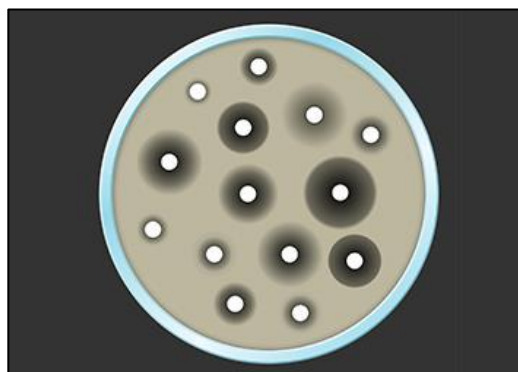


Stratégie de gestion des antimicrobiens : Antibiogrammes

Sommaire de la sensibilité cumulative d'isolats bactériens aux antibiotiques inscrits au formulaire des médicaments d'une région ou d'un établissement donné. Les antibiogrammes ont pour fonction principale d'orienter le choix du traitement empirique et de surveiller l'évolution de la résistance.



@istock.com/Youst

Niveau de priorité : **A**

Niveau de difficulté : **2**

Phase du programme :

- ✓ Initiale
- Intermédiaire
- Avancée

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.

Un antibiogramme est un sommaire de la sensibilité cumulative d'isolats bactériens aux antibiotiques inscrits au formulaire des médicaments durant une période donnée. Il représente la proportion de chaque bactérie qui est sensible à un antibiotique donné inscrit au formulaire.

Les antibiogrammes servent souvent à mettre en évidence les données de sensibilité locale (p. ex. d'un établissement) et sont habituellement publiés annuellement. Ils peuvent également révéler la fréquence d'isolement de certains organismes (p. ex., s'il y a une grande prévalence de *Pseudomonas aeruginosa* dans une région).

En règle générale, les antibiogrammes portent sur les isolats d'un établissement entier. Certains antibiogrammes peuvent toutefois concerner uniquement un secteur de l'établissement, ou une infection à profil de résistance particulier si l'on dispose d'un nombre suffisant d'isolats. (p. ex. obtenus de l'unité de soins intensifs [USI] ou de l'unité d'oncologie, isolats urinaires, isolats respiratoires de patients ayant la fibrose kystique).

Les antibiogrammes peuvent varier d'un établissement à l'autre, voire au sein d'une même ville, en raison de différences sur le plan des populations, de l'acuité, etc. Il est possible de recourir à des antibiogrammes régionaux (données combinées d'établissements situés à proximité l'un de l'autre) si, en raison de leur petite

taille, les différents hôpitaux locaux ne disposent pas d'un nombre suffisant d'isolats pour assurer la validité de leur propre antibiogramme.

Les établissements qui retiennent les services d'un laboratoire de microbiologie externe devraient s'informer au sujet de la capacité du laboratoire à produire un antibiogramme qui satisfait leurs besoins.

Le calcul et la présentation des taux de sensibilité des antibiogrammes devraient respecter les directives du Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) (voir la section *Outils/Ressources* ci-après) de sorte que la communication des données soit fiable et que leur présentation soit normalisée.

La mise en œuvre de toutes les recommandations du CLSI (par ex., éliminer tous les doubles d'isolat par patient) peut s'avérer difficile et laborieuse. Les cliniciens devraient être informés des limitations de l'antibiogramme de l'établissement et de la source de ses données (p. ex., inclusion des échantillons de patients en consultation externe, élimination des doubles d'isolat, modification des paramètres de valeurs seuils de sensibilité [concentration minimale inhibitrice]).

Les antibiogrammes d'établissements devraient être facilement accessibles aux cliniciens (médecins, pharmaciens, professionnels de la prévention et du contrôle des infections, et autres) par divers moyens, notamment à l'aide de cartes aide-mémoire, du formulaire local des médicaments ou du guide antimicrobien de l'établissement, de son Intranet ou de son site Web externe, d'affiches apposées dans les unités, de courriels de mise à jour et (ou) de rappels apparaissant au moment du traitement des prescriptions.

Avantages

- Les antibiogrammes font partie intégrante de la liste de vérification des critères essentiels des programmes de gestion des antimicrobiens en milieu hospitalier des *Centers for Disease Control and Prevention*.
- Il s'agit d'un outil recommandé pour surveiller l'émergence de résistances, qui offre aux cliniciens des renseignements sur les profils de résistance d'établissements déterminés.
- Leurs emplois sont multiples.
 - Suivre les tendances sur le plan de la résistance.
 - Comparer les taux de sensibilité de différents établissements (si des méthodes semblables sont utilisées).
 - Orienter la prise des décisions concernant le formulaire des médicaments.
 - Orienter l'élaboration des recommandations locales/de l'établissement relatives à la sélection du traitement empirique (plutôt que de se baser sur les recommandations provenant d'autres établissements ou encore, des États-Unis, où les taux de résistance sont généralement plus élevés qu'au Canada).
 - Cibler des projets de gestion des antimicrobiens et identifier des situations propices à la formation (p. ex l'observation de taux de résistance élevés des *Escherichia coli* aux fluoroquinolones peut amener les cliniciens à en apprendre davantage sur le recours à une classe d'antibiotiques différente auprès des patients gravement malades qui sont atteints d'une infection urinaire avec manifestation systémique sévère).

