

Stratégie de gestion des antimicrobiens :

Lignes directrices, cheminements cliniques, algorithmes et (ou) formulaires d'ordonnances associés au traitement spécifique d'une maladie

Recommandations de pratique fondées sur des données probantes et intégrant les profils de résistance locaux et le formulaire des antimicrobiens propre à un établissement aux lignes directrices, au cheminement clinique, à un algorithme ou à un formulaire d'ordonnance.



@istock.com/Hailshadow

Niveau de priorité : **B**

Niveau de difficulté : **2**

Phase du programme :

- Initiale
- ✓ Intermédiaire
- Avancée

Résultats de la gestion des antimicrobiens :

- Impact sur l'utilisation des médicaments
- Impact sur les ordonnances
- Impact sur les résultats cliniques
- Réduction des infections par la bactérie *C. difficile*
- Réduction des organismes résistants aux antimicrobiens

Pour en savoir plus sur ces critères et leur élaboration, veuillez consulter

[l'Antimicrobial Stewardship Strategy Criteria Reference Guide](#) (en anglais).

Description

La fiche qui suit offre un aperçu de la question, et non un résumé exhaustif. En règle générale, l'équipe de soins doit effectuer le suivi des patients dont le traitement a été modifié à la suite de recommandations formulées par l'équipe de gestion des antimicrobiens.

Explication

Souvent publiées par des groupes d'experts, les lignes directrices de traitement de diverses maladies infectieuses sont nombreuses. Si le respect des lignes directrices recommandées en matière de prescription des antimicrobiens s'est révélé bénéfique pour les patients, la mise en pratique de ces recommandations présente encore un défi. Certaines de ces recommandations pourraient aussi ne pas convenir aux pratiques, à l'épidémiologie ou aux profils de résistances locaux. Il est donc souhaitable d'adopter des lignes directrices propres à l'établissement ou aux pratiques régionales. Cela peut se faire par l'élaboration de lignes directrices de traitement, de cheminements cliniques, d'algorithmes pathospécifiques et de formulaires d'ordonnance associés qui reprennent les recommandations de traitement locales.

• Lignes directrices propres à l'hôpital :

recommandations de pratique, fondées sur des données probantes, qui intègrent les profils de résistance locaux et le formulaire d'antimicrobiens propre à l'établissement (p.

ex., pneumonie d'origine communautaire, septicémie, infections urinaires).

- **Cheminements cliniques/algorithmes de traitement** : transposition des lignes directrices de pratique clinique dans un document clair et convivial qui décrit les actes clés à poser à un moment précis. Des écarts ou des variantes dans les soins sont permis, si une justification de la démarche est fournie.
- **Formulaires d'ordonnance** : version imprimée ou électronique (dans le cas de la saisie informatisée des ordonnances par les médecins) des ordonnances qui reflète les recommandations et pratiques locales afin de faciliter la prescription d'antimicrobiens, d'examen de laboratoire et de soins complémentaires dans le traitement de certaines infections. Peuvent être utilisés conjointement avec les cheminement cliniques et les algorithmes ou comme seule méthode d'aide à la décision clinique.

Pour identifier les infections qui bénéficieraient d'une gestion rationalisée à l'aide de cette stratégie, il faut prendre en considération la fréquence de l'infection et les éventuels problèmes de gestion liés à celle-ci dans l'établissement (et qui peuvent être décelés grâce à une [évaluation de l'utilisation des médicaments](#)). Les infections des voies respiratoires et urinaires, couramment diagnostiquées et souvent mal traitées, sont des cibles de choix.

Recommandations générales

Le choix des antimicrobiens dans les cheminement cliniques et les ensembles d'ordonnances doit tenir compte de la localisation et de la gravité de l'infection, de la posologie appropriée à celle-ci, des pathogènes les plus courants qui en sont à l'origine, des profils de sensibilité locaux (hôpital, communauté), de la toxicité, du risque de maladies concomitantes, du formulaire des médicaments de l'hôpital et des coûts. Les recommandations doivent inciter les prescripteurs à choisir des antimicrobiens dont le spectre est le plus étroit et le coût le plus bas possible et à envisager une conversion du traitement de la voie intraveineuse (IV) à la voie orale (PO), si elle s'applique, au moment opportun.

Les lignes directrices, cheminement cliniques, algorithmes et formulaires d'ordonnance doivent inclure les recommandations portant sur les cultures et autres tests de diagnostic, la durée du traitement, les traitements d'appoint (p. ex., la vaccination des patients atteints d'une pneumonie d'origine communautaire) et la surveillance de différents paramètres. Ils doivent aussi prendre en considération les risques de complications dues aux maladies concomitantes (p. ex., dysfonctionnement rénal), les facteurs de risque du patient et la gravité de l'infection. Le délai de prélèvement pour une culture – soit avant l'administration des antimicrobiens – et le degré d'urgence du traitement doivent être clairement indiqués.

Les recommandations de traitement relatives à une maladie en particulier devraient s'appliquer de préférence aux scénarios les plus courants. Une couverture large incluant les pathogènes résistants aux antimicrobiens et basée sur les profils de sensibilité locaux doit être privilégiée à l'égard des patients gravement malades. Certains établissements pourraient juger utile de mettre leurs profils de sensibilité et le coût des antimicrobiens bien à la vue des cliniciens, au point d'intervention, pour optimiser leurs prescriptions.

Dans le processus d'élaboration, il faut absolument impliquer tous les intervenants et tous les services cliniques qui utiliseront vraisemblablement ces lignes directrices (p. ex., inviter les chirurgiens généralistes à élaborer les lignes directrices en cas d'infection abdominale) et leur donner l'occasion de les revoir et de

les commenter. Cette procédure a permis d'améliorer considérablement le niveau d'acceptation, d'adoption et de promotion des recommandations de pratique propres à un établissement.

La mise en œuvre d'un programme d'éducation multidisciplinaire qui renseigne sur la disponibilité, le fondement et les points clés de ces lignes directrices, cheminements cliniques, algorithmes et formulaires d'ordonnance permet d'améliorer l'adhésion à ces pratiques. Pour rejoindre le public cible, la meilleure approche consiste à utiliser diverses stratégies (présentations formelles et informelles, courriels, affiches dans les aires communes, cartes aide-mémoire, etc.).

Il est nécessaire d'effectuer régulièrement une évaluation, une rétroaction et une formation pour maintenir la qualité des prescriptions après l'adoption des recommandations de traitement.

Les lignes directrices, cheminements cliniques, algorithmes et formulaires d'ordonnance mis en place doivent être régulièrement revus et mis à jour en s'appuyant sur les connaissances les plus récentes, les changements dans le formulaire des médicaments, les nouvelles mises en garde, etc.

Avantages

- Permet de combiner les recommandations de traitement et de les adapter aux pratiques locales.
- Améliore l'usage des antimicrobiens et réduit les écarts de pratique, si les lignes directrices sont respectées.
- Des études ont démontré que l'adhésion aux lignes directrices réduit la durée d'hospitalisation, les coûts, le taux d'effets indésirables associés, comme les infections par la bactérie *C. difficile*, et le taux de résistance aux antimicrobiens.

