rapidement au personnel travaillant à la prévention et au contrôle des infections l'isolement de toute **souche soupçonnée d'être un *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine** ;
 - ◆ quatrièmement, adhérer aux programmes de contrôle de la compétence visant précisément la détection du *Staphylococcus aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine (SARIV/SARV).
3. Que le programme de dépistage – limité ou systématique – du SARIV/SARV s'inscrive dans le cadre du programme de dépistage du SARM et des entérocoques résistants à la vancomycine (ERV) déjà en vigueur et s'appliquant au moment de l'admission d'un patient dans un centre hospitalier.
 4. Que le laboratoire de microbiologie du centre hospitalier :
 - ◆ recherche la résistance à la vancomycine pour tous les *S. aureus* résistants à la méthicilline ;

- ◆ achemine rapidement au Laboratoire de santé publique du Québec toute souche de *S. aureus* présentant une concentration minimale inhibitrice (CMI) élevée pour la vancomycine ($\geq 4 \mu\text{g/ml}$) pour confirmation ;
 - ◆ signale à la direction régionale de la santé publique l'isolement d'une souche confirmée de *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine (CMI $> 4 \mu\text{g/ml}$).
5. Que les responsables des centres hospitaliers adoptent une politique et aient recours à des mesures appropriées pour la prévention et le contrôle de la transmission du *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine dans leur établissement (**cela suppose qu'il existe une politique en place pour le SARM**) ;
 6. Que le Conseil des médecins, dentistes et pharmaciens (CMDP) de chaque établissement entérine les lignes directrices adoptées par son établissement pour la prévention et le contrôle de la transmission du *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine.
 7. Que les précautions visant à prévenir la transmission par contact en plus des pratiques préventives de base soient respectées rigoureusement. Précisons que Santé Canada, de son côté, recommande d'exiger que toute personne qui entre dans la chambre d'un patient porteur du *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine porte des gants, une blouse et un masque.
 8. Que toute éclosion possible ou confirmée de SARIV/SARV soit immédiatement signalée à la direction régionale de la santé publique (un formulaire type est présenté à l'annexe 3). Une enquête épidémiologique de même qu'un dépistage des contacts du cas de référence¹ devraient être amorcés.
 9. Que le transfert d'un patient porteur du *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine dans un autre secteur de l'hôpital soit l'exception et que le transfert dans un autre centre hospitalier soit effectué que s'il est absolument nécessaire. Finalement, qu'il n'y ait pas de transfert dans un centre d'hébergement et de soins de longue durée ou dans un centre de réadaptation, hospitalier ou non, pour le moment. Cependant, si un transfert est éventuellement jugé nécessaire à cause du type de soins que l'état d'un patient colonisé peut nécessiter, une évaluation et une discussion du cas devraient être effectuées avant le transfert, en collaboration avec les équipes de prévention des infections et la

1. Le cas de référence (ou cas-index) est défini comme le cas à la source de la transmission initiale.

direction de la santé publique. On devra également s'assurer que l'établissement d'accueil a la capacité de mettre en place les mesures de prévention et de contrôle appropriées pour prévenir la transmission.

10. Que soit mis en place un mécanisme de signalement des éclosions possibles ou prouvées de SARIV/SARV dans un centre hospitalier.
11. Qu'un programme de surveillance en laboratoire des souches de *S. aureus* résistantes aux antibiotiques soit mis en place afin d'évaluer la dissémination du *S. aureus* multirésistant au Québec
12. Qu'un programme veillant à l'utilisation rationnelle des antimicrobiens, en particulier de la vancomycine, soit mis en place dans les centres hospitaliers afin de diminuer le risque d'apparition de staphylocoques ayant une sensibilité réduite à la vancomycine.

INTRODUCTION

Le problème de l'apparition et de la dissémination de micro-organismes résistants à plusieurs agents antimicrobiens est un phénomène mondial qui met en péril le traitement des maladies infectieuses. L'apparition récente de souches de *Staphylococcus aureus* résistantes à la méthicilline et à la vancomycine aux États-Unis, en Europe et en Asie implique que tous les centres hospitaliers du Québec doivent être prêts à affronter cette nouvelle menace (O'Brien, 1997).

Au moment d'écrire le présent document, le *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine n'avait été détecté ni au Québec ni ailleurs au Canada. Cependant, l'apparition *de novo* d'une résistance de haut niveau à la vancomycine (soit par transfert de gènes de résistance à la vancomycine ou bien par mutation) pour les souches de *S. aureus* résistantes à la méthicilline (SARM) est anticipée et suscite beaucoup d'inquiétudes dans le monde médical. En effet, l'apparition et la dissémination subséquente d'un *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine constituent une menace pour la santé publique et auraient certainement des conséquences importantes sur notre système de soins. L'absence d'une antibiothérapie efficace et le potentiel de dissémination d'un tel micro-organisme pourraient entraîner, par exemple, un accroissement des coûts d'hospitalisation et de traitement avec une augmentation de la morbidité et de la létalité. Ainsi, les professionnels du domaine de la prévention et du contrôle des infections nosocomiales se préoccupent de la situation, car le patient colonisé ou infecté peut constituer un réservoir ou un foyer de contamination dans les centres hospitaliers et représenter un risque d'éclosion ou d'infection pour les patients plus fragiles, en particulier si des mesures appropriées pour empêcher la transmission ne sont pas appliquées.

Jusqu'à maintenant, toutes les souches de SARM ayant une sensibilité réduite à la vancomycine ont été isolées chez des patients traités de façon prolongée à la vancomycine pour une infection antérieure à SARM. Pour prévenir l'apparition et contrôler la dissémination du *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine, il semble donc essentiel de prévenir et de contrôler adéquatement la transmission du SARM et de veiller à l'utilisation rationnelle de la vancomycine selon les recommandations déjà publiées.

Le présent document propose des lignes directrices que l'on pourrait qualifier de provisoires car plusieurs questions demeurent en suspens, étant donné que l'information actuelle sur le *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine est limitée et incomplète ; ces lignes directrices devront donc être mises à jour lorsque de nouvelles données seront disponibles et que des réponses plus précises seront

obtenues aux questions soulevées par notre volonté de prévenir et de contrôler la transmission de ce micro-organisme en milieu hospitalier. Des objectifs, des activités et des recommandations sur les mesures de prévention et de contrôle du *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine sont donc proposés à l'intention des centres hospitaliers du Québec. Le présent document a fait l'objet d'une consultation et d'un consensus de représentants et d'intervenants travaillant dans le domaine de la prévention et du contrôle des infections, et faisant partie de l'Association des médecins microbiologistes infectiologues du Québec (AMMIQ), de l'Association des infirmières pour la prévention des infections (AIPI), de l'Association pour la prévention des infections à l'hôpital et dans la communauté – Canada (CHICA), du Laboratoire de santé publique du Québec (LSPQ) et des directions de la santé publique du Québec. Seuls les éléments particuliers au *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine seront décrits dans le présent document. Pour un exposé détaillé à propos du SARM, le lecteur est invité à consulter le document intitulé *Mesures de contrôle et prévention des infections à Staphylococcus aureus résistant à la méthicilline (SARM) au Québec : Lignes directrices pour différents établissements et types de soins* (MSSS, 2000). Il faut noter qu'un bon nombre de recommandations du présent document sont identiques à celles qui ont été faites pour le SARM. Il va de soi qu'un programme de prévention et de contrôle des infections à SARM est une condition préalable à la mise en place de mesures pour contrer l'apparition du *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine.

1 ÉTAT DES CONNAISSANCES

1.1 Historique et importance médicale

Les staphylocoques (incluant le *Staphylococcus aureus* – aussi appelé staphylocoque doré ou à coagulase positive – et les staphylocoques à coagulase négative) sont des agents pathogènes fréquemment retrouvés dans de multiples infections d'origine nosocomiale et communautaire (Mylotte, 1996). Le *S. aureus* est l'un des principaux agents étiologiques des infections cutanées, des infections ostéo-articulaires, des pneumonies bactériennes et des bactériémies. Les données du système américain de surveillance des infections nosocomiales (National Nosocomial Infection Surveillance, ou NNIS) montrent d'ailleurs que le *S. aureus* est une cause très fréquente d'infections nosocomiales (Schaberg et autres, 1991 ; Emory et Gaynes, 1993 ; CDC, 1997). Du mois de janvier 1990 au mois de mars 1996, le *S. aureus* a été l'agent pathogène nosocomial le plus fréquemment isolé (CDC, 1996). Du mois d'octobre 1986 au mois d'avril 1997, le *S. aureus* était le troisième agent pathogène nosocomial en importance dans les infections de plaies chirurgicales (11,2 %) et le deuxième dans les pneumonies (17,4 %) et dans les bactériémies (13,4 %) selon les données des Centers for Disease Control and Prevention (CDC, 1997b). Dans les services de soins intensifs, pour la période de janvier 1992 à mai 1999, le *S. aureus* était la troisième cause de bactériémies, avec 12,6 % des cas, et la première cause de pneumonies nosocomiales, avec 18,1 % des cas (CDC, 1999). Les données non publiées (1998) d'un projet de surveillance des infections nosocomiales au Québec montrent que le *S. aureus* est l'agent le plus fréquemment retrouvé dans les bactériémies nosocomiales au Québec.

Avant l'arrivée des antibiotiques, les infections causées par le *S. aureus* étaient une cause fréquente de morbidité et de mortalité. Par exemple, la létalité d'une bactériémie à *S. aureus* était d'environ 90 % avant l'apparition des antimicrobiens (Maranan et autres, 1997). Dans les années quarante, l'arrivée de la pénicilline offrait un avantage thérapeutique important ; le *S. aureus* était relativement sensible à la pénicilline, qui était alors l'antibiotique de choix pour les infections causées par cette bactérie. Cependant, la sensibilité du *S. aureus* à la pénicilline a été de courte durée. Vers les années cinquante, le *S. aureus* est devenu résistant à la pénicilline en produisant une bêtalactamase (pénicillinase ou enzyme qui détruit l'anneau bêtalactame de la pénicilline) pouvant hydrolyser l'antibiotique. De nouvelles molécules furent commercialisées, comme la méthicilline, l'oxacilline, la nafcilline (pénicillines semi-synthétiques) et les céphalosporines, pour résister à l'action de la bêtalactamase. Au début des années soixante en Europe et à partir de 1975 aux États-Unis, le *S. aureus* développa une résistance à la méthicilline, à l'oxacilline et à la

nafcilline par l'action d'un gène (*mecA*) qui altère le site d'attachement de ces antibiotiques à la paroi cellulaire (Jorgensen, 1991 ; Fraimow et Abrutyn, 1995 ; Chambers, 1997). Cette résistance à la méthicilline entraîne également une résistance à toutes les autres pénicillines, aux pénicillines additionnées d'un inhibiteur des bêtalactamases (ex. : acide clavulanique) et aux céphalosporines. De plus, on a observé une résistance fréquente à plusieurs autres antibiotiques (multirésistance), comme l'érythromycine, la tétracycline, la clindamycine, les aminoglycosides, le chloramphénicol, la rifampine et les sulfamidés, résistance limitant souvent l'arsenal thérapeutique à un seul antibiotique pour traiter une infection à SARM, soit la vancomycine.

On utilise l'acronyme SARM pour faire référence aux souches de *S. aureus* qui possèdent une résistance intrinsèque (chromosomique) à la méthicilline, à l'oxacilline, à la nafcilline, aux céphalosporines, à l'imipénem et aux autres bêtalactamines. Dans le présent document, le terme SARM sera utilisé pour désigner les souches de *S. aureus* possédant une concentration minimale inhibitrice (CMI) pour la méthicilline de 16 mg/l ou plus, ou ayant une CMI pour l'oxacilline de 4 mg/l ou plus. En effet, les repères du National Committee for Clinical Laboratory Standards (NCCLS) sont les suivants : pour la méthicilline, sensible, ≤ 8 mg/l, et résistant, ≥ 16 mg/l ; pour l'oxacilline, sensible, ≤ 2 mg/l, et résistant, ≥ 4 mg/l. Dans plusieurs hôpitaux américains, des souches de staphylocoques sont actuellement résistantes à la plupart des antibiotiques disponibles, sauf à la vancomycine. La proportion de souches résistantes à la méthicilline responsables d'infections nosocomiales dans les services de soins intensifs a atteint 54,5 % en 1999, ce qui représente une augmentation de 43 % par rapport à celle observée de 1994 à 1998 (CDC, 1999). Les infections communautaires à SARM constituent un problème médical préoccupant, comme le souligne un rapport qui fait état du décès de quatre enfants par des infections communautaires à SARM (CDC, 1999a).

La multirésistance bactérienne, en limitant l'arsenal chimiothérapeutique, accentue la pression sélective puisqu'elle nous oblige à utiliser un seul ou un nombre restreint d'antimicrobiens, ce qui a évidemment pour conséquence de favoriser l'apparition de la résistance chez une ou plusieurs espèces bactériennes. Par exemple, au fur et à mesure que le SARM devenait un agent pathogène nosocomial important, l'utilisation de la vancomycine a augmenté dans les centres hospitaliers. L'apparition des staphylocoques à coagulase négative comme cause significative de bactériémies nosocomiales a aussi favorisé l'utilisation de la vancomycine (Raad et autres, 1998). Par la suite, des isolats humains de staphylocoques à coagulase négative résistants à la vancomycine ont été obtenus *in vitro* (Schwalbe et autres, 1990) et des cas sporadiques d'infections ont été signalés dans la littérature médicale (Schwalbe et autres, 1987 ; Veach et autres, 1990 ; Sanyal et autres, 1991 ; Garrett et autres, 1999). L'apparition de staphylocoques à

coagulase négative résistants à la vancomycine est une préoccupation en milieu hospitalier puisque les staphylocoques sont le plus souvent multirésistants et que la vancomycine est le seul traitement efficace (Garrett et autres, 1997 ; Strausbaugh, 1999). Parallèlement à l'apparition des staphylocoques à coagulase négative résistants à la vancomycine, l'apparition d'entérocoques résistants à la vancomycine (ERV) a aussi été signalée dans la littérature médicale (Leclercq et autres, 1988). Par ailleurs, des études expérimentales ont démontré le transfert *in vitro* et *in vivo* (chez l'animal) de la résistance de haut niveau à la vancomycine des entérocoques aux *S. aureus* (Noble et autres, 1992). Finalement, des isolats humains de *S. aureus* exposés *in vitro* à la vancomycine ont pu être sélectionnés pour leur résistance à la vancomycine (Daum et autres, 1992 ; Shlaes et Shlaes, 1995). Tous ces éléments ont certainement contribué à la publication, en 1995, des recommandations des Centers for Disease Control and Prevention (CDC, 1995) pour prévenir la transmission de la résistance à la vancomycine et, en 1996, des premières recommandations formulées par des experts dans le domaine de la prévention des infections sur le contrôle de la transmission du *S. aureus* résistant à la vancomycine (Edmond et autres, 1996). L'apparition de souches de SARM ayant une sensibilité intermédiaire à la vancomycine a été signalée pour la première fois en 1997, d'abord au Japon, puis aux États-Unis. Mais avant d'aborder le sujet plus en détail, nous allons préciser la définition de la résistance à la vancomycine.

1.2 Définition de la résistance à la vancomycine

Plusieurs acronymes ont été utilisés pour décrire les nouvelles souches de *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine. La mise au point de méthodes de laboratoire appropriées pour le dépistage de la résistance à la vancomycine et l'absence de données cliniques et épidémiologiques complètes sur les rares cas d'infection signalés ont entraîné une certaine confusion sur l'emploi des acronymes et sur la définition et l'interprétation de la résistance à la vancomycine. Dans un premier temps, il est donc essentiel de clarifier la définition de la résistance à la vancomycine (voir le tableau 1).

TABLEAU 1
DÉFINITION DE LA SENSIBILITÉ À LA VANCOMYCINE SELON LES REPÈRES DU NCCLS
POUR LE *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*

	REPÈRES DU NCCLS POUR LA VANCOMYCINE		
	≤ 4µg/ml	8-16 µg/ml	≥ 32 µg/ml
Interprétation de la sensibilité selon le résultat de la CMI	Sensible	Intermédiaire	Résistant
Acronyme utilisé (langue anglaise)		SARIV* (VISA, GISA)	SARV* (VRSA, GRSA)
Signification	<i>S. aureus</i> sensible à la vancomycine	<i>S. aureus</i> ayant une résistance intermédiaire à la vancomycine	<i>S. aureus</i> ayant une résistance complète à la vancomycine
Situation épidémiologique actuelle (mai 2001)	Toutes les souches testées au Québec sont sensibles	Environ une dizaine de souches décrites dans la littérature mondiale** (voir le tableau 2)	Aucune souche décrite dans la littérature mondiale

Note : NCCLS = National Committee for Clinical Laboratory Standards ; CMI = concentration minimale inhibitrice

* **Les souches de *Staphylococcus aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine sont celles dont la CMI est supérieure à 4 µg/ml.** Cette définition inclut donc les souches ayant une résistance intermédiaire à la vancomycine (SARIV ; CMI = 8-16 µg/ml) et les souches ayant une résistance complète à la vancomycine (SARV ; CMI ≥ 32 µg/ml).

** Toutes les souches de *S. aureus* dites « résistantes » à la vancomycine signalées dans la littérature médicale, incluant la première souche observée au Japon par Hiramatsu et ses collaborateurs (1997b), correspondent, selon les repères du NCCLS, à des souches de SARIV. Prenez note que les souches de *S. aureus* ayant une résistance hétérogène à la vancomycine (hétéro-SARV) ne sont pas incluses dans le présent tableau. Pour obtenir une définition de la résistance hétérogène à la vancomycine, veuillez vous reporter à la section 1.2.4.

1.2.1 Les repères du National Committee for Clinical Laboratory Standards (NCCLS)

Le National Committee for Clinical Laboratory Standards (NCCLS) définit les staphylocoques qui ont besoin d'une concentration de vancomycine ≤ 4 µg/ml pour qu'il y ait inhibition de la croissance comme « sensibles », ceux qui ont besoin d'une concentration de 8 à 16 µg/ml pour qu'il y ait inhibition comme « intermédiaires » et ceux qui ont besoin d'une concentration ≥ 32 µg/ml pour qu'il y ait inhibition comme « résistants » (NCCLS, 2000). Ces repères ou valeurs seuils sont ceux utilisés en Amérique du Nord pour déterminer la sensibilité du *S. aureus* à la vancomycine.

Dans le présent document, nous adoptons la classification des repères du NCCLS pour définir la sensibilité des souches de *S. aureus* à la vancomycine.

1.2.2 *Staphylococcus aureus* résistant à la vancomycine (SARV)

L'acronyme **SARV**, pour *Staphylococcus aureus* résistant à la vancomycine (en anglais, VRSA, pour *vancomycin-resistant Staphylococcus aureus*, ou GRSA, pour *glycopeptide-resistant Staphylococcus aureus*), laisse entendre que la vancomycine ne peut éliminer le *S. aureus* responsable d'une infection même si elle est administrée à des doses et pour une période de temps suffisantes. Le fait qu'il existe plusieurs acronymes résulte de l'incertitude quant aux implications, au plan clinique, des nouvelles souches (par exemple, doit-on modifier le traitement du patient infecté ?), mais aussi de la diversité des définitions utilisées en laboratoire (Tenover, 1999 ; Fridkin, 2001). Aux États-Unis et au Canada, cet acronyme est réservé aux souches de *S. aureus* dont la concentration minimale inhibitrice (CMI) pour la vancomycine est $\geq 32 \mu\text{g/ml}$ (NCCLS, 1997, 2000). Cependant, en dehors de ces pays, le terme « résistant » – ou l'acronyme SARV – peut être utilisé pour des souches de *S. aureus* dont la CMI est $\geq 8 \mu\text{g/ml}$. Au Japon, les souches qui ont une CMI $\geq 8 \mu\text{g/ml}$ et qui se développent en 24 heures sur une gélose infusion cerveau-cœur (*brain heart infusion agar*, ou BHIA) contenant habituellement $4 \mu\text{g/ml}$ de vancomycine sont considérées comme « résistantes » (Hiramatsu et autres, 1997a). La British Society for Antimicrobial Chemotherapy classe les micro-organismes dont la CMI pour la vancomycine est $\leq 4 \mu\text{g/ml}$ comme étant sensibles, ceux dont la CMI est $\geq 8 \mu\text{g/ml}$ comme résistants (Tenover, 1999 ; Tenover et autres, 2001). Il est donc essentiel dans les publications de se référer à la CMI obtenue pour préciser s'il s'agit bien d'un SARV selon les repères du NCCLS.