Inconvénients

- Les antibiogrammes s'avèrent difficiles pour les établissements plus petits, qui n'ont pas de services de laboratoire microbiologique suffisants et (ou) qui confient leurs services de microbiologie à un laboratoire externe :
 - Ressources/expertise insuffisantes
 - Échantillons insuffisants pour interpréter de façon fiable les taux de sensibilité (le CLSI recommande un minimum de 30 isolats)
 - Coûts et limitations des services confiés à un laboratoire externe
- Sauf lorsqu'il s'agit d'évaluer les effets dans une unité précise, les antibiogrammes ne constituent pas une métrique fiable pour évaluer les effets à court terme d'un programme de gestion des antimicrobiens (en raison du temps nécessaire pour que les changements du profil de résistance se reflètent dans les antibiogrammes et la nature multifactorielle de la résistance).
- Les antibiogrammes ont de nombreuses limitations :
 - Ils représentent habituellement les isolats d'infections acquises en milieu hospitalier et communautaire; ils ne reflètent pas nécessairement la situation particulière de l'un ou l'autre de ces milieux de façon adéquate.
 - Ils sont uniquement utiles pour orienter le choix d'un traitement empirique à l'échelle de l'établissement. Le choix du traitement à entreprendre auprès d'un patient particulier doit également tenir compte du foyer d'infection, de la gravité de l'infection, des comorbidités et de l'exposition récente à des agents antimicrobiens.
 - Ils ne rendent pas compte de l'accroissement de la résistance infraclinique (ou hausse progressive des CMI).
 - Ils ne rendent pas compte de l'incidence d'organismes multirésistants; la sensibilité est évaluée en fonction d'antibiotiques individuels.
 - Il y a une possibilité que les résultats soient dilués et que les tendances sur le plan de la résistance d'une unité ou d'un service particulier soient masqués (p. ex., dans l'USI ou l'unité d'oncologie) lorsque l'antibiogramme tient compte des données cumulatives de l'ensemble de l'hôpital. L'inclusion des données de l'USI dans l'antibiogramme de l'ensemble de l'hôpital peut également donner l'impression que la résistance au sein de l'établissement est plus élevée que si les données de l'USI étaient exclues et communiquées séparément.

Exigences

- Personnel de microbiologie compétent capable de recueillir et d'interpréter des données brutes :
 - Logiciel approprié nécessaire au sein des grands établissements.
 - Mises à jour requises au moins tous les ans.
- Personnel (des services de microbiologie ou autres) chargé d'analyser et de présenter les données.
- Personnel responsable d'effectuer, de publier et de diffuser la mise à jour annuelle.

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 lorsque l'ouvrage est accessible gratuitement sur Internet.

- Hindler JF, Stelling J. Analysis and presentation of cumulative antibiograms: a new consensus guideline from the Clinical and Laboratory Standards Institute. Clin Infect Dis. 2007;44(6):867–73. Disponible à l'adresse : <http://cid.oxfordjournals.org/content/44/6/867.long>
*Cet ouvrage résume le contexte d'élaboration des lignes directrices du CLSI et explique les concepts qui sous-tendent l'élaboration d'antibiogrammes. Il est à noter que ce document porte sur les recommandations de la **deuxième édition** des lignes directrices relatives aux antibiogrammes du CLSI.*
- Schulz LT, Fox BC, Polk RE. Can the antibiogram be used to assess microbiologic outcomes after antimicrobial stewardship interventions? A critical review of the literature. Pharmacotherapy. 2012;32(8):668–76.
- Pakyz AL. The utility of hospital antibiograms as tools for guiding empiric therapy and tracking resistance. Insights from the Society of Infectious Diseases Pharmacists. Pharmacotherapy. 2007;27(9):1306–12.

Outils et ressources

- Clinical and Laboratory Standards Institute. Analysis and presentation of cumulative antimicrobial susceptibility test data; approved guideline, fourth edition. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute; 2014.
Ce document décrit des méthodes de consignation et d'analyse de résultats d'épreuves de sensibilité aux antimicrobiens fondées sur la synthèse cumulative et continue des profils de sensibilité de microorganismes significatifs sur le plan clinique. Vous trouverez ci-joint des échantillons de modèles d'antibiogrammes. Les directives sont offertes moyennant des frais.
- Calgary Laboratory Services. Microbiology Newsletters: CLS 2013 Antibiograms [Internet]. Calgary, AB: Calgary Laboratory Services; c2013 [consulté le 11 novembre 2015]. Disponible à l'adresse : <http://www.calgarylabservices.com/education-research/publications/microbiology-newsletters.aspx>
Antibiogrammes de la région de Calgary; offre des exemples par établissement, unité et type de prélèvement.

