

Stratégie de gestion des antimicrobiens :

Facilitation de l'administration rapide des antimicrobiens appropriés dans les cas de sepsie grave ou de choc septique

Interventions visant à faciliter l'administration rapide des antimicrobiens appropriés chez les patients qui présentent une sepsie grave ou un choc septique, et à améliorer les résultats (y compris le taux de mortalité) chez ces patients.



@istock.com/Garsya

Niveau de priorité : **A**

Niveau de difficulté : **2**

Phase du programme :

- Initiale
- ✓ Intermédiaire
- Avancée

Résultats de la gestion des antimicrobiens :

- Impact sur les résultats cliniques

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

L'administration rapide des antimicrobiens appropriés (dans l'heure suivant le diagnostic de choc septique) améliore les résultats (y compris le taux de mortalité) chez les patients qui présentent une sepsie grave ou un choc septique^{1,2}. Par conséquent, le choix des antimicrobiens et leur administration rapide revêtent une grande importance.

Mise en œuvre

La présente stratégie comporte deux éléments importants. Le premier est la recommandation du traitement empirique approprié qui couvre le spectre d'agents pathogènes les plus susceptibles de causer l'infection, d'après la source présumée de celle-ci. Le deuxième est l'identification et la suppression des obstacles possibles à l'administration rapide du traitement.

Le choix des antimicrobiens doit être fondé sur des facteurs liés au patient, les agents pathogènes présumés ainsi que les profils de sensibilité locaux. Étant donné l'étroite marge d'erreur dans les cas de sepsie grave ou de choc septique, on a habituellement recours initialement à des régimes thérapeutiques qui couvrent un large

spectre d'agents pathogènes, incluant ceux susceptibles de causer l'infection. Une réévaluation a ensuite lieu

après 48 à 72 heures, accompagnée d'une désescalade si possible. Il est également important de s'assurer que le patient reçoit une dose initiale adéquate d'antimicrobiens. Cette dose initiale doit se situer à l'extrémité supérieure de la gamme posologique, car les patients qui présentent une sepsie grave ou un choc septique présentent aussi un volume de distribution important.

Les doses subséquentes ou les intervalles posologiques peuvent être modifiés au besoin en raison d'une défaillance d'organe.

Les stratégies de facilitation de l'administration rapide des antimicrobiens appropriés dans les cas de sepsie grave ou de choc septique doivent être multidisciplinaires et peuvent comprendre :

- Conception d'un « protocole de sepsie » pour identifier rapidement les patients qui présentent une sepsie et les traiter adéquatement.
- Élaboration de lignes directrices, cheminements cliniques, algorithmes et (ou) formulaires d'ordonnances associés au traitement spécifique d'une maladie pour l'identification de la sepsie et son traitement, y compris des recommandations quant au choix de l'antimicrobien (en fonction du site soupçonné de l'infection) et à la dose initiale.
 - Les formulaires d'ordonnances et les lignes directrices doivent préciser que les antimicrobiens doivent être administrés immédiatement. Ils doivent aussi comporter des demandes de culture avant l'administration des antimicrobiens.
 - Les formulaires d'ordonnances et les lignes directrices doivent spécifier la dose d'antimicrobiens à administrer.
 - Certains formulaires d'ordonnances pour les cas de sepsie n'indiquent que la dose initiale d'antimicrobiens. Les ordonnances suivantes préciseront alors les modalités du traitement à continuer.
- Identification et suppression des obstacles logistiques à l'administration rapide des antimicrobiens (par exemple, entreposage de certains antimicrobiens dans le service des urgences, mise en place d'une « trousse en cas de choc », politiques précisant que les ordonnances initiales d'antimicrobiens doivent être remplies et exécutées immédiatement).
- Formation du personnel infirmier sur l'importance de l'administration rapide de la dose initiale d'antimicrobiens et sur la présence de rappels au point de service (par exemple, affiches dans les salles d'entreposage des médicaments, messages sur les cabinets de distribution automatisés).
- Formation des techniciens en pharmacie sur l'importance de fournir rapidement la dose initiale d'antimicrobiens.

Avantages

- L'administration rapide des antimicrobiens appropriés dans le cadre d'un protocole de sepsie (par exemple, diagnostic rapide de la sepsie, administration de fluides et demandes de cultures) améliore le résultat observé chez les patients.

Inconvénients

- Nécessite la coordination de différents intervenants pour la réalisation des composantes requises (par exemple, diagnostic précoce, réanimation liquidienne, cultures appropriées).

Exigences

- Groupe multidisciplinaire pour soutenir l'intervention, établir des processus et évaluer ceux-ci.

Indicateurs connexes

- Délai entre le triage des patients qui présentent une sepsie grave ou un choc septique et l'administration d'antimicrobiens chez ces patients.
- Délai entre l'ordonnance d'antimicrobiens et leur administration chez les patients qui présentent une sepsie grave ou un choc septique.