Dans le présent document, l'acronyme SARV sera réservé aux souches de *S. aureus* possédant une résistance complète à la vancomycine (CMI $\geq 32 \mu\text{g/ml}$).

1.2.3 *Staphylococcus aureus* ayant une résistance intermédiaire à la vancomycine (SARIV)

L'acronyme **SARIV**, pour *Staphylococcus aureus* ayant une résistance intermédiaire à la vancomycine (en anglais, VISA, pour *vancomycin-intermediate Staphylococcus aureus*, ou GISA, pour *glycopeptide-intermediate Staphylococcus aureus*), provient des repères utilisés en laboratoire et publiés par le NCCLS aux États-Unis (Tenover et autres, 1998 ; LLCM, 1997). Aux États-Unis et au Canada, l'acronyme SARIV est donc réservé aux souches de *S. aureus* dont la CMI pour la vancomycine est de 8 à $16 \mu\text{g/ml}$. Même si l'acronyme GISA est plus précis, puisque toutes les nouvelles souches de *S. aureus* ont une

résistance intermédiaire aux glycopeptides (vancomycine et téicoplanine), l'acronyme VISA (SARIV) est utilisé plus fréquemment (CDC, 2000 ; Fridkin, 2001).

Dans le présent document, l'acronyme SARIV sera utilisé pour désigner les souches de *S. aureus* possédant une résistance intermédiaire à la vancomycine (CMI = 8-16 µg/ml).

1.2.4 *Staphylococcus aureus* ayant une résistance hétérogène à la vancomycine (hétéro-SARV)

Le terme **hétéro-SARV** (en anglais, *hetero-VRSA*, pour *heterogeneously resistant VRSA*) provient des travaux de Hiramatsu et de ses collaborateurs (1997a). En effet, ces auteurs ont décrit le prototype de la souche hétéro-SARV, qu'ils ont nommée Mµ3. La description du *S. aureus* ayant une résistance hétérogène à la vancomycine peut être néanmoins une source de confusion en ce qui a trait aux maladies infectieuses car les implications, au plan clinique, de la résistance de ces souches ne sont pas clairement établies. Une souche hétéro-SARV peut être définie comme étant une souche de *S. aureus* qui renferme des sous-populations de cellules filles « résistantes » à la vancomycine, mais dont la CMI de la souche parentale originale pour la vancomycine se situe entre 1 et 4 µg/ml. La résistance hétérogène à la vancomycine correspond donc à la manifestation du phénotype de résistance par une petite sous-population de la souche. Il est important ici de se rappeler que pour Hiramatsu et ses collaborateurs (1997a), une souche est « résistante » à la vancomycine (SARV) si la CMI est ≥ 8 µg/ml. Une souche hétéro-SARV peut être identifiée à partir d'isolats staphylococciques qui se développent sur gélose infusion cerveau-cœur (*brain heart infusion agar*, ou BHIA) contenant de 4 à 8 µg/ml de vancomycine et qui sont par la suite sélectionnés, cultivés et testés pour leur sensibilité à la vancomycine. Ces sous-populations ont habituellement une CMI de deux à huit fois plus élevée que l'isolat original ou une CMI proportionnelle à la concentration de vancomycine utilisée. Il faut préciser qu'aucune des souches avec une résistance hétérogène décrites jusqu'à maintenant ne présentait une résistance complète à la vancomycine (CMI ≥ 32 µg/ml), et ce, malgré le terme hétéro-SARV, qui peut prêter à confusion. Le plus souvent, la CMI pour la vancomycine pour une souche hétéro-SARV, telle que décrite dans les publications, correspond à la sensibilité des colonies filles et non à celle de l'isolat original (la souche parentale) (Hiramatsu et autres, 1997a ; Fridkin, 2001). En pratique, selon Hiramatsu (1998), la résistance hétérogène à la vancomycine d'une souche de *S. aureus* se manifeste par la présence de sous-populations offrant des degrés variables de résistance à la vancomycine et qui peuvent générer spontanément des souches dites « résistantes » (CMI ≥ 8 µg/ml) à une fréquence d'une cellule par 10^6 cellules ou plus

lorsque la souche est exposée à une concentration de 8 µg/ml de vancomycine. Les souches hétéro-SARV représenteraient une étape préliminaire au développement de souches « résistantes » (CMI ≥ 8 µg/ml) après exposition à la vancomycine (Hiramatsu et autres, 1997a).

Dans le présent document, une souche hétéro-SARV est définie comme étant une souche de *S. aureus* qui renferme des sous-populations de cellules filles « intermédiaires ou résistantes » à la vancomycine, mais dont la CMI pour la vancomycine de la souche parentale originale se situe entre 1 et 4 µg/ml.

1.2.5 *Staphylococcus aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine

Compte tenu du manque d'uniformité dans l'appellation des souches résistantes de *S. aureus* et des repères différents utilisés pour définir la résistance à la vancomycine, l'expression *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine est utilisée pour décrire les souches ayant une résistance modérée ou élevée à la vancomycine (LLCM, 1999).

Il existe une certaine confusion dans la littérature quant à la valeur seuil de la CMI pour le *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine puisque, pour certains, cette valeur doit être > 4 µg/ml, alors que, pour d'autres, elle doit être ≥ 4 µg/ml. Cette confusion vient probablement du fait qu'une souche de *S. aureus* dont la CMI est ≥ 4 µg/ml doit être envoyée à un laboratoire de référence pour confirmation (CDC, 1997a ; Tenover, 2000 ; Fridkin, 2001). Il peut donc y avoir un certain chevauchement dans l'interprétation de la CMI puisqu'une souche dont la CMI = 4 µg/ml pourrait être considérée à la fois comme sensible selon les critères de laboratoire du NCCLS, et comme ayant une sensibilité réduite à la vancomycine selon d'autres définitions, telle que celle proposée par Santé Canada (LLCM, 1999). Le Comité est d'avis qu'il faut respecter les repères du NCCLS.

Ainsi, dans le présent document, les souches de *Staphylococcus aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine – dont l'acronyme sera SARIV/SARV – désigneront celles dont la CMI est > 4 µg/ml. Cette définition inclut donc les souches ayant une résistance intermédiaire à la vancomycine (SARIV ; CMI = 8-16 µg/ml) et les souches ayant une résistance complète à la vancomycine (SARV ; CMI ≥ 32 µg/ml).

1.3 L'apparition des premiers cas d'infection à SARIV

Moins d'un an après la publication des recommandations d'Edmond et de ses collaborateurs (1996), le premier cas d'infection causée par un SARM ayant une sensibilité intermédiaire à la vancomycine (SARIV) a été signalé au Japon (Hiramatsu et autres, 1997b ; CDC, 1997c). La souche responsable de l'infection, appelée M μ 50, avait une CMI de 8 μ g/ml. Des souches de SARM présentant une résistance hétérogène à la vancomycine ont aussi été détectées (souche M μ 3 dont la CMI était de 3 μ g/ml). D'ailleurs, une étude récente a montré une dissémination de souches de *S. aureus* avec une résistance hétérogène à la vancomycine dans plusieurs hôpitaux du Japon. En fait, 20 % ou moins des souches nosocomiales de SARM cultivées ont une résistance hétérogène à la vancomycine avec des CMI qui varient de 2 à 9 μ g/ml. Plus précisément, à l'hôpital universitaire de Jutendo, cette proportion est de 20 %, dans sept autres hôpitaux universitaires, elle est de 9,3 %, et dans les hôpitaux non universitaires, de 1,3 %.

Six des isolats humains de SARIV ont récemment été découverts aux États-Unis dans les États du Michigan, du New Jersey, de New York, de l'Illinois, du Minnesota et du Nevada (CDC, 1997d ; CDC, 1997e ; Rotun et autres, 1999 ; CDC, 2000 ; Fridkin, 2000).

Des souches de SARIV ont aussi été isolées en Europe. En Slovaquie, une souche isolée de *S. aureus* ayant une CMI égale à 16 μ g/ml pour la vancomycine aurait été confirmée (Davidson et Muller, 1997 ; Krcméry et autres, 1997). Un autre isolat humain a aussi été détecté en France (Ploy et autres, 1998) et au Royaume-Uni (Howe et autres, 1998). De plus, des souches de *S. aureus* présentant une résistance hétérogène à la vancomycine ont aussi été signalées dans des centres hospitaliers en Europe (Wong et autres, 1999 ; Bierbaum et autres, 1999 ; Marchese et autres, 2000 ; Pina et autres, 2000 ; Guerin et autres, 2000 ; Bobin-Dubreux et autres, 2001 ; Burnie et autres, 2000).

Finalement, des souches de SARIV ont également été isolées en Asie, plus précisément à Hong Kong et en Corée (Tenover, 1999). Le premier isolat japonais, deux des trois isolats américains et l'isolat français, dont les CMI pour la vancomycine étaient tous de 8 μ g/ml, ont été associés à des échecs thérapeutiques avec la vancomycine (Tenover, 1999).

Pour le moment, aucune souche de SARIV/SARV n'a été détectée au Québec ni ailleurs au Canada.

1.4 Mécanisme de résistance à la vancomycine

Le mécanisme précis de résistance à la vancomycine des souches de SARIV est inconnu. Les souches en question ne possèdent pas les gènes de résistance *vanA*, *vanB*, *vanC* ni *vanD* que l'on retrouve chez les entérocoques résistants à la vancomycine. Des auteurs ont fait état de modifications de la structure de la paroi cellulaire qui interfèrent probablement avec l'action de la vancomycine (Daum et autres, 1992 ; Sieradzki et Tomasz, 1997 ; Boyle-Vavra et autres, 2000, 2001). À la microscopie électronique, ces souches présentent d'ailleurs une quantité accrue de matériel extracellulaire associé à la paroi cellulaire (Smith et autres, 1999). On a aussi observé que les souches de SARIV présentant une résistance homogène ou hétérogène s'adaptent à la présence de la vancomycine par une augmentation de la synthèse de la paroi cellulaire. De cette façon, il y a plus de constituants de la paroi cellulaire et donc plus de résidus D-alanyl-D-alanine (cibles de la vancomycine) au niveau de la paroi cellulaire. Ces résidus servent de « fausses cibles » pour séquestrer les molécules de vancomycine qui ne peuvent pénétrer à travers la paroi cellulaire pour atteindre les cibles importantes qui se trouvent sur la surface externe de la membrane cytoplasmique (Hiramatsu, 1998 ; Sieradzki et autres, 1999).

Une étude moléculaire de l'acide désoxyribonucléique chromosomique – par électrophorèse sur gel en champs pulsés (*pulsed-field gel electrophoresis*, ou PGFE) – des souches isolées chez des patients du Michigan, du New Jersey et du Japon a montré qu'elles étaient différentes les unes des autres. En conséquence, les isolats humains du Michigan, du New Jersey et du Japon ne sont pas le résultat de la dissémination d'un seul clone de *S. aureus* ayant une résistance intermédiaire à la vancomycine (Hiramatsu, 1997d).

Quoique le mécanisme exact de résistance de ces souches aux glycopeptides n'ait pas été déterminé, les données réunies jusqu'à maintenant laissent penser que l'apparition du SARIV résulte d'une sélection de mutants qui se forment naturellement durant une exposition prolongée à la vancomycine (Smith et autres, 1999). Toutefois, des expériences *in vitro* menées par Noble et ses collaborateurs (1992) ont montré que le gène de résistance *vanA* peut fonctionner à l'intérieur du *S. aureus* et provoquer une résistance de haut niveau à la vancomycine. Il est donc plausible qu'une souche de *S. aureus* contenant le gène *vanA* ou d'autres gènes de résistance puisse aussi se développer et apparaître.

1.5 Épidémiologie du SARIV

1.5.1 Ampleur du problème

Aucun cas confirmé d'infection à SARV n'a été signalé dans la littérature médicale. Pour ce qui est du SARIV, les difficultés liées à sa détection en laboratoire et la rareté des cas font en sorte que l'incidence de la maladie est inconnue mais on estime qu'elle est probablement très faible (Fridkin, 2001). Une étude des Centers for Disease Control and Prevention (CDC) a testé le dépistage en gélose de 630 souches de *S. aureus* provenant de spécimens humains recueillis dans 33 centres hospitaliers américains. Aucune souche de SARIV n'a été détectée, mais deux souches ont montré une résistance hétérogène à la vancomycine (Hubert et autres, 1999). Le système américain de surveillance des infections nosocomiales (National Nosocomial Infection Surveillance, ou NNIS), qui reçoit chaque année des rapports sur plus de 7 000 souches de *S. aureus* responsables d'infections nosocomiales provenant de plus de 300 centres hospitaliers américains, n'a signalé la présence d'aucune souche confirmée de SARIV (Fridkin, 2001). D'autres données laissent cependant penser que ces infections pourraient être plus fréquentes dans l'avenir. D'abord, quelques cas d'infection à SARIV ont été signalés dans les publications médicales (voir le tableau 2). La sensibilité à la vancomycine des souches de *S. aureus* déclarées aux CDC au cours de la dernière année a semblé diminuer en comparaison avec les années précédentes, sans que l'on puisse exclure que cet effet soit dû à une amélioration des techniques de laboratoire. Par ailleurs, si l'on suppose que les souches de *S. aureus* possédant une résistance hétérogène à la vancomycine représentent des précurseurs de souches de SARIV, la détection plus fréquente de ces précurseurs peut révéler une tendance à la hausse pour les infections à SARIV, particulièrement chez les patients qui reçoivent un traitement prolongé avec la vancomycine (Fridkin, 2001). Plusieurs études font état de la transmission de souches hétérorésistantes dont la fréquence est généralement faible (0,5 % - 1,5 %), sauf pour le centre hospitalier universitaire japonais Jutenolo qui signale une fréquence de 20 % (Hiramatsu et autres, 1997a ; Wong et autres, 1999 ; Bierbaum et autres, 1999 ; Marchese, 2000 ; Pina et autres, 2000 ; Guerin et autres, 2000 ; Bobin-Dubreux et autres, 2001 ; Burnie et autres, 2000 ; Trakulsomboon et autres, 2001). Dans le but d'améliorer la détection des cas d'infection à SARIV, les CDC ont mis sur pied en 1998 un projet de surveillance en laboratoire (projet SEARCH) décrit à la section 1.9.2 du présent document.

1.5.2 Caractéristiques des cas d'infection à SARIV signalés

Les données réunies dans la littérature médicale montrent que deux conditions préalables doivent être remplies pour permettre l'apparition du SARIV dans un centre hospitalier :

- ◆ d'abord, des souches de SARM doivent déjà être présentes dans le milieu hospitalier en question (les souches de SARIV sont d'abord des souches de SARM qui acquièrent une résistance à la vancomycine) ;
- ◆ ensuite, les souches de SARM doivent être exposées à la vancomycine (pression sélective de la vancomycine).

Un centre hospitalier où il n'y a pas de SARM présente donc un risque plus faible de voir apparaître des souches de SARIV (ou de SARV), alors que dans un centre hospitalier où le SARM est endémique, ce risque est plus élevé. **Pour les cas signalés d'infections causées par des souches de SARIV, les patients avaient reçu un traitement prolongé à la vancomycine.**

Comme nous l'avons déjà mentionné, les données actuelles laissent penser que l'apparition du SARIV résulte d'une sélection de mutants qui se développent naturellement chez le patient infecté par le SARM durant un traitement prolongé à la vancomycine. **Il faut cependant se rappeler que l'apparition et la dissémination au Québec de certaines bactéries ayant une résistance multiple, comme le SARM et les ERV, sont intimement liées au phénomène d'importation.** Il est donc possible qu'un ou plusieurs clones particuliers de *S. aureus* ayant une résistance intermédiaire ou complète à la vancomycine puissent apparaître au Québec à la suite d'un phénomène d'importation.

Des caractéristiques communes – que l'on peut considérer comme des facteurs de risque potentiels en l'absence d'études épidémiologiques – peuvent être dégagées de l'analyse sommaire des cas d'infection à SARIV signalés jusqu'à maintenant (voir le tableau 2) :

- ◆ tous les patients présentaient une **infection antérieure à SARM (souvent récurrente et sous la forme d'une bactériémie associée à un cathéter central)** ;

-
- ◆ tous les patients avaient reçu un **traitement prolongé avec la vancomycine (plus de six semaines) dans les trois à six mois précédant l'infection** ;
 - ◆ plusieurs patients présentaient une insuffisance rénale et recevaient une **dialyse** temporaire ou à long terme ;
 - ◆ d'autres patients avaient un **cathéter central** ou une **néoplasie** ;
 - ◆ plusieurs patients **n'ont pas répondu adéquatement au traitement** à la vancomycine (Smith et autres, 1999 ; Waldvogel, 1999).

Fridkin (2001) rapporte que les Centers for Disease Control and Prevention (CDC) ont des données non publiées sur dix-sept patients infectés par des souches de SARM ayant des CMI pour la vancomycine de 4 µg/ml. Ces patients présentaient des conditions médicales sous-jacentes et une évolution comparable à celles des patients infectés par les souches de SARIV. Des études épidémiologiques et biologiques sont en cours pour déterminer si ces isolats sont similaires aux souches de SARIV.

Il est intéressant de noter que la croissance de l'utilisation mondiale de la vancomycine semble coïncider avec l'apparition de souches de *S. aureus* dont les niveaux de résistance à cet antibiotique ont augmenté. Il est probable que l'utilisation croissante de la vancomycine fera apparaître des souches de staphylocoques dont la CMI sera de plus en plus élevée, jusqu'au moment où certaines souches seront complètement résistantes (CMI ≥ 32 µg/ml) (Wenzel et Edmond, 1998).

TABLEAU 2

CARACTÉRISTIQUES DES PATIENTS PRÉSENTANT UNE INFECTION NOSOCOMIALE CAUSÉE PAR LE STAPHYLOCOCCUS AUREUS AYANT UNE SENSIBILITÉ INTERMÉDIAIRE À LA VANCOMYCINE (SARIV)*

CAS	LIEU	ÂGE/SEXE	CONDITION SOUS-JACENTE	INFECTION À SARM	DURÉE DE L'EXPOSITION À LA VANCOMYCINE
1	Japon	4 mois/M	Chirurgie cardiaque pour correction d'une atrésie de l'artère pulmonaire	Infection de plaie postopératoire	41 jours
2	Michigan	59 ans/M	Dialyse péritonéale ambulatoire de longue date	Péritonite	22/27 semaines**
3	New Jersey	66 ans/M	Diabète, insuffisance cardiaque, insuffisance rénale légère, colonisation prolongée par le SARM	Bactériémie persistante	11/17 semaines**
4	New York	79 ans/M	Hypertension artérielle, insuffisance rénale, hémodialyse chronique	Bactériémie, infection au site d'un cathéter central, autre bactériémie (décès)	8 grammes de vancomycine au cours des 4 derniers mois de vie
5	Slovaquie	Enfant/?	Immunodépression, syndrome de Job, lymphome non hodgkinien	Cellulite et abcès cutanés multiples	Non précisée
6	France***	2 ans/F	Leucémie	Infection au site d'un cathéter central, bactériémie, puis infections secondaires (effusion pleurale, abcès sous-cutanés)	10 jours, puis 15 jours avec téicoplanine, puis 10 jours avec quinupristine/dalfopristine
7	Royaume-Uni	82 ans/M	Insuffisance rénale chronique consécutive à une fibrose rétropéritonéale, hémodialyse depuis 4 semaines	Infection au site d'un cathéter central, bactériémie (décès)	21 jours
8	Illinois	63 ans/F	Insuffisance rénale, hémodialyse chronique, hospitalisations fréquentes pour complications (ex. : infections de cathéters centraux)	Bactériémie, endocardite	Traitements répétés à la vancomycine depuis juin 1998 ; pour la dernière hospitalisation : 25 jours
9	Minnesota	56 ans/?	Hémodialyse chronique, maladie vasculaire périphérique, infection récurrente à SARM associée à un cathéter	Ostéomyélite vertébrale, bactériémie (infection traitée ; décès)	18 semaines
10	Nevada	27 ans/?	Cholécystectomie compliquée	Abcès hépatique polymicrobien (incluant SARM) (infection traitée par drainage chirurgical)	10 semaines

Note : Les données à jour en février 2001 sont extraites des articles suivants : Hiramatsu et autres, 1997b ; CDC, 1997 ; Kreméry et autres, 1997 ; Ploy et autres, 1998 ; Howe et autres, 1998 ; Sieradzki et autres, 1999 ; Rotun et autres, 1999 ; CDC, 2000 ; Fridkin 2001.