Inconvénients

- Taux de soutien et d'adhésion potentiellement faibles : La méconnaissance des lignes directrices de même que leur manque d'accessibilité et l'utilisation de formulaires d'ordonnance distincts (le prescripteur a besoin de temps pour les trouver et les remplir) peuvent constituer des obstacles à l'adoption.

Exigences

- Investissement initial en temps pour l'élaboration des lignes directrices.
- Besoin de cliniciens d'expérience pour élaborer les lignes directrices, cheminements cliniques, algorithmes et formulaires d'ordonnance.
- Temps et personnel nécessaires pour revoir et mettre à jour régulièrement les lignes directrices en vigueur.

Indicateurs connexes

- Adhésion aux lignes directrices (Ont-elles été utilisées lorsqu'il était indiqué de le faire? Tous les aspects de la directive ou de l'algorithme ont-t-il été suivis?)

- Résultats sur la santé des patients : durée d'hospitalisation, efficacité du traitement, etc. (données particulièrement utiles si transmises aux prescripteurs).

Ouvrages utiles

Vous trouverez ci-après une liste d'ouvrages contenant des renseignements et perspectives complémentaires sur la stratégie décrite et (ou) des exemples de mises en application de cette stratégie. Cette liste n'est pas exhaustive. L'adresse URL est fournie quand l'ouvrage est accessible gratuitement sur Internet.

- Dellit T.H., R.C. Owens, J.E. McGowan Jr, D.N. Gerding, R.A. Weinstein, J.P. Burke et coll. Infectious « Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America guidelines for developing an institutional program to enhance antimicrobial stewardship », *Clin Infect Dis.*, vol. 44, n° 2, 2007, p. 159-177. Disponible à l'adresse : <http://cid.oxfordjournals.org/content/44/2/159.long>
- Talpaert M.J., G.G. Rao, B.S. Cooper et P. Wade. « Impact of guidelines and enhanced antibiotic stewardship on reducing broad-spectrum antibiotic usage and its effect on incidence of *Clostridium difficile* infection », *J Antimicrob Chemother.* vol. 66, 2011, p. 2168-74.
- Jenkins T.C., B.C. Knepper, A.L. Sabel, E.E. Sarcone, J.A. Long, J.S. Haukoos et coll. « Decreased antibiotic utilization after implementation of a guideline for inpatient cellulitis and cutaneous abscess », *Arch Intern Med*, vol. 171, n° 12, 2011, p. 1072-9. Disponible à l'adresse : <http://archinte.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=227576>
- Dubrovskaya ,Y., et J. Papadopoulos. « Antibiotic stewardship for intra-abdominal infections: early impact on antimicrobial use and patient outcomes », *Infect Control Hosp Epidemiol*, vol. 33, n° 4, 2012, p. 427-9.
- Capelastegui, A., P.P. España, J.M. Quintana, I. Gorordo, M. Ortega, I. Idoiaga et coll. « Improvement of process-of-care and outcomes after implementing a guideline for the management of community-acquired pneumonia: a controlled before-and-after design study », *Clin Infect Dis*, vol. 39, n° 7, 2004, p. 955-63. Disponible à l'adresse : <http://cid.oxfordjournals.org/content/39/7/955.long>
- Wieczorkiewicz, S., et R. Zatarski. « Adherence to and outcomes associated with a *Clostridium difficile* guideline at a large teaching institution », *Hosp Pharm*, vol. 50, n° 1, 2015, p. 42-50.

Outils et ressources

- De nombreux groupes élaborent des lignes directrices de traitement qui peuvent servir de guides pour des recommandations ou des cheminements cliniques à l'échelle locale. La IDSA (Infectious Diseases Society of America) a publié un certain nombre de lignes directrices utiles en Amérique du Nord et disponibles à l'adresse : http://www.idsociety.org/idsa_practice_guidelines/

À noter que les recommandations dans ces lignes directrices peuvent ne pas refléter les profils canadiens d'épidémiologie bactérienne et de sensibilité aux antimicrobiens.

- *Mount Sinai Hospital and University Health Network Antimicrobial Stewardship Program. Antimicrobial stewardship clinical summaries* (internet), Toronto, Ont., Hôpital Mont-Sinaï, Réseau universitaire de santé, 2015 (consulté le 24 sept. 2015). Disponible à l'adresse : http://www.antimicrobialstewardship.com/sites/default/files/mshuhn_antimicrobial_stewardship_clinical_summaries.pdf
- *Antimicrobial stewardship resource materials* (internet), Sydney, Australie, Australian Commission on Safety and Quality in Health Care, 2015 (consulté le 23 sept. 2015). Disponible à l'adresse : <http://www.safetyandquality.gov.au/our-work/healthcare-associated-infection/antimicrobial-stewardship/resource-materials/>

Sections 3-1 à 3-5 des lignes directrices d'ordonnance : exemples tirés de divers établissements en Australie.

Modèles et exemples

- [Exemple 1 : Hôpital d'Ottawa – Cheminement clinique relatif à l'usage d'antibiotiques en cas d'exacerbation de MPOC](#)
- [Exemple 2: Hôpital de Markham Stouffville – Lignes directrices pour le traitement des infections urinaires et des bactériuries asymptomatiques chez les patients adultes hospitalisés](#)
- [Exemple 3: Hôpital général de North York – Lignes directrices de traitement pour les antimicrobiens en cas d'infections intra-abdominales](#)
- [Exemple 4 : Centre régional de santé Royal Victoria – Ordonnances préimprimées pour la pneumonie d'origine communautaire](#)
- [Exemple 5 : Lakeridge Health – Ordonnances préimprimées pour les infections \(soupçonnées ou confirmées\) par la bactérie *C. difficile*](#)
- [Exemple 6 : Hôpital Mont-Sinaï et University Health Network – Algorithme pour l'investigation et le traitement des pneumonies associées à la ventilation mécanique](#)

Divers établissements de soins de santé ont généreusement partagé ces documents pour aider les autres à élaborer et à développer leur programme de gestion des antimicrobiens. Nous vous recommandons d'indiquer l'établissement d'origine si vous adoptez un outil, un formulaire ou un cheminement particulier sous sa forme originale.

Les exemples contenant des recommandations cliniques ou thérapeutiques ne sont pas nécessairement conformes aux directives publiées et peuvent ne pas convenir ou s'appliquer directement à votre établissement. Tous les exemples doivent être examinés dans le contexte de la population cible, de l'environnement et de l'antibiogramme local de votre établissement.

Santé publique Ontario n'est pas propriétaire des documents et des renseignements mentionnés dans la présente section. Ni Santé publique Ontario ni l'établissement qui a communiqué le document n'assument aucune responsabilité à l'égard de l'utilisation d'un outil ou d'une ressource par un tiers.

Stratégie de gestion des antimicrobiens : Lignes directrices, cheminements cliniques, algorithmes et (ou) formulaires d'ordonnances associés au traitement spécifique d'une maladie

Liens vers d'autres stratégies

- [Aides à la décision clinique et saisie électronique des ordonnances par les médecins](#)
- [Lignes directrices pour la prescription empirique d'antimicrobiens](#)
- [Formation du prescripteur](#)

Avertissement

Le présent document peut être utilisé librement sans autorisation à des fins non commerciales seulement, pourvu qu'on mentionne Santé publique Ontario de façon appropriée. Aucune modification ne peut être apportée au contenu sans l'autorisation explicite écrite de Santé publique Ontario.