Modèles et exemples

- [Exemple 1 : Providence Healthcare – Bulletin de la pharmacie – octobre 2015](#)
- [Exemple 2 : Hôpital communautaire de Cornwall – Antibiogramme 2013-14](#)

- [Exemple 3 : L'Hôpital d'Ottawa - Antibiogramme 2014](#)

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 aucune responsabilité à l'égard de l'utilisation d'un outil ou d'une ressource par un tiers.

Liens vers d'autres stratégies

- [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 que les renvois appropriés soient faits à Santé publique Ontario. Aucune modification ne peut être apportée au contenu sans la permission écrite explicite de Santé publique Ontario.

Référence suggérée

Agence ontarienne de protection et de promotion de la santé (Santé publique Ontario). *Stratégie de gestion des antimicrobiens : Antibiogrammes*, Toronto, ON, Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2016.

©Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2016

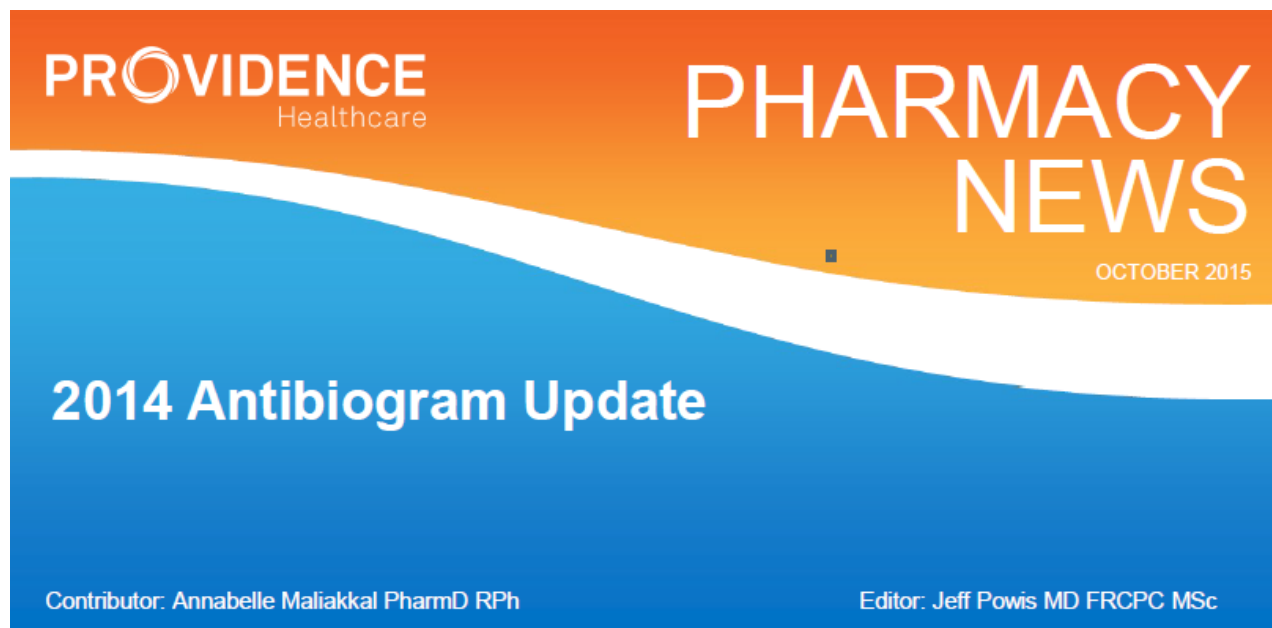
Renseignements supplémentaires

[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.





Introduction

The Providence Healthcare antibiogram is a summary of the sensitivity of bacteria isolates to antibiotics. Until sensitivity results for a culture are available for a specific patient, clinicians rely on antibiograms to determine what initial empiric therapy may be most appropriate. It answers the question, "What is the likelihood that this antibiotic is effective against this bacterial strain?"

Information is organized into 3 tables: gram-negative organisms from all specimen types, gram-positive organisms from all specimen types, and most common urine isolates. This update of the antibiogram reflects the susceptibility of antibiotics for the most common organisms isolated from January 1 to December 31, 2014.

Accessing the antibiogram

The antibiogram is available via Medworxx for electronic access, as well as appended to this newsletter.