SARM = *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline.

* Modifié d'après Wenzel et Edmond (1998).

** Nombre de semaines d'exposition à la vancomycine/nombre de semaines d'observation médicale.

*** Ce cas survenu en novembre 1995 est vraisemblablement le premier cas d'infection à SARIV à être apparu.

1.5.3 Examens effectués auprès des contacts de patients infectés par le SARIV

La détection du SARIV chez des patients du Michigan, du New Jersey, de New York et de l'Illinois a donné lieu à une série d'examens auprès des contacts de ces patients (Smith et autres, 1999 ; Rotun et autres, 1999 ; CDC, 2000). Afin d'étudier la possibilité d'une transmission du SARIV, les compagnons de chambre, les membres du personnel soignant et les contacts familiaux des patients infectés ont été identifiés et des prélèvements par écouvillonnage des mains et des narines ont été faits pour la recherche de ce micro-organisme. Smith et ses collaborateurs (1999) précisent que les hôpitaux du Michigan et du New Jersey avaient une politique de prévention et de contrôle en place pour les patients colonisés ou infectés par un micro-organisme résistant aux antibiotiques comme le SARM. Aucun porteur n'a été trouvé parmi les 177 contacts des deux cas du Michigan et du New Jersey, ni parmi les 45 contacts du cas de New York. Pour le cas d'infection à SARIV de l'Illinois, aucune personne parmi les 10 membres de la famille, les 171 professionnels de la santé et les patients hospitalisés testés par un écouvillonnage des narines ne s'est avérée porteuse du SARIV (CDC, 2000).

En résumé, pour les cas d'infection à SARIV signalés aux États-Unis, il n'y a actuellement aucune preuve de transmission du SARIV parmi les compagnons de chambre, les contacts familiaux ou le personnel soignant des patients infectés. **L'absence de transmission résulte probablement du fait que les patients infectés faisaient déjà l'objet de précautions à cause d'infections ou de colonisations à SARM connues** (Fridkin, 2001). On peut donc supposer que les mesures en place permettaient de prévenir la transmission (Tenover, 1999). Fridkin (2001) précise que les professionnels en prévention des infections qui se sont intéressés aux cas d'infection confirmée à SARIV survenus aux États-Unis avaient adopté les recommandations du Hospital Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC) (CDC, 1995), et que, pour certains de ces cas, des mesures supplémentaires avaient été appliquées.

Cependant, nous l'avons déjà mentionné, l'expérience japonaise révèle la dissémination étendue d'une souche hétérorésistante à l'hôpital Jutendo et, dans une moindre mesure, dans d'autres hôpitaux (Hiramatsu et autres, 1997a et 1997b). La transmission de souches hétérorésistantes a aussi été signalée dans d'autres centres hospitaliers, par exemple, en France (Pina et autres, 2000 ; Guerin et autres, 2000 ; Bobin-Dubreux et autres, 2001) et en Angleterre (Burnie et autres, 2000). **De plus, puisque le SARM est connu pour se transmettre relativement facilement en établissement de soins, il est raisonnable de supposer qu'une souche SARIV/SARV se transmette de façon comparable.** En conséquence, la détection d'une souche SARIV/SARV dans un établissement de soins nécessite une enquête

épidémiologique rigoureuse pour exclure toute transmission. En outre, Fridkin (2001) croit que les autorités de la santé publique doivent être avisées de la situation.

1.6 Indications justifiant le dépistage de la résistance à la vancomycine

Le dépistage de tous les patients d'un établissement de soins ou de tous les patients vulnérables à une infection à SARM (patients en oncologie, en dialyse, aux soins intensifs, ayant une transplantation) pour la recherche du SARIV serait une mesure dispendieuse. Compte tenu de la rareté présumée de la souche de SARIV, le dépistage de ces patients ne serait probablement pas une mesure rentable dans une analyse coût-efficacité. Toutefois, l'expérience de Hiramatsu et de ses collaborateurs (1997b) a montré que 20 % des souches de SARM dans un hôpital universitaire au Japon appartenaient au même type moléculaire que les souches M μ 3 et M μ 50 et présentaient une résistance hétérogène à la vancomycine. Ces données laissent donc penser que la mise en place d'un programme de dépistage pour le SARIV/SARV serait très importante.

Tenover (1999), quant à lui, propose le dépistage de la résistance à la vancomycine pour les patients qui ont une infection prouvée par le SARM, tout particulièrement s'ils reçoivent un traitement prolongé avec la vancomycine. Par exemple, les patients en dialyse présentent un risque élevé de développer une infection à SARM pouvant nécessiter un traitement prolongé avec la vancomycine. Une étude danoise citée par Tenover (1999) a montré que 52 % des patients en hémodialyse et 59 % des patients ayant une dialyse péritonéale étaient colonisés par le SARM. Par la suite, 26 % des patients développaient une infection à SARM et près de 100 % des patients ayant une dialyse péritonéale étaient infectés par la souche de SARM qui les colonisait antérieurement. En conséquence, les patients en dialyse devraient faire l'objet d'un dépistage pour la recherche d'infections à SARIV ; il en va de même pour les autres patients vulnérables aux infections à SARM qui reçoivent de la vancomycine.

En plus, Tenover (1999), Fridkin (2001) et les Centers for Disease Control and Prevention (CDC, 1997a et 2000) suggèrent de cibler les souches de SARM ayant une sensibilité réduite à la vancomycine, c'est-à-dire dont les concentrations minimales inhibitrices (CMI) pour la vancomycine sont $\geq 4 \mu\text{g/ml}$, pour une investigation de laboratoire plus poussée.

1.7 Mesures de prévention et de contrôle du SARIV/SARV en centre hospitalier : les recommandations de la littérature

La dissémination étendue d'une souche de SARM ayant une résistance hétérogène à la vancomycine dans plusieurs hôpitaux du Japon démontre l'importance de la détection d'une infection ou d'une colonisation à SARIV/SARV en centre hospitalier. **Cela dit, puisque le SARM peut se transmettre facilement en centre hospitalier, on peut supposer que le SARIV/SARV se comporte de la même façon.** Des recommandations concernant la prévention et le contrôle de la transmission de souches résistantes à la vancomycine ont été publiées par les Centers for Disease Control and Prevention en 1995 (CDC, 1995). En 1997, des recommandations précises pour le contrôle de la transmission des souches de *S. aureus* ayant une sensibilité intermédiaire à la vancomycine (SARIV) ont aussi été publiées par les CDC (CDC, 1997a). Ils recommandent, entre autres, que les étapes suivantes soient réalisées dès qu'une souche de SARIV est détectée (CDC, 1997a).

- 1) Le laboratoire doit immédiatement aviser le personnel chargé de la prévention et du contrôle des infections, l'unité de soins affectée et le médecin traitant.
- 2) Le personnel chargé de la prévention et du contrôle des infections doit entreprendre une enquête épidémiologique et de laboratoire quant à une éclosion possible dans l'unité de soins affectée.
- 3) Le personnel médical et infirmier doit :
 - ◆ isoler le patient dans une chambre individuelle et utiliser, de façon stricte, les précautions d'usage pour éviter la transmission par contact, comprenant, entre autres choses, le port de gants, d'une blouse, d'un masque, et l'utilisation d'un savon antiseptique pour le lavage des mains ;
 - ◆ limiter le nombre de personnes qui ont accès au patient colonisé ou infecté ;
 - ◆ affecter certains membres du personnel soignant aux soins exclusifs de ce patient ou d'un regroupement (cohorte) de ces patients.
- 4) Le personnel chargé de la prévention et du contrôle des infections doit :
 - ◆ informer tout le personnel affecté aux soins du patient des implications épidémiologiques de cette souche et des précautions nécessaires pour empêcher sa transmission ;
 - ◆ s'assurer que les précautions contre la transmission par contact ainsi que les autres précautions de base sont appliquées correctement ;

-
- ◆ déterminer si une transmission est déjà survenue en faisant des prélèvements pour la recherche de SARIV dans les narines et sur les mains de tout le personnel soignant, des compagnons de chambre des patients colonisés, des patients de la même unité de soins partageant le même personnel infirmier et des autres personnes qui ont eu un contact direct avec les patients avant la mise en place des précautions ;
 - ◆ étudier l'efficacité des précautions en faisant périodiquement des prélèvements pour la recherche de SARIV parmi le personnel soignant ;
 - ◆ éviter le transfert de patients infectés à l'intérieur de l'établissement et entre les établissements ; si le transfert est nécessaire, il est essentiel d'aviser l'établissement d'accueil (ou l'unité de soins) ainsi que les autorités de la santé publique du statut du patient et des précautions recommandées.

Edmond et ses collaborateurs (1996) ont aussi publié des recommandations sur le contrôle de la transmission du SARIV/SARV. Ils proposent d'ailleurs plusieurs mesures ou précautions en plus de celles recommandées par les CDC. Une comparaison sommaire entre ces recommandations est exposée dans un article récent de Wenzel et Edmond (1998). Cette comparaison est reproduite dans le présent document afin de montrer les éléments qui distinguent les deux publications (voir le tableau 3).

Plusieurs questions non abordées par les CDC, comme l'utilisation de la mupirocine pour la décolonisation et l'investigation d'une éclosion possible de SARIV/SARV, l'ont été par Wenzel et Edmond. À la suite de l'apparition du SARIV dans un hôpital de l'État de New York, des recommandations (modifiées par rapport à celles des CDC) ont été publiées par Smith et ses collaborateurs (1999) (voir le tableau 4).

Finalement, Santé Canada a aussi publié des recommandations touchant les précautions contre le *S. aureus* présentant une résistance réduite à la vancomycine (défini par Santé Canada comme ayant une CMI ≥ 4 $\mu\text{g/ml}$) (LLCM, 1999). Compte tenu de l'apparition récente de ce micro-organisme, de ses conséquences possibles sur la santé publique et de l'insuffisance des données épidémiologiques actuelles, Santé Canada conseille d'appliquer des précautions plus strictes contre la transmission par contact, à titre de mesures provisoires (voir le tableau 5). Les recommandations contenues dans le présent document sont inspirées de ces publications et, en particulier, des publications des CDC (1997) et de Santé Canada (LLCM, 1999). À cause des coûts associés à la mise en place des précautions, des enquêtes et des analyses de laboratoire pour éviter la transmission du SARIV/SARV, les mesures de prévention et de contrôle devront être revues régulièrement à la lumière des nouvelles connaissances qui auront été acquises dans ce domaine.

TABLEAU 3

COMPARAISON SOMMAIRE DES PRÉCAUTIONS RECOMMANDÉES POUR LA PRÉVENTION ET LE CONTRÔLE DE LA TRANSMISSION DU *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* AYANT UNE SENSIBILITÉ RÉDUITE À LA VANCOMYCINE, D'APRÈS WENZEL ET EDMOND (1998) ET D'APRÈS LES CDC (1997A)

Précautions	Edmond et autres (1996)*	CDC (1997)**
Placer le patient dans une chambre privée	Oui	Oui
Porter des gants	Oui	Oui
Porter une blouse	Oui	Dans certains cas
Se laver les mains avec un savon antiseptique	Oui	Oui
Réserver le matériel non stérile au patient porteur du SARV	Oui	Oui
Porter un masque et des lunettes de protection s'il y a risque de contamination par des aérosols	Oui	Oui
Porter un masque si le patient porteur du SARV reçoit de l'oxygène par une canule	Oui	Non abordée***
Traiter le patient avec la mupirocine s'il y a colonisation nasale par le SARV	Oui	Non abordée
Isoler le patient pour la durée de son séjour à l'hôpital	Oui	Non abordée
Limiter le nombre de membres du personnel prenant soin du patient porteur du SARV	Oui	Oui
Tenir à jour un registre du personnel soignant pénétrant dans la chambre du patient porteur du SARV	Oui	Non abordée
Retirer les membres du personnel soignant qui présentent un risque élevé de colonisation (ou d'infection) par le SARV	Oui	Non abordée
Effectuer un écouvillonnage périodique des narines du personnel soignant pour culture	Oui	Oui
Procéder à des cultures de l'environnement après la désinfection définitive de la chambre d'un patient porteur du SARV	Oui	Optionnelle
S'assurer qu'il n'y ait pas de nouvelles admissions à l'unité de soins si une transmission nosocomiale du SARV survient	Oui	Non abordée
Transporter les spécimens humains directement au laboratoire (ne pas utiliser les tubes pneumatiques)	Oui	Non abordée
Retarder, si possible, les examens qui obligent le patient porteur du SARV à quitter sa chambre	Oui	Non abordée
Isoler le patient au moment d'une réadmission jusqu'à ce que le résultat des tests de dépistage des endroits antérieurement colonisés ou infectés soit négatif	Oui	Non abordée

* D'après Edmond, Wenzel et Pasculle (1996).

** D'après les Centers for Disease Control and Prevention (1997) et Garner et autres (1996).

*** La majorité des précautions portant la mention « Non abordée » dans la colonne CDC (1997) n'ont pas fait l'objet de précisions dans la publication en question.

TABLEAU 4

PRÉCAUTIONS POUR LA PRÉVENTION ET LE CONTRÔLE DE LA TRANSMISSION DU *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* AYANT UNE SENSIBILITÉ RÉDUITE À LA VANCOMYCINE, D'APRÈS SMITH ET AUTRES (1999)

Précautions
Isoler le patient porteur du SARIV/SARV dans une chambre à un lit Réduire au minimum le nombre de personnes soignant le patient Entreprendre les soins sur une base personnalisée avec le personnel soignant désigné
Procéder à une investigation épidémiologique et de laboratoire avec l'assistance du personnel affecté à la prévention et au contrôle des infections
Former tout le personnel médical sur l'épidémiologie du SARIV/SARV et sur les mesures appropriées de prévention des infections
Surveiller l'application des précautions en cas de contact et apporter des correctifs, s'il y a lieu
Déterminer si la transmission est déjà survenue par la culture de prélèvements effectués sur les mains et dans les narines des personnes suivantes : les personnes en contact physique avec le patient les travailleurs ayant donné des soins au patient les personnes qui partageaient la chambre du patient
Utiliser les précautions d'usage contre la transmission par contact (blouse, masque, gants et savon antiseptique pour le lavage des mains)
Étudier l'efficacité des précautions par la recherche périodique de la souche SARIV/SARV parmi le personnel soignant affecté aux soins du patient porteur
Aviser les autorités de la santé publique concernées avant le transfert du patient infecté vers un autre centre (en cas d'urgence seulement) ou avant le congé du patient porteur
Informar le personnel suivant de la présence ou de l'arrivée d'un patient porteur du SARIV/SARV : le personnel chargé de la prévention et du contrôle des infections le médecin traitant du patient le personnel à l'admission ou à la salle d'urgence le personnel responsable de l'admission du patient à l'unité de soins

TABLEAU 5

PRÉCAUTIONS POUR LA PRÉVENTION ET LE CONTRÔLE DE LA TRANSMISSION DU *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* AYANT UNE SENSIBILITÉ RÉDUITE À LA VANCOMYCINE, D'APRÈS SANTÉ CANADA (1999)

Précautions
Réduire au minimum le nombre de personnes ayant accès à la chambre du patient porteur
Affecter spécialement certains membres du personnel soignant aux soins du patient ou d'un regroupement (cohorte) de patients et de travailleurs de la santé
Informar tous les membres du personnel qui fournissent des soins directs aux patients des risques particuliers liés à la transmission de ce micro-organisme et des précautions nécessaires
Installer le patient porteur dans une chambre à un lit
Exiger que toutes les personnes qui entrent dans la chambre du patient portent des gants, une blouse et un masque
Exiger que les visiteurs et le personnel enlèvent leurs gants, leur masque et leur blouse avant de quitter la chambre du patient
Se laver les mains avec un savon antiseptique après avoir retiré les gants
Évaluer l'observance des précautions recommandées et leur efficacité
Nettoyer et désinfecter tout l'équipement qui pourrait avoir été en contact avec le patient
Dans la mesure du possible, éviter les transferts à l'intérieur et à l'extérieur de l'établissement ; si le transfert est inévitable, informer l'unité ou l'établissement hôte des précautions requises

1.8 Traitement des infections à SARIV

Les antibiogrammes des souches de SARIV isolées au Japon et aux États-Unis montrent que celles-ci demeurent sensibles à quelques antibiotiques d'usage courant comme le triméthoprime-sulfaméthoxazole. Les patients infectés par le SARIV ont répondu au traitement suivant : arbutamine et ampicilline ; sulbactame ou gentamicine et triméthoprime-sulfaméthoxazole (Tenover, 1999).

Les souches de SARIV connues jusqu'à maintenant ont été associées à un niveau de résistance à la vancomycine qui a entraîné des échecs dans les traitements appliqués. **Selon Tenover (1999), il peut être prudent de considérer une CMI pour la vancomycine de 8 µg/ml comme une indication de résistance qui peut affecter le traitement du patient.**

1.9 Surveillance épidémiologique en laboratoire du SARIV/SARV

1.9.1 Surveillance exercée au Québec

En 1998, le sous-groupe de travail sur les infections en émergence dues à la résistance aux antibiotiques (du groupe de travail sur les infections en émergence au Québec) recommandait qu'un réseau de surveillance de la sensibilité des staphylocoques soit établi dans les laboratoires du Québec pour la recherche de la résistance du *S. aureus* à la méthicilline et de la résistance de tous les types de staphylocoques à la vancomycine (MSSS, 1998a). Les Centers for Disease Control and Prevention (CDC, 1995) ont aussi recommandé que, pour tous les spécimens humains de *S. aureus*, une épreuve de sensibilité à la vancomycine soit effectuée.

Il existe actuellement un programme volontaire de surveillance des souches de SARM au Laboratoire de santé publique du Québec (LSPQ), Institut national de santé publique du Québec). Le dépistage de la résistance à l'oxacilline et à la vancomycine est effectué uniquement sur les isolats humains responsables d'infections. Un questionnaire d'enquête doit être rempli pour que la demande d'analyse soit traitée. **Toute souche de SARM dont on soupçonne qu'elle n'est pas sensible à la vancomycine devrait être acheminée au LSPQ pour confirmation.**

1.9.2 Surveillance exercée aux États-Unis

Les Centers for Disease Control and Prevention (CDC) ont mis en place un programme volontaire de surveillance des souches de *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine (SEARCH, pour *Surveillance for Emerging Antimicrobial Resistance Connected to Healthcare*). On demande d'acheminer aux CDC, pour confirmation, toute souche SARM dont on soupçonne qu'elle n'est pas sensible à la vancomycine. L'objectif du programme est d'améliorer la détection des souches non sensibles et de rendre accessibles les tests de confirmation de la résistance. L'envoi d'une souche pour confirmation au

programme SEARCH suppose que la souche a été signalée aux autorités de la santé et que la CMI testée à deux occasions est $\geq 4 \mu\text{g/ml}$, selon une méthode quantitative acceptable (MicroScan, Vitek, Sensititre, Pasco, E-test et dilution en gélose). La méthode de diffusion en disque n'est pas considérée comme une méthode acceptable (CDC, 2000).

1.10 Staphylocoques à coagulase négative

Une résistance de bas niveau à la vancomycine a été observée pour des souches de staphylocoques à coagulase négative provenant de spécimens humains (Schwalbe et autres, 1987 ; Raad et autres, 1998). Le *Staphylococcus haemolyticus* présente fréquemment des concentrations minimales inhibitrices élevées pour la vancomycine, soit de 2 à 8 $\mu\text{g/ml}$ (Veatch et autres, 1990 ; Fridkin, 2001). **Les lignes directrices du Hospital Infection Control Practices Advisory Committee, ou HICPAC (CDC, 1995), recommandent les mêmes précautions ou mesures de prévention et de contrôle que celles énoncées dans la section précédente pour les patients infectés par un staphylocoque, peu importe l'espèce, ayant une CMI $\geq 8 \mu\text{g/ml}$.**

2 PRÉVENTION ET CONTRÔLE DE LA TRANSMISSION DU SARIV/SARV DANS LES CENTRES HOSPITALIERS

2.1 Introduction

En 1997, les Centers for Disease Control and Prevention (CDC) et le Hospital Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC) émettaient des recommandations provisoires pour empêcher la transmission des isolats humains de *Staphylococcus aureus* ayant une sensibilité intermédiaire à la vancomycine (SARIV) lorsqu'ils seraient isolés en milieu hospitalier (CDC, 1997a). Plusieurs auteurs ont effectué des recommandations pour la prévention et le contrôle de la transmission de telles souches (Edmond et autres, 1996 ; Wenzel et Edmond, 1998 ; Smith et autres, 1999). Santé Canada a aussi émis quelques directives à ce sujet (LLCM, 1999).