Références

1. Kumar A, Roberts D, Wood KE, Light B, Parrillo JE, Sharma S, *et al.* Duration of hypotension before initiation of effective antimicrobial therapy is the critical determinant of survival in human septic shock. *Crit Care Med* 2006;34(6):1589-96.
2. Kumar A, Ellis P, Arabi Y, Roberts D, Light B, *et al.* Initiation of inappropriate antimicrobial therapy results in a fivefold reduction of survival in human septic shock. *Chest* 2009;136(5):1237-48. Disponible à l'adresse : <http://journal.publications.chestnet.org/article.aspx?articleid=1090138>

Ouvrages utiles supplémentaires

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.

- Micek ST, Roubinian N, Heuring T, Bode M, Williams J, Harrison C, *et al.* Before-after study of a standardized hospital order set for the management of septic shock. *Crit Care Med* 2006;34(11):2707-13.
- Mok K, Christian MD, Nelson S, Burry L. Time to administration of antibiotics among inpatients with severe sepsis or septic shock. *Can J Hosp Pharm* 2014;67(3):213-9. Disponible à l'adresse : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4071083/>

Examen rétrospectif des dossiers réalisé à un seul centre pour évaluer le délai entre le diagnostic de sepsie grave ou de choc septique, et l'administration d'antibiotiques. Les résultats ont amené la mise en place de changements pour réduire le délai avant le traitement par des antimicrobiens.

Outils et ressources

- Society of Critical Care Medicine. Surviving sepsis campaign [Internet]. Illinois, Society of Critical Care Medicine; c2015. [consulté le 24 septembre 2015]. Disponible à l'adresse : <http://www.survivingsepsis.org/Resources/Pages/Protocols-and-Checklists.aspx>

Contient des exemples de protocoles, de listes de vérification et de politiques d'autres établissements visant à améliorer les soins aux patients qui présentent un choc septique.

- Start smart—then focus. Appendix 1. Resource materials: examples of audit tools, review stickers and drug charts [Internet]. Londres, Public Health England, 2015 [consulté le 24 septembre 2015]. Disponible à l'adresse : https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/417041/Revised_SSTF_Tools_Annex_FINAL.pdf

Contient un exemple d'outil d'évaluation de la sepsie (p. 27-8).

- Zvonar R. [Affiche : The “Shock Box”: Expediting Delivery of Antibiotics for Septic shock](#). Affiche présentée lors de la conférence annuelle sur la pratique professionnelle de la Société canadienne des pharmaciens d'hôpitaux, du 30 janvier au 3 février 2010, à Toronto, en Ontario.

Modèles et exemples

- [Exemple 1 : Markham Stouffville Hospital Corporation – Ordonnances préimprimées pour le traitement de la sepsie](#)
- [Exemple 2 : Centre régional de santé de Peterborough – Ensemble d'ordonnances pour le service d'urgence dans les cas soupçonnés de sepsie](#)
- [Exemple 3 : Markham Stouffville Hospital Corporation – Formulaire d'évaluation du protocole dans les cas de sepsie](#)

Divers établissements de soins de santé ont généreusement partagé ces documents pour aider les autres à élaborer et à mettre en œuvre 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. Santé publique Ontario ainsi que l'établissement qui a communiqué le document n'assument de responsabilité à l'égard de l'utilisation d'un outil ou d'une ressource par un tiers.

Liens vers d'autres stratégies

- [Lignes directrices, cheminements cliniques, algorithmes et \(ou\) formulaires d'ordonnances associés au traitement spécifique d'une maladie](#)
- [Lignes directrices pour la prescription empirique d'antimicrobiens](#)

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 : Facilitation de l'administration rapide des antimicrobiens appropriés dans les cas de sepsie grave ou de choc septique*, Toronto, ON, 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 : Markham Stouffville Hospital Corporation – Ordonnances préimprimées pour le traitement de la sepsie

MARKHAM STOUFFVILLE HOSPITAL
Markham Site Uxbridge Site



PRE-PRINTED ORDERS SEPSIS MANAGEMENT Page 1 of 2

Date & Time:		Airborne Precautions: <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
Allergies: <input type="checkbox"/> NKA		Droplet Precautions: <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
		Contact Precautions: <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	