Interpretation of the antibiogram

The % *susceptible* is the percentage of isolates of a given bacterial organism that are sensitive to the given antibiotic treatment. The higher the % susceptibility, the more likely the organism will be sensitive to the antibiotic. Among many other patient-specific factors, this is one important consideration in the choice of an antibiotic.

Urinary-specific antibiogram

Urinary tract infections are one of the most common infections in our facility. Regular monitoring of the urinary-specific antibiogram is increasingly important because of multidrug resistance in bacterial uropathogens. Susceptibility of urinary antibiotics (e.g. nitrofurantoin) against these resistant organisms are included in the urinary-specific antibiogram but not the standard gram-positive and gram-negative antibiograms

Avis de non-responsabilité

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

Exemple 1 : Providence Healthcare - Bulletin de la pharmacie – octobre 2015 (suite)

How does the 2014 antibiogram differ from previous years?

To reflect the dynamic resistance patterns of antibiotic therapy, antibiograms are updated annually. With respect to sensitivity patterns, there are no significant updates to comment regarding the 2014 antibiogram.

One change in the reporting of urinary isolates this year is the removal of cefazolin from the antimicrobials reported. Cephalothin is now the only antimicrobial used to predict *E.coli* susceptibility. It is important to note that using cephalothin to predict *E.coli* susceptibility to cephalexin underestimates susceptibility (i.e. make the isolates look more resistant than they actually are). Methodology to test *E.coli* susceptibility to cephalexin will be changed in the upcoming year to reflect newer research. Cephalexin (Keflex) is still an appropriate empiric antimicrobial for lower urinary tract infections and will continue to be used in the Providence Lower Urinary Tract Care Pathway.

Three quick tips to using the antibiogram

		Antibiotic								
Bacterial Organism	Gram Negative Organism	Ampicillin	Ceftazone	Ceftazidime	Trimethoprim - Sulfamethoxazole	Ciprofloxacin	Gentamicin	Tobramycin	Meropenem	Piperacillin - Tazobactam
	<i>Escherichia coli</i> ^	55.1 n=207	86.5 n=207		73.4 n=207	77.8 n=207	97.8 n=207	90.3 n=207	100 n=206	93.2 n=177
	<i>Klebsiella pneumoniae</i> ^		94.0 n=67		95.5 n=67	94.0 n=67	98.5 n=67	97.0 n=67	98.5 n=67	98.4 n=61
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>			93.7 n=63		70.4 n=63	93.7 n=63	95.2 n=63	100 n=5	85.7 n=14
	<i>Enterobacter species</i> ^^ (#)				86.7 n=15	93.3 n=15	100 n=15	93.3 n=15	100 n=15	
	<i>Proteus mirabilis</i> ^ (#)	82.6 n=23	91.3 n=23		95.7 n=23	91.3 n=23	95.7 n=23	95.7 n=23	100 n=23	

1. The number of isolates (n= #) reflects the number of bacterial isolates tested. The higher the number, the more accurate the sensitivity results

2. Grey boxes indicate that no data is available for the organism against the antibiotic

3. If the number of isolates is less than 30, the results are considered unreliable in guiding empiric treatment decisions

Avis de non-responsabilité

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

Exemple 1 : Providence Healthcare - Bulletin de la pharmacie – octobre 2015 (suite)

LifeLabs—Antibiogram Providence Healthcare January 01—December 31, 2014

Table 1. All Isolates except Surveillance - % Susceptible

Gram Negative Organism	Ampicillin	Ceftriaxone	Ceftazidime	Trimethoprim - Sulfamethoxazole	Ciprofloxacin	Gentamicin	Tobramycin	Meropenem	Piperacillin - Tazobactam
<i>Escherichia coli</i> ^	55.1 n=207	86.5 n=207		73.4 n=207	77.8 n=207	91.8 n=207	90.3 n=207	100 n=206	93.2 n=177
<i>Klebsiella pneumoniae</i> ^		94.0 n=67		95.5 n=67	94.0 n=67	98.5 n=67	97.0 n=67	98.5 n=67	98.4 n=61
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>			93.7 n=63		79.4 n=63	93.7 n=63	95.2 n=63	100 n=5 [#]	85.7 n=14 [#]
<i>Enterobacter species</i> ^^ (#)				86.7 n=15	93.3 n=15	100 n=15	93.3 n=15	100 n=15	
<i>Proteus mirabilis</i> ^ (#)	82.6 n=23	91.3 n=23		95.7 n=23	91.3 n=23	95.7 n=23	95.7 n=23	100 n=23	

General Notes:

Antibiogram results, patient risk factors for resistant organisms, and hospital epidemiology should be considered together to help guide empiric treatment of initial infections. Treatment should be re-evaluated as additional information from culture and sensitivity become available.

n = # of isolates tested

(#) = Analysis based on less than 30 isolates. Statistical comparison on results with less than 30 isolates is unreliable.