Référence suggérée

Agence ontarienne de protection et de promotion de la santé (Santé publique Ontario). *Stratégie de gestion des antimicrobiens : Lignes directrices, cheminements cliniques, algorithmes et (ou) formulaires d'ordonnances associés au traitement spécifique d'une maladie*. Toronto, Ont., Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2016.

© Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2016

Renseignements supplémentaires

[Programme de gestion des antimicrobiens](#), Prévention et contrôle des infections, Santé publique Ontario.

Courriel : asp@oahpp.ca

Santé publique Ontario remercie le gouvernement de l'Ontario pour son soutien financier.

Exemple 1 : Hôpital d'Ottawa – Cheminement clinique relatif à l'usage d'antibiotiques en cas d'exacerbation de MPOC



TOH Clinical Pathway for Antibiotics in COPD Exacerbation

Rev 3-April-2014

Patient admitted for a COPD exacerbation (if suspicion of CAP, refer to CAP pathway)

Are any of the following present?

- at least 2 of the following 3 criteria:

- ↑ sputum purulence
- ↑ dyspnea
- ↑ sputum volume

and/or

- requiring mechanical ventilation (invasive or noninvasive)

No antibiotic

No

Yes

Choose an antibiotic from a different drug class than was used in the last 3 months:

Oral antibiotics (listed alphabetically)

- Amoxicillin-clavulanic acid 875 mg PO q12h or 500 mg PO q8h **OR**
- Azithromycin* 500 mg PO X 1 day, then 250 mg PO q24h **OR**
- Cefuroxime axetil 500 mg PO q12h **OR**
- Doxycycline 100 mg PO q12h X 1 day, then 100 mg q24h **OR**
- Levofloxacin* 750 mg PO q24h **OR**
- Trimethoprim/sulfamethoxazole 1 DS tab PO q12h

If unable to receive oral antibiotics

- Ceftriaxone 1 g IV[†] q24h **OR**
- Levofloxacin 750 mg IV[‡] q24h

The combination of a cephalosporin and azithromycin has not been proven to be superior in COPDE.

* May prolong the QT interval.

† Azithromycin does not reliably cover against *Streptococcus pneumoniae* (approx. 25% resistance at TOH), however it has some immunomodulatory and anti-inflammatory activities.

‡ Switch IV to PO as soon as:

- 1) Hemodynamically stable AND
- 2) Improving clinically AND
- 3) Able to tolerate PO AND
- 4) Normally functioning GI tract

Oral options: ideally keep within same antibiotic class.

Duration

5 days if mild to moderate COPDE

Up to 7 days if severe COPDE

Improvements in dyspnea and sputum purulence suggest clinical success.

Pathogens

- Most common pathogens in bacterial causes: *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae* and *Moraxella catarrhalis*; may also include *Klebsiella* species, other gram-negatives and beta-lactam resistant pathogens.
- Atypical bacteria in ≤ 5% of exacerbations.
- Consider coverage for *Pseudomonas aeruginosa* if FEV1 < 30% predicted, previous culture of *Pseudomonas aeruginosa*, or if multiple risk factors (e.g., frequent exacerbations, chronic oral steroid use, FEV1 < 50% predicted, bronchiectasis).

Notes

- There are also nonbacterial causes of exacerbations (e.g., viral infections, exposure to allergens and irritants, congestive heart failure) that do not require antibiotic treatment.
- If on prophylactic azithromycin, use alternate antibiotic class. Continuing azithromycin during the exacerbation is controversial.
- Tailor antibiotic to pathogen(s) when culture and susceptibility results are available.
- Renal dose adjustments necessary for all antibiotics listed except azithromycin, ceftriaxone and doxycycline.

References: Can Respir J 2008;15(supplA):1A-8A; Anti-infective guidelines for community-acquired infections 2013, www.mumshealth.com; Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease 2014, www.goldcopd.org; N Engl J Med 2008; 359(22):2355-65.

Avis de non-responsabilité

Cette ressource a été élaborée par l'Hôpital d'Ottawa. Son contenu n'est pas la propriété de SPO, qui n'assume aucune responsabilité pour les renseignements qu'on y trouve. Santé publique Ontario et l'Hôpital d'Ottawa ne peuvent être tenus responsables de l'usage subséquent, par une tierce partie, des ressources et outils offerts.

Exemple 2 : Hôpital de Markham Stouffville – Lignes directrices pour le traitement des infections urinaires et des bactériuries asymptomatiques chez les patients adultes hospitalisés



INTERDISCIPLINARY MANUAL

AUTHOR:	Director of Pharmacy	FOLDER:	Medication Guidelines and Protocols
APPROVED BY:	MAC	REVIEW FREQUENCY:	3 years
ELECTRONIC RESPONSIBILITY:	Director of Pharmacy	ORIGINAL APPROVAL DATE:	27/03/13
POLICY HISTORY/ NUMBER CHANGES:		REVISED DATE:	
		REVIEWED DATE:	

290.914.916.220 Guidelines for the Management of Urinary Tract Infections and Asymptomatic Bacteriuria in Adult Inpatients

GUIDELINE(S): Guidelines for the Management of Urinary Tract Infections and Asymptomatic Bacteriuria in Adult Inpatients

EXPECTED OUTCOME(S): Optimized and standardized antimicrobial therapy selection for admitted adult patients with urinary tract infections.

DEFINITION(S):

Bacteriuria*: A single voided clean-catch specimen or a single catheterized specimen with an organism isolated in a quantitative count of 100 E6 cfu/L or greater.

Asymptomatic Bacteriuria: The presence of bacteriuria, as defined above, in a patient without symptoms of a urinary tract infection.

Urinary Tract Infection: The presence of bacteria in a urine culture, as defined above, in a patient with symptoms of a urinary tract infection. Symptoms of urinary tract infection include:

- dysuria
- hematuria
- urinary frequency
- pain: supra-pubic pain, lower abdominal pain, lower back or flank pain; testicular or penile pain may occur
- fever with or without chills or rigors
- elevated white blood cell count.

Avis de non-responsabilité

Cette ressource a été élaborée par l'Hôpital de Markham Stouffville. Son contenu n'est pas la propriété de SPO, qui n'assume aucune responsabilité pour les renseignements qu'on y trouve. Santé publique Ontario et l'Hôpital de Markham Stouffville ne peuvent être tenus responsables de l'usage subséquent, par une tierce partie, des ressources et outils offerts.