Action	ADULT SEPSIS ORDERS				
	<p>Inclusion Criteria: Age 18 and older, At least two (2) of the following Systemic Inflammatory Response Syndrome (SIRS) criteria + SUSPECTED INFECTION</p> <p><input type="checkbox"/> Heart rate greater than 90 bpm <input type="checkbox"/> Temperature less than 36 degrees Celsius or greater than 38 degrees Celsius <input type="checkbox"/> Respiratory rate greater than 20 breaths/minute and/or intubated <input type="checkbox"/> WBC greater than $11 \times 10^9/L$ or less than $4 \times 10^9/L$</p> <p>General Vital Signs with neurovitals q1h <input type="checkbox"/> Oxygen titrate $F_i O_2$ to keep S_pO_2 <input type="checkbox"/> greater than 94% or <input type="checkbox"/> greater than ____% <input type="checkbox"/> Naso/Orogastric Tube to straight drainage <input type="checkbox"/> Foley catheter with Urometer</p> <p>Lab Investigation</p> <table border="0"> <tr> <td> <input type="checkbox"/> CBC, Electrolytes, Creatinine, BUN, Glucose <input type="checkbox"/> Ca, Mg, Phosphate <input type="checkbox"/> Albumin <input type="checkbox"/> Amylase, Lipase <input type="checkbox"/> AST, ALT, Alk Phos, Bili <input type="checkbox"/> Lactate <input type="checkbox"/> ABG <input type="checkbox"/> VBG <input type="checkbox"/> PTT, INR <input type="checkbox"/> CK, Troponin <input type="checkbox"/> Glucometer every 2 hours Other: _____ </td> <td> <input type="checkbox"/> Blood culture * <input type="checkbox"/> Sputum culture <input type="checkbox"/> Urine culture <input type="checkbox"/> Urinalysis <input type="checkbox"/> Stool culture Other: _____ * Blood culture (two sets, two separate sites, 10 minutes apart) Time of blood draw: ____/____/____ </td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> CBC, Electrolytes, Creatinine, BUN, Glucose <input type="checkbox"/> Ca, Mg, Phosphate <input type="checkbox"/> Albumin <input type="checkbox"/> Amylase, Lipase <input type="checkbox"/> AST, ALT, Alk Phos, Bili <input type="checkbox"/> Lactate <input type="checkbox"/> ABG <input type="checkbox"/> VBG <input type="checkbox"/> PTT, INR <input type="checkbox"/> CK, Troponin <input type="checkbox"/> Glucometer every 2 hours Other: _____	<input type="checkbox"/> Blood culture * <input type="checkbox"/> Sputum culture <input type="checkbox"/> Urine culture <input type="checkbox"/> Urinalysis <input type="checkbox"/> Stool culture Other: _____ * Blood culture (two sets, two separate sites, 10 minutes apart) Time of blood draw: ____/____/____		
<input type="checkbox"/> CBC, Electrolytes, Creatinine, BUN, Glucose <input type="checkbox"/> Ca, Mg, Phosphate <input type="checkbox"/> Albumin <input type="checkbox"/> Amylase, Lipase <input type="checkbox"/> AST, ALT, Alk Phos, Bili <input type="checkbox"/> Lactate <input type="checkbox"/> ABG <input type="checkbox"/> VBG <input type="checkbox"/> PTT, INR <input type="checkbox"/> CK, Troponin <input type="checkbox"/> Glucometer every 2 hours Other: _____	<input type="checkbox"/> Blood culture * <input type="checkbox"/> Sputum culture <input type="checkbox"/> Urine culture <input type="checkbox"/> Urinalysis <input type="checkbox"/> Stool culture Other: _____ * Blood culture (two sets, two separate sites, 10 minutes apart) Time of blood draw: ____/____/____				
	<p>Diagnostic <input type="checkbox"/> CXR <input type="checkbox"/> ECG Other: _____</p>				
	<p>IV Therapy <input type="checkbox"/> Bolus: Give bolus _____ (20 mL/kg) 0.9% Sodium Chloride rapidly. Draw Lactate 1 hour after bolus <i>If systolic BP is less than 90 mmHg after initial bolus, repeat bolus</i> Notify MD if systolic BP remains below 90 mmHg after second bolus <input type="checkbox"/> IV infusion: 0.9% Sodium Chloride IV at _____ mL/hour <input type="checkbox"/> with 20 mmol KCl/L <input type="checkbox"/> with 40 mmol KCl/L <input type="checkbox"/> Other IV Fluids: _____</p>				
	<p>In ED/Critical Care only If systolic BP remains less than 90 mmHg after 2nd bolus, ED or ICU RN will initiate the following medications: <input type="checkbox"/> DOPamine 5 mcg/kg/min and titrate to a maximum of 20 mcg/kg/min to maintain Mean Arterial Pressure (MAP) of 65-90 mmHg <input type="checkbox"/> Norepinephrine 2 mcg/min and titrate to a maximum of 20 mcg/min to maintain Mean Arterial Pressure (MAP) of 65-90 mmHg <input type="checkbox"/> Other: _____</p>				
	<p>Referrals: <input type="checkbox"/> ICU <input type="checkbox"/> Medicine <input type="checkbox"/> Surgery</p>				
MD/RN(EC) Signature	Date & Time	Unit Secretary signature	Date & Time	RN signature	Date & Time

PPOSIM (01/12) DTC 01/12 Page 1 of 2

☐ Scanned to Pharmacy

Avis de non-responsabilité

Cette ressource a été élaborée par Markham Stouffville Hospital Corporation. 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 Markham Stouffville Hospital Corporation ne peuvent être tenus responsables de l'usage subséquent, par une tierce partie, des ressources et outils offerts.