Calculation of results based on the first isolate per patient.

Organism-Specific Notes:

^ Includes ESBL and AMPC isolates

^^ *Enterobacter species* and other SPICE organisms (*Serratia*, *Providencia*, *Morganella*, *Citrobacter species*, and *Proteus vulgaris*) contain a chromosomal AmpC B-lactamase. Treatment with penicillins, cephalosporins, broad spectrum penicillins, and B-lactam/B-lactamase inhibitor combinations (i.e. piperacillin-tazobactam) is not recommended.

Avis de non-responsabilité

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

Exemple 1 : Providence Healthcare - Bulletin de la pharmacie – octobre 2015 (suite)

LifeLabs—Antibiogram Providence Healthcare January 01—December 31, 2014

Table 2. All Isolates except Surveillance - % Susceptible

Gram Positive Organism	Ampicillin	Cloxacillin	Cefazolin	Clindamycin	Erythromycin	Trimethoprim - Sulfamethoxazole	Tetracycline *	Rifampin **	Vancomycin
<i>Staphylococcus aureus</i> (all)		91.2 n=57	91.2 n=57	(see MSSA and MRSA)					
<i>Methicillin Sensitive S.aureus</i> (MSSA)		100 n=52	100 n=52	55.8 n=52	53.8 n=52	98.1 n=52			100 n=52
<i>Methicillin Resistant S.aureus</i> (MRSA) ^ (#)				60.0 n=5	40.0 n=5	100 n=5	100 n=5	100 n=5	100 n=5
<i>Enterococcus</i> species ^^	86.7 n=158								100 n=158

General Notes:

Antibiogram results, patient risk factors for resistant organisms, and hospital epidemiology should be considered together to help guide empiric treatment of initial infections. Treatment should be re-evaluated as additional information from culture and sensitivity become available.

n = # of isolates tested

(#) = Analysis based on less than 30 isolates. Statistical comparison on results with less than 30 isolates is unreliable.

Calculation of results based on the first isolate per patient.

Organism-Specific Notes:

^ *Methicillin Resistant S.aureus* (MRSA) are resistant to all B-Lactams (penicillins, cephalosporins, B-lactam/B- lactamase inhibitor combinations, and carbapenems).

^^ Includes *Vancomycin-Resistant Enterococcus* species

Clindamycin, Trimethoprim/Sulfamethoxazole and all Cephalosporins are ineffective against *Enterococcus* species.

Antibiotic - Specific Notes:

* Organisms that are susceptible to Tetracycline are also considered susceptible to Doxycycline.

** Rifampin should not be used alone for chemotherapy.

Avis de non-responsabilité

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

Exemple 1 : Providence Healthcare - Bulletin de la pharmacie – octobre 2015 (suite)

LifeLabs—Antibiogram Providence Healthcare January 01—December 31, 2014

Table 3. Urine Isolates - % Susceptible

	Ampicillin	Cephalothin *	Ciprofloxacin	Nitrofurantoin	Trimethoprim - Sulfamethoxazole	Gentamicin	Tobramycin	Ceftriaxone	Amoxicillin - Clavulanic Acid	Piperacillin - Tazobactam	Meropenem	Vancomycin
Gram Negative Organism												
<i>Escherichia coli</i> ^	54.7 n=203	34.0 n=203	78.3 n=203	88.7 n=203	73.9 n=203	91.6 n=203	90.1 n=203	86.7 n=203	89.2 n=176	93.1 n=175	100 n=202	
<i>Klebsiella pneumoniae</i> ^		85.2 n=61	93.4 n=61	26.2 n=61	95.1 n=61	98.4 n=61	96.7 n=61	93.4 n=61	100 n=57	100 n=57	100 n=61	
Gram Positive Organism												
<i>Enterococcus</i> species ^^	86.6 n=157		70.7 n=157	87.3 n=157								100 n=157

General Notes:

Antibiogram results, patient risk factors for resistant organisms, and hospital epidemiology should be considered together to help guide empiric treatment of initial infections. Treatment should be re-evaluated as additional information from culture and sensitivity become available.

n = # of isolates tested

Calculation of results based on the first isolate per patient.

Organism-Specific Notes:

^ Includes ESBL and AMPC isolates

^^ Includes *Vancomycin-Resistant Enterococcus* species


Antibiotic - Specific Notes:

* Cephalothin interpretative criteria may be used to predict results to Cephalexin.