Stratégie de gestion des antimicrobiens : Lignes directrices, cheminements cliniques, algorithmes et (ou) formulaires d'ordonnances associés au traitement spécifique d'une maladie

Exemple 2 : Hôpital de Markham Stouffville – Lignes directrices pour le traitement des infections urinaires et des bactériuries asymptomatiques chez les patients adultes hospitalisés (suite)

PROCEDURE(S):

See chart below

REFERENCE(S):

- Nicolle et al. CID 2005:40 (1 March): IDSA Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Asymptomatic Bacteriuria
- IDSA CID 2010:50 (1 March): Diagnosis, Prevention, and Treatment of Catheter-Associated Urinary Tract Infection in Adults (IDSA Guideline)
- Gupta et al. CID 2011:52 (1 March): International Clinical Practice Guidelines for the Treatment of Acute Uncomplicated Cystitis and Pyelonephritis in Women: A 2010 Update by the Infectious Diseases Society of America and the European Society for Microbiology and Infectious Diseases
- Markham Stouffville Hospital 2012 Antibigram

ENDORSEMENT(S):

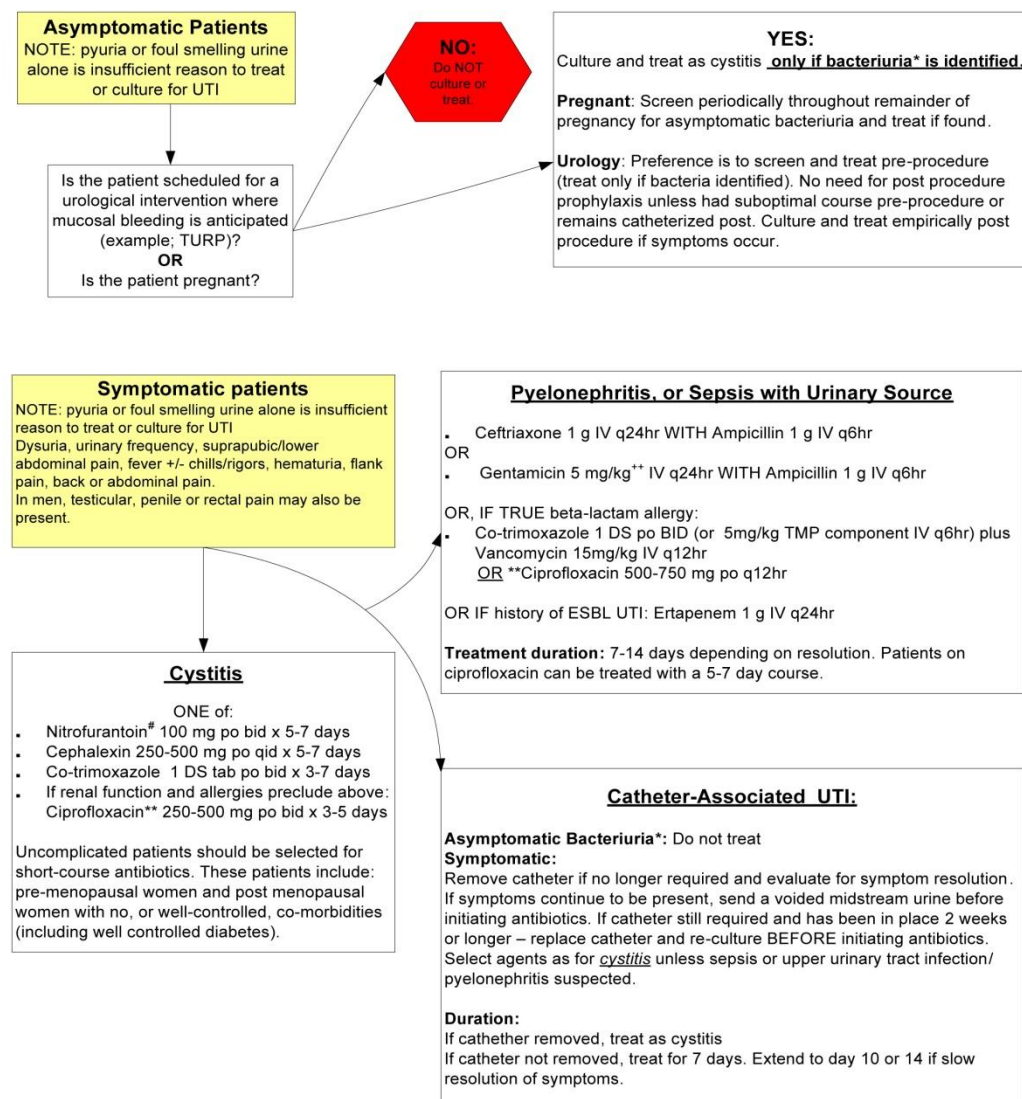
- Infectious Disease (02/2013)
- Antimicrobial Stewardship (02/2013)
- Drugs and Therapeutics Committee (03/2013)

PREVIOUS REVIEWED/REVISED DATE(S):

Avis de non-responsabilité

Cette ressource a été élaborée par l'Hôpital de Markham Stouffville. Son contenu n'est pas la propriété de SPO, qui n'assume aucune responsabilité pour les renseignements qu'on y trouve. Santé publique Ontario et l'Hôpital de Markham Stouffville ne peuvent être tenus responsables de l'usage subséquent, par une tierce partie, des ressources et outils offerts.

Exemple 2 : Hôpital de Markham Stouffville – Lignes directrices pour le traitement des infections urinaires et des bactériuries asymptomatiques chez les patients adultes hospitalisés (suite)



Notes:

1. Antibiotic selection should be further tailored to culture and susceptibility results. This includes deescalating pyelonephritis or sepsis patients to oral therapy if susceptibility pattern and symptom resolution permits. If unclear of choices (especially when pregnant, allergic or due to drug resistance) please consult your pharmacist, the antimicrobial stewardship team or infectious disease physician.

Avis de non-responsabilité

Cette ressource a été élaborée par L'Hôpital de Markham Stouffville. Son contenu n'est pas la propriété de SPO, qui n'assume aucune responsabilité pour les renseignements qu'on y trouve. Santé publique Ontario et de l'Hôpital de

Markham Stouffville ne peuvent être tenus responsables de l'usage subséquent, par une tierce partie, des ressources et outils offerts.

Exemple 2 : Hôpital de Markham Stouffville – Lignes directrices pour le traitement des infections urinaires et des bactériuries asymptomatiques chez les patients adultes hospitalisés (suite)

2. * Definition of Bacteriuria:

A single voided clean-catch specimen or a single catheterized specimen with an organism isolated in a quantitative count of 100 E6 cfu/L or greater

3. ** Ciprofloxacin use is discouraged empirically for most patients due to increasing rates of resistance (may be ineffective) and due to increased risk for *Clostridium difficile* infection compared to the alternative agents. Ciprofloxacin use during pregnancy remains controversial. Choose other agents if possible.

4. ++ Gentamicin dosing for pregnant and postpartum patients should be 1mg/kg IV q8hr.

5. # Nitrofurantoin is likely to be ineffective for those with creatinine clearance less than 60 ml/min – this includes elderly patients with otherwise normal creatinine. Inadequate tissue/blood levels are achieved for treating upper urinary tract infections or bacteremia

Avis de non-responsabilité

Cette ressource a été élaborée par l'Hôpital de Markham Stouffville. Son contenu n'est pas la propriété de SPO, qui n'assume aucune responsabilité pour les renseignements qu'on y trouve. Santé publique Ontario et l'Hôpital de Markham Stouffville ne peuvent être tenus responsables de l'usage subséquent, par une tierce partie, des ressources et outils offerts.

Exemple 3 : Hôpital général de North York – Lignes directrices de traitement pour les antimicrobiens en cas d'infections intra-abdominales

INTRA-ABDOMINAL INFECTIONS

Definitions

- Intra-abdominal infections (IAIs) represent a wide spectrum of infectious processes that occur within the peritoneal cavity or retroperitoneal space.
- Clinically, IAIs fall into one of 3 categories (**see Table 1**). Grouping IAIs into these categories helps determine first-line antimicrobial therapy, duration of therapy, and whether microbiological evaluation (blood cultures, peritoneal samples) is advisable.

