

GUIDE DE PRATIQUE CLINIQUE

UTILISATION DE L'ANTIBIOPROPHYLAXIE CHIRURGICALE (ADULTE ET PÉDIATRIQUE)

Approuvé par Comité d'antibiogouvernance du CIUSSS de l'Estrie – CHUS
CMDP

Date de révision 2023-07-28

1. Généralités

1.1 Considérations importantes

- Le présent document fut rédigé à partir des dernières lignes directrices élaborées conjointement par l'ASHP, l'IDSA, l'ISI et SHEA. L'objectif est de guider les cliniciens dans l'usage d'antibioprophylaxie chirurgicale. Les antibiotiques recommandés ont été sélectionnés afin d'offrir une couverture antimicrobienne adéquate, de minimiser les effets secondaires ainsi que l'émergence de résistance, de faciliter l'administration et de minimiser les coûts. Une antibioprophylaxie chirurgicale judicieuse contribue à diminuer les infections au site chirurgical.

1.2 Professionnels visés

- Tous les membres de l'équipe traitante qui ont à leur charge un patient adulte ou pédiatrique admis pour une chirurgie élective ou urgente au CIUSSS de l'Estrie – CHUS.

2. Diagnostic, problématique ou besoin identifié

- S'assurer que l'antibioprophylaxie appropriée (bonne indication, bon choix d'antibiotique, bonne dose, bon moment d'administration) soit administrée au patient subissant une chirurgie

3. Principes de traitement ou d'intervention

- **Choix de l'antibiotique** : Le chirurgien détermine l'agent approprié selon la procédure chirurgicale à effectuer (voir tableau 1).
- **Usagers traités pour une infection** : Si l'antibiotique utilisé comme traitement couvre adéquatement les bactéries potentiellement présentes au site d'incision, une dose additionnelle de cet antibiotique peut être donnée 30-60 minutes avant l'incision. Le chirurgien doit déterminer quels patients nécessiteront une dose supplémentaire d'antibiotique en prévision de leur chirurgie (voir tableau 2).
- **En présence de résistance documentée à l'antibiotique de premier choix, la prophylaxie chirurgicale doit être adaptée.** À titre d'exemple, au CHUS 26 % des *Staphylococcus aureus* sont résistants à la clindamycine. Par conséquent, la vancomycine est l'alternative recommandée en cas d'allergie sévère aux bêta-lactamines. Le chirurgien a la responsabilité du choix de l'antibiotique, mais l'avis d'un infectiologue peut parfois être indiqué, selon la situation clinique.