Avis de non-responsabilité

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

Exemple 2 : Hôpital communautaire de Cornwall – AntibioGramme 2013-2014

 Integrated Laboratory Medicine Médecine de laboratoire intégrée	EORLA Microbiology Reference Laboratory									
	% Susceptible					March 2013 to December 2014				
	Number of isolates tested for each organism is indicated in brackets for each year(s)									
GRAM-NEGATIVE	Ampicillin	Amox/Cla v	Pip/Tazo	Cefazolin	Ceftriaxon e	Meropen em	Ciprofloxa cin	Septra	Nitrofurantoin	Gentamici n
<i>Escherichia coli</i> 2013 (n=660)	63	83	94	75	93	100	83	83	96	92
2014 (n=844)	62	86	94	76	94	100	85	80	98	93
<i>Klebsiella pneumoniae</i> 2013 (n=139)	0	97	97	89	98	100	98	92	61	100
2014 (n=123)	0	95	95	86	96	100	96	94	64	98
<i>Proteus mirabilis</i> 2013 (n=44)	88	97	97	32	97	100	86	88	0	93
2014 (n=41)	78	100	100	39	100	100	88	83	0	88
<i>Enterobacter cloacae</i> 2013 (n=35)	----	---	---	----	----	100	85	82	----	97
2014 (n=40)	----	----	---	----	----	100	100	95	----	95
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Pip/Tazo	Ceftazidime	Meropenem	Ciprofloxacin	Tobramycin	Gentamicin				
2013 (n=52)	100	98	92	94	98	9				
2014 (n=85)	98	98	89	86	95	8				
GRAM-POSITIVE										
	Cloxacillin		Cefazolin		Erythromycin	Clindamycin	Tetracycline	Septra	Vancomycin	
<i>Staphylococcus aureus</i> (methicillin-suscept.) 2013 (n=161)	100		100		74	78	95	96	100	
2014 (n=187)	100		100		68	73	99	99	100	
<i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA) 2013 (n=103)	0		0		14	36	97	97	100	
2014 (n=97)	0		0		6	35	100	100	100	
<i>Streptococcus pneumoniae</i> 2013-2014 (n=22)	Penicillin*		Erythromycin		Clindamycin	Levofloxacin	Vancomycin			
	100		73		91	100	100			
*non-meningitis interpretation					No isolates with Pen MIC > 1 mg/L					
	Penicillin		Erythromycin		Clindamycin	Vancomycin				
Group A <i>Streptococcus</i> 2013 (n=145)	100		84		84	100				
2014 (n=186)	100		91		91	100				
Group B <i>Streptococcus</i> 2013 (n=29)	100		55		55	100				
2014 (n=34)	100		50		50	100				
	Ampicillin		Nitrofurantoin		Vancomycin					
<i>Enterococcus sp.</i> 2013 (n=152)	88		86		100					
2014 (n=196)	91		93		99.5					

ATTENTION Caution is required for interpreting the significance of *ATTENTION *

ATTENTION susceptibilities when less than 50 organisms were tested *ATTENTION *

Avis de non-responsabilité

Cette ressource a été élaborée par l'Hôpital communautaire de Cornwall. 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 communautaire de Cornwall ne peuvent être tenus responsables de l'usage subséquent, par une tierce partie, des ressources et outils offerts.

Exemple 2 : Hôpital communautaire de Cornwall – Antibiogramme 2013-2014 (suite)

	% MRSA	% ESBL*
<i>S. aureus</i> bacteremia		
2013 (n=18)	44%	----
2014 (n=31)	55%	----
<i>E. coli</i> bacteremia		
2013 (n=31)	----	3.20%
2014 (n=43)	----	9.30%
<i>Klebsiella pneumoniae</i> bacteremia		
2013-2014 (n=23)		0%

* ESBL: Extended-spectrum beta-lactamase

ESBLs are Gram-negative bacteria that produce a beta-lactamase enzyme that has the ability to break down commonly used antibiotics and **confers resistance to penicillins and cephalosporins**.

The **most common ESBL-producing** bacteria are some strains of *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae*.

ANTIBIOGRAM 2013-2014



**Developed by the
Antimicrobial Stewardship Committee**

29/09/2016

Avis de non-responsabilité

Cette ressource a été élaborée par l'Hôpital communautaire de Cornwall. 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 communautaire de Cornwall ne peuvent être tenus responsables de l'usage subséquent, par une tierce partie, des ressources et outils offerts.

GUIDELINES FOR EXTENDED INTERVAL AMINOGLYCOSIDE DOSING

Patient Eligibility

Extended interval (also referred to as single or once-daily) dosing of aminoglycosides may be considered for any adult patient ≤ 65 years of age who requires aminoglycoside therapy. However, due to a lack of supporting data, extended interval aminoglycoside dosing is not recommended in the following situations:

- Renal dysfunction (Creatinine clearance < 50 mL/min)
- Endocarditis (other than streptococcal)
- Pregnancy
- Septic shock
- Infections in neutropenic patients
- Infections in burn patients
- Presence of large fluid overload (e.g. ascites, third space accumulation)

Dosing

- Gentamicin or Tobramycin 4-6 mg/kg/day as a single dose.
- For uncomplicated UTI, 3-4 mg/kg/day is recommended.
- Dose can be mixed in 100 mL D5W and infused over 30-60 min.