Stratégie de gestion des antimicrobiens : Administration d'antimicrobiens appropriés dans les cas de sepsie

Exemple 1 : Markham Stouffville Hospital Corporation – Ordonnances préimprimées pour le traitement de la sepsie (suite)

MARKHAM STOUFFVILLE HOSPITAL
Markham Site Uxbridge Site

PRE-PRINTED ORDERS SEPSIS MANAGEMENT Page 2 of 2

Date & Time:	
Allergies: <input type="checkbox"/> NKA	
Action	ADULT SEPSIS ORDERS
Emergency Management / Initial Antibiotic Therapy Time first dose of antibiotic given in ED: _____ Antibiotics: _____ _____	
MD/RN(EC) Signature	Date & Time
Unit Secretary signature	Date & Time
RN signature	Date & Time
Action	Ongoing Antibiotic Therapy Time next dose of antibiotic given: _____ <input type="checkbox"/> Continue above antibiotics (ensure frequency specified) OR <input type="checkbox"/> Change as below
Source of Infection Unknown; Intra-Abdominal	Antibiotic <input type="checkbox"/> Piperacillin / Tazobactam 4.5 g IV q8h <i>If patient has beta lactam allergy (history of anaphylaxis) give:</i> <input type="checkbox"/> Ciprofloxacin 400 mg IV q8h PLUS Metronidazole 500 mg IV q12h
Skin and Soft Tissue	<input type="checkbox"/> Piperacillin / Tazobactam 4.5 g IV q8h PLUS Vancomycin 1 g IV q12h <i>If patient has beta lactam allergy (history of anaphylaxis) give:</i> <input type="checkbox"/> Ciprofloxacin 400 mg IV q12h PLUS Vancomycin 1 g IV q12h PLUS Metronidazole 500 mg IV q12h
Pulmonary - not at risk for Pseudomonas	<input type="checkbox"/> Ceftriaxone 2 g IV q24h PLUS Azithromycin 500 mg IV q24h <i>If patient has beta lactam allergy (history of anaphylaxis) give:</i> <input type="checkbox"/> Moxifloxacin 400 mg IV q24h
Pulmonary - at risk for Pseudomonas (previous Pseudomonas infection, health-care associated disease, immunocompromised)	<input type="checkbox"/> Ciprofloxacin 400 mg IV q12h PLUS Piperacillin / Tazobactam 4.5 g IV q8h <i>If suspected atypical pneumonia ADD:</i> <input type="checkbox"/> Azithromycin 500 mg IV q24h <i>If patient has beta lactam allergy (history of anaphylaxis) give:</i> <input type="checkbox"/> Moxifloxacin 400 mg IV q24h PLUS Tobramycin (5 mg/kg) _____ mg IV q24h
Urologic	<input type="checkbox"/> Ampicillin 1 g IV q6h PLUS Gentamicin (5 mg/kg) _____ mg IV q24h <i>If patient has beta lactam allergy (history of anaphylaxis) give:</i> <input type="checkbox"/> Sulfamethoxazole-trimethoprim (5 mg/kg of trimethoprim component) _____ mg IV q6h PLUS Vancomycin 1 g IV q12h
IV Catheter	<input type="checkbox"/> Vancomycin 1 g IV q12h <i>If patient is neutropenic ADD</i> <input type="checkbox"/> Ceftazidime 2 g IV q8h
Suspected Meningitis	<input type="checkbox"/> Ceftriaxone 2 g IV q12h PLUS Vancomycin (15 mg/kg) _____ mg IV q12h <i>If Patient is greater than 50 years old, immunocompromised or pregnant ADD:</i> <input type="checkbox"/> Ampicillin 2 g IV q4h
Febrile Neutropenia	<input type="checkbox"/> Piperacillin / Tazobactam 4.5 g IV q8h <i>If pneumonia on chest radiograph ADD:</i> <input type="checkbox"/> Vancomycin (15 mg/kg) _____ mg IV q12h <i>If patient has beta lactam allergy (history of anaphylaxis) give:</i> <input type="checkbox"/> Ciprofloxacin 400 mg IV q12h PLUS Vancomycin (15 mg/kg) _____ mg IV q12h
Gynecology	<input type="checkbox"/> Ceftriaxone 2 g IV q24h PLUS Metronidazole 500 mg IV q12h <i>If patient has beta lactam allergy (history of anaphylaxis) give:</i> <input type="checkbox"/> Gentamicin 5 mg/kg _____ mg IV q24h PLUS Clindamycin 900 mg IV q8h
*Do not adjust the first dose of antibiotics for renal or hepatic function. The pharmacist will adjust subsequent doses of antibiotics as appropriate.	
MD/RN(EC) Signature	Date & Time
Unit Secretary signature	Date & Time
RN signature	Date & Time

PPOS (2/12) (DTC 2/12) Page 2 of 2

☐ Scanned to Pharmacy

O
R
D
E
R
S

Avis de non-responsabilité

Cette ressource a été élaborée par Markham Stouffville Hospital Corporation. 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 Markham Stouffville Hospital Corporation ne peuvent être tenus responsables de l'usage subséquent, par une tierce partie, des ressources et outils offerts.