À la lumière des recommandations émises jusqu'à maintenant dans les publications, le Comité sur les infections nosocomiales du Québec (CINQ) propose l'approche décrite dans les pages qui suivent pour la prévention et le contrôle de la transmission du SARIV/SARV dans les centres hospitaliers du Québec. **Les recommandations contenues dans le présent document concernent le *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine (SARIV/SARV), c'est-à-dire dont la concentration minimale inhibitrice (CMI) excède 4 µg/ml.**

2.2 Objectif visé et activités de prévention et de contrôle

2.2.1 Objectif visé

Le Comité recommande qu'une stratégie ayant pour but d'empêcher la transmission (ou de prévenir l'endémicité) du *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine soit mise en place dans tous les centres hospitaliers du Québec.

La mise en œuvre de toutes les activités décrites plus bas est recommandée pour la prévention et le contrôle de la transmission du *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine dans les centres hospitaliers de toutes les régions du Québec. De plus, il est essentiel de prévenir la transmission de ce micro-organisme dans les centres hospitaliers tout en maintenant des soins de courte durée de qualité pour les patients.

2.2.2 Activités de prévention et de contrôle

Les principales activités proposées pour prévenir et contrôler la transmission du *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine en centre hospitalier sont les suivantes :

- 1) détection et signalement (voir la section 2.3) ;
- 2) adoption de mesures de prévention et de contrôle de la transmission nosocomiale (voir la section 2.4) ;
- 3) communication entre les établissements visés à l'occasion du transfert de patients porteurs et au moment d'une éclosion (voir la section 2.6) ;
- 4) participation à la surveillance en laboratoire du *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine (voir la section 2.7) ;
- 5) mise en place d'un programme visant une utilisation rationnelle de la vancomycine (voir la section 2.8).

2.3 Détection dans les spécimens humains

2.3.1 Généralités

L'apparition du SARIV au Japon, aux États-Unis et en Europe est survenue dans les hôpitaux de soins de courte durée. Les laboratoires des centres hospitaliers ont donc un rôle indispensable à jouer dans la détection du *S. aureus* présentant une sensibilité réduite à la vancomycine. Pour remplir adéquatement leur rôle, ils devraient :

- ◆ premièrement, s'assurer qu'ils utilisent les méthodes recommandées par les autorités dans le domaine de la microbiologie, comme le National Committee for Clinical Laboratory Standards (NCCLS), pour effectuer les épreuves de sensibilité du *S. aureus* aux antibiotiques à partir de spécimens humains et vérifier, en tout temps, la sensibilité à la vancomycine de toute souche de SARM ;
- ◆ deuxièmement, collaborer et adhérer au programme de dépistage du *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine proposé pour les patients à risque (voir la section 2.3.2), que ce soit au

moment de leur transfert d'un centre hospitalier à un autre ou en cours d'hospitalisation, si la situation l'exige ;

- ◆ troisièmement, signaler rapidement au personnel travaillant à la prévention et au contrôle des infections l'isolement de toute **souche dont on soupçonne qu'elle puisse être une souche de *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine** ;
- ◆ quatrièmement, adhérer aux programmes de contrôle de la compétence visant précisément la détection du SARIV/SARV.

Le Comité recommande que tous les laboratoires de microbiologie des centres hospitaliers participent aux efforts de détection du *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine selon les modalités décrites ci-dessus.

2.3.2 Indications justifiant le dépistage

Le Comité recommande que le programme de dépistage – limité ou systématique – du SARIV/SARV s'inscrive dans le cadre du programme de dépistage du SARM et des ERV déjà en vigueur et s'appliquant au moment de l'admission d'un patient dans un centre hospitalier.

Le programme de dépistage des micro-organismes multirésistants, selon les régions et les approches en vigueur, peut cibler soit les patients qui ont été hospitalisés au moins 24 heures durant la dernière année et dont le risque de colonisation ou d'infection est jugé élevé, soit tous les patients qui ont été hospitalisés au moins 24 heures durant la dernière année, que ce soit au Québec ou à l'extérieur du Québec. L'approche comportant un **dépistage systématique** peut être justifiée, du point de vue du rapport coûts-bénéfices, lorsque le nombre de patients colonisés ou infectés est relativement élevé dans une population donnée. Un centre hospitalier peut aussi vouloir déployer tous les efforts nécessaires pour détecter des micro-organismes multirésistants comme les ERV, le SARM ou le SARIV/SARV et prévenir ainsi l'apparition d'une éclosion. Par contre, l'approche qui cible davantage le **dépistage des patients qui présentent un risque élevé** de colonisation ou d'infection peut être justifiée, toujours du point de vue du rapport coûts-bénéfices, dans une population où le nombre de patients colonisés ou infectés est beaucoup plus faible et où leur détection est relativement aisée. **La stratégie de dépistage retenue par un centre hospitalier doit être évaluée périodiquement, puisque la situation épidémiologique est toujours changeante, et**

doit tenir compte de l'expérience des autres centres dans l'application des différentes stratégies.

L'approche qui consiste à dépister les patients qui présentent un haut risque de colonisation et d'infection est considérée comme l'approche minimale à mettre en place dans les centres hospitaliers et elle est décrite dans les lignes qui suivent.

Le dépistage des patients à haut risque dans les centres hospitaliers est indiqué dans les situations suivantes :

- ◆ en présence d'un patient ayant une infection ou une colonisation prouvée par le SARM, tout particulièrement s'il reçoit un traitement prolongé (de deux semaines ou plus) avec la vancomycine ;
- ◆ à l'admission ou à la réadmission de tout patient ayant des antécédents d'infection à SARM ou à SARIV/SARV ;
- ◆ lorsqu'un patient a été transféré d'un centre hospitalier situé hors du Canada (il faut se rappeler que si la détection du SARM est indiquée, celle du *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine peut l'être également), ou y a été admis au cours de la dernière année et qu'il a été hospitalisé dans ce centre pour une durée minimale de 24 heures ;
- ◆ lorsqu'un patient a été transféré d'un centre hospitalier (ou d'un autre établissement de soins) aux prises avec une éclosion non contrôlée de SARIV/SARV et qu'il a été hospitalisé dans ce centre pour une durée minimale de 24 heures ;
- ◆ si un porteur du SARIV/SARV est nouvellement détecté dans un centre hospitalier (le cas n'ayant pas été découvert au moment de l'admission), les patients qui partagent la même chambre que le porteur ainsi que tous les patients de l'unité de soins qui sont traités par le même personnel infirmier devraient subir un test de dépistage. Le personnel soignant affecté à cette unité de soins et qui a eu des contacts directs avec le patient porteur devrait aussi subir un test de dépistage (voir section 2.4.7). Si un contact est reconnu comme porteur du SARIV/SARV, des mesures de prévention et de contrôle devront être mises en place.

Note : Il n'y a pas de données dans la littérature scientifique sur le délai entre l'exposition à un patient porteur du SARM ou du SARIV/SARV et le moment de la détection possible de la bactérie chez un

contact. Par exemple, il peut s'écouler trois jours entre une exposition et la détection des entérocoques résistants à la vancomycine (ERV). Pour le SARIV/SARV, on recommande de ne pas tenir compte du résultat négatif du dépistage si le prélèvement est effectué moins de 24 heures après une exposition et de répéter le dépistage.

2.3.3 Technique de dépistage

Les patients ciblés par le programme de dépistage du SARIV/SARV feront l'objet du ou des prélèvements suivants :

- ◆ une culture du produit d'un écouvillonnage des deux narines (un écouvillon pour les deux narines) ;

Dans certains cas, des spécimens supplémentaires devraient être prélevés :

- ◆ une culture de tous les produits suspects ou déjà connus comme infectés par le SARIV/SARV ; par exemple, le produit d'écouvillonnage des stomies (trachéostomie, gastrostomie, etc.), l'écoulement des plaies cutanées (plaies chirurgicales, ulcères, etc.) ou le produit d'autres endroits qui peuvent présenter un risque.

Avant d'effectuer un prélèvement pour le dépistage du *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine, il est nécessaire de bien renseigner le patient à ce sujet, comme on le ferait pour un prélèvement pour la recherche des ERV ou du SARM. En outre, il faut préciser sur la requête de laboratoire qu'il s'agit d'une recherche de la sensibilité du *S. aureus* à la vancomycine.

Note : À titre d'information, ajoutons que certains auteurs mentionnent la possibilité d'effectuer des prélèvements à d'autres endroits : selon le Programme canadien d'évaluation externe de la qualité – Groupe consultatif sur la résistance aux antibiotiques –, les aisselles (un écouvillon pour les deux aisselles) peuvent aussi, dans certaines circonstances, fournir des spécimens appropriés (PCEEQ – GCRA, 1998) ; selon les CDC, si une souche de SARIV est détectée, il faut déterminer si une transmission est déjà survenue et obtenir des prélèvements pour la recherche du SARIV à partir des narines et des mains du personnel soignant des autres personnes ayant eu un contact avec le patient avant

la mise en place des précautions (CDC, 1997a). Les membres du Comité sont d'avis que ces endroits ne devraient pas faire l'objet de prélèvements de routine.

2.3.4 Technique de laboratoire et signalement

Les paragraphes suivants résument les méthodes de détection de souches de SARIV/SARV.

- ◆ La recherche de la résistance à la méthicilline doit être effectuée au moment de l'identification de *S. aureus* provenant de spécimens humains. **Le laboratoire doit rechercher la résistance à la vancomycine pour tous les *S. aureus* résistants à la méthicilline.** Dans l'attente de plus de données sur la prévalence et sur les conséquences sur le traitement des infections à staphylocoques présentant une sensibilité réduite à la vancomycine, le laboratoire peut choisir d'effectuer la recherche de la résistance à la vancomycine sur les souches de SARM ainsi qu'à partir de souches isolées chez des patients qui ne répondent pas à un traitement par la vancomycine, puisque que la résistance peut apparaître en cours de traitement. Le Laboratoire de santé publique du Québec effectue déjà la recherche de la résistance à la vancomycine sur toutes les souches de SARM qui lui sont envoyées.
- ◆ Les Centers for Disease Control and Prevention (CDC) et le National Committee for Clinical Laboratory Standards (NCCLS) recommandent, en vue de confirmer la résistance à la vancomycine, l'emploi d'une méthode quantitative permettant de déterminer la concentration minimale inhibitrice (ex. : méthode de dilution en bouillon ou en gélose) à l'aide d'une incubation de 24 heures (NCCLS, 2000). Par ailleurs, la méthode de dépistage en gélose (*agar screen*), telle qu'elle est décrite pour le dépistage des entérocoques, c'est-à-dire la méthode utilisant une gélose infusion cerveau-cœur (*brain heart infusion agar*, ou BHIA) contenant 6 µg/ml de vancomycine, est acceptée comme méthode de détection initiale.
- ◆ La méthode de diffusion en disque ne devrait pas être utilisée pour tester la sensibilité des staphylocoques à la vancomycine. En effet, certaines souches de staphylocoques ayant une concentration minimale inhibitrice égale à 8 µg/ml (classées comme étant de sensibilité intermédiaire selon les repères du NCCLS) n'ont pas été adéquatement détectées par la méthode de diffusion en disque (Tenover et autres, 1998 ; NCCLS, 2000). En conséquence, les centres hospitaliers utilisant cette méthode de routine devraient recourir à une autre méthode pour dépister la résistance à la vancomycine lorsqu'ils analysent des souches de SARM.

-
- ◆ Toutes les souches ayant une concentration minimale inhibitrice (CMI) égale ou supérieure à 4 µg/ml peuvent présenter une sensibilité réduite à la vancomycine. S'il obtient un tel résultat, le laboratoire doit s'assurer de la pureté de la culture et confirmer à nouveau le genre et l'espèce de la souche. De plus, il est recommandé de répéter l'épreuve de sensibilité par une méthode déterminant la CMI. **Toute souche de *S. aureus* présentant une CMI élevée à la vancomycine (≥ 4 µg/ml) devrait être acheminée rapidement au Laboratoire de santé publique du Québec pour confirmation.**

 - ◆ Si les résultats de l'identification de l'espèce et de l'épreuve de sensibilité à la vancomycine sont identiques à ceux obtenus dans un premier temps, il est recommandé de signaler immédiatement l'isolement d'une souche présumée de *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine au personnel chargé de la prévention dans l'établissement.

 - ◆ Pour les patients qui ne répondent pas à un traitement à la vancomycine, il est recommandé de répéter les prélèvements pour isoler à nouveau le *S. aureus* et de répéter les épreuves de sensibilité, la résistance à la vancomycine pouvant apparaître en cours de traitement.

 - ◆ **L'isolement d'une souche confirmée de *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine (CMI > 4 µg/ml) doit être signalé par le centre hospitalier à la direction régionale de la santé publique.** Le signalement facilite la surveillance régionale, permet d'alerter les autres établissements de soins, oriente parfois l'enquête épidémiologique (par la détection de nouveaux cas), favorise la coopération et la communication entre les organisations et contribue à empêcher la transmission entre les établissements. La direction régionale informera les centres hospitaliers de la région, les autres directions régionales de la santé publique du Québec ainsi que la Direction de la protection de la santé publique du ministère de la Santé et des Services sociaux de l'isolement d'une souche confirmée de *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine. Le ministère avisera à son tour la Direction générale de la santé de la population et de la santé publique de Santé Canada de l'isolement d'une telle souche.

Le Comité recommande que le laboratoire de microbiologie du centre hospitalier :

- ◆ **recherche la résistance à la vancomycine pour tous les *S. aureus* résistants à la méthicilline ;**
- ◆ **achemine rapidement au Laboratoire de santé publique du Québec toute souche de *S. aureus* présentant une concentration minimale inhibitrice (CMI) élevée pour la vancomycine (≥ 4 µg/ml) pour confirmation ;**

-
- ◆ signale à la direction régionale de la santé publique l'isolement d'une souche confirmée de *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine (CMI > 4 µg/ml).

Le **dépistage en gélose** (*agar screen*) est une technique simple pour détecter la résistance à la vancomycine (NCCLS, 2000) :

- ◆ on prépare d'abord une suspension bactérienne de concentration égale à un standard McFarland de 0,5, soit en cultivant la souche de SARM dans un bouillon, soit directement à partir de colonies d'une culture fraîche ;
- ◆ on inocule ensuite de 1 à 10 µl de la suspension bactérienne, ce qui représente approximativement 10⁸ unités formant des colonies (cfu, ou *colony forming unit*) par millilitre en un point précis sur la surface d'une gélose infusion cerveau-cœur (*brain heart infusion agar*, ou BHIA) contenant 6 µg/ml de vancomycine ;
- ◆ on fait enfin incuber la gélose à 35 °C et on l'observe après 24 heures.

En présence de plus d'une colonie, on doit présumer une sensibilité réduite à la vancomycine.

Note : Compte tenu de la variabilité des lots de milieux de culture BHIA, il est nécessaire d'effectuer un contrôle de la qualité en utilisant le *S. aureus* ATCC 29213 comme témoin négatif et le *E. faecalis* ATCC 51299 comme témoin positif si les géloses sont fabriquées sur place par le laboratoire. Par ailleurs, il semble que l'efficacité des géloses de sources commerciales soit acceptable.

2.4 Description des mesures de prévention et de contrôle

Compte tenu des conséquences de la résistance bactérienne sur la qualité et le coût des soins offerts à la population, le Comité recommande :

- ◆ que les responsables des centres hospitaliers adoptent une politique et aient recours à des mesures appropriées pour la prévention et le contrôle de la transmission du *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine dans leur établissement (cela suppose qu'il existe une politique en place pour le SARM) ;
- ◆ que le Conseil des médecins, dentistes et pharmaciens (CMDP) de chaque établissement

entérine des lignes directrices adoptées par son établissement pour la prévention et le contrôle de la transmission du *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine.

Il est indispensable que tous les centres hospitaliers (c'est-à-dire les directeurs des services professionnels et des soins infirmiers, le personnel médical et les administrateurs) reconnaissent le problème de la résistance aux antibiotiques comme une priorité dans leur planification stratégique. De plus, tous les intervenants concernés des centres hospitaliers (médecins, infirmières, personnel de l'entretien ménager, de l'accueil et de l'admission, etc.) devraient contribuer aux efforts de prévention et de contrôle du SARIV/SARV.

2.4.1 Approche recommandée lorsqu'une souche de SARIV/SARV est détectée

Pour empêcher la transmission du SARIV/SARV à l'intérieur d'un centre hospitalier – et entre les centres hospitaliers – et pour réduire au minimum les risques qu'un établissement devienne endémique, les étapes suivantes doivent être réalisées dès qu'une souche de SARIV/SARV est détectée (CDC, 1997a) :

- 1) Le laboratoire doit immédiatement aviser le personnel chargé de la prévention et du contrôle des infections, l'unité de soins et le médecin traitant.
- 2) Le personnel chargé de la prévention et du contrôle des infections doit entreprendre une enquête épidémiologique et de laboratoire dans l'unité de soins affectée.

3) Le personnel médical et infirmier doit :

- ◆ **isoler le patient colonisé ou infecté dans une chambre individuelle et appliquer, de façon stricte, les précautions relatives à la transmission par contact (LLCM, 1999 ; Garner et le HICPAC, 1996) décrites à la section 2.4.3, et qui concernent, entre autres choses, le port de gants, d'une blouse, d'un masque, l'utilisation d'un savon antiseptique pour le lavage des mains et le matériel de base ou l'équipement réservé ;**
- ◆ **limiter le nombre de personnes ayant accès au patient colonisé ou infecté ;**

-
- ◆ **affecter certains membres du personnel soignant aux soins exclusifs de ce patient ou d'un regroupement (cohorte) de tels patients.**

4) Le personnel chargé de la prévention et du contrôle des infections doit :

- ◆ informer tout le personnel affecté aux soins du patient colonisé ou infecté des implications épidémiologiques de la souche dont celui-ci est porteur et des précautions à prendre pour empêcher la transmission de celle-ci ;
- ◆ s'assurer que les précautions contre la transmission par contact ainsi que les autres pratiques préventives de base sont appliquées correctement ;
- ◆ déterminer si une transmission est déjà survenue par des prélèvements pour la recherche de SARIV/SARV à partir des narines du personnel soignant, des compagnons de chambre (contacts étroits), des patients de la même unité de soins partageant le même personnel infirmier (contacts élargis) et des autres personnes ayant eu un contact direct avec le patient avant la mise en place des précautions (pour plus de détails, voir la section 2.4.11) ;
- ◆ éviter le transfert de patients infectés à l'intérieur de l'établissement et entre les établissements ; si le transfert est nécessaire (urgent), il est essentiel d'aviser l'établissement d'accueil (ou l'unité de soins) du statut du patient et des précautions recommandées.

2.4.2 Identification des patients infectés ou colonisés

Dès qu'il est démontré qu'un patient est porteur du SARIV/SARV, cette information devrait être inscrite à son dossier et immédiatement accessible en tout temps (à la première page du dossier et de chaque tome du dossier, ou à l'écran, de façon très visible, si le dossier est informatisé). Une mise en garde placée à la porte de la chambre indiquera les différentes mesures préventives à prendre pour éviter la transmission.

Si un patient présentant une colonisation ou une infection à SARIV/SARV prouvée antérieurement est réadmis dans un centre hospitalier, les précautions recommandées doivent être appliquées immédiatement. Cette procédure doit être maintenue jusqu'à ce que les critères pour mettre fin aux précautions soient respectés (voir la section 2.4.8).

2.4.3 Précautions recommandées

Tout patient colonisé, infecté ou présumé porteur du *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine doit faire l'objet des précautions qui suivent. En plus des pratiques préventives de base, on doit appliquer les précautions visant à prévenir la transmission par contact (LLCM, 1999).

Le Comité recommande d'appliquer, de façon stricte, les précautions visant à prévenir la transmission par contact en plus des pratiques préventives de base. Précisons que Santé Canada, de son côté, recommande d'exiger que toute personne qui entre dans la chambre d'un patient porteur du *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine porte des gants, une blouse et un masque (LLCM, 1999).

Placement en chambre privée. Les patients colonisés ou infectés doivent être placés dans une chambre privée avec une salle de bain indépendante. Il est aussi possible d'installer plusieurs patients porteurs de la même bactérie multirésistante dans la même chambre. Il ne faut pas placer dans la même chambre un patient porteur d'ERV, un patient porteur du SARM ou un patient porteur du SARIV/SARV à cause du risque de transfert de la résistance aux antibiotiques entre ces micro-organismes.