Monitoring

- Measure trough level when clinically indicated.
- If trough level < 1 mg/L, continue with once-daily dosing.
- If trough level > 1 mg/L, switch to conventional dosing.

Guidelines for Empiric Vancomycin Dosing

Dose: 15-20 mg/kg

CrCl(mL/min)	>60	40-60	30-40	15-30	<15
Interval (hrs)	q8-12h	q12-24h	q24-36h	q48h	q72h*

*Q72H minimum; should be guided by serum measurements
See specific recommendations for dialysis patients.

Monitoring

Trough level immediately prior to fourth dose may be used to assess dosing when indicated.

ANTIBIOGRAM 2014



Developed by the
Antimicrobial Subcommittee
of the
Pharmacy & Therapeutics Committee

PHY 202 (REV 04/2014)

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 3 : L'Hôpital d'Ottawa - AntibioGramme 2014 (suite)

Meropenem (Restricted to ID/ICU/BMT)

1. Suspected or proven polymicrobial infection when combination therapy with other antibiotics or piperacillin-tazobactam monotherapy is not desirable because:
 - organism is documented or likely resistant to all alternatives, risk of toxicity with aminoglycosides, or clinical failure.
2. Infection involving an organism documented or likely resistant to all alternatives.

Piperacillin-Tazobactam

1. Suspected or proven polymicrobial infection when combination therapy with other antibiotics is not desirable because: organisms are documented or likely resistant to more narrow spectrum antibiotics or risk of toxicity with aminoglycosides.
2. Empiric therapy of febrile neutropenia ± aminoglycosides.
3. Suspected or proven severe nosocomial pneumonia where organisms are documented or likely resistant to more narrow spectrum antibiotics.

Vancomycin

1. Serious infections due to beta-lactam resistant gram-positive organisms.
2. Infections due to gram-positive organisms in patients with serious allergy to beta-lactam antibiotics.
3. Empiric treatment pending susceptibility for *Staphylococcus aureus* identified from a sterile site.
4. Empiric therapy for infections in which *Staphylococcus aureus* is suspected AND patient presents with severe disease (e.g. sepsis, necrotizing pneumonia, etc.)
5. Surgical prophylaxis in patients with life-threatening allergy to beta-lactam antibiotics or known MRSA colonization.
6. Empiric treatment of febrile neutropenic patients with evidence of gram-positive infection (e.g. inflamed IV site).
7. Cases of severe *C. difficile*-associated colitis, and those unresponsive to metronidazole (oral therapy).

STEPS TO PREVENT ANTIMICROBIAL RESISTANCE

Prevent Infection

- Promote vaccination
- Get the catheters out
- Practice hand hygiene

Diagnose and Treat Infection Effectively

- Target the Pathogen
 - Obtain appropriate cultures
 - Narrow spectrum when possible
 - Optimize dose & duration
 - Ensure adequate source control
- Access the Experts

Use Antimicrobials Wisely

- Use local susceptibility data
- Treat infection, not contamination or colonization
- Know when to say “no” to vanco and pip/tazo
- Stop antibiotic therapy when infection is unlikely or cured

Adapted from the CDC Campaign to Prevent Antimicrobial Resistance in Healthcare Settings

www.cdc.gov/drugresistance/healthcare

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.

ANTIBIOGRAM 2014

Tables 1 and 2 summarize the percentage of bacterial strains susceptible in 2013 to Formulary antibiotics.

TABLE 1									
Gram Positive Isolates									
Bacteria	Drug	Penicillin	Ampicillin	Cefazolin	Cloxacillin	Cindamycin	Erythromycin (Macrolides)	Cotrimoxazole	Vancomycin
Staph. aureus (not MRSA) [†]		–	–	100%	100%	75%	73%	97%	100%
Coag. Negative Staph.		–	–	–	35%	–	–	66%	100%
Enterococcus		–	82%	–	–	–	–	–	98%
Strep pneumoniae		100% *	–	–	–	76%	78%	–	100%
Group A streptococcus		100%	–	–	–	85%	85%	–	100%

¹ Approximately 15% of *S. aureus* bacteremias at TOH are resistant to beta-lactams (i.e. MRSA)

Approximately 22% of *S. aureus* skin and soft tissue infections seen through Emergency are MRSA.

* When treating non-meningitis infections. For meningitis, ceftriaxone with vancomycin is recommended for empiric therapy.