Table 1. Intra-abdominal infection definitions

	Definition	Example
Mild-to-Moderate Severity Community-Acquired IAI (CA-IAI)	No recent hospitalization / surgical intervention Localized peritonitis No organ dysfunction Patient is not immunosuppressed	Routine Appendicitis or Cholecystitis
High Severity Community-Acquired IAI (CA-IAI)	No recent hospitalization / surgical intervention Generalized peritonitis Organ dysfunction / Sepsis Immunosuppressed patient	Perforated diverticulitis with free air & sepsis or Diverticulitis in a patient on prednisone
Healthcare-Associated IAI (HA-IAI)	IAI which is absent at time of admission but becomes evident 5 or more days after admission	Anastomotic leak on POD#6 following elective colon resection

Management

- Once IAI is diagnosed (or highly suspected), management involves interventions to control the source of infection, along with timely initiation of appropriate antimicrobial therapy.
- IAIs are typically polymicrobial. Empiric antimicrobial therapy should be directed against enteric GNB and anaerobes.
- In the biliary tract, therapy against anaerobes is not routinely required.
- Enterococcal coverage (with Ampicillin, Piperacillin-Tazobactam, or Vancomycin) should be included in all HA-IAI, and only a subset of High Severity CA-IAI (for example: ICU patients, immunosuppressed patients, post-op peritonitis < 5 days, history of extensive cephalosporin use / valvular heart disease / prosthetic material)
- MRSA coverage (with Vancomycin) should be considered in HA-IAI, known MRSA colonization, or history of MRSA infection.
- Antifungal coverage should be considered if yeast is identified in peritoneal samples OR there is clinical evidence of ongoing infection 4 to 7 days after source control. At the same time, success of source control should be re-evaluated (eg, CT scan or consideration of surgical re-exploration) and ID consult should also be considered.

Avis de non-responsabilité

Cette ressource a été élaborée par L'Hôpital général de North York. Son contenu n'est pas la propriété de SPO, qui n'assume aucune responsabilité pour les renseignements qu'on y trouve. Santé publique Ontario et de L'Hôpital général de North York ne peuvent être tenus responsables de l'usage subséquent, par une tierce partie, des ressources et outils offerts.

Exemple 3 : Hôpital général de North York – Lignes directrices de traitement pour les antimicrobiens en cas d'infections intra-abdominales (suite)

	Antimicrobial Evaluation (eg, blood cultures, peritoneal samples)	Duration of Antimicrobial Therapy after Source Control
Mild-to-Moderate Severity Community- Acquired IAI (CA-IAI)	No	Discontinue immediately after source control (post-operative antibiotics are not required after the majority of appendectomies / emergency cholecystectomies)
High Severity Community-Acquired IAI (CA-IAI)	Yes	If clinical improvement: 3 – 7 days If evidence of ongoing infection at 4 to 7 days: <ul style="list-style-type: none"> • Re-evaluate source control • Consider antifungal therapy • Consider prolonged course of antibiotics if difficulty in achieving source control • Consider ID consult
Healthcare-Associated IAI (HA-IAI)		

Treatment Recommendations

Type of IAI	First-line therapy	Beta-lactam allergic patients ^a
Mild-to-Moderate Severity CA-IAI	Cefazolin 1g IV q8h + Metronidazole 500mg IV q12h	Gentamicin 5mg/kg IV q24h*+ Metronidazole 500mg IV q12h
High severity CA-IAI	Ceftriaxone 1g IV q24h + Metronidazole 500mg IV q12h Alternative ^b : Piperacillin-tazobactam 4.5g IV q8h	
HA-IAI	Piperacillin-tazobactam 4.5g IV q8h ^c	Vancomycin 1g IV q12h + Gentamicin 5mg/kg IV q24h + Metronidazole 500mg IV q12h OR Meropenem 1g IV q8h (ID restricted) + Vancomycin 1g IV q12h
Biliary Tract		
Mild-to-moderate severity CA-IAI	Cefazolin 1g IV q8h	Gentamicin 5mg/kg IV q24h*
High severity CA-IAI	Ceftriaxone 1g IV q24h + Ampicillin 1g IV q6h	Gentamicin 5mg/kg IV q24h* + Vancomycin 1g IV q12h

^a Patients with history of IgE-mediated reactions eg anaphylaxis, angioedema, or bronchospasm

^b Consider enterococcal coverage if ICU patient, immunosuppressed, post-op peritonitis < 5 days, extensive cephalosporin use, valvular heart disease, prosthetic material

^c Consider anti-fungal therapy if yeast isolated in peritoneal samples, recurrent perforation, surgically treated pancreatic infection, prolonged antibiotic exposure, or incomplete source control

* β-lactam allergic patients with severe renal dysfunction consider meropenem with the addition of vancomycin when needed, with infectious diseases or allergist consultation when necessary

Oral step-down therapy

- Oral step-down therapy is rarely required after source control. In patients with a short length of stay that precludes thorough assessment of clinical response, oral therapy may be considered. These oral therapies may also be used in circumstances where source control is not obtained through surgery (eg, medical management of diverticulitis / cholecystitis / appendicitis).

Type of IAI	First-line oral alternative	Beta-lactam allergic patients
Community-acquired IAI	Cephalexin 500mg PO q6h + Metronidazole 500mg PO q12h	TMP/SMX 1 DS PO bid + Metronidazole 500mg PO q12h ^a
Hospital-acquired IAI	May consider tailoring based on intra-operative cultures	

^a If enterococcal coverage is required, use amoxicillin/clavulanate 875mg PO q12h

Avis de non-responsabilité

Cette ressource a été élaborée par L'Hôpital général de North York. Son contenu n'est pas la propriété de SPO, qui n'assume aucune responsabilité pour les renseignements qu'on y trouve. Santé publique Ontario et de L'Hôpital général de North York ne peuvent être tenus responsables de l'usage subséquent, par une tierce partie, des ressources et outils offerts.

Exemple 3 : Hôpital général de North York – Lignes directrices de traitement pour les antimicrobiens en cas d'infections intra-abdominales (suite)

^b. Due to rising resistance of enterobacteriaceae (eg *E. coli*) to fluoroquinolones, oral fluoroquinolones may not provide adequate empiric coverage

References:

1. Chow AW, Evans GA, Nathens AB, et al. Canadian Practice Guidelines for Surgical Intra-abdominal Infections. *Can J Infect Dis Med Microbiol* 2010; 21:11-37.
2. Doyle J, Nathens A, Morris A, et al. Best Practice in General Surgery Guideline #4: Management of Intra-abdominal Infections. University of Toronto Faculty of Medicine, 2011.
3. Solomkin JS, Mazuski JE, Bradley JS, et al. Diagnosis and Management of Complicated Intra-abdominal Infection in Adults and Children: Guidelines by the Surgical Infection Society and the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis* 2010; 50:133-164.

