

Critères de passage de l'antibiothérapie par voie intraveineuse (IV) à la voie orale (PO)¹

Comité d'antibiogouvernance

☒ **3 types de conversion IV à PO possibles :**

- Séquentielle : remplacer un antimicrobien IV par son équivalent oral (ex. : ciprofloxacine 400 mg IV par ciprofloxacine 400 mg PO)
- « Switch » : remplacer un antimicrobien IV par un autre antimicrobien PO de la même classe avec une efficacité semblable (ex. : vancomycine IV par linézolide PO)
- « Step-down » : remplacer un antimicrobien IV par un agent oral d'une autre classe ou ayant un spectre d'activité qui n'est pas identique et qui est idéalement plus ciblé (ex. : pipéracilline/tazobactam IV par amoxicilline/clavulanate PO)

☒ **Critères reliés au médicament :**

- Excellente biodisponibilité (idéalement plus de 80 %)
- Bonne tolérance
- Activité reconnue contre le type d'infection traitée
- Activité contre les pathogènes ciblés (selon culture et sensibilités, si disponibles)
- Absence d'interaction médicamenteuse pouvant interférer avec l'absorption de l'antimicrobien (ex. : fluoroquinolones avec cations multivalents)

☒ **Critères reliés au patient :**

- Tractus gastro-intestinal (G-I) intact et fonctionnel
 - Exclusions : statut NPO, saignement gastro-intestinal (G-I), transit trop court (malabsorption, syndrome de l'intestin court), apport sanguin inadéquat (vasopresseurs), succion naso-gastrique continue, nausées et/ou vomissements sévères/persistants, iléus ou obstruction G-I
- Amélioration de l'état clinique lorsqu'il s'agit d'un relais oral de type «step-down»
 - Afébrile ou température maximale de 38 °C dans les derniers 24 à 48 h, décompte de globules blancs en diminution
- Absence de neutropénie lorsqu'il s'agit d'un relais oral de type «step-down»
- Infection traitable adéquatement par voie orale
 - Certaines infections auparavant traitées par voie IV seulement peuvent dorénavant être sujettes à un relais oral. L'avis d'un spécialiste est recommandé.

☒ **Le choix d'un antimicrobien et de sa posologie peuvent varier selon :**

- le site de l'infection i.e. urinaire, pulmonaire, intra-abdominal, osseux
- le germe identifié, l'antibiogramme (réévaluer le traitement lorsqu'obtenu)
- la fonction rénale ou hépatique

¹ Adapté avec autorisation de : Intravenous to Oral Transition of Antimicrobial Agents. Dans : **Beloin Jubinville B.** DJG. Thirion's. Snippets for Snappy Antimicrobial Therapy. 3e éd. Montréal: Publications PRISM; 2013. p. 325-9. Traduction par Beloin Jubinville B. et Savoie M. pour le Regroupement de pharmaciens experts (RPE) en infectiologie de l'A.P.E.S

² Adapté des critères formulés par le RPE en infectiologie de l'APES

Tableau I : Suggestions de conversions de la voie IV à la voie orale et posologies usuelles¹⁻³

Antibiothérapie – IV	Posologie IV	Antibiothérapie – PO	Posologie PO
Aminosides			
Tobramycine	5 mg/kg q 24 h	Ciprofloxacine TMP-SMX	500 mg BID 1 co DS BID
Tobramycine (<i>P. aeruginosa</i>)	5-7 mg/kg q 24 h	Ciprofloxacine	750 mg BID
Céphalosporines			
Céfazoline	2 g q 8 h	Céphalexine Céfadroxil	500 mg QID 500 mg BID
Céfuroxime	750 mg q 8 h	Céfuroxime axétil Cefprozil	500 mg BID 500 mg BID
Céfotaxime	1 g q 8 h	Lévofloxacine Amoxicilline-clavulanate	750 mg DIE 875 mg/125 mg BID
Ceftriaxone	1-2 g q 24 h	Lévofloxacine Amoxicilline-clavulanate	750 mg DIE 875 mg/125 mg BID
Ceftazidime	2 g q 8 h	Ciprofloxacine	750 mg BID
Céfépime	2 g q 8 h	---	---
Macrolides			
Azithromycine	500 mg q 24 h	Azithromycine Clarithromycine	500 mg DIE 500 mg BID
Pénicillines			
Amoxicilline-clavulanate	1 g q 8 h	Amoxicilline-clavulanate	875 mg/125 mg BID
Ampicilline	2 g q 6 h	Amoxicilline	500-1 000 mg TID
Cloxacilline	2 g q 4 h	Cloxacilline	500 mg QID
Pénicilline G 12-30 mU/24h (selon l'indication)		Pénicilline V	300-600 mg QID
Pipéracilline/tazobactam	3 g q 6 h	Amoxicilline-clavulanate (Ne couvre pas <i>P. aeruginosa</i>)	875 mg/125 mg BID
		Ciprofloxacine + métronidazole	500 mg BID + 500 mg TID
		Ciprofloxacine + clindamycine	500 mg BID + 300 mg QID
Pipéracilline/tazobactam (<i>P. aeruginosa</i>)	4 g q 6 h	Amoxicilline-clavulanate + ciprofloxacine (couverture <i>P. aeruginosa</i>)	875 mg/125 mg BID + 750 mg BID
Quilonones			
Ciprofloxacine	400 mg q 12 h	Ciprofloxacine	500 mg BID
Lévofloxacine	750 mg q 24