TABLE 2												
Gram Negative Isolates												
Bacteria	Drug	Ampicillin	Amoxicillin/ Clavulanate	Cefazolin/ Cefuroxime	Ceftiozone	Ceftazidime	Ciprofloxacin	Cotrimoxazole	Gentamicin	Meropenem	Pip-tazobactam	Tobramycin
Acinetobacter		–	–	–	–	88%	83%	82%	92%	98%	84%	92%
Citrobacter		–	–	–	–	–	94%	91%	94%	100%	–	95%
E. coli		54%	80%	68%	91%	91%	75%	75%	91%	99%	93%	–
Enterobacter		–	–	–	–	–	94%	93%	97%	99%	–	96%
Klebsiella		–	92%	70%	93%	93%	93%	91%	96%	99%	92%	–
Proteus mirabilis		83%	93%	38%	97%	97%	88%	80%	94%	100%	98%	–
Ps. aeruginosa (non-C.F.)		–	–	–	–	88%	76%	–	80%	81%	89%	88%
Serratia		–	–	–	–	–	91%	99%	100%	99%	–	92%

– Indicates antibiotic not usually tested or reported (other therapy would be more appropriate).

Resistance may develop on therapy if infections due to Citrobacter, Enterobacter or Serratia are treated with cephalosporins or pip/tazo.

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 3 : L'Hôpital d'Ottawa – Antibiogramme 2014 (suite)

ANTI-INFECTIVE DRUG COSTS		
The following costs are rounded average costs of anti-infective agents within The Ottawa Hospital only. For IV medications, additional costs (eg. Minibags (\$1.50 each), syringes, labour) are not included.		
DRUG	DOSE	COST/DAY (\$)
Amoxicillin	500 mg PO q8h	
Amoxicillin-clavulanate	500 mg PO q8h	
Amphotericin B	50 mg IV daily	
Amphotericin B – liposomal	300 mg IV daily	
Ampicillin	1 g IV q6h	
Azithromycin	500 mg PO daily	
	500 mg IV daily	
Caspofungin	50 mg IV daily	
Cefazolin	1 g IV q8h	
Cefazidime	1 g IV q8h	
Ceftriaxone	1 g IV daily	
Cefuroxime	750 mg IV q8h	
	500 mg PO q12h	
Cephalexin	500 mg PO q6h	
Ciprofloxacin	500 mg PO q12h	
	400 mg IV q12h	
Clarithromycin XL	1000 mg PO daily	
Clindamycin	300 mg PO q8h	
	600 mg IV q8h	
Cloxacillin	500 mg PO q6h	
	2 g IV q6h	
Cotrimoxazole	160/800 mg (DS) PO q12h	
	160/800 mg IV q12h	
Fluconazole	400 mg PO daily	
	400 mg IV daily	
Gentamicin	120 mg IV q8h	
Levofloxacin	750 mg PO daily	
	750 mg IV daily	
Linezolid	600 mg PO q12h	
	600 mg IV q12h	
Meropenem	500 mg IV q6h	
Metronidazole	500 mg PO q8h	
	500 mg IV q8h	
Micafungin	100 mg IV daily	
Penicillin G	2 MU IV q6h	
Penicillin V	300 mg PO q6h	
Piperacillin-tazobactam	3.375 g IV q6h	
Tigecycline	50 mg IV q12h	
Tobramycin	120 mg IV q8h	
Vancomycin	1 g IV q12h	
Voriconazole	200 mg PO q12h	
	300 mg IV q12h	

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.

PRESCRIBING CRITERIA FOR RESTRICTED ANTI-INFECTIVE AGENTS

(Use outside these criteria requires an Infectious Diseases consult.)

Ceftazidime

1. Treatment of proven or highly suspected pseudomonas infections (e.g. CF, bronchiectasis patients).
2. Empiric treatment of peritonitis in patients on CAPD.

Ciprofloxacin IV

Patients unable to take oral ciprofloxacin and one of:

1. Proven gram-negative infection due to an organism resistant to other antibiotics.
2. Proven gram-negative infection due to an organism susceptible to another antibiotic which is contraindicated.
3. Empiric treatment of respiratory infections in cystic fibrosis.
4. Empiric treatment of ventilator-associated pneumonia.

Fluconazole IV

Patients unable to take oral fluconazole and one of:

1. Documented or highly suspected candida infection.
2. Prophylaxis of allogeneic BMT patients.
3. Empiric treatment of symptomatic patients at high risk of disseminated candidiasis/candidemia AND having positive cultures from 3 sites.
4. Treatment of candidemia when susceptible.
5. Treatment of hepatosplenic candidiasis.
6. Alternative to nystatin for the treatment of mucocutaneous candidiasis, due to lack of efficacy or intolerance.
7. Treatment of candiduria in patients with symptoms of UTI.
8. Treatment of respiratory, cutaneous, or meningeal (following induction phase) cryptococcal infection.

Fluconazole is NOT indicated for positive single site culture in an asymptomatic patient (e.g. sputum culture, urine culture in a catheterized patient).

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.