Prepared by:

Tiffany Kan, BScPhm-PharmD Student, August 2012

Reviewed by:

S Raybardhan BSc Phm, MPH, Pavani Das MD, Peter Stotland MD, Neelesh Jain MD, January 2013

Approved by:

Avis de non-responsabilité

Cette ressource a été élaborée par L'Hôpital général de North York. Son contenu n'est pas la propriété de SPO, qui n'assume aucune responsabilité pour les renseignements qu'on y trouve. Santé publique Ontario et de L'Hôpital général de North York ne peuvent être tenus responsables de l'usage subséquent, par une tierce partie, des ressources et outils offerts.

Exemple 4 : Centre régional de santé Royal Victoria – Ordonnances préimprimées pour la pneumonie d'origine communautaire

RVH PRE-PRINTED ORDERS PNEUMONIA (ADULT)	ADDRESSOGRAPH	
ALLERGIES <input type="checkbox"/> NO KNOWN ALLERGY <input type="checkbox"/> MEDICATIONS <input type="checkbox"/> FOOD <input type="checkbox"/> ENVIRONMENTAL <input type="checkbox"/> LATEX		
MEDICATIONS/FOOD	REACTION	
Weight (kg): _____ Height (cm): _____	EOL - ENTERED ON-LINE PMO - PROFILE MADE OUT PLEASE ENTER IN THIS COLUMN	K - ENTERED ON KARDEX N - NOTED
Diagnosis: _____ Co-Morbidities: _____ Attending Physician: _____ Family Physician: _____		ACTION TAKEN SIGNATURE, DESIGNATION, DATE AND TIME
Transcribe all black dots and checked boxes as orders		
Consults		
<input type="checkbox"/> Physiotherapist (for cardi-respiratory assessment) <input type="checkbox"/> Respiriologist <input type="checkbox"/> Respiratory Therapist (for education) <input checked="" type="checkbox"/> Infection Prevention and Control Practitioner <input type="checkbox"/> Speech-Language Pathologist (SLP) (for swallowing assessment if pneumonia related to aspiration and/or dysphagia) <input type="checkbox"/> Internal Medicine		
Assessments & Observations		
<input checked="" type="checkbox"/> Vital Signs every 4hours X 24 hours then twice daily		
<input checked="" type="checkbox"/> Complete IPAC screen		
<input checked="" type="checkbox"/> Initiate droplet/contact precautions and IPAC to reassess		
Nutrition/Fluids		
Diet: <input type="checkbox"/> Nothing by mouth until seen by SLP <input type="checkbox"/> Fluids only <input type="checkbox"/> Diet as tolerated <input type="checkbox"/> _____ Calorie Diabetic diet		
IV: <input type="checkbox"/> _____ at _____ mL/hr <input type="checkbox"/> Saline lock		
Activity		
<input type="checkbox"/> Bed rest X 24 hours <input type="checkbox"/> Bed rest with bathroom privileges X 24 hours than activity as tolerated <input type="checkbox"/> Activity as tolerated		
Tests & Procedures		
On Admission: <input type="checkbox"/> Nasopharyngeal swab for rapid testing influenza and viral culture (Nov.-April) <input checked="" type="checkbox"/> CBC/Lytes/BUN/Cr/LFT/Glucose <input type="checkbox"/> Sputum C&S (before antibiotics if possible) <input type="checkbox"/> Blood Cultures X 2 (prior to antibiotics) <input checked="" type="checkbox"/> Chest X-ray PA and lateral		
Day 2: <input type="checkbox"/> CBC/Lytes/BUN/Cr/LFT/Glucose		
Date: _____ Time: _____ Practitioner's Signature: _____		
Date: _____ Time: _____ Transcriber's Signature: _____		

RVH-PPO-0111

Review Due Date: 02/2014

Minor Revisions:

Page 1 of 3

Avis de non-responsabilité

Cette ressource a été élaborée par le Centre régional de santé Royal Victoria. Son contenu n'est pas la propriété de SPO, qui n'assume aucune responsabilité pour les renseignements qu'on y trouve. Santé publique Ontario et de Centre régional de santé Royal Victoria ne peuvent être tenus responsables de l'usage subséquent, par une tierce partie, des ressources et outils offerts.

Exemple 4 : Centre régional de santé Royal Victoria – Ordonnances préimprimées pour la pneumonie d'origine communautaire (suite)

RVH Royal Victoria Health Centre		ADDRESSOGRAPH	
PRE-PRINTED ORDERS PNEUMONIA (ADULT)			
ALLERGIES <input type="checkbox"/> NO KNOWN ALLERGY <input type="checkbox"/> MEDICATIONS <input type="checkbox"/> FOOD <input type="checkbox"/> ENVIRONMENTAL <input type="checkbox"/> LATEX			
MEDICATIONS/FOOD		REACTION	
Transcribe all black dots and checked boxes as orders			
<p>Medications:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Choose an antibiotic from a different class from what the patient received in the previous 3 months (if Applicable) <p>Choice 1: <input type="checkbox"/> Ceftriaxone 1 g IV every 24 hours X 5 days then reassess</p> <p>PLUS <input type="checkbox"/> Azithromycin 500 mg <input type="checkbox"/> IV or <input type="checkbox"/> po X 1 stat (first) dose then Azithromycin 250 mg po once daily X 4 days</p> <p>Choice 2: <input type="checkbox"/> Moxifloxacin 400mg <input type="checkbox"/> IV or <input type="checkbox"/> po X 1 stat (first) dose, then</p> <p> <input type="checkbox"/> Moxifloxacin 400 mg po once daily X 4 days then reassess</p> <p>OR <input type="checkbox"/> Moxifloxacin 400 mg IV once daily x 4 days, then reassess.</p> <p>Vaccinations:</p> <p><input type="checkbox"/> Influenza vaccine 0.5 mL IM X 1 on day of discharge (November to April if not previously given for this season)</p> <p><input type="checkbox"/> Pneumococcal polysaccharide vaccine (23 Valent) 0.5 mL IM or SC X 1 on day of discharge. (recommended for all persons aged 65 or older as well as adults who have the following high risk medical conditions: chronic heart, kidney or lung disease, nephrotic syndrome, cirrhosis, alcoholism, diabetes mellitus, chronic cerebrospinal fluid leak, HIV infection and AIDS, other diseases or drugs that suppress the immune system, asplenia or splenic dysfunction, before/after cochlear implant, sickle cell disease and those who smoke.) Revaccination may be needed if time from initial vaccination is at least 5 years AND patient has chronic disease and/or immunosuppression either related to disease or therapy.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Oxygen therapy to maintain oxygen saturation greater than or equal to 92% (RT to consult if FiO₂ greater than 50%) <p>VTE Prophylaxis:</p> <p><input type="checkbox"/> Dalteparin (Fragmin) 5,000 units SC once daily at 1800 hrs</p> <p><input type="checkbox"/> Dalteparin (Fragmin) 2,500 units SC once daily at 1800 hrs <u>if weight less than 40kg</u></p> <p>OR</p> <p><input type="checkbox"/> Heparin 5,000 units SC q12h or</p> <p><input type="checkbox"/> Heparin 5,000 units SC q8h (use if weight greater than 100 kg)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● CBC on admission and then every 3rd day X 5 (only while patient is on heparin or dalteparin) <p>OR</p> <p><input type="checkbox"/> Thrombo- Embolic Deterrent Stockings (TEDS) <u>(if anticoagulants contraindicated or if patient actively bleeding), do not use with severe peripheral artery disease</u></p> <p>- use continuously on both legs unless patient is bathing</p> <p>- reassess weekly for change to/addition of pharmacologic prophylaxis</p> <p>If VTE prophylaxis not ordered indicate reason _____</p> <p>Other Medication: _____</p>			
Date: _____ Time: _____ Practitioner's Signature: _____ Date: _____ Time: _____ Transcriber's Signature: _____ RVH PPO-0111 Review Due Date: 02/2014 Minor Revisions: _____ Faxed to Pharmacy _____ References: _____			

Avis de non-responsabilité

Cette ressource a été élaborée par le Centre régional de santé Royal Victoria. Son contenu n'est pas la propriété de SPO, qui n'assume aucune responsabilité pour les renseignements qu'on y trouve. Santé publique Ontario et de Centre régional de santé Royal Victoria ne peuvent être tenus responsables de l'usage subséquent, par une tierce partie, des ressources et outils offerts.