- **Usagers porteurs de SARM** : La vancomycine est recommandée. Une consultation au service d'infectiologie est suggérée si une décolonisation ou une alternative à la vancomycine est envisagée.
- **Moment d'administration** : Le moment idéal pour débiter l'administration des antibiotiques est 30-60 minutes avant l'incision. Tous les antibiotiques doivent être **complètement** administrés avant l'incision afin d'obtenir une concentration suffisante de l'antibiotique au site chirurgical au moment de l'incision. Pour la vancomycine et la ciprofloxacine, l'administration doit être débutée 60 à 120 minutes avant l'incision et se terminer moins de 60 minutes avant l'incision. L'anesthésiste a la responsabilité de s'assurer que l'antibiotique est bel et bien terminé au moment de l'incision.
- **Ordre d'administration** : Lorsque plus d'un antibiotique doit être donné, administrer en premier l'antibiotique ayant la plus longue durée d'administration. L'anesthésiste détermine l'ordre de priorisation des antibiotiques (voir tableau 2).
- **Réadministration** : La fréquence d'administration en intra-opératoire dépend de la demi-vie de l'antibiotique choisi. L'antibiotique doit être réadministré après deux temps de demi-vie afin de conserver une concentration adéquate au site chirurgical (voir tableau 2). Lors de pertes sanguines importantes, une dose supplémentaire d'antibiotique doit être réadministrée (plus de 1.5 litre chez l'adulte ou plus de 25 ml/kg chez l'enfant). L'anesthésiste a la responsabilité de déterminer le moment où une ré-administration d'un antibiotique est nécessaire.
- **Durée** : La durée de l'antibioprophylaxie est statuée par le chirurgien. Généralement, aucune dose n'est recommandée en postopératoire. Si une prophylaxie est poursuivie après l'opération, la posologie doit être la même que celle utilisée en préopératoire et elle doit être donnée pour un **maximum de 24 h**. La fréquence d'administration doit être ajustée selon la fonction rénale. La durée de l'antibiothérapie doit être réévaluée si des signes d'infection sont présents.
- **Documentation au dossier** : L'heure du début et de la fin de l'administration d'un antibiotique ainsi que le nombre de doses administrées en péri-opératoire doivent être clairement documentées par l'anesthésiste.
- **Allergie aux bêta-lactamines (pénicillines, céphalosporines, carbapénèmes)** : La céfazoline n'a aucune similarité structurale et physicochimique au niveau des chaînes latérales avec les pénicillines. Par conséquent, le risque de réaction croisée est infime (fréquence estimée : 1- 2 %). Une céphalosporine peut être utilisée si le patient rapporte une réaction allergique mineure (ex. : rash léger, démangeaisons). Par contre, une **allergie sévère** aux bêta-lactamines est une **contre-indication à l'utilisation des céphalosporines**. On définit une réaction allergique sévère : choc anaphylactique, difficulté respiratoire, urticaire, angioœdème, syndrome de Stevens-Johnson, nécrolyse épidermique toxique, DRESS, AGEP. Il est primordial de clarifier la mention d'allergie aux antibiotiques lors de la visite en clinique préopératoire. Il est suggéré de référer au service d'allergologie, si jugé pertinent.
- **Infection au site chirurgical** : Toute infection au site chirurgical doit être traitée selon les résultats des cultures et pendant une durée appropriée.

3.1 Recommandations

TABLEAU 1 - RECOMMANDATIONS POUR LE CHOIX DE L'ANTIBIOPROPHYLAXIE			
Procédures	Choix	Antibiotiques	Commentaires
USAGERS VULNÉRABLES			
Néonatalogie : procédure majeure ou toute procédure exploratoire	1 ^{er} choix	Moins de 72 h de vie : ampicilline IV + gentamicine IV (ajouter métronidazole si suspicion de perforation intestinale). 72 h et plus de vie : cibler le choix de l'antibiotique selon la procédure chirurgicale.	
Usagers immunosupprimés	1 ^{er} choix	Se référer aux recommandations selon la procédure chirurgicale et couvrir les pathogènes présumés.	Une antibioprophyllaxie chirurgicale peut être recommandée pour n'importe quelle chirurgie pour un usager immunosupprimé (ex. : malnutrition, neutropénique, prise d'immunosuppresseurs).
Usagers colonisés à SARM	1 ^{er} choix	Vancomycine	
	alternative	Allergie à la vancomycine : consulter le service d'infectiologie	
Usagers colonisés à ERV	Consulter le service d'infectiologie		
CARDIOVASCULAIRE			
Chirurgie cardiaque, implantation de prothèse ou de matériel (pacemaker, défibrillateur, greffon vasculaire pour la dialyse), chirurgie artérielle (aorte abdominale, patch artérielle ou prothèse, incision inguinale)	1 ^{er} choix	Céfazoline IV x 24 h	Compléter l'infusion avant de débiter le pontage. Les données scientifiques ne supportent pas l'utilisation de l'antibioprophyllaxie jusqu'au retrait des drains, des voies veineuses invasives ou des sondes. Un maximum de 24 heures post-opération est recommandé.
	alternative	Allergie sévère β-lactamines : vancomycine IV x 24 h	
THORACIQUE			
Lobectomie, procédures médiastinales non- cardiaques, chirurgie thoracique vidéo-assistée (VATS).	1 ^{er} choix	Céfazoline IV	
	alternative	Allergie sévère β-lactamines : vancomycine IV	
NEUROCHIRURGICALE			
Craniotomie, shunt ventriculo-péritonéal, implantation de pompe intrathécal, chirurgie spinale.	1 ^{er} choix	Céfazoline IV	
	alternative	Allergie sévère β-lactamines : vancomycine IV	
ORTHOPÉDIQUE			
Remplacement d'articulation, réparation de fracture fermée avec pose de matériel, toutes procédures avec implantation de matériel, fracture ouverte avec ou sans pose de matériel, chirurgie spinale.	1 ^{er} choix	Céfazoline IV	Si un tourniquet est utilisé, l'antibiotique doit être complètement administré avant le gonflement. Les chirurgies propres sans installation de matériel prothétique ou chirurgie avec implants temporaires (comme des broches) ne requièrent pas d'antibioprophyllaxie.
	alternative	Allergie sévère β-lactamines : vancomycine IV	