Port de gants. Toute personne qui entre dans la chambre du patient doit porter des gants (propres, non stériles) et les jeter avant de sortir de la chambre. Lorsque l'on donne des soins à un patient, un changement de gants peut s'avérer nécessaire si ces derniers deviennent fortement contaminés, comme au moment du drainage d'un abcès, d'un changement de pansement, ou si des soins différents doivent être donnés à un même patient. Le fait de porter des gants ne dispense pas le personnel ou les visiteurs de se laver les mains une fois les gants retirés.

Port d'une blouse à manches longues. Santé Canada recommande le port de la blouse à manches longues pour toute personne qui entre dans la chambre d'un patient porteur du *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine (LLCM, 1999). Il faut retirer la blouse avant de quitter la chambre.

Port d'un masque ou de lunettes protectrices. Santé Canada recommande le port d'un masque pour toute personne qui entre dans la chambre d'un patient porteur du *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine (LLCM, 1999). Le port du masque peut réduire le risque de contamination du visage et du

nez par les mains. Le port d'un masque **et de lunettes protectrices** est particulièrement recommandé s'il y a une pneumonie à *S. aureus*. Ils sont également recommandés pour protéger les muqueuses des yeux, du nez et de la bouche s'il y a un risque d'exposition à des aérosols (ex. : trachéotomie ouverte, succion, bronchoscopie, traitement par aérosols) ou à des éclaboussures (ex. : irrigation d'une plaie).

Lavage des mains. Il faut retirer la blouse, les gants et le masque et se laver les mains avec un savon antiseptique ou un rince-mains antiseptique (ex. : chlorhexidine à 2 ou à 4 %, alcool isopropylique à 70 %) avant de quitter la chambre. Il est important de ne pas toucher aux objets ou aux surfaces possiblement contaminés au moment de sortir de la chambre (poignées de porte, combiné du téléphone, etc.), c'est-à-dire après s'être lavé les mains.

Matériel de base et équipement. On doit réserver le matériel non stérile (le stéthoscope, le sphygmomanomètre, la chaise d'aisance, les tiges à solutés, les thermomètres, etc.) aux soins exclusifs des patients colonisés ou infectés. Cet équipement doit être décontaminé avant sa réutilisation pour un autre patient. Le dossier du patient doit rester en tout temps à l'extérieur de la chambre. Toutes les surfaces horizontales et toutes les surfaces fréquemment touchées doivent être nettoyées quotidiennement et lorsqu'elles sont souillées.

Le plateau à repas demeure à l'extérieur de la chambre. Les plats, les ustensiles, etc., sont retirés du plateau et apportés dans la chambre – l'eau chaude et le détergent du lave-vaisselle sont suffisants pour décontaminer les plats et les ustensiles (MACID, 2000).

Déplacements du patient porteur. Le patient ne devrait quitter sa chambre que pour des interventions jugées essentielles. On devrait favoriser le plus possible les examens diagnostiques et les soins thérapeutiques au lit du patient. Si des examens sont faits au lit du patient (ex. : électrocardiographie, radiographie), l'équipement utilisé doit être désinfecté une fois l'examen terminé (Edmond, Wenzel et Pasculle, 1996 ; MACID, 2000).

Si le patient doit absolument quitter sa chambre pour des examens, des ententes devront être prises pour qu'il les subisse sans délai et soit tout de suite raccompagné à sa chambre. On peut aussi planifier les horaires de traitement des patients porteurs de façon à permettre facilement la désinfection de l'équipement utilisé (par exemple, en fin de journée ou de période). En effet, il est indispensable que le matériel ou l'équipement utilisé soit immédiatement décontaminé à la fin de la séance de traitement du patient porteur. Il faut appliquer les précautions qui suivent afin de réduire au minimum le risque de

transmission à d'autres patients ou de contamination de l'environnement. Pour bien préparer le patient porteur pour un déplacement, le travailleur de la santé devrait : 1) placer un masque pour recouvrir le nez du patient ou la trachéotomie ouverte jusqu'au retour à la chambre ; 2) s'assurer que toutes les plaies sont bien couvertes ; 3) placer le patient porteur dans un drap s'il a des lésions cutanées importantes (MSSS, 2000 ; MACID, 2000). On choisira un fauteuil roulant ou une civière pour le déplacement, et cet équipement devra être décontaminé immédiatement après usage. Le brancardier – ainsi que le personnel du service où le patient est transporté – devrait observer les mêmes mesures préventives (ex. : port de gants et lavage des mains, port d'une blouse et d'un masque) que le personnel de l'unité de soins en contact avec le patient porteur, puisqu'il aura probablement des contacts avec celui-ci. Le personnel du secteur où le patient est transporté et le personnel chargé de la prévention et du contrôle des infections doivent être préalablement informés de tout déplacement d'un patient porteur.

Visiteurs. Avant d'entrer dans la chambre, les visiteurs devraient s'adresser à une infirmière qui les renseignera, au besoin, sur la façon correcte de porter la blouse, les gants, le masque, et sur les autres précautions à prendre. On devrait limiter le nombre de visiteurs dans la chambre. Les visiteurs devraient aussi éviter d'aller rendre visite à d'autres patients dans le centre hospitalier. Les patients devraient être renseignés sur la nature transmissible de leur maladie, sur les précautions à prendre ainsi que sur les mesures visant à prévenir la transmission aux membres de leur famille et à leurs amis pendant leur séjour à l'hôpital et après leur retour dans la communauté.

Regroupement du personnel. On doit regrouper les membres du personnel prenant soin des patients porteurs du SARIV/SARV de façon à éviter que ce personnel prenne également soin de patients non porteurs de ce micro-organisme (ex. : si possible, un seul médecin et une seule infirmière par période). Le nombre de membres du personnel soignant le patient porteur devrait être limité le plus possible. Bien que cette pratique soit difficilement applicable pour tous les professionnels de la santé (médecins, infirmières, inhalothérapeutes, etc.), le regroupement de certains membres du personnel, comme les infirmières, s'est avéré efficace pour contrôler certaines éclosions de SARM (Boyce et autres, 1994).

Buanderie. Il faut suivre la procédure normale pour la manipulation et le lavage du linge des patients porteurs du SARIV/SARV. Le linge souillé doit être manipulé et secoué le moins possible afin d'éviter la contamination du personnel et de l'environnement. Tout le linge souillé doit être déposé dans des sacs à la porte de l'endroit même où il a servi. Il ne devrait pas être trié ni rincé dans les aires réservées aux soins des patients. Un double sac (sac imperméable à l'intérieur) ou un sac en plastique n'est nécessaire que lorsque le linge est mouillé ou très souillé et qu'on veut éviter les fuites.

2.4.4 Précautions à prendre avec les spécimens humains

Les spécimens humains provenant d'un patient porteur ou présumé porteur du *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine devraient être traités avec précaution comme tout autre spécimen (par exemple, un spécimen prélevé sur un patient porteur du SARM ou d'ERV), que ce soit au moment du prélèvement par le personnel soignant, du transport, de la manipulation ou de l'inoculation de ces spécimens en culture par le personnel du laboratoire de microbiologie médicale.

L'utilisation de précautions particulières avec les spécimens humains provenant de patients colonisés ou infectés par le *S. aureus* ayant une résistance à la vancomycine a été proposée dans la littérature médicale (Edmond, Wenzel et Pasculle, 1996 ; MACID, 2000). Ces précautions ont pour objet de réduire au minimum les risques de contamination et de transmission du SARIV/SARV. Nous présentons ici un aperçu de ces mesures.

- ◆ Le prélèvement de spécimens humains provenant d'un patient porteur ou présumé porteur du SARIV/SARV pour analyse au laboratoire de microbiologie (ou pour une autre analyse de laboratoire) doit être effectué dans la chambre du patient.
- ◆ On recommande qu'un nombre restreint de travailleurs de la santé manipulent les spécimens provenant d'un patient porteur du SARIV/SARV.
- ◆ Les spécimens doivent être conservés dans un contenant à l'épreuve des fuites, lui-même placé dans un sac en plastique étanche pour le transport.
- ◆ Le formulaire de laboratoire doit être placé sur le sac avec les spécimens. On doit inscrire lisiblement que le spécimen peut contenir du SARIV/SARV. Il est particulièrement important d'éviter que l'extérieur du sac soit contaminé.
- ◆ Les spécimens doivent être acheminés dans les plus brefs délais au laboratoire et remis directement à un membre du personnel du laboratoire ; ils ne doivent pas être acheminés par un système pneumatique.

-
- ◆ Une fois les spécimens arrivés au laboratoire, ils doivent être placés en sécurité jusqu'au moment de leur inoculation en culture.

Edmond, Wenzel et Pasculle (1996) ont décrit en détail une procédure particulière pour l'inoculation en culture des spécimens humains. Le lecteur est invité à consulter la publication de ces auteurs puisque ce sujet déborde le cadre du présent document.

TABLEAU 6
PRÉCAUTIONS RECOMMANDÉES POUR LES PATIENTS PORTEURS OU PRÉSUMÉS PORTEURS
DU SARM, DU SARIV* OU D'ERV**

PRÉCAUTIONS	SARM	SARIV	ERV	COMMENTAIRES
Placer le patient dans une chambre privée	X	X	X	Cette mesure est très importante pour un patient porteur du SARIV. Un regroupement (cohorte) de patients porteurs de la même bactérie résistante est aussi envisageable.
Porter des gants	X	X	X	Se laver les mains après avoir retiré les gants. Un changement de gants peut s'avérer nécessaire s'ils deviennent fortement contaminés ou si des soins différents doivent être donnés à un même patient.
Porter une blouse	X ^A	X ^B	X ^C	Retirer la blouse avant de quitter la chambre.
Porter un masque et des lunettes	X ^D	X ^E		
Se laver les mains avec un savon antiseptique après tout contact avec le patient	X	X	X	Se laver les mains avec un savon ou un rince-mains antiseptique après avoir retiré les gants. Prendre soin de ne pas se contaminer à nouveau les mains à partir de l'environnement du patient porteur.
Réserver le matériel non stérile (ex. : thermomètre, sphygmomanomètre) aux soins exclusifs des patients porteurs	X	X	X	Utiliser le matériel se trouvant dans la chambre. Cette mesure est très importante en présence d'un patient porteur d'ERV. Il ne faut pas apporter le dossier du patient dans sa chambre.
Limiter le nombre de visiteurs	X	X	X	S'informer au poste avant d'entrer dans la chambre.
Regrouper le personnel	X	X	X	Limiter le plus possible le personnel prenant soin de patients porteurs du SARM ou d'un ERV. Regrouper le personnel prenant soin de patients porteurs du SARIV.

Note : SARM = *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline ; SARIV = *S. aureus* ayant une sensibilité intermédiaire à la vancomycine (inclut le *S. aureus* ayant une sensibilité réduite) ; ERV = entérocoques résistants à la vancomycine.

* Ces précautions s'appliquent aussi au *S. aureus* présentant une sensibilité réduite à la vancomycine.

** Tableau modifié et adapté de Roy (1996).

- A. Toute personne qui entre dans la chambre du patient doit porter une blouse s'il y a possibilité de contamination par contact direct avec le patient ou par l'écoulement d'une plaie.
- B. Le port de la blouse est recommandé par Santé Canada pour toutes les personnes qui entrent dans la chambre d'un patient porteur du SARIV (LLCM, 1999).
- C. Cette mesure pourrait être facultative dans les centres hospitaliers où l'infection (ou la colonisation) est endémique et pourrait ne s'appliquer qu'aux patients qui présentent un risque élevé de contamination de l'environnement, comme ceux qui souffrent de diarrhée, d'incontinence, ou qui ont besoin de contacts fréquents (Slaughter et autres, 1996).
- D. Seulement s'il s'agit de pneumonie à SARM, s'il y a risque de contamination par des aérosols ou pour une oxygénothérapie avec canule nasale (uniquement le masque).
- E. Le port du masque est recommandé par Santé Canada pour toutes les personnes qui entrent dans la chambre d'un patient porteur du SARIV (LLCM, 1999).

2.4.5 Situations exigeant des précautions

Des précautions doivent être prises avec tout patient porteur du *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine, que son état soit découvert en cours d'hospitalisation ou au moment de son transfert d'un autre centre hospitalier.

Des précautions doivent également être prises en attendant les résultats du test de dépistage avec :

- 1) tout patient réadmis ayant des antécédents d'infection ou de colonisation par le *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine ;
- 2) tout patient ayant partagé la même chambre qu'un porteur du *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine ;
- 3) tout patient transféré d'un centre hospitalier situé hors du Canada (il faut se rappeler que si la recherche du SARM est indiquée, celle du *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine l'est également) ou qui est aux prises avec une éclosion non contrôlée de *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine, et qui a été hospitalisé hors du Canada pour une période minimale de 24 heures ;
- 4) tout patient admis au cours de la dernière année dans un centre hospitalier situé hors du Canada (il faut se rappeler que lorsque la recherche du SARM est indiquée, celle du *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine peut l'être également) et qui y a été hospitalisé pour une période minimale de 24 heures.

Pour les patients dont la situation correspond à celles décrites aux paragraphes 3 et 4, il peut être justifié de mettre l'accent sur le dépistage plutôt que sur l'isolement. En effet, selon l'évaluation du risque et les priorités du centre hospitalier, le patient qui fait l'objet d'un test de dépistage peut ne pas être placé d'emblée en isolement en attendant les résultats du test. Si le patient dépisté n'est pas isolé, il faudra renforcer les pratiques préventives de base. Si le résultat du dépistage est positif, on mènera une enquête appropriée.

2.4.6 Décolonisation des porteurs

Selon Edmond, Wenzel et Pasculle (1996), une tentative de décolonisation avec la mupirocine pourrait être tentée pour le patient colonisé par le SARIV/SARV dans les narines uniquement si la souche est sensible à la mupirocine. L'ajout au traitement d'autres antimicrobiens administrés par voie orale, comme la rifampine et le triméthoprime-sulfaméthoxazole, n'est pas recommandée car ces antimicrobiens ne sont

pas jugés nécessaires et peuvent causer des effets indésirables dont la gravité peut aller de « modérée » à « sévère ».

Il n'y a actuellement pas de données dans la littérature médicale sur l'utilité des bains quotidiens de gluconate de chlorhexidine à 4 % pour l'élimination du SARIV/SARV.

2.4.7 Dépistage, surveillance et décolonisation du personnel soignant

Les Centers for Disease Control and Prevention (CDC) recommandent que tous les membres du personnel soignant affectés aux soins d'un patient porteur du SARIV/SARV fassent l'objet d'une surveillance en étant soumis périodiquement à des prélèvements dans les narines pour la recherche du SARIV/SARV. La surveillance du personnel soignant permet d'évaluer l'efficacité des précautions et l'observance des mesures prises (CDC, 1997a) jusqu'à ce que davantage de données soient disponibles concernant le SARIV/SARV. Les cultures devraient être produites aux deux semaines (Edmond, Wenzel et Pasculle, 1996 ; MACID, 2000). Les membres du personnel soignant colonisés par le SARIV pourraient être traités par l'application dans les deux narines de mupirocine en onguent deux fois par jour pour une durée de cinq jours si la souche est sensible.

Le Comité met néanmoins en question l'utilité d'obtenir périodiquement des prélèvements du personnel soignant pour la recherche du SARIV afin d'étudier l'efficacité des précautions, sachant que ces précautions font déjà l'objet d'une surveillance particulière. **Indépendamment de la décision de réaliser périodiquement des tests de dépistage pour le personnel soignant, il est certainement souhaitable d'insister davantage sur le lavage des mains et de s'assurer que les précautions nécessaires sont appliquées de façon serrée que d'insister sur la réalisation de tests de dépistage pour le personnel soignant.** La prudence, les détails de l'histoire médicale et les circonstances épidémiologiques doivent guider les responsables de la prévention et du contrôle des infections pour les prélèvements effectués sur les membres du personnel soignant.

Jusqu'à maintenant, il n'existe aucune preuve que le personnel soignant puisse être à la source de la transmission du SARIV (Rotun et autres, 1999 ; Smith et autres, 1999 ; CDC, 2000 ; Fridkin, 2001). Par contre, à la lumière des connaissances actuelles, il est jugé préférable d'être prudent et de retirer temporairement des soins directs aux patients un travailleur de la santé colonisé par le SARIV/SARV s'il demeure colonisé malgré l'application de mupirocine (pour plus de détails, voir la section 2.4.11) ou si

une enquête épidémiologique sommaire laisse penser qu'il y a une association entre un membre du personnel soignant et la transmission du SARIV/SARV à un ou à plusieurs patients.

Les membres du personnel soignant qui présentent un risque accru de colonisation ou d'infection par le *S. aureus* (dermatite exfoliative, diabète traité avec de l'insuline) ne devraient pas prendre soin de patients porteurs de SARIV/SARV (Edmond, Wenzel et Pasculle, 1996 ; MACID, 2000).

2.4.8 Critères pour mettre fin aux précautions recommandées

L'histoire naturelle de la colonisation ou de l'infection à *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine reste à préciser. Il n'y a donc pas de données objectives concernant les critères à respecter pour mettre fin aux précautions d'usage pour les patients porteurs. Nous proposons que les critères suivants soient appliqués jusqu'à ce que nous disposions de données plus précises.

Un patient **présumé porteur** du SARIV/SARV (le patient qui a partagé la même chambre ou la même unité de soins qu'un patient porteur) ne sera plus soumis aux précautions recommandées si des résultats négatifs sont obtenus pour un minimum de deux cultures consécutives faites à au moins 48 heures d'intervalle pour toutes les cultures nécessaires (pour plus de détails, voir la section 2.3.3). Il faut rappeler que pour le SARIV/SARV, on recommande de ne pas tenir compte du résultat négatif du dépistage si le prélèvement est effectué moins de 24 heures après une exposition et de répéter le dépistage.

La durée optimale de l'application des mesures de prévention et de contrôle pour un patient **connu comme porteur** du SARIV/SARV demeure inconnue **puisque'il est possible que la colonisation avec cette bactérie puisse persister indéfiniment ou être détectée de manière intermittente. Les précautions recommandées devraient être appliquées pour toute la durée du séjour à l'hôpital** (Edmond, Wenzel et Pasculle, 1996 ; MACID, 2000). **Si un patient qui est colonisé ou qui a déjà été infecté antérieurement est réadmis dans un centre hospitalier, les précautions recommandées doivent être appliquées immédiatement. Le patient demeure en isolement jusqu'à ce que des résultats négatifs soient obtenus pour un minimum de trois cultures consécutives faites à au moins une semaine d'intervalle à partir de tous les produits suspects ou déjà connus comme infectés (MSSS, 2000).**

Il faut noter que les prélèvements pour les cultures nécessaires au suivi du patient porteur du SARIV/SARV doivent être effectués une semaine après l'arrêt de l'administration des antibiotiques topiques ou systémiques (MSSS, 2000).

Note : En pratique, si le séjour à l'hôpital devait se prolonger, on pourrait cesser d'appliquer les précautions recommandées après avoir satisfait à **des critères très stricts (à définir selon les données objectives disponibles à ce moment-là)**. Par exemple, un patient connu comme porteur pourrait ne plus être soumis aux précautions recommandées si des résultats négatifs étaient obtenus pour un minimum de quatre cultures consécutives faites à au moins une semaine d'intervalle à partir de tous les produits suspects ou déjà connus comme infectés. De plus, il sera nécessaire de maintenir un suivi très strict par des cultures appropriées tout le long de l'hospitalisation si le séjour doit se prolonger.

2.4.9 Entretien ménager

Les surfaces ne sont pas considérées comme un réservoir important de SARM dans la plupart des unités de soins (sauf exception, comme dans les unités de brûlés et les unités de soins intensifs). Néanmoins, pour Santé Canada, toutes les surfaces horizontales et les surfaces fréquemment touchées doivent être nettoyées quotidiennement et lorsqu'elles sont souillées ; il en va de même pour l'équipement. Si la contamination de l'environnement est importante, on peut envisager d'augmenter la fréquence des nettoyages. L'utilisation des désinfectants habituels pour le nettoyage des surfaces est généralement suffisante. Au moment d'une éclosion, il sera peut-être nécessaire de nettoyer et de désinfecter avec un produit dont l'efficacité contre le *S. aureus* est prouvée (LLCM, 1999). Le personnel de la prévention et du contrôle des infections doit s'assurer que les techniques utilisées sont adéquates pour éliminer le *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine. Un programme d'enseignement particulier destiné au personnel de l'entretien ménager devrait être mis en place.