Exemple 4 : Centre régional de santé Royal Victoria – Ordonnances préimprimées pour la pneumonie d'origine communautaire (suite)

1. Canadian Immunization Guide Seventh Edition (2006) Retrieved Oct 13, 2011 from www.phac-aspc.gc.ca/naci-ccni/index.html
2. Geerts. WH., Bergvist, D., Pineo, GF et al. (2008). Prevention of venous thromboembolism. American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines 8th ed. *Chest* 2008; 133(Suppl): 381s-443s
3. Guthrie, R (2001) Community-Acquired Lower Respiratory Tract Infections: Etiology and Treatment *Chest* 120:6(2021-2034) December, 2001
4. Mandell, L.A., Bartlett, J.G. et al. (2003) Update of practice guidelines for the management of community-acquired pneumonia in immunocompetent adults. *CID* 2003; 37: 1405-33.
5. National Institute for Health and Clinical Excellence (2008) Respiratory tract infections – antibiotic prescribing: Prescribing of antibiotics for self-limiting respiratory tract infections in adults and children in primary care *NICE clinical guideline 69* Developed by the Centre for Clinical Practice at NICE available from www.nice.org.uk
6. Ontario Ministry of Health and Long Term Care (2002)

Avis de non-responsabilité

Cette ressource a été élaborée par le Centre régional de santé Royal Victoria. Son contenu n'est pas la propriété de SPO, qui n'assume aucune responsabilité pour les renseignements qu'on y trouve. Santé publique Ontario et de Centre régional de santé Royal Victoria ne peuvent être tenus responsables de l'usage subséquent, par une tierce partie, des ressources et outils offerts.

Exemple 5 : Lakeridge Health – Ordonnances préimprimées pour les infections (soupçonnées ou confirmées) par la bactérie *C. difficile*

 Lakeridge Health		Lakeridge Health	
Preprinted Order <i>Clostridium difficile</i> Infection (CDI) Suspected or Confirmed 1. Delete orders not required. 2. Specify dose, route and frequency for medications. 3. Where optional orders occur, select appropriate order(s). 4. Write additional orders on Doctor Order sheet. 5. Sign and date all orders.			
Date (dd/mm/yy)		Drug Sensitivities: None Known If yes, please list: _____	
Clinicians should consider the possibility of CDI in any patients with diarrhea and previous antibiotic exposure. Leukocytosis and/or fever are commonly present. Laboratory/Monitoring 1. Obtain serum albumin x 1. 2. Obtain serum lactate x 1. 3. CBC, electrolytes, serum creatinine, glucose daily x 3 then then reassess. 4. Send stool sample (MUST be loose or liquid) for <i>C. difficile</i> toxin assay. <ul style="list-style-type: none"> Consider initiating empiric therapy for CDI prior to toxin assay result. Repeat x 1 if negative result and the patient is still symptomatic. If toxin assay negative and clinical suspicion of <i>C. difficile</i> exists initiate treatment & consider Gastroenterology and/or Infectious Disease consultation. There is no role for <i>C. difficile</i> toxin assay as a test of cure. 			
Imaging (consider for moderate to severe disease) 5. <input type="checkbox"/> Abdominal x-ray (2 views) for <i>C. difficile</i> colitis <input type="checkbox"/> CT abdomen for <i>C. difficile</i> colitis. MRP to complete requisition.			
Treatments (Initiate immediately) 6. IV Fluids <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> bolus sodium chloride 0.9% _____ mL over _____ hour(s) <input type="checkbox"/> solution: _____ at _____ mL/h and reassess in _____ <input type="checkbox"/> saline lock IV 7. Treatments: <ul style="list-style-type: none"> Discontinue all routine and PRN laxatives and stool softeners. Discontinue all antidiarrheals [e.g. loperamide, diphenoxylate/atropine (Lomotil)]. MRP to review and discontinue unnecessary opiate medications on "Doctor's Orders" sheet. <input type="checkbox"/> discontinue the following antibiotics: _____ <input type="checkbox"/> discontinue the following proton pump inhibitors and H₂ antagonists if nonessential: _____ 			

Physician's Signature	Date:	Time:
Nurse's Signature	Date:	Time:
Unit Clerk's Signature	Date:	Time:

Originating Committee/Council: Infection Control Committee – November 2011
 Medical Advisory Committee: April 24, 2012

Page 1 of 2
CRO6191




Avis de non-responsabilité

Cette ressource a été élaborée par Lakeridge Health. Son contenu n'est pas la propriété de SPO, qui n'assume aucune responsabilité pour les renseignements qu'on y trouve. Santé publique Ontario et de Lakeridge Health ne peuvent être tenus responsables de l'usage subséquent, par une tierce partie, des ressources et outils offerts.

Stratégie de gestion des antimicrobiens : Lignes directrices, cheminements cliniques, algorithmes et (ou) formulaires d'ordonnances associés au traitement spécifique d'une maladie

Exemple 5 : Lakeridge Health – Ordonnances préimprimées pour les infections (soupçonnées ou confirmées) par la bactérie *C. difficile* (suite)