TABLEAU 1 - RECOMMANDATIONS POUR LE CHOIX DE L'ANTIBIOPROPHYLAXIE			
Procédures	Choix	Antibiotiques	Commentaires
FUSION SPINALE POSTÉRIEURE			
Fusion spinale postérieure	1 ^{er} choix	Céfazoline IV	
	alternative	Allergie sévère β-lactamines : Vancomycine IV	
Fusion spinale postérieure à haut risque Haut risque : paraplégie, incontinence urinaire ou fécale	1 ^{er} choix	Céfazoline IV + Tobramycine IV	Les patients ayant une vessie neurogène doivent avoir une culture urinaire en pré opératoire et recevoir une antibiothérapie en présence d'une bactériurie.
	alternative	Allergie sévère β-lactamines : vancomycine IV + tobramycine IV	
TÊTE ET COU			
Chirurgie propre SANS incision à travers les muqueuses : SEULEMENT si implantation de matériel prothétique (exclut les tubes de tympanostomie).	1 ^{er} choix	Céfazoline IV	
	alternative	Allergie sévère β-lactamines : vancomycine IV	
Chirurgie propre-contaminée SEULEMENT s'il y a une incision à travers la muqueuse orale ou pharyngée (exclut l'ablation des amygdales et des adénoïdes).	1 ^{er} choix	Céfazoline IV + métronidazole IV	
	alternative	Allergie sévère β-lactamines : clindamycine IV	
GASTROINTESTINALE			
Œsophage gastroduodénale → AVEC incision dans la lumière G-I OU → SANS incision dans la lumière G-I + facteurs de haut risque FACTEURS HAUT RISQUE : obstruction, diminution motilité gastrique, anti-H2 ou IPP, présence de matériel étranger, obésité morbide, saignement gastrique, cancer gastrique.	1 ^{er} choix	Céfazoline IV (+ métronidazole si obstruction grêle)	
	alternative	Allergie sévère β-lactamines : clindamycine IV + tobramycine IV	
Tractus biliaire (ex. : cholécystite aiguë, diversion biliaire, etc.)	1 ^{er} choix	Céfazoline IV (ajouter métronidazole pour les procédures touchant l'intestin)	
	alternative	Allergie sévère β-lactamines : clindamycine IV + tobramycine IV	
Hépatectomie et pancréatectomie corporeocaudale	Sans manipulation des voies biliaires	Céfazoline Alternative : clindamycine + tobramycine	L'amoxicilline – clavulanate doit être donné q2h pendant l'opération (max 3 doses par jour).
	Avec manipulation des voies biliaires	Adulte : Amoxicilline - clavulanate IV Pédiatrie : Piperacilline/tazobactam Alternative : Ciprofloxacine + métronidazole + vancomycine	