2.4.10 Enseignement

Un programme d'enseignement s'adressant à tout le personnel du centre hospitalier devrait être mis sur pied. Ce programme devrait inclure l'épidémiologie du *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine, l'étude de ses effets sur les soins hospitaliers et la logique sous-tendant les lignes directrices sur la prévention et le contrôle de sa transmission. Il est important de rassurer les membres du personnel sur le fait que le *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine ne met pas en danger

leur santé ni celle de leur famille. Par contre, si l'hygiène des mains n'est pas respectée, les membres du personnel soignant mettent plutôt en danger la santé de leurs patients déjà malades et affaiblis. Il est primordial d'insister sur le rôle essentiel qu'ils peuvent jouer dans la prévention de la transmission nosocomiale de ce germe, particulièrement si l'hygiène des mains est respectée, et sur les conséquences humaines, médicales et économiques (réorganisation et surcroît de travail) que peut entraîner une éclosion dans leur milieu de travail.

2.4.11 Conseils préventifs au personnel du service ambulancier

Si le transfert d'un patient porteur du SARIV/SARV est jugé absolument nécessaire, il est important d'aviser le personnel ambulancier des précautions à prendre. Il faut rappeler que l'objectif visé par les conseils préventifs destinés au personnel du service ambulancier est de prévenir la transmission du SARIV/SARV (ou d'une autre bactérie multirésistante), par les mains d'un professionnel, d'un porteur à d'autres patients. La connaissance ou non de l'état de porteur du patient ne change en rien l'importance du lavage des mains entre chaque patient ni la nécessité d'utiliser des méthodes de protection appropriées s'il y a un risque de contamination par les sécrétions d'un patient. En conséquence, les pratiques préventives de base doivent donc être observées avec tous les patients, peu importe leur état infectieux.

Pour bien préparer le patient porteur pour un transport ambulancier, le travailleur de la santé devrait :

- ◆ recouvrir le nez du patient ou la trachéotomie ouverte à l'aide d'un masque jusqu'à l'arrivée au nouveau centre hospitalier ;
- ◆ s'assurer que toutes les plaies sont bien couvertes ;
- ◆ placer le patient dans un drap s'il a des lésions cutanées importantes colonisées ou infectées.

En pratique, au moment du transfert d'un patient porteur par un service ambulancier :

- ◆ les transporteurs doivent porter des gants et une blouse à manches longues s'il y a un risque que leurs vêtements soient souillés (ils doivent aussi porter un masque s'il y a un risque de production d'aérosols) ;

-
- ◆ les transporteurs doivent se laver les mains après le transport ou utiliser un rince-mains antiseptique ; le fait de porter des gants ne dispense pas de se laver les mains une fois les gants retirés ;
 - ◆ la civière ou la chaise roulante utilisée pour le transport doit être considérée comme contaminée et être désinfectée après son utilisation ;
 - ◆ les surfaces du véhicule ou les équipements qui ont pu être souillés par des liquides biologiques doivent être désinfectés avec un produit approprié ;
 - ◆ les draps doivent être changés pour le prochain patient.

2.5 Investigation d'une éclosion possible

2.5.1 Définition d'une l'éclosion

Une éclosion de SARIV/SARV consiste en l'apparition d'au moins deux nouveaux cas de colonisation ou d'infection par le SARIV/SARV transmis en milieu de soins et ayant un lien épidémiologique (c'est-à-dire au moins deux nouveaux cas reliés dans le temps et l'espace). La colonisation ou l'infection doit être causée par une même souche de SARIV/SARV.

En pratique, et jusqu'à preuve du contraire, il est prudent de considérer comme une **éclosion possible** un cas non détecté et non isolé à l'admission, et donc de suivre la même procédure que pour une éclosion jusqu'à évaluation complète de la situation.

2.5.2 Description de la procédure à suivre pendant une éclosion

Si l'on détecte le SARIV/SARV chez un patient non isolé ou mal isolé (éclosion possible) ou si l'on découvre un agrégat de patients porteurs (deux cas ou plus dans la même unité de soins), il y a alors lieu de procéder à des cultures des narines et des autres produits suspects (ex. : écoulement de plaies sur les mains du personnel soignant) pour un dépistage chez tous les voisins de chambre du patient porteur, chez tous les patients de l'unité de soins partageant le même personnel infirmier et chez tout le personnel soignant ayant des contacts directs avec le patient. De plus, une enquête épidémiologique devra être

amorcée selon la procédure décrite dans le document *Mesures de contrôle et prévention des infections à Staphylococcus aureus résistant à la méthicilline au Québec* (MSSS, 2000).

Une éclosion possible ou confirmée de SARIV/SARV devrait être immédiatement signalée à la direction régionale de la santé publique (un formulaire type est présenté à l'annexe 3). Une enquête épidémiologique de même qu'un dépistage des contacts du cas de référence devraient être amorcés.

Un patient reconnu comme étant colonisé ou infecté doit immédiatement faire l'objet des précautions recommandées.

Selon Edmond, Wenzel et Pasculle (1996), **les membres du personnel soignant colonisés** devraient être traités par l'application de mupirocine en onguent dans les deux narines deux fois par jour pour cinq jours si la souche est sensible. Une culture des narines devrait être effectuée 72 heures après la fin du traitement. En plus, une culture de suivi est recommandée 48 heures après la première.

- ◆ Si les résultats des deux cultures sont négatifs, le travailleur de la santé peut continuer à fournir des soins aux patients.
- ◆ Si les résultats des deux cultures sont positifs, le travailleur de la santé doit cesser de fournir des soins aux patients et une décolonisation avec la mupirocine doit être tentée de nouveau.
- ◆ Si le résultat d'une seule culture est positif, une troisième culture devrait être obtenue au moins 48 heures après la dernière.
 - Si le résultat de la troisième culture est négatif, le travailleur peut continuer à fournir des soins aux patients.
 - Si le résultat de la troisième culture est positif, le travailleur devrait être retiré du travail et une décolonisation avec la mupirocine doit être tentée de nouveau.

Avant que les membres du personnel soignant ayant été retirés du travail soient autorisés à réintégrer l'équipe soignante, on devrait avoir obtenu des résultats négatifs de deux cultures effectuées auprès de ces personnes à 48 heures d'intervalle. Les travailleurs de la santé qui font l'objet d'un dépistage devraient être regroupés dans la même unité de soins en attendant les résultats du dépistage. De plus, il est préférable pour les travailleurs qui donnent aussi des soins à des patients dans un autre établissement d'attendre les résultats du dépistage avant de réintégrer l'équipe soignante de cet établissement.

Si une transmission nosocomiale est prouvée dans une unité de soins, celle-ci devra être fermée aux nouvelles admissions (Edmond, Wenzel et Pasculle, 1996 ; MACID, 2000). De plus, si un transfert dans une autre unité est jugé absolument nécessaire (cas d'urgence), un patient de l'unité de soins en question qui s'avère non colonisé ou non infecté au moment du dépistage doit faire l'objet des précautions recommandées dans la nouvelle unité jusqu'à ce que les résultats de deux cultures, effectuées à 48 heures d'intervalle, soient négatifs (Edmond, Wenzel et Pasculle, 1996 ; MACID, 2000). Tous les isolats bactériens devront être conservés de façon sécuritaire (à -70 °C) pour des analyses subséquentes par le laboratoire de microbiologie.

2.6 Communication entre les établissements

La communication se fait à plusieurs niveaux à l'intérieur d'un même établissement (ex. : entre le laboratoire de microbiologie, le personnel affecté à la prévention et au contrôle des infections, les unités de soins, le service d'admission et l'urgence), mais aussi entre les centres hospitaliers à l'occasion du transfert de patients porteurs du SARIV/SARV et au moment d'une éclosion. En offrant son expertise au besoin, le personnel de la prévention et du contrôle des infections est une ressource clef pour faciliter cette communication.

Il est important de souligner qu'aucun centre hospitalier ne devrait refuser d'admettre un patient reconnu comme étant porteur du SARIV/SARV ou un patient provenant d'un autre établissement de soins dont on sait qu'il héberge des patients colonisés ou infectés par cette bactérie multirésistante, ou exiger une ou plusieurs cultures négatives avant d'accepter le transfert justifié (urgent) de ce patient.

2.6.1 Communication au moment d'un transfert

De façon générale, le transfert d'un patient porteur du *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine dans un autre secteur de l'hôpital n'est pas recommandé. De même, le transfert dans un autre centre hospitalier ne devrait être effectué que s'il est absolument nécessaire. Finalement, le transfert dans un centre d'hébergement et de soins de longue durée ou dans un centre de réadaptation, hospitalier ou non, n'est pas recommandé pour le moment. Cependant, si un transfert est éventuellement jugé nécessaire à cause du type de soins que l'état d'un patient colonisé peut nécessiter, une évaluation et une discussion du cas devraient être effectuées avant le

transfert, en collaboration avec les équipes de prévention des infections et la direction de la santé publique. On devra également s'assurer que l'établissement d'accueil a la capacité de mettre en place les mesures de prévention et de contrôle appropriées pour prévenir la transmission.

Transfert dans un autre secteur de l'hôpital. Le patient **porteur** ne devrait pas être transféré dans un autre secteur de l'hôpital, sauf si son état de santé exige des soins intensifs (ou, à l'inverse, pour libérer un lit de soins intensifs). De plus, si un transfert dans une autre unité est jugé nécessaire, un patient **présumé porteur**, même si l'on a considéré qu'il n'était pas colonisé ou infecté dans l'unité de soins au moment du dépistage, devrait faire l'objet des précautions recommandées dans la nouvelle unité jusqu'à ce que les résultats de deux cultures, effectuées à 48 heures d'intervalle, soient négatifs (Edmond, Wenzel et Pasculle, 1996 ; MACID, 2000).

Note : Par exemple, un patient peut être **présumé porteur** s'il a été transféré d'un établissement de soins aux prises avec une éclosion non contrôlée de SARIV/SARV, tout particulièrement si l'origine en est inconnue, et s'il a été hospitalisé dans cet établissement pour une durée minimale de 24 heures (MSSS, 2000).

Transfert dans un autre centre hospitalier. Pour le moment, le transfert dans un autre centre hospitalier d'un patient porteur ne devrait être effectué que s'il est absolument nécessaire. Si le transfert est inévitable, le personnel chargé de la prévention des infections doit aviser par téléphone la personne responsable de la prévention et du contrôle des infections et transmettre à l'établissement d'accueil un avis écrit signalant la présence du SARIV/SARV chez le patient à transférer afin qu'il puisse prendre les dispositions nécessaires avant le transfert. Le formulaire type pour un transfert entre établissements est présenté à l'annexe 3.

Transfert dans un centre d'hébergement et de soins de longue durée ou dans un centre de réadaptation, hospitalier ou non. Le transfert d'un patient porteur dans un centre d'hébergement et de soins de longue durée ou dans un centre de réadaptation, hospitalier ou non, n'est pas recommandé pour le moment. En effet, l'admission de patients porteurs du *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine peut poser des difficultés particulières à plusieurs de ces établissements. Cependant, si un transfert est éventuellement jugé nécessaire à cause du type de soins que l'état d'un **patient colonisé** peut nécessiter, une évaluation et une discussion du cas devraient être effectuées avant le transfert, en collaboration avec les équipes de prévention des infections et la direction de la santé publique. Pour les patients colonisés, on devra s'assurer que l'établissement d'accueil a la capacité de mettre en place les

mesures de prévention et de contrôle appropriées pour prévenir la transmission du SARIV/SARV. Des recommandations adaptées à la réalité de ces établissements devront être faites si cela devient nécessaire.

Transfert du patient à domicile. De l'information devra être fournie au patient pour lui expliquer les raisons des précautions prises au centre hospitalier, même si celles-ci ne sont plus nécessaires à domicile, ainsi que les raisons pour lesquelles, s'il y avait réadmission, il serait isolé à nouveau selon la même procédure. Si des soins ambulatoires (ex. : clinique externe) ou à domicile sont nécessaires, on devra aviser le médecin traitant et les responsables de ces services des mesures préventives à appliquer afin d'éviter la transmission du *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine aux autres patients recevant les services du même personnel. Dans ce contexte, les recommandations contenues dans le document *Mesures de contrôle et prévention des infections à Staphylococcus aureus résistant à la méthicilline (SARM) au Québec* (MSSS, 2000) et qui portent sur la procédure à suivre en ce qui concerne les personnes porteuses du SARM qui reçoivent des soins ambulatoires ou à domicile devraient être appliquées pour un patient colonisé par le SARIV/SARV. Une lettre type (ou un autre document équivalent) attestant son état de porteur devrait également être remise au patient (voir l'annexe 3), avec consigne de la transmettre aux infirmières ou au personnel du CLSC qui viendront le visiter.

En pratique, lorsqu'un patient porteur du SARIV/SARV obtient son congé d'un centre hospitalier et retourne à domicile, les documents intitulés *Information sur les staphylocoques multirésistants, incluant le SARIV/SARV* (voir l'annexe 2) et *Technique de lavage des mains* (voir l'annexe 3) devraient également lui être remis.

Conseils préventifs au personnel du service ambulancier. Au moment du transfert d'un patient porteur du SARIV/SARV par un service ambulancier, il est recommandé d'informer les ambulanciers des mesures appropriées de prévention de la transmission du SARIV/SARV.

2.6.2 Communication pendant une éclosion

Pendant une éclosion possible ou prouvée de SARIV/SARV dans un centre hospitalier, le Comité recommande qu'un mécanisme de signalement des éclosions soit mis en place.

Nous recommandons aussi que la direction de la santé publique avise les centres hospitaliers de sa région, les autres directions de la santé publique (par l'écran d'alerte du fichier des maladies à déclaration

obligatoire), le Laboratoire de santé publique du Québec et la Direction de la protection de la santé publique du ministère de la Santé et des Services sociaux.

2.7 Surveillance provinciale

Afin d'évaluer la dissémination du *S. aureus* multirésistant au Québec, le Comité recommande qu'un programme de surveillance en laboratoire des souches de *S. aureus* résistantes aux antibiotiques soit mis en place.

Puisque la colonisation ou l'infection à *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine n'est pas une maladie à déclaration obligatoire (MADO), la surveillance en laboratoire sera effectuée grâce à la collaboration des médecins microbiologistes infectiologues, des laboratoires de microbiologie des centres hospitaliers, du Laboratoire de santé publique du Québec et des directions de la santé publique. En attendant, il faut noter que la recherche de la résistance à la vancomycine est effectuée pour toutes les souches de SARM ayant causé une infection et qui ont été acheminées au Laboratoire de santé publique du Québec.

2.8 Utilisation de la vancomycine : recommandations modifiées du Hospital Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC)

L'utilisation des antimicrobiens est un facteur de risque important dans l'apparition et la dissémination d'agents pathogènes ayant une résistance multiple aux antibiotiques comme le SARV/SARIV.

Le Comité recommande qu'un programme veillant à l'utilisation rationnelle des antimicrobiens, en particulier de la vancomycine, soit mis en place dans les centres hospitaliers afin de diminuer le risque d'apparition de staphylocoques ayant une sensibilité réduite à la vancomycine.

Dans ce contexte, il est important de veiller à l'utilisation judicieuse de la vancomycine, tout particulièrement chez les patients infectés par le SARM et chez qui on a introduit un corps étranger (ex. : un cathéter central). En effet, de telles conditions ont été signalées dans plusieurs cas d'infections à SARIV. Le retrait des corps étrangers doit donc être envisagé dès le début du traitement antibiotique.

Le personnel médical et celui de la pharmacie du centre hospitalier doivent collaborer afin de veiller à l'utilisation rationnelle et appropriée des antimicrobiens et de la vancomycine (MSSS, 1998b). Les

recommandations du Hospital Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC), telles qu'elles ont été modifiées par Evans et Kortas (1996), sont reproduites ci-dessous.

2.8.1 Indications

La vancomycine est indiquée dans les situations suivantes :

- ◆ pour le traitement des infections sérieuses causées par des micro-organismes Gram positif résistants aux β -lactamines (y compris les cas où les cultures de micro-organismes Gram positif sont confirmées ou lorsque le résultat de telles cultures est attendu, ainsi que les cas où les cultures de micro-organismes Gram positif résistants aux β -lactamines sont prouvées ou lorsque les antibiogrammes de telles cultures sont attendus). C'est donc dire que Evans et Kortas n'approuvent pas l'utilisation empirique de la vancomycine lorsque aucune culture n'a été faite avant d'amorcer l'antibiothérapie ;
- ◆ pour le traitement des infections causées par des micro-organismes Gram positif chez les patients ayant déjà des manifestations allergiques importantes aux β -lactamines ;
- ◆ pour le traitement oral de la colite pseudomembraneuse après deux échecs avec du métronidazole, pour le traitement d'une colite pseudomembraneuse grave ou potentiellement mortelle, ou en cas d'allergie au métronidazole ;
- ◆ pour la prophylaxie, lors de certaines opérations chirurgicales impliquant l'implantation de prothèses ou d'autres corps étrangers (ex. : prothèse totale de hanche, pontage vasculaire aux membres inférieurs ou pontage aortocoronarien) dans des établissements présentant de hauts taux d'infections à *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline (SARM) ou à *Staphylococcus epidermidis* résistant à la méthicilline. Une seule dose de vancomycine en période préopératoire suffit comme prophylaxie (à moins que l'intervention ne dure plus de six heures) ;
- ◆ pour la prophylaxie de l'endocardite bactérienne dans le cas de certaines interventions et pour des patients allergiques à la pénicilline, selon les recommandations de l'American Heart Association ;

-
- ◆ pour le traitement empirique de la méningite bactérienne (vancomycine en combinaison avec une céphalosporine de troisième génération) où le pneumocoque est possiblement en cause et où l'on craint une résistance possible à la pénicilline ou aux céphalosporines ;
 - ◆ pour le traitement d'infections (en attendant les résultats des cultures) chez des patients reconnus comme étant porteurs du SARM, donc davantage exposés à faire des infections à cette bactérie.

2.8.2 Situations où la vancomycine ne devrait pas être utilisée

L'utilisation de la vancomycine est contre-indiquée dans les situations suivantes :

- ◆ pour une prophylaxie chirurgicale de routine chez des patients non allergiques aux pénicillines ;
- ◆ pour le traitement empirique des patients neutropéniques fébriles, à moins qu'il ne soit démontré qu'un tel patient souffre d'une infection à cocci Gram positif ;
- ◆ pour effectuer un traitement en réponse à la présence de staphylocoques à coagulase négative pour une seule hémoculture, si les autres hémocultures faites dans un même temps se révèlent négatives ;
- ◆ s'il y a prolongation d'un traitement empirique pour des infections présumées à micro-organismes Gram positif résistants aux β -lactamines alors que les cultures se sont avérées négatives ;
- ◆ pour la prophylaxie systémique ou locale d'une infection ou d'une colonisation causée par des cathéters intravasculaires centraux ou périphériques ;
- ◆ pour une décontamination sélective du tractus gastro-intestinal ;
- ◆ en cas de tentative de décolonisation de patients porteurs du SARM ;
- ◆ pour le traitement primaire de la colite pseudomembraneuse ;
- ◆ pour une prophylaxie de routine pour les bébés de petit poids (moins de 1 500 g) à la naissance ;
- ◆ pour une prophylaxie de routine pour les patients hémodialysés ou sous dialyse péritonéale ;

-
- ◆ pour le traitement (choisi pour des raisons de facilité de dosage) des infections causées par des micro-organismes Gram positif sensibles aux β -lactamines chez des patients présentant une insuffisance rénale ;

 - ◆ s'il y a utilisation de la vancomycine en solution pour application topique ou en irrigation.

CONCLUSION

Au cours des vingt dernières années, de nouvelles souches bactériennes ayant une résistance multiple sont apparues dans le monde et le rythme de ces apparitions semble augmenter. La dissémination de plusieurs de ces souches s'accroît dans plusieurs pays et aggrave le problème, puisque le traitement des patients infectés par ces microbes nécessite l'utilisation d'antibiotiques de dernier recours comme la vancomycine. Il s'agit en fait d'une épidémie de résistance aux antibiotiques dont les conséquences humaines, médicales, sociales et économiques peuvent être considérables. Et, puisque les microbes ne connaissent pas nos barrières géographiques, le Québec est aussi aux prises avec des problèmes de résistance aux antibiotiques.