Stratégie de gestion des antimicrobiens : Administration d'antimicrobiens appropriés dans les cas de sepsie

Exemple 2 : Centre régional de santé de Peterborough – Ensemble d'ordonnances pour le service d'urgence dans les cas soupçonnés de sepsie



Peterborough Regional Health Centre Page 1 of 3 Page Order Set Guidelines on Back

Emergency Sepsis Order Set		SMO/IE	KARDEX	MAR	Notified	Signature of Nurse Date & Time
Allergies/ARS <input type="checkbox"/> Food <input type="checkbox"/> Latex <input type="checkbox"/> Medications <input type="checkbox"/> No Known Allergies <input type="checkbox"/> Contrast Media <input type="checkbox"/> Environmental Specify Allergies/ARS: _____						
Precautions: <input type="checkbox"/> Contact <input type="checkbox"/> Droplet Contact <input type="checkbox"/> Airborne–Reason: _____ Code Status: <input type="checkbox"/> Full Resuscitation or _____						
Identification of Severe Sepsis/Septic Shock <input type="checkbox"/> Systemic Inflammatory Response Syndrome (SIRS) – 2 of the following: <input type="checkbox"/> Temperature greater than 38°C or less than 36°C <input type="checkbox"/> HR greater than 90 bpm <input type="checkbox"/> RR greater than 20 <input type="checkbox"/> WBC greater than 12 or less than 4 <input type="checkbox"/> Sepsis = SIRS + suspected infection <input type="checkbox"/> Severe Sepsis = Sepsis + evidence of any organ dysfunction (mottled skin, altered LOC, urine output less than 0.5 mL/h) <input type="checkbox"/> Septic Shock = Severe Sepsis PLUS <input type="checkbox"/> Systolic BP less than 90, MAP less than 65 mmHg after 30 mL/kg fluid bolus <input type="checkbox"/> Lactate equal to or greater than 4 mmol/L						
Consults <input type="checkbox"/> Intensivist <input type="checkbox"/> Palliative Service <input type="checkbox"/> Hospitalist Other: _____						
Vitals/Monitoring <input checked="" type="checkbox"/> BP and HR q 15 minutes while fluid resuscitation in progress <input checked="" type="checkbox"/> Vitals with intake and output q 1 h						
Lines/Tubes <input type="checkbox"/> Insert urinary catheter						
Respiratory <input checked="" type="checkbox"/> O ₂ at _____ LPM. Titrate O ₂ to achieve target SpO ₂ greater than 92%						
Laboratory Investigations <input checked="" type="checkbox"/> CBCD, LYLES, CREA, GLU <input checked="" type="checkbox"/> PT (INR), APTT <input checked="" type="checkbox"/> CK, TROPI <input checked="" type="checkbox"/> ECG <input checked="" type="checkbox"/> Ca, Mg, PHOS <input checked="" type="checkbox"/> VBG <input checked="" type="checkbox"/> ALP, BILI, ALB, AST, LIPASE <input type="checkbox"/> ABG <input checked="" type="checkbox"/> Lactic Acid now and q 2 h x 2 <input type="checkbox"/> Type + Screen <input checked="" type="checkbox"/> Blood C+S x 2 STAT (prior to antibiotics) <input checked="" type="checkbox"/> Blood C+S from each vascular device in place for greater than 48 hours <input checked="" type="checkbox"/> Urine R+M <input checked="" type="checkbox"/> Urine C+S <input checked="" type="checkbox"/> Sputum C+S <input checked="" type="checkbox"/> Wound C+S if wound(s) present <input type="checkbox"/> Beta HCG (serum) for females of childbearing age						
Diagnostic Imaging <input checked="" type="checkbox"/> Chest X-ray <input type="checkbox"/> PA + Lateral <input type="checkbox"/> Portable Reason: Sepsis-rule out pneumonia <input type="checkbox"/> CT _____ Reason: _____ <input type="checkbox"/> Ultrasound _____ Reason: _____ Other: _____						
IV Therapy (See guidelines back of Page 1) <input checked="" type="checkbox"/> IV Fluid Resuscitation STAT Patient Weight _____ kg <input type="checkbox"/> Actual <input type="checkbox"/> Estimated <input type="checkbox"/> Give 0.9% NaCl 1,000 mL rapid IV bolus by pressure bag over 30 minutes <input type="checkbox"/> Repeat bolus of _____ mL until systolic BP greater than 90 mmHg or minimum of 30 mL/kg infused. Do not use IV Pump After initial IV fluid resuscitation: <input type="checkbox"/> 0.9% NaCl at _____ mL/h Other: _____ rate: _____ mL/h <input checked="" type="checkbox"/> Notify physician if resuscitation goals not met after IV bolus** (See back of Page 1)						
Physician/Nurse Practitioner Signature: _____ Date (d/m/y): _____ Time: _____						

Emergency Sepsis/MD/06-13/V2

Avis de non-responsabilité

Cette ressource a été élaborée par le Centre régional de santé de Peterborough. 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 le Centre régional de santé de Peterborough ne peuvent être tenus responsables de l'usage subséquent, par une tierce partie, des ressources et outils offerts.