TABLEAU 1 - RECOMMANDATIONS POUR LE CHOIX DE L'ANTIBIOPROPHYLAXIE			
Procédures	Choix	Antibiotiques	Commentaires
GASTROINTESTINALE			
Réparation hernie	1 ^{er} choix	Céfazoline	
	alternative	Vancomycine	
Appendicectomie	1 ^{er} choix	Adulte : Amoxicilline – clavulanate IV Pédiatrie : Piperacilline/tazobactam	
	alternative	Tobramycine IV + métronidazole IV	
Colorectale	1 ^{er} choix	Adulte : Amoxicilline – clavulanate IV Pédiatrie : Piperacilline/tazobactam	L'amoxicilline – clavulanate doit être donné q2h pendant l'opération (max 3 doses par jour).
	alternative	Tobramycine IV + métronidazole IV	
UROLOGIQUE			
Curithérapie de la prostate	1 ^{er} choix	Céfazoline IV	
	alternative	Allergie sévère β-lactamines : vancomycine IV	
Biopsie transrectale de la prostate	1 ^{er} choix	Ciprofloxacine libération prolongée (Cipro XL) PO x 1 dose + Fosfomycine PO q 2 jours x 2	Cette prophylaxie est habituellement administrée en externe.
Procédure propre SANS ou AVEC incision dans le tractus urinaire	1 ^{er} choix	Céfazoline IV Ajout de tobramycine si implantation de prothèse (ex. : prothèse pénienne).	Ne s'applique pas aux cystoscopies sans incision, si l'urine est stérile. Il est primordial de s'assurer que l'urine soit stérile au moment des manipulations. Si une culture urinaire est positive, le patient doit être traité même s'il est asymptomatique.
	alternative	Allergie sévère β-lactamines : vancomycine IV Ajout de tobramycine si implantation de prothèse (ex. : prothèse pénienne).	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Procédure propre-contaminée ▪ Procédure contaminée ou ouverte ▪ Procédure endoscopique propre à haut risque Haut risque : Culture urinaire positive, culture urinaire non disponible, sonde à domicile, insertion de matériel prothétique, uropathie obstructive.	1 ^{er} choix	Adulte : Amoxicilline – clavulanate IV Pédiatrie : Piperacilline/tazobactam	Les données scientifiques ne supportent pas l'utilisation prolongée de l'antibioprophylaxie jusqu'au retrait de la sonde urinaire. Une durée maximale de 24h est recommandée.
	alternative	Allergie sévère β-lactamines : métronidazole IV + tobramycine IV	
GYNÉCO-OBSTÉTRICALE			
Césarienne, hystérectomie	1 ^{er} choix	Céfazoline IV	
	alternative	Allergie sévère β-lactamines : Clindamycine IV + Tobramycine IV	
Césarienne d'urgence pour patiente en travail ou avec une RPPM	1 ^{er} choix	Céfazoline IV + Azithromycine IV	
	alternative	Allergie sévère β-lactamines : Clindamycine IV + Tobramycine IV + Azithromycine IV	

TABLEAU 1 - RECOMMANDATIONS POUR LE CHOIX DE L'ANTIBIOPROPHYLAXIE			
Procédures	Choix	Antibiotiques	Commentaires
Lésion obstétrical du sphincter anal (LOSA)	1 ^{er} choix	Amoxicilline + Clavulanate IV	
	alternative	Allergie sévère β-lactamines : Tobramycine IV + Metronidazole IV	
OPHTHALMIQUE			
Chirurgie intraoculaire (extraction cataracte, vitrectomie, kératoplastie, prothèse, chirurgie pour le glaucome, réparation d'un détachement rétinien)	1 ^{er} choix	Moxifloxacine 0,5 % 1 goutte q5-15 min x 5 doses	
PLASTIQUE			
Procédure propre SEULEMENT si facteurs de risque Facteurs de risque : obésité, patient immunosupprimé, irradiation du site chirurgical en pré opératoire, hospitalisation prolongée préopératoire, chirurgie récente, prothèse	1 ^{er} choix	Céfazoline IV	
	alternative	Allergie sévère β-lactamines : vancomycine IV	
PLASTIQUE			
Procédure propre-contaminée incluant la peau contaminée, les muqueuses ou les aires intertrigineuses (ex. réparation de bec-de-lièvre ou fente palatine, rhinoplastie, etc.)	1 ^{er} choix	Céfazoline IV	
	alternative	Allergie sévère β-lactamines : vancomycine IV	
Tête et cou	Voir section ci-haut		
TRANSPLANTATION			
Rénale	1 ^{er} choix	Céfazoline IV	
	alternative	Allergie sévère β-lactamines : vancomycine IV	
AUTRES			
Plaies contaminées (ex. blessure ouverte (moins de 4 heures, trauma pénétrant (moins de 4 heures))	1 ^{er} choix	Céfazoline IV	
	alternative	Allergie sévère β-lactamines : vancomycine IV	
Plaies infectées et sales (ex. : blessures ouvertes incluant trauma pénétrant (plus de 4 heures), plaies avec tissus dévitalisés, infection préexistante, perforation de l'appendice ou autre viscères abdominaux)	Administer un traitement antibiotique et non une prophylaxie		