Les recommandations pour la prévention et le contrôle de la transmission nosocomiale sont souvent formulées pour répondre à un problème précis. Au Québec, des recommandations officielles pour la prévention et le contrôle de la transmission du *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline ont été publiées plusieurs années après l'apparition de l'agent pathogène multirésistant. L'absence d'une stratégie globale de lutte pour empêcher la transmission de tels micro-organismes dans et entre les établissements a certainement contribué à leur dissémination. Pour répondre à cette préoccupation, nous avons proposé dans le présent document des lignes directrices provisoires à l'intention des centres hospitaliers avant que le *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine ne fasse son apparition dans les établissements de soins au Québec. Tout comme pour les entérocoques résistants à la vancomycine, le problème de l'apparition et de la dissémination du *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine pourra être détecté rapidement, ce qui empêchera, il faut l'espérer, la transmission nosocomiale et préviendra l'endémicité dans les établissements touchés.

L'apparition du *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine après celle du SARM représente un problème majeur de résistance aux antimicrobiens et pose un défi considérable à tous les professionnels de la santé. En effet, le SARIV/SARV est une bactérie pathogène, transmissible, et pour laquelle il n'existe que très peu d'antibiotiques efficaces. Il faut se rappeler qu'il y a environ soixante ans, la pénicilline, récemment découverte, était utilisée à faible dose et avec parcimonie pour traiter avec succès des patients atteints d'infections staphylococciques graves dont la morbidité et la mortalité étaient importantes auparavant. Pour toutes ces raisons, les présentes lignes directrices sont proposées pour détecter et empêcher le plus possible la transmission nosocomiale du *S. aureus*. La mise en place de mécanismes de surveillance en laboratoire, ainsi que la collaboration entre les établissements de soins et

la santé publique, permettront de favoriser une approche concertée, d'améliorer nos connaissances dans ce domaine en évolution et d'ajuster les recommandations actuellement proposées en fonction de l'évolution de ces connaissances.

En définitive, l'apparition du *S. aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine souligne l'importance :

- 1) d'avoir un programme de prévention et de contrôle des infections à SARM ;**
- 2) d'utiliser la vancomycine avec prudence et de façon rationnelle ;**
- 3) de s'assurer de la capacité des laboratoires de microbiologie de détecter les souches multirésistantes ;**
- 4) de s'assurer de la capacité des établissements de soins de dépister, de surveiller et de communiquer de façon diligente le statut d'un patient porteur ;**
- 5) de s'assurer que le personnel soit bien formé en vue d'appliquer les mesures de prévention et de contrôle destinées à prévenir la transmission, et qu'il soit en mesure de fournir des soins de qualité à tous les patients.**

Les infections à SARIV vont probablement continuer à survenir, tout particulièrement chez les patients infectés par le SARM et soumis à un traitement prolongé avec la vancomycine. La prévention des infections à SARIV/SARV (et à SARM), avant l'apparition d'une résistance à tous les antimicrobiens, constitue une priorité.

ANNEXES

ANNEXE 1 – Information générale sur le *Staphylococcus aureus* ayant une résistance à la vancomycine, ou SARIV/SARV (pour le personnel soignant)

Plusieurs questions importantes se posent concernant les soins à apporter aux personnes qui sont porteuses du SARIV/SARV et les mesures de prévention et de contrôle appropriées à mettre en place. Le présent document s'adresse aux professionnels des centres hospitaliers, des centres locaux de services communautaires et des services de soins ambulatoires et à domicile.

1 Que sont le *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*, le SARM et le SARIV/SARV ?

Le *Staphylococcus aureus* est une bactérie qui fait partie de la flore normale des humains et qui se retrouve fréquemment sur la peau et dans les narines. Parfois, le *S. aureus* est un agent pathogène retrouvé dans des infections cutanées (ex. : furoncle, abcès, impétigo, cellulite), des infections ostéo-articulaires, des pneumonies, des infections du sang (bactériémie) ou des infections de plaies (ex. : plaies chirurgicales). Les deux derniers types d'infections se manifestent plus souvent dans les établissements de soins. Les infections causées par le *S. aureus* peuvent être traitées par des antibiotiques.

Avec le temps et avec l'accroissement de l'utilisation des antibiotiques, le *S. aureus* est devenu progressivement résistant à la pénicilline ainsi qu'à plusieurs autres antibiotiques d'usage courant. Depuis environ dix ans, des souches multirésistantes de *S. aureus* ont commencé à être isolées en milieu hospitalier. Ces souches résistent à l'action de la pénicilline ainsi qu'à celle de plusieurs autres antibiotiques, y compris la méthicilline, d'où l'expression « *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline » et son acronyme, SARM. Des souches de SARM possédant une sensibilité réduite à la vancomycine, appelées SARIV (résistance partielle)/SARV (résistance complète), ont maintenant été identifiées.

2 Pourquoi se préoccuper autant du SARIV/SARV ?

Habituellement, la vancomycine est l'antibiotique utilisé en dernière ligne pour le traitement des infections graves à micro-organismes multirésistants. Les choix thérapeutiques sont donc limités pour une

infection à SARIV/SARV. De plus, les antibiotiques utilisés peuvent être moins efficaces, plus toxiques et plus coûteux, ce qui peut occasionner une augmentation de la morbidité, de la mortalité et des coûts d'hospitalisation des patients infectés. Au Japon, aux États-Unis et dans quelques pays européens, des souches de *S. aureus* résistantes à tous les antibiotiques, incluant la vancomycine, compliquent gravement les soins donnés aux patients infectés.

3 Un patient porteur de SARIV/SARV peut-il être colonisé ou infecté ?

Oui, un patient porteur peut être colonisé ou infecté. Un **patient colonisé** par le SARIV/SARV est asymptomatique et ne présente aucun signe d'infection ou de maladie (ex. : colonisation des narines détectée seulement par un prélèvement et une culture). Un **patient infecté** par le SARIV/SARV est symptomatique et présente des signes cliniques d'infection ou de maladie (ex. : plaie cutanée avec un écoulement purulent). Les quelques patients porteurs de SARIV répertoriés dans la littérature médicale étaient infectés. Aucun cas de colonisation ou d'infection à SARV n'est actuellement signalé au Québec, ni ailleurs au Canada.

4 Comment se transmet le SARIV/SARV ?

Le plus souvent, les staphylocoques multirésistants sont transmis d'un patient à l'autre par l'intermédiaire des mains contaminées du personnel médical qui néglige le lavage des mains. Le lavage des mains avec un savon antiseptique permet d'éliminer le plus souvent les bactéries SARM et SARIV/SARV présentes sur les mains. Le SARIV/SARV peut également se transmettre par un contact direct entre un patient porteur et un autre patient.

5 Qui est le plus susceptible d'être colonisé ou infecté par le SARIV/SARV ?

Les souches de SARIV/SARV affectent principalement les **patients hospitalisés**. Certains **facteurs** sont associés à un risque élevé de colonisation ou d'infection par le SARIV/SARV ; il peut s'agir de la présence d'une infection antérieure à SARM, de la présence d'une maladie sérieuse (ex. : immunodépression, néoplasie), d'une insuffisance rénale avec dialyse, de la présence dans l'organisme d'un appareil médical entraînant un bris cutané (ex. : cathéter central) ou d'un traitement prolongé avec la vancomycine.

6 Le personnel soignant peut-il être porteur sans être infecté ?

Un membre du personnel soignant peut avoir les mains contaminées s'il a eu un contact direct avec un patient colonisé ou infecté par le SARIV/SARV. Le lavage des mains avec de l'eau et un savon antiseptique permet d'éliminer le plus souvent les SARIV/SARV présents sur les mains.

Dans de rares cas, le personnel soignant peut devenir porteur du SARM dans les narines. Cette colonisation est le plus souvent transitoire (moins de 24 heures). Le personnel soignant risque très peu d'être infecté par le SARM. Théoriquement, un membre du personnel pourrait transmettre le SARM à un membre de sa famille qui est plus vulnérable, mais cette éventualité demeure très peu probable. **Rien ne porte à croire que la situation est différente pour le SARIV/SARV.**

De toute évidence, les mains du personnel, si elles sont mal lavées, peuvent être une source de transmission nosocomiale. **La meilleure façon de se protéger et de protéger les autres est de se laver les mains correctement et régulièrement.**

7 Peut-on prévenir la dissémination du SARIV/SARV ?

Oui, il est possible de prévenir et de contrôler la dissémination du SARIV/SARV dans les établissements de soins et entre ces établissements. L'application de mesures simples de prévention et de contrôle des infections (par exemple, le lavage des mains avec un savon antiseptique et l'utilisation de barrières appropriées), qui éliminent la transmission par contact direct, contribue certainement à contrôler la dissémination du SARIV/SARV dans les établissements de soins. L'application de précautions visant à prévenir la transmission par contact s'ajoute aux pratiques préventives de base. **Santé Canada recommande d'exiger que toute personne qui entre dans la chambre d'un patient porteur du SARIV/SARV porte des gants, une blouse et un masque.**

Des lignes de conduite provinciales ont été établies pour prévenir et contrôler la dissémination de cette bactérie. Tous les établissements de soins doivent coopérer et appliquer ces lignes directrices pour ralentir la transmission du SARM et du SARIV/SARV dans chacune des régions du Québec.

8 Qu'arrive-t-il au patient porteur du SARV/SARIV au moment de son congé ?

Les services de soins infirmiers ou médicaux à domicile ou ambulatoires doivent être bien renseignés sur le statut du patient porteur pour que les mesures appropriées puissent être appliquées. Au moment de la préparation du patient à son retour à la maison, il est primordial d'insister sur l'importance du lavage des mains et de porter une attention particulière à l'hygiène personnelle. Des outils de communication ont été mis au point dans le but de faciliter l'échange d'information entre les professionnels de la santé et de prévenir la transmission du SARIV/SARV.

ANNEXE 2 – Information sur les staphylocoques multirésistants, incluant le SARIV/SARV (pour le patient et sa famille)

1 Que sont les staphylocoques ?

Les staphylocoques sont des microbes que l'on retrouve normalement et fréquemment à la surface de la peau ou des muqueuses (ex. : dans les narines) des gens. On parle alors de colonisation. De façon générale, les staphylocoques ne causent pas de maladies ou d'infections chez les personnes en bonne santé. Parfois, ils peuvent être responsables d'infections de la peau (ex. : furoncle, abcès) et, plus rarement, de pneumonies ou d'infections des os ou du sang. Les personnes ayant un système de défense affaibli ou les personnes aux prises avec de graves problèmes médicaux sont plus vulnérables aux infections causées par les staphylocoques. Lorsque les staphylocoques causent une infection, un traitement avec des antibiotiques permet généralement de les éliminer.

2 Que sont les staphylocoques multirésistants ?

Certains staphylocoques ont acquis avec le temps une résistance à plusieurs antibiotiques ; on les appelle les staphylocoques multirésistants ou, dans le jargon médical, le *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline (un antibiotique) – que l'on abrège par **SARM** – ou résistant à la vancomycine – que l'on abrège par **SARIV/SARV**.

3 Pourquoi se préoccuper autant du SARIV/SARV ?

Habituellement, la vancomycine est l'antibiotique utilisé pour le traitement des infections graves à staphylocoques multirésistants. Or, les choix thérapeutiques sont limités pour une infection à SARIV/SARV.

4 Comment les staphylocoques multirésistants sont-ils détectés ?

Une analyse en laboratoire d'un prélèvement (ex. : des narines ou d'une plaie) permet la détection des staphylocoques. Si les résultats montrent que les staphylocoques possèdent une résistance à la vancomycine, la personne est dite « porteuse » du SARIV/SARV.

Une personne dite *porteuse* du SARIV/SARV peut être *colonisée* si elle ne présente aucun symptôme (ex. : présence de la bactérie dans les narines) ou *infectée* s'il y a des symptômes associés (ex. : plaie avec pus, rougeur et douleur autour ou à l'intérieur d'une plaie).

5 Qui risque le plus d'être colonisé ou infecté par le SARIV/SARV ?

Le SARIV/SARV affecte principalement les patients hospitalisés. Les personnes qui risquent une colonisation ou une infection à SARIV/SARV présentent le plus souvent au moins une des conditions suivantes : une infection à SARM, une maladie sérieuse (ex. : système de défense affaibli, cancer), une insuffisance rénale avec dialyse ou un traitement prolongé avec la vancomycine.

6 Comment les staphylocoques multirésistants se transmettent-ils ?

Les staphylocoques multirésistants se transmettent surtout par les mains mal lavées d'une personne qui a donné des soins à un patient porteur du SARIV/SARV. Le SARIV/SARV peut également se transmettre par un contact direct entre un patient porteur et les mains d'une autre personne : membre de la famille, visiteur, personnel soignant. En conséquence, la meilleure façon de se protéger et de protéger les autres est de se laver les mains correctement et régulièrement. Finalement, le risque de transmission du patient porteur du SARIV/SARV à des membres en santé de la famille apparaît très faible.

7 Pendant combien de temps les staphylocoques multirésistants demeurent-ils présents dans les narines ou à l'intérieur d'une plaie ?

Les staphylocoques multirésistants peuvent persister dans les narines ou à l'intérieur d'une plaie pendant plusieurs mois. Les personnes porteuses peuvent donc l'être encore au moment d'une nouvelle admission à l'hôpital et exposer d'autres personnes dont la santé est fragile. Les staphylocoques multirésistants peuvent disparaître avec le temps ou avec la guérison de la plaie.

8 Quelles précautions doit-on prendre au moment d'une nouvelle hospitalisation ?

Quand une personne porteuse de SARIV/SARV est de nouveau admise dans un établissement de soins, il est important d'en informer le personnel soignant. La personne peut ainsi être placée dans une chambre individuelle et des précautions particulières peuvent être mises en place pour empêcher la transmission des staphylocoques multirésistants à d'autres patients fragiles qui présentent un risque élevé de

développer une infection. De plus, un prélèvement dans les narines et les plaies sera effectué afin de vérifier s'il y subsiste des staphylocoques multirésistants.

9 Comment prévenir la transmission des staphylocoques multirésistants à la maison ?

À la maison, le SARIV/SARV n'est pas plus dangereux que les autres bactéries que l'on trouve normalement sur la peau des humains et auxquelles nous sommes exposés tous les jours. On peut facilement prévenir la transmission du SARIV/SARV en s'assurant que la personne porteuse et celles qui la côtoient se lavent fréquemment et minutieusement les mains, notamment avant de manipuler des aliments (il n'y a pas de mesures particulières à prendre pour la vaisselle et les ustensiles) ou après avoir touché une plaie, des pansements ou des vêtements souillés. Les procédures normales pour la manipulation et le lavage du linge des personnes qui sont porteuses du SARIV/SARV sont suffisantes (lavage des vêtements avec de l'eau chaude et un détergent). Il s'agit donc de mesures d'hygiène de routine à appliquer en tout temps, qu'il s'agisse du SARIV/SARV ou non.

S'il y a à la maison une personne malade et dont le système de défense est affaibli, il faut en aviser l'infirmière ou le médecin avant le retour à la maison d'une personne porteuse du SARIV/SARV, car d'autres mesures de protection pourraient être mises en place selon les besoins. Les personnes en bonne santé n'ont cependant rien à craindre de la présence d'une personne porteuse du SARIV/SARV à la maison.

10 Comment prévenir la transmission des staphylocoques multirésistants dans la communauté ?

Si une personne est porteuse du SARIV/SARV, il est d'abord essentiel **qu'elle se lave les mains régulièrement et avec soin**. De plus, lorsqu'elle rencontrera un médecin ou une infirmière dans un centre hospitalier, un CLSC, une clinique médicale ou un autre établissement de soins, elle devra les informer de cette condition. Si la personne porteuse du SARIV/SARV est réadmise en centre hospitalier, elle devra aussi informer le médecin ou l'infirmière de cette condition. Ils prendront les mesures et les précautions nécessaires afin d'éviter la transmission de la bactérie à d'autres patients.

ANNEXE 3 – Modèles de documents relatifs à la prévention de la transmission du SARIV/SARV au Québec

Les modèles présentés peuvent convenir pour les situations suivantes.

1) POUR LE TRANSFERT ENTRE ÉTABLISSEMENTS :

- ◆ formulaire type pour un transfert entre établissements.

2) POUR UN RETOUR À DOMICILE :

- ◆ lettre type destiné au porteur du SARIV/SARV qui retourne à domicile ;
- ◆ technique de lavage des mains pour le patient à domicile ;
- ◆ information sur les staphylocoques multirésistants (déjà présentée à l'annexe 2).

3) POUR LE SIGNALEMENT D'UNE ÉCLOSION POSSIBLE OU PROUVÉE DE SARIV/SARV :

- ◆ formulaire type.

Formulaire type pour le transfert d'un patient porteur du SARIV/SARV dans un autre établissement

Établissement de départ		Établissement receveur			
Nom du patient		Numéro de dossier (au départ)			
Numéro d'assurance-maladie		Nom du médecin			
Date d'identification du SARIV/SARV		<input type="checkbox"/> SARIV <input type="checkbox"/> SARV			
Provenance du premier prélèvement positif pour la recherche du SARIV/SARV		<input type="checkbox"/> Infection <input type="checkbox"/> Colonisation			
Description du traitement					
Endroits/spécimens humains		Date	Positif	Négatif	Pas fait
Écouvillon des narines <input type="checkbox"/> Droite <input type="checkbox"/> Gauche					
<input type="checkbox"/> Pharynx <input type="checkbox"/> Expectorations					
<input type="checkbox"/> Écouvillon rectal					
<input type="checkbox"/> Cathéter central <input type="checkbox"/> Autre appareil <i>Préciser</i>					
Plaie <i>Préciser l'endroit</i>					
Autres spécimens humains <i>Préciser l'endroit</i>					
Le dépistage des contacts a été effectué dans l'établissement de départ		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <i>Préciser au besoin</i>			
Contact téléphonique avec l'établissement receveur avant le transfert <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non		Nom du responsable ou du professionnel délégué qui a été contacté			
Signature		Date			
Nom et coordonnées de la personne à joindre pour obtenir plus d'information		Nom			
		Téléphone			

Source : MACID (2000).

Lettre type destinée au porteur du SARIV/SARV qui retourne à son domicile

Nom : _____

HOSPITALISÉ du _____ au _____ était porteur d'une bactérie multirésistante (SARIV/SARV = *Staphylococcus aureus* ayant une résistance à la vancomycine) à son départ.

Vous trouverez ci-dessous une copie des recommandations faites au patient.

Date : _____ Signature : _____

Le _____

Madame,
Monsieur,

L'analyse de laboratoire a montré que vous êtes porteur de staphylocoques ayant une résistance à la vancomycine (SARIV/SARV).

La seule mesure de contrôle que nous vous recommandons dans votre vie quotidienne est de toujours bien vous laver les mains après être allé aux toilettes, avant de manipuler des aliments et, le cas échéant, après avoir touché une plaie, des pansements ou des vêtements souillés. Par ailleurs, lorsque vous recevrez des soins médicaux, il est important que la bactérie ne soit pas transmise à d'autres patients. Nous vous recommandons donc ce qui suit :

- aviser tous vos médecins traitants de ce résultat d'analyse ;
- si vous recevez des soins à domicile, informer de la situation la personne qui vous donne ces soins pour qu'elle prenne les précautions nécessaires ;
- si vous vous présentez dans un établissement de santé ou dans un bureau privé pour y être examiné ou y recevoir des soins, toujours en informer le médecin ou le personnel soignant à votre arrivée, afin que des précautions soient prises, et ce, tant qu'il ne sera pas prouvé que vous vous êtes débarrassé de la bactérie.

Vous pouvez aussi conserver cette lettre et la présenter à vos médecins.

Un feuillet d'information sur les staphylocoques multirésistants et des conseils pour bien vous laver les mains vous seront aussi remis.

Si vous désirez plus de renseignements, nous vous suggérons de consulter votre médecin.

p.j. Information sur les staphylocoques multirésistants (SARIV/SARV)
Technique de lavage des mains

Technique de lavage des mains (pour le patient)

GÉNÉRALITÉS

Le lavage des mains à l'eau et au savon prend au moins quinze à trente secondes. Les ongles doivent être gardés courts et d'une propreté impeccable.