Stratégie de gestion des antimicrobiens : Administration d'antimicrobiens appropriés dans les cas de sepsie

Exemple 2 : Centre régional de santé de Peterborough – Ensemble d'ordonnances pour le service d'urgence dans les cas soupçonnés de sepsie (suite)

Fluid Resuscitation Goals: All 4 of the following:

- HR is less than 100 beats per minute
- SBP is greater than 90 mmHg (or MAP is greater than 65 mmHg)
- Urinary output is equal to or greater than 0.5 mL/kg/h
- If central line, CVP target range 8-12 cm H₂O

Risk Factors for Pseudomonas

HIV

Neutropenia

Solid organ or hematopoietic transplant recipient

Cystic fibrosis

Severe structural lung disease

Frequent administration of antibiotics (4 or more courses over past year)

Repeated exacerbations of COPD requiring antibiotic and/or steroid use

Isolation of pseudomonas during previous hospitalization

Criteria for True Penicillin Allergy

Anaphylaxis

Angioedema

Urticarial Rash (e.g. hives, not maculopapular)

Bronchospasm or wheezing

Hypotension (to drug, not condition being treated)

Laryngeal Edema

Toxic epidermal necrolysis (Steven Johnson Syndrome)

Interstitial Nephritis

Emergency Sepsis/MD/06-13/V2

Avis de non-responsabilité

Cette ressource a été élaborée par le Centre régional de santé de Peterborough. 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 le Centre régional de santé de Peterborough ne peuvent être tenus responsables de l'usage subséquent, par une tierce partie, des ressources et outils offerts.

Stratégie de gestion des antimicrobiens : Administration d'antimicrobiens appropriés dans les cas de sepsie

Exemple 2 : Centre régional de santé de Peterborough – Ensemble d’ordonnances pour le service d’urgence dans les cas soupçonnés de sepsie (suite)



Peterborough Regional Health Centre
Page 2 of 3 Page Order Set
Guidelines on Back

Emergency Sepsis Order Set		SMO/IE	KARDEX	MAR	Notified	Signature of Nurse Date & Time
Allergies/ARS [] Food [] Latex [] Medications [] No Known Allergies Specify Allergies/ARS: _____						
Antibiotic Therapy (*Adjust dose for renal function) PNEUMONIA (community acquired) Option 1 - No prior antibiotics or has had fluoroquinolone for any reason in last 3 months <input type="checkbox"/> Ceftriaxone 2 g IV load, then 1 g IV q 24 h PLUS Azithromycin 500 mg IV q 24 h <hr/> Option 2 - Has had any beta-lactam or macrolide in previous 3 months or a true penicillin allergy (anaphylaxis, angioedema, etc.) – See back of Page 1 <input type="checkbox"/> Moxifloxacin 400 mg IV q 24 h *Contraindication: Fluoroquinolones or macrolides in prolonged QT interval or if patient is on any drug known to prolong QT interval, e.g. Amiodarone, Haloperidol, Methadone, Ondansetron, Quinidine, Sotalol, etc. Consult Pharmacy and consider referring to www.torsades.org <hr/> Option 3 - If patient is on a QT-prolonging medication or has prolonged QT interval <input type="checkbox"/> Ceftriaxone 2 g IV load, then 1 g IV q 24 h PLUS Doxycycline 100 mg PO q 12 h <hr/> Option 4 – Reserved for patients with risk factors for pseudomonas aeruginosa (Page 1 back) IF SEVERE BETA-LACTAM ALLERGY: Consider Infectious Disease Consult <input type="checkbox"/> Piperacillin-Tazobactam 4.5 g IV q 6 h* PLUS <input type="checkbox"/> Ciprofloxacin 400 mg IV q 12 h* OR <input type="checkbox"/> aminoglycoside (Gentamycin if no alternative)*						
UROSEPSIS 1st Line: <input type="checkbox"/> Ceftriaxone 2 g IV load, then 1 g IV q 24 h IF TRUE PENICILLIN ALLERGY: 2nd Line: <input type="checkbox"/> Ciprofloxacin 400 mg IV q 12 h*						
SEPSIS OF UNKNOWN ORIGIN 1st Line: <input type="checkbox"/> Ceftriaxone 2 g IV load, then 1 g IV q 24 h OR (if Pseudomonas suspected): <input type="checkbox"/> Piperacillin/Tazobactam 4.5 g IV q 6 h* PLUS (if MRSA suspected): <input type="checkbox"/> Vancomycin 15-20 mg/kg IV ____ mg IV q ____ h (Max 2 g)* (See Vancomycin Order Set) IF TRUE PENICILLIN ALLERGY: <input type="checkbox"/> Ciprofloxacin 400 mg IV q 12 h* OR <input type="checkbox"/> aminoglycoside (Gentamycin if no alternative)* <hr/> PLUS <input type="checkbox"/> Metronidazole 500 mg IV q 12 h PLUS <input type="checkbox"/> Vancomycin 15-20 mg/kg IV ____ mg q ____ h (Max 2 g)* (See Vancomycin Order Set) For Other Diagnoses: See back of Page 2 for disease specific guidelines See Antimicrobial Stewardship tab on PRHC Intranet Home Page Other Diagnosis: _____ Antibiotic Therapy: _____						
*Adjust dose for renal function						
Physician/Nurse Practitioner Signature: _____		Date (d/m/y): _____		Time: _____		

Emergency Sepsis/MD/06-13/V2

Avis de non-responsabilité

Cette ressource a été élaborée par le Centre régional de santé de Peterborough. 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 le Centre régional de santé de Peterborough ne peuvent être tenus responsables de l’usage subséquent, par une tierce partie, des ressources et outils offerts.