Lakeridge Health		
Preprinted Order <i>Clostridium difficile</i> Infection (CDI) Suspected Or Confirmed 1. Delete orders not required. 2. Specify dose, route and frequency for medications 3. Where optional orders occur, select appropriate order(s) 4. Write additional orders on Doctor Order sheet. 5. Sign and date all orders		 Lakeridge Health
Date (dd/mm/yy)		Drug Sensitivities: None Known If yes, please list: _____
Clinical definition	Supportive clinical data	Treatment
Initial episode, mild or moderate	WBC less than $15 \times 10^9/L$ and serum creatinine less than 1.5 times pre-morbid level	<input type="checkbox"/> MetroNIDAZOLE 500 mg PO/enteral tube Q8H x 10 days <i>Consider change to vancomycin PO if deterioration or symptoms not improved after 72 hours</i>
Initial episode, severe	WBC greater than $15 \times 10^9/L$ or serum creatinine greater than or equal to 1.5 times pre-morbid level	<input type="checkbox"/> Vancomycin 125 mg PO/enteral tube QID x 14 days If unable to take po: <input type="checkbox"/> MetroNIDAZOLE 500 mg IV Q8H x 14 days (or until able to take PO) <input type="checkbox"/> Vancomycin Rectal Enema: Insert rectal tube and instill vancomycin 500mg diluted in 100mL normal saline PR Q6H x 14 days (clamp rectal tube x 1 hr with each dose)
Initial episode, severe, complicated	Hypotension or shock, ileus, megacolon	<input type="checkbox"/> Vancomycin 500 mg PO/enteral tube QID x 14 days plus metroNIDAZOLE 500 mg IV Q8H x 14 days If complete ileus , consider adding rectal instillation of vancomycin. <input type="checkbox"/> Vancomycin Rectal Enema: Insert rectal tube and instill vancomycin 500mg diluted in 100mL Normal Saline PR Q6H x 14 days (clamp rectal tube x 1 hr with each dose) Consult (there must be MRP to physician communication for consult): <input type="checkbox"/> Infectious Disease _____ <input type="checkbox"/> General Surgery _____ <input type="checkbox"/> Internal Medicine _____ <input type="checkbox"/> Intensivist _____ <input type="checkbox"/> Gastroenterology _____ <input type="checkbox"/> Other _____
1 st recurrence		See initial episode and stratify by disease severity.
2nd or more recurrence		<input type="checkbox"/> Vancomycin 125 mg PO/enteral tube QID x 14 days THEN vancomycin taper regimen of: Vancomycin 125 mg PO/enteral tube BID x 7 days then daily x 7 days then q2days x 7 days then q3days x 15 days then stop. <input type="checkbox"/> <i>Saccharomyces boulardii</i> 500 mg PO BID x 28 days; start on Day 14 of vancomycin treatment if patient does not have immunosuppression, implanted grafts or vascular devices or active inflammatory bowel disease. <input type="checkbox"/> Infectious Disease consult _____ (There must be MRP to physician communication.)

Physician's Signature	Date:	Time:
Nurse's Signature	Date:	Time:
Unit Clerk's Signature	Date:	Time:

Originating Committee/Council: Infection Control Committee – November 2011
 Medical Advisory Committee: April 24, 2012

Page 2 of 2
CRO6191

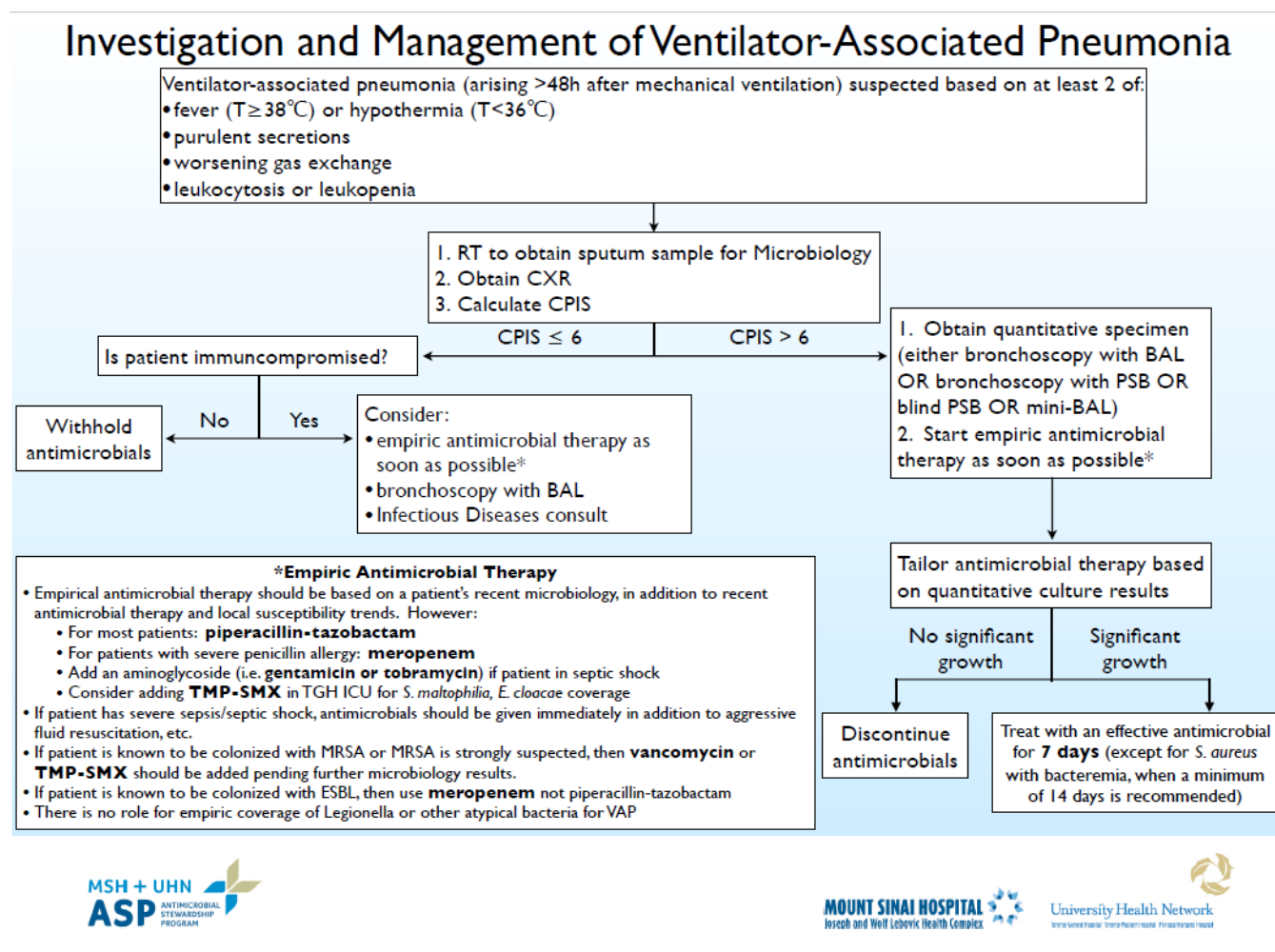


Avis de non-responsabilité

Cette ressource a été élaborée par Lakeridge Health. Son contenu n'est pas la propriété de SPO, qui n'assume aucune responsabilité pour les renseignements qu'on y trouve. Santé publique Ontario et de Lakeridge Health ne peuvent être tenus responsables de l'usage subséquent, par une tierce partie, des ressources et outils offerts.

Stratégie de gestion des antimicrobiens : Lignes directrices, cheminements cliniques, algorithmes et (ou) formulaires d'ordonnances associés au traitement spécifique d'une maladie

Exemple 6 : Hôpital Mont-Sinaï et University Health Network – Algorithme pour l'investigation et le traitement des pneumonies associées à la ventilation mécanique



Disponible à l'adresse :

http://www.antimicrobialstewardship.com/sites/default/files/article_files/msh-uhn_vap_algorithm.pdf

Avis de non-responsabilité

Cette ressource a été élaborée par l'Hôpital Mont-Sinaï et University Health Network. Son contenu n'est pas la propriété de SPO, qui n'assume aucune responsabilité pour les renseignements qu'on y trouve. Santé publique Ontario, l'Hôpital Mont-Sinaï et University Health Network ne peuvent être tenus responsables de l'usage subséquent, par une tierce partie, des ressources et outils offerts.