TECHNIQUE

1. Enlever sa montre ou la remonter sur le bras.
2. Ouvrir le robinet. Éviter tout contact avec le lavabo durant le lavage des mains.
3. Se mouiller les mains sous l'eau courante. Garder ses mains plus basses que ses coudes.
4. Utiliser le savon disponible, de préférence du savon liquide en distributeur. Si on utilise un pain de savon, il devrait être placé dans un porte-savon.
5. Exécuter plusieurs mouvements de friction et de rotation en appliquant une pression ferme et égale avec les deux paumes de la main et sur le dos de chaque main.
6. Entrelacer plusieurs fois les doigts de chaque main et les pouces de l'arrière à l'avant pour nettoyer les espaces interdigitaux.
7. Frotter le bout des doigts et les deux poignets.
8. Bien rincer à l'eau courante.

Formulaire type pour le signalement d'une éclosion possible ou prouvée de SARIV/SARV dans un établissement de soins

SITUATION :

Situation réglée Investigation en cours Situation en voie d'être réglée

Nom de l'établissement : _____

SARIV SARV

Unités touchées : _____

Date de la mise en place des mesures de prévention et de contrôle : _____
(année-mois-jour)

Date probable d'admission du patient de référence (à la source de la transmission) colonisé ou infecté par le SARIV/SARV (le patient de référence n'est pas nécessairement le premier cas découvert) : _____
(année-mois-jour)

Nom et coordonnées de la personne à joindre pour obtenir plus d'information :

Nom : _____

Numéro de téléphone : _____

Date (année-mois-jour) : _____

Commentaires ou renseignements supplémentaires :

Une fois le formulaire rempli, veuillez le faire parvenir à la Direction régionale de la santé publique par télécopie au numéro : _____

BIBLIOGRAPHIE

BIERBAUM, G., et autres (1999). « Presence of *Staphylococcus aureus* with reduced susceptibility to vancomycin in Germany », *European Journal of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*, vol. 18, n° 10, p. 1566-1568.

BOBIN-DUBREUX, S., et autres (2001). « Clinical isolate of vancomycin-heterointermediate *Staphylococcus aureus* susceptible to methicillin and in vitro selection of a vancomycin resistant derivative », *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, vol. 45, n° 1, p. 349-352.

BOYCE, J.M., et autres (1994). « Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA): a briefing for acute care hospitals and nursing facilities », *Infection Control and Hospital Epidemiology*, vol. 15, n° 2, p. 105-115.

BOYLE-VAVRA, S., et autres (2001). « A spectrum of changes occurs in peptidoglycan composition of glycopeptide-intermediate clinical *Staphylococcus aureus* isolates », *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, vol. 45, n° 1, p. 280-287.

BOYLE-VAVRA, S., et autres (2000). « Structural and topological differences between a glycopeptide-intermediate clinical strain and glycopeptide-susceptible strains of *Staphylococcus aureus* revealed by atomic force microscopy », *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, vol. 44, n° 12, p. 3456-3460.

BURNIE, J., et autres (2000). « Analysis of 42 cases of septicemia caused by an epidemic strain of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: evidence of resistance to vancomycin », *Clinical Infectious Diseases*, vol. 31, septembre, p. 684-689.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC, 1995). « Recommendations for preventing the spread of vancomycin-resistance: recommendations of the Hospital Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC) », *Morbidity and Mortality Weekly Report*, vol. 44, n° RR-12, p. 1-13.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC, 1996). « National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) report, data summary from October 1986-April 1996, issued May 1996 », *American Journal of Infection Control*, vol. 24, n° 5, p. 380-388.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC, 1997a). « Interim guidelines for prevention and control of staphylococcal infection associated with reduced susceptibility to vancomycin », *Morbidity and Mortality Weekly Report*, vol. 46, n° 27, p. 626-628, 635.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC, 1997b). « National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) report, data summary from October 1986-April 1997, issued May 1997 », *American Journal of Infection Control*, vol. 25, n° 6, p. 477-487.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC, 1997c). « Update: *Staphylococcus aureus* with reduced susceptibility to vancomycin – United States, 1997 », *Morbidity and Mortality Weekly Report*, vol. 46, n° 35, p. 813-815.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC, 1997d). « *Staphylococcus aureus* with reduced susceptibility to vancomycin – United States, 1997 », *Morbidity and Mortality Weekly Report*, vol. 46, n° 33, p. 765-766.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC, 1997e). « Reduced susceptibility of *Staphylococcus aureus* to vancomycin – Japan, 1996 », *Morbidity and Mortality Weekly Report*, vol. 46, n° 27, p. 624-626.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC, 1999a). « Four pediatric deaths from community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: Minnesota and North Dakota, 1997-1999 », *Morbidity and Mortality Weekly Report*, vol. 48, n° 32, p. 707-710.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC, 1999b). « National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) report, data summary from January 1990-May 1999, issued June 1999 », *American Journal of Infection Control*, vol. 27, n° 6, p. 520-532.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC, 2000). « *Staphylococcus aureus* with reduced susceptibility to vancomycin – Illinois, 1999 », *Morbidity and Mortality Weekly Report*, vol. 48, n° 51 et 52, p. 1165-1167.

CHAMBERS, H.F. (1997). « Methicillin resistance in *staphylococci*: Molecular and biochemical basis and clinical implications », *Clinical Microbiology Review*, vol. 10, n° 4, p. 781-791.

DAUM, R.S., et autres (1992). « Characterization of *Staphylococcus aureus* isolates with decreased susceptibility to vancomycin and teicoplanin: Isolation and purification of a constitutively produced protein associated with decreased susceptibility », *Journal of Infectious Disease*, vol. 166, n° 5, p. 1066-1072.

DAVIDSON, C., et H.P. MULLER (1997). « Vancomycin-resistant *Staphylococcus aureus*: apocalypse now? », *The Lancet*, vol. 350, p. 1644-1645.

EDMOND, M.B., R.P. WENZEL et A.W. PASCULLE (1996). « Vancomycin-resistant *Staphylococcus aureus*: perspectives on measures needed for control », *Annals of Internal Medicine*, vol. 124, n° 3, p. 329-334.

EMORI, T.G., et R.P. GAYNES (1993). « An overview of nosocomial infections, including the role of the microbiology laboratory », *Clinical Microbiology Review*, vol. 6, n° 4, p. 428-442.

EVANS, M.E., et K.J. KORTAS (1996). « Vancomycin use in a university medical center: comparison with hospital infection control practices advisory committee guidelines », *Infection Control and Hospital Epidemiology*, vol. 17, n° 6, p. 356-359.

FRAIMOW, H.S., et E. ABRUTYN (1995). « Pathogens resistant to antimicrobial agents: epidemiology, molecular mechanisms and clinical management », *Infectious Disease Clinics of North America*, vol. 9, n° 3, p. 497-530.

FRIDKIN, S.K. (2001). « Vancomycin-intermediate and -resistant *Staphylococcus aureus*: what the infectious disease specialist needs to know », *Clinical Infectious Diseases*, vol. 32, 1^{er} janvier, p. 108-115.

GARNER, J.S., et THE HOSPITAL INFECTION CONTROL PRACTICES ADVISORY COMMITTEE (HICPAC) (1996). « Guidelines for isolation precautions in hospitals », *Infection Control and Hospital Epidemiology*, vol. 17, n° 1, p. 53-80.

GARRETT, D.O., et autres (1997). « The impending apocalypse: the emergence of vancomycin resistance in *Staphylococcus* spp. [résumé S1] », *Infection Control and Hospital Epidemiology*, vol. 18, p. 32.

GARRETT, D.O., et autres (1999). « The emergence of decreased susceptibility to vancomycin in *Staphylococcus epidermidis* », *Infection Control and Hospital Epidemiology*, vol. 20, n° 3, p. 167-170.

GROUPE DE TRAVAIL SUR LE *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* MULTIRÉSISTANT (MSSS, 2000). *Mesures de contrôle et prévention des infections à Staphylococcus aureus résistant à la méthicilline au Québec : Lignes directrices pour différents établissements et types de soins*, Québec, ministère de la Santé et des Services sociaux, 149 p.

GROUPE DE TRAVAIL SUR LES ENTÉROCOQUES RÉSISTANTS À LA VANCOMYCINE (MSSS, 1998b). *Mesures de contrôle et prévention des infections à entérocoques résistants à la vancomycine au Québec*, Québec, ministère de la Santé et des Services sociaux, 120 p.

GROUPE DE TRAVAIL SUR LES INFECTIONS EN ÉMERGENCE DUES À LA RÉSISTANCE AUX ANTIBIOTIQUES (MSSS, 1998a). « Les infections dues à la résistance aux antibiotiques », dans Groupe de travail sur les infections en émergence au Québec, *Infections en émergence au Québec : état de situation et perspectives*, Québec, ministère de la Santé et des Services sociaux, p. 203-277.

GUERIN, F., et autres (2000). « Outbreak of Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* with reduced susceptibility to glycopeptides in a Parisian hospital », *Journal of Clinical Microbiology*, vol. 38, n° 8, p. 2985-2988.

HIRAMATSU, K., et autres (1997a). « Dissemination in Japanese hospitals of strains of *Staphylococcus aureus* heterogeneously resistant to vancomycin », *The Lancet*, vol. 350, 6 décembre, p. 1670-1673.

HIRAMATSU, K., et autres (1997b). « Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* clinical strain with reduced vancomycin susceptibility », *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, vol. 40, p. 135-136.

HIRAMATSU, K. (1997c). « Update on vancomycin-resistant *Staphylococcus aureus* », *Antibiotics and Chemotherapy (Newsletter of the International Society of Chemotherapy)*, vol. 1, n° 3, p. 5.

HIRAMATSU, K. (1998). « Current research on the epidemiology, biochemistry and therapeutic possibilities for vancomycin-resistant *Staphylococcus aureus* », *Antibiotics and Chemotherapy (Newsletter of the International Society of Chemotherapy)*, vol. 2, n° 3, p. 13.

HOWE, R.A., et autres (1998). « Vancomycin-resistant *Staphylococcus aureus* », *The Lancet*, vol. 351, 21 février, p. 601-602.

HUBERT, S.K., et autres (1999). « Glycopeptide-intermediate *Staphylococcus aureus*: evaluation of a novel screening method and results of a survey », *Journal of Clinical Microbiology*, vol. 37, n° 11, p. 3590-3593.

JORGENSEN, J.H. (1991). « Mechanisms of methicillin resistance in *Staphylococcus aureus* and methods for laboratory detection », *Infection Control and Hospital Epidemiology*, vol. 12, n° 1, p. 14-19.

KRCMÉRY JR, V., et autres (1997). « Vancomycin-resistant *Staphylococcus aureus* in an immunocompromised child with Jobb's syndrome », *Antibiotics and Chemotherapy (Newsletter of the International Society of Chemotherapy)*, vol. 1, n° 3, p. 6.

LABORATOIRE DE LUTTE CONTRE LA MALADIE (LLCM, 1997). « Mise à jour : *Staphylococcus aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine – États-Unis, 1997 », *Rapport des maladies transmissibles au Canada*, vol. 23, n° 23, p. 183-184.

LABORATOIRE DE LUTTE CONTRE LA MALADIE (LLCM, 1999). « Guide de prévention des infections : Pratiques de base et précautions additionnelles visant à prévenir la transmission des infections dans les établissements de santé », *Rapport des maladies transmissibles au Canada*, vol. 25, n° S4, 157 p.

LECLERCQ, R., et autres (1998). « Plasmid-mediated resistance to vancomycin and teicoplanin in *Enterococcus faecium* », *New England Journal of Medicine*, vol. 319, n° 3, p. 157-161.

MARANAN, M.C., et autres (1997). « Antimicrobial resistance in *staphylococci*. Epidemiology, molecular mechanisms and clinical relevance », *Infectious Disease Clinics of North America*, vol. 11, n° 4, p. 813-849.

MARCHESE, A., et autres (2000). « Heterogeneous vancomycin resistance in methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* isolate in a large Italian hospital », *Journal of Clinical Microbiology*, vol. 38, n° 2, p. 866-869.

MYLOTTE, J.M. (1996). « *Staphylococcus* species », dans R.N. Olmsted (sous la dir. de), *Infection Control and Applied Epidemiology: Principles and Practice (APIC)*, Saint Louis (Missouri), Mosby, p. 78-1 : 78-12.

NATIONAL COMMITTEE FOR CLINICAL LABORATORY STANDARDS (NCCLS, 1997). *Methods for Dilution Antimicrobial Susceptibility Tests for Bacteria that Grow Aerobically: Approved Standard*, 4^e édition, document M7-A4, Villanova (Pennsylvanie), s. p.

NATIONAL COMMITTEE FOR CLINICAL LABORATORY STANDARDS (NCCLS, 2000). *Methods for Dilution Antimicrobial Susceptibility Tests for Bacteria that Grow Aerobically : Approved Standards*, 5^e édition, document M7-A5, Wayne (Pennsylvanie), s. p.

NOBLE, W.C., Z. VIRANI et G.A. CREE (1992). « Co-transfer of vancomycin and other resistance genes from *Enterococcus faecalis* NTTC 12201 to *Staphylococcus aureus* », *FEMS Microbiology Letters*, vol. 93, p. 195-198.

O'BRIEN, T.F. (1997). « The global epidemic nature of antimicrobial resistance and the need to monitor and manage it locally », *Clinical Infectious Diseases*, vol. 24, suppl. 1, p. S2-S8.

PINA, P., et autres (2000). « An outbreak of *Staphylococcus aureus* strains with reduced susceptibility to glycopeptides in a French general hospital », *Clinical Infectious Diseases*, vol. 31, novembre, p. 1306-1308.

PLOY, M.C., et autres (1998). « First clinical isolate of vancomycin-intermediate *Staphylococcus aureus* in a French hospital », *The Lancet*, vol. 351, 18 août, p. 1212.

PROGRAMME CANADIEN D'ÉVALUATION EXTERNE DE LA QUALITÉ – GROUPE CONSULTATIF SUR LA RÉSISTANCE AUX ANTIBIOTIQUES (PCEEQ – GCRA, 1998). *Lignes directrices pour l'évaluation de la sensibilité aux antimicrobiens de Staphylococcus aureus résistant à la méthicilline (SARM) et le signalement des cas et Commentaires sur les staphylocoques à coagulase négative résistants à la méthicilline (SCN – RM)*, Laboratoire de lutte contre la maladie, Santé Canada, 9 p.

RAAD, I., A. ALRAHWAN et K. ROLSTON (1998). « *Staphylococcus epidermidis*: emerging resistance and need for alternative agents », *Clinical Infectious Diseases*, vol. 26, n° 5, p. 1182-1187.

ROTUN, S.S., et autres (1999). « *Staphylococcus aureus* with reduced susceptibility to vancomycin isolated from a patient with fatal bacteremia », *Emerging Infectious Diseases*, vol. 5, n° 1, p. 147-149.

ROY, M.C. (1996). *Procédure pour la prévention de la transmission nosocomiale des bactéries multirésistantes : Staphylococcus aureus résistant à la méthicilline et entérocoque résistant à la vancomycine*, Québec, Hôpital de l'Enfant-Jésus, 22 p.

SANYAL, D., et autres (1991). « Peritonitis due to vancomycin-resistant *Staphylococcus epidermidis* », *The Lancet*, vol. 337, n° 8732, p. 54.

SCHABERG, D.R., D.H. CULVER et R.P. GAYNES (1991). « Major trends in the microbial etiology of nosocomial infection », *American Journal of Medicine*, vol. 91, n° 3B, p. 72S-75S.

SCHWALBE, R.S., J.T. STAPLETON et P.H. GILLIGAN (1987). « Emergence of vancomycin resistance in coagulase-negative staphylococci », *New England Journal of Medicine*, vol. 316, n° 15, p. 927-931.

SCHWALBE, R.S., et autres (1990). « Selection for vancomycin resistance in clinical isolates of *Staphylococcus haemolyticus* », *Journal of Infectious Diseases*, vol. 161, n° 1, p. 45-51.

SHLAES, D.M., ET J.H. SHLAES (1995). « Teicoplanin selects for *Staphylococcus aureus* that is resistant to vancomycin », *Clinical Infectious Diseases*, vol. 20, n° 4, p. 1071-1073.

SIERADZKI, K., et A. TOMASZ (1997). « Inhibition of cell wall turnover and autolysis by vancomycin in a highly vancomycin-resistant mutant of *Staphylococcus aureus* », *Journal of Bacteriology*, vol. 179, n° 8, p. 2557-2566.

SIERADZKI K., et autres (1999). « The development of vancomycin resistance in a patient with methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infection », *New England Journal of Medicine*, vol. 340, n° 7, p. 517-523.

SLAUGHTER, S., et autres (1996). « A comparison of the effect of universal use of gloves and gowns with that of gloves alone on acquisition of vancomycin-resistant enterococci in a medical care unit », *Annals of Internal Medicine*, vol. 125, n° 6, p. 448-456.

SMITH, T.L., et autres (1999). « Emergence of vancomycin resistance in *Staphylococcus aureus* », *New England Journal of Medicine*, vol. 340, n° 7, p. 493-501.

STRAUSBAUGH, L.J. (1999). « Vancomycin-intermediate *Staphylococcus epidermidis*: curio or omen? », *Infection Control and Hospital Epidemiology*, vol. 20, n° 3, p. 163-165.

TENOVER, F.C., et autres (1998). « Characterization of staphylococci with reduced susceptibilities to vancomycin and other glycopeptides », *Journal of Clinical Microbiology*, vol. 36, n° 4, p. 1020-1027.

TENOVER, F.C. (2000). « Implications of vancomycin-resistant *Staphylococcus aureus* », *Journal of Hospital Infection*, vol. 43 (supplément), p. S3-S7.

TENOVER, F.C., et autres (2001). « Increasing resistance to vancomycin and other glycopeptides in *Staphylococcus aureus* », *Emerging Infectious Diseases*, vol. 7, n° 2, p. 327-332.

THE VRSA/GISA WORKING GROUP (M, 2000). *Vancomycin-resistant Staphylococcus aureus/Staphylococcus aureus with Intermediate Resistance to Vancomycin (VRSA/GISA) : Management Guidelines for Acute Care Facilities*, Manitoba, Manitoba Advisory Committee on Infectious Diseases, 19 p.

TRAKULSOMBOON, S., et autres (2001). « First report of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* with reduced susceptibility to vancomycin in Thailand », *Journal of Clinical Microbiology*, vol. 39, n° 2, p. 591-595.

VEACH, L.A., et autres (1990). « Vancomycin resistance in *Staphylococcus haemolyticus* causing colonization and bloodstream infection », *Journal of Clinical Microbiology*, vol. 28, n° 9, p. 2064-2068.

WALDVOGEL, F.A. (1999). « New resistance in *Staphylococcus aureus* », *New England Journal of Medicine*, vol. 340, n° 7, p. 556-557.

WENZEL, R.P., et M.B. EDMOND (1998). « Vancomycin-resistant *Staphylococcus aureus*: infection control considerations », *Clinical Infectious Diseases*, vol. 27, p. 245-249.

WONG, S.S.Y., et autres (1999). « Bacteremia caused by *staphylococci* with indicible vancomycin heteroresistance », *Clinical Infectious Disease*, vol. 29, p. 760-767.

La résistance de certains micro-organismes aux antibiotiques est un phénomène mondial déjà connu. La menace représentée par cette résistance pose un double défi aux professionnels de la santé : le traitement des personnes infectées est ainsi plus compliqué et les infections risquent d'être transmises aux personnes vulnérables en milieu de soins.

L'un de ces micro-organismes, le *Staphylococcus aureus* ayant une sensibilité réduite à la vancomycine (SARIV/SARV), pourrait devenir un problème important de santé publique à cause de son potentiel de dissémination et de l'absence d'une antibiothérapie efficace. Bien qu'aucune souche de SARIV/SARV n'ait été identifiée à ce jour dans la province ou ailleurs au Canada, il apparaît essentiel d'en surveiller l'apparition, de même que de mettre en place les mesures pour prévenir et, le cas échéant, contrôler le phénomène.

Destiné aux professionnels qui travaillent en prévention des infections dans les centres hospitaliers du Québec, le présent document propose des objectifs et des recommandations sur les mesures de prévention et de contrôle du SARIV/SARV.

Ce document est le deuxième à paraître dans la collection du ministère de la Santé et des Services sociaux sur les infections nosocomiales, laquelle collection a été conçue pour répondre aux besoins grandissants des professionnels de la santé et leur fournir les outils nécessaires pour prévenir et contrôler les infections dans les divers milieux de soins.

Le présent document peut être consulté à la section Documentation du site Web du ministère de la Santé et des Services sociaux, à l'adresse suivante :
www.msss.gouv.qc.ca

Il y sera mis à jour au besoin.