TABLEAU 2 - DOSE ET FRÉQUENCE DE RÉADMINISTRATION INTRAOPÉRATOIRE RECOMMANDÉES POPULATION ADULTE			
Antibiotiques	Doses	Mode d'administration	Fréquence recommandée pour la réadministration intraopératoire¹
Ampicilline	2 g	Perfuser en 30 min (vitesse maximale = 100 mg/min)	q2h
Amoxicilline - Clavulanate	2 g	Perfuser en 30 minutes	q2h (max. 3 doses total)
Céfazoline	2 g 120 kg : 3 g	Administrer en 3 à 5 minutes	q4h
Céfotaxime	1 g	Administrer en 3 à 5 minutes	q3h
Ceftriaxone	2 g	Administrer en 5 minutes	N/A
Clindamycine	900 mg	Administrer en 30 min (vitesse maximale = 30 mg/min)	q6h
Ciprofloxacine	400 mg IV 500 mg PO	Perfuser en 60 minutes	N/A
Tobramycine	5 mg/kg Max. 400 mg	Perfuser en 30 minutes	N/A
Fosfomycine	3 g PO	Diluer dans 125 ml d'eau froide. (Administrer immédiatement après dilution)	N/A
Métronidazole	500 mg	Perfuser en 20 minutes	N/A
Vancomycine	15 mg/kg*	Voir tableau des doses *	N/A

*Ajustement des doses de vancomycine selon le poids du patient (utiliser le poids réel)

POIDS (en kg)	DOSE	VITESSE DE PERFUSION
35 à 39,9	500 mg	60 min
40 à 59,9	750 mg	60 min
60 à 79,9	1000 mg	60 min
80 à 99,9	1250 mg	90 min
100 à 124,9	1500 mg	90 min
125 kg et plus	2000 mg	120 min

¹ En présence d'insuffisance rénale, cette fréquence d'administration pourrait être prolongée selon estimation du temps de demi-vie (sauf pour clindamycine). Règle générale : fréquence de réadministration = 2 fois le temps de demi-vie.

**TABLEAU3 - DOSE ET FRÉQUENCE DE RÉADMINISTRATION INTRAOPÉRATOIRE RECOMMANDÉ
POPULATION PÉDIATRIQUE ET NÉONATALE**

ANTIBIOTIQUES	PÉDIATRIQUES			NÉONATAUX*	
	Doses	Doses max.	Réadministration intraopératoire	Doses	Réadministration intraopératoire
Ampicilline ¹	50 mg/kg	2 g	4 heures	50 mg/kg	Moins de 2 kg ou moins de 7 jours : 8 heures Plus de 2 kg et plus de 7 jours : 4 heures
Céfazoline ^{2**}	30-50 mg/kg	2 g 120 kg et plus : 3 g	3 heures	Moins de 2 kg : 30 mg/kg Plus de 2 kg : 50 mg/kg	Moins de 2 kg : 6 heures Plus de 2 kg : 3 heures
Céfotaxime ²	50 mg/kg	1 g	3 heures	50 mg/kg	Moins de 2 kg ou moins de 7 jours : 6 heures Plus de 2 kg et plus de 7 jours : 3 heures
Ceftriaxone ³	*** Voir commentaire		8 heures	*** Voir commentaire	18 heures
Clindamycine ⁴	10 mg/kg	900 mg	4 heures	7,5 mg/kg	Moins de 2 kg : 12 heures Plus de 2 kg : 6 heures
Gentamicine/ tobramycine ³	2,5 mg/kg	N/A	Moins de 2 ans : 8 heures Plus de 2 ans : 4 heures	2,5 mg/kg	N/A
Métronidazole ³	15 mg/kg	500 mg	8 heures	15 mg/kg	N/A
Pipéracilline/ tazobactam ³	2 à 9 mois : 80 mg/kg Plus de 9 mois et 40 kg ou moins : 100 mg/kg/ (max 3 g) Plus de 40 kg : 3g		2 heures	100 mg/kg	Moins de 2 kg : 6 heures Plus de 2 kg : 4 heures
Vancomycine ⁵	15 mg/kg	N/A	6 heures	15 mg/kg	Moins de 2 kg ou moins de 7 jours : N/A Plus de 2 kg et plus de 7 jours : 12 heures