Stratégie de gestion des antimicrobiens : Administration d’antimicrobiens appropriés dans les cas de sepsie

Exemple 2 : Centre régional de santé de Peterborough – Ensemble d'ordonnances pour le service d'urgence dans les cas soupçonnés de sepsie (suite)

Antibiotic Therapy For Sepsis Guidelines

(*Adjust dose for renal function)

Cellulitis

1st Line: Cefazolin 2 g IV q 8 h*

If MRSA risk: Vancomycin 15-20 mg/kg IV (use actual body weight) (Max 2 g)
(See Vancomycin Order Set)

Community Acquired Intra-Abdominal Infection

(Not Spontaneous Bacterial Peritonitis)

1st Line: Cefazolin 2 g IV q 8 h* (mild-mod severity)

OR

Ceftriaxone 2 g IV load, then 1 g IV q 24 h (high severity)
PLUS Metronidazole 500 mg IV q 12 h

OR If True Penicillin Allergy:

Ciprofloxacin 400 mg IV q 12 h* PLUS Metronidazole 500 mg IV q 12 h

2nd Line: Piperacillin/Tazobactam 4.5 g IV q 8 h*

Please see Antimicrobial Stewardship tab on PRHC Intranet Home Page under Surgery, BPIGS, IAI guidelines

Febrile Neutropenia

1st Line: Piperacillin/Tazobactam 4.5 g IV q 8 h*

Refer to Febrile Neutropenia Guidelines for further information:

http://www.idsociety.org/uploadedFiles/IDSA/Guidelines-Patient_Care/PDF_Library/FN.pdf

Meningitis

Ceftriaxone 2 g IV q 12 h

PLUS Vancomycin 20 mg/kg IV (use actual body weight) (Maximum 2 g)

(See Vancomycin Order Set)

Then if age greater than 50 years or immunosuppressed: **Add** Ampicillin 2 g IV

If pneumococcus suspected (before or with 1st dose of antibiotic):

Give Dexamethasone 10 mg IV

If true allergy to penicillins/cephalosporins, consider call to Infectious Diseases Service at a teaching centre (KGH, Sunnybrook, Mt. Sinai)

Spontaneous Bacterial Peritonitis (SBP)

1st Line: Ceftriaxone 2 g IV load, then 1 g IV q 24 h

2nd Line: Ciprofloxacin 400 mg IV q 12 h*

*Adjust dose for renal function

Emergency Sepsis/MD/06-13/V2

Avis de non-responsabilité

Cette ressource a été élaborée par le Centre régional de santé de Peterborough. 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 le Centre régional de santé de Peterborough ne peuvent être tenus responsables de l'usage subséquent, par une tierce partie, des ressources et outils offerts.

Stratégie de gestion des antimicrobiens : Administration d'antimicrobiens appropriés dans les cas de sepsie

PRHC
Peterborough Regional
Health Centre

Emergency Sepsis Order Set

Emergency Sepsis/MD/06-13/V2

Cette ressource a été élaborée par le Centre régional de santé de Peterborough. 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 le Centre régional de santé de Peterborough ne peuvent être tenus responsables de l'usage subséquent, par une tierce partie, des ressources et outils offerts.

Page 12 de 14

Exemple 3 : Markham Stouffville Hospital Corporation – Formulaire d'évaluation du protocole dans les cas de sepsie

This form was used at Markham Stouffville Hospital to audit compliance with the protocol for patients admitted with possible sepsis, including use of the sepsis preprinted orders, if antibiotics started and lactate and blood cultures drawn within 6 hours of patient presenting to the Emergency Department.

Triage Audit for the Identification of Possible Septic Patients

Audit Completed By: _____ Date: _____

Patient ID Number	Triaged Date & Time	Chief Complaint	CTAS level	SIRS Criteria Met/ID	Sepsis Protocol initiated	ABX Timing <6hrs / Time / Name	Lactate < 6hrs / Time	Blood Culture < 6hrs / Time	Admitting Diagnosis	Comments
				/						
				/						
				/						
				/						
				/						
				/						
				/						
				/						
				/						
				/						
				/						

Developed by Professional Practice, August 2010



Avis de non-responsabilité

Cette ressource a été élaborée par Markham Stouffville Hospital Corporation. 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 Markham Stouffville Hospital Corporation ne peuvent être tenus responsables de l'usage subséquent, par une tierce partie, des ressources et outils offerts.



The "Shock Box": Expediting Delivery of Antibiotics for Septic Shock

Rosemary Zvonar, B.Sc.Pharm., The Ottawa Hospital, Ottawa, ON Canada



INTRODUCTION

- Reported mortality rates for patients with severe sepsis and septic shock range from 20-54%.
- Timely administration of antimicrobials is a key factor in improving outcomes in severely ill patients with infection.
- The time to the initial appropriate antibiotic dose had the greatest influence on survival in a landmark study of patients with septic shock.¹ In this study, a 7.6% increase in mortality was observed for each hour of delay in administration of appropriate antibiotic therapy.¹
- The Surviving Sepsis Campaign recommends antimicrobial administration within 1 hour of recognition of severe sepsis or septic shock.²
- Delays in administration of the initial antibiotic dose may occur as a result of delays in order processing and/or delivery.

OBJECTIVES

- To describe the "Shock Box" introduced at The Ottawa Hospital (TOH) as one initiative to optimize management of patients with severe sepsis and septic shock.
- To determine whether the Shock Box was used appropriately and improved the time to delivery of the first antibiotic dose.

Figure 1: The Shock Box Contents



METHODS

- The concept of a "Shock Box" was developed at TOH to provide ready access to common antibiotics prescribed for management of sepsis. Representatives from the Pharmacy Department and Divisions of Emergency Medicine, Critical Care, Infectious Diseases, and Internal Medicine met to determine content, logistics and locations of boxes.
- TOH is a 1000 bed tertiary care teaching hospital with inpatient beds across 2 campuses. Services include Medicine, Surgery, Oncology and Critical Care.
- Education was provided in the form of emails to pharmacy, nursing and medical staff. The concept of the Shock Box was also introduced at a Medical Grand Rounds entitled "Code Sepsis".
- A retrospective audit using a convenience sample of 50 cases was conducted after the boxes were in circulation to determine appropriateness of use and effect on delivery of first antibiotic dose.
- Data collected included patient demographics, service, antibiotic(s) used, indication, signs of severe sepsis/septic shock (e.g., blood pressure, signs of end organ impairment), interval between time order written and drug administered when both times were available, time of day the box was used, and culture results.
- Use of the Shock Box was considered appropriate if the patient had severe sepsis, septic shock or a diagnosis of meningitis.

RESULTS

DESCRIPTION OF THE SHOCK BOX:

- The Shock Box is shown in Figure 1.
- Antibiotics contained in the box are reported in Table 1. In addition, the boxes include a Dilution and Administration Instruction sheet, the TOH Guidelines for Empiric Antibiotic Therapy and a data collection sheet. (Figure 1)
- Boxes were distributed to the Medicine Floors, the Intensive Care Units, Hematology Oncology ward, and were provided to the Rapid Assessment of Critical Events (RACE) team. All antibiotics in the box were made available in the Emergency Department (ED).

AUDIT RESULTS:

- The Shock Boxes were used 122 times between November 1, 2008 and August 15, 2009. Of the 122 uses, 18 were not evaluable (lack of patient identification on data collection sheet, illegible, etc).
- Services using the Boxes included: Hematology/Oncology (77%), General Medicine (18%), ICU (3%) and others (2%). One campus accounted for the majority (95%) of use. No data could be collected from the ED.
- Thirty of the 51 charts (59%) reviewed in detail were Hematology patients.
- The Shock Box was used appropriately in 22/51 (43%) cases. Of the Hematology subset, the box was used appropriately in 4/30 (13%) of cases.
- In 41/51 (80%), a single agent was taken from the box; in the remainder 2 drugs were withdrawn, for a total of 61 agents.
- The most commonly used antibiotics were vancomycin (39%) and piperacillin/tazobactam (30%) (Table 2)
- For orders where both the time ordered and time administered were available (n=36), the average time to first dose was 41.4 minutes. (Median: 22 minutes; range: 0-3.75 hours). In a previous review of patients admitted to ICU with septic shock, the average time of antibiotic order to administration was 2.72 hours.
- Of the patients with blood cultures drawn on the day the box was opened (n=41), 9 patients (22%) had a positive blood culture. Ten patients had positive non-blood cultures.

Table 1:
Shock Box Contents

Drug	Quantity in box	# times used (n=61)
Cefotaxime 2 g vial	1	5
Ceftazidime 2 g vial	1	3
Ciprofloxacin 400 mg/200 mL bag	1	4
Clindamycin 600 mg/4 mL vial	2	1
Meropenem 500 mg vial	1	3
Meropenem 1 g vial	1	2
Piperacillin/Tazobactam 3.375 g vial	2	18
Tobramycin 80 mg/2 mL vial	6	0
Vancomycin 1 g vial	2	24
NS 100 mL	2	0
NS 250 mL	1	1

CONCLUSION

- The introduction of a "Shock Box" expedited delivery of the initial antibiotic dose in patients with severe sepsis and septic shock compared to a historic control.
- The Box was inappropriately accessed in a significant portion of cases according to initial criteria.
- Education is required to reserve use of the box for its original intent.

REFERENCES

- Kumar A *et al.* Crit Care Medicine 2006;34:1589-96.
- Dellinger RP *et al.* Crit Care Med 2008;36:296-327.

Correspondence to Rosemary Zvonar:
rzvonar@toh.on.ca

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.