¹ Doses ad 500 mg peuvent être administrées en 3-5 min. Dose supérieure à 500 mg à perfuser à vitesse maximale de 100 mg/min pour minimiser risque convulsion
² Administrer en IV direct en 3-5 minutes
³ Perfuser en 30 minutes

**TABLEAU3 - DOSE ET FRÉQUENCE DE RÉADMINISTRATION INTRAOPÉRATOIRE RECOMMANDÉ
POPULATION PÉDIATRIQUE ET NÉONATALE**

ANTIBIOTIQUES	PÉDIATRIQUES			NÉONATAUX*	
	Doses	Doses max.	Réadministration intraopératoire	Doses	Réadministration intraopératoire
⁴ Perfuser à une vitesse maximale de 30 mg/min (risque hypotension et arrêt cardiopulmonaire rapportés avec administration plus rapide) ⁵ Perfuser en au moins 1 heure. Si dose égale ou plus 1 g : perfuser à vitesse de 1 g/h. * Définition de la période néonatale: Les premières 4 semaines de vie pour un bébé à terme ou 40 semaines d'âge gestationnel corrigé pour un bébé prématuré. ** Une dose de 50 mg/kg est recommandée pour les chirurgies à haut-risque tel que les chirurgies cardiaques, les neurochirurgies et les chirurgies spinales. *** Utiliser la dose de traitement recommandée pour l'infection suspectée. N'utiliser pas cet antibiotique en prophylaxie seulement.					

4. Principales références

- Bratzler DW et al. Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery. Am J Health-Syst Pharm. 2013;70(3) :195-283
- INESS. (juin 2018). Antibiotrophylaxie lors des chirurgies orthopédiques propres chez l'enfant et l'adulte. Repéré à https://www.inesss.qc.ca/fileadmin/doc/CDM/UsageOptimal/Guides-seriell/chirurgies_orthopediques.pdf (consulté le 26 septembre 2018)
- Hôpital d'Ottawa (2017). Manuel sur la pharmacothérapie parentérale 38e édition. Ottawa, Ontario : Département de pharmacie
- Phelps SJ, Hagemann TM, Lee KR and Thompson AJ. (2018). Pediatric Injectable Drugs : The Teddy bar book (11Th ed). Bethesda, MD, USA : American Society of Health-System Pharmacists Inc.

5. Processus d'élaboration

5.1 Rédaction

Nom :	Longpré	Prénom :	Audrey-Anne	, pharmacienne	Date :	2020-05
Nom :	Dion	Prénom :	Jocelyn	, pharmacien	Date :	2020-05
Nom :	D ^{re} Dion	Prénom :	Louise	, infectiologue	Date :	2020-05

5.2 Consultation/collaboration

Nom :	D ^{re} Rivard	Prénom :	Geneviève	, anesthésiste	Date :	2019-12
Nom :	D ^{re} McFadden	Prénom :	Nathalie	, chirurgienne	Date :	2019-06
Nom :	D ^{re} Trebichavsky	Prénom :	Josée	, chirurgienne	Date :	2019-11

- Comité d'antibiogouvernance du CIUSSS de l'Estrie – CHUS (juin 2020)

5.3 Approbation

- Comité pharmacologique (si l'ordonnance implique l'utilisation de médicament)
- Comité des outils, formulaires et documents d'encadrement clinique

6. Historique des révisions

Nom : Longpré	Prénom : Audrey-Anne	Date : 2020-10
Nom :	Prénom :	Date :
Nom :	Prénom :	Date :
Nom :	Prénom :	Date :
Nom :	Prénom :	Date :
Nom :	Prénom :	Date :
Nom :	Prénom :	Date :
Nom :	Prénom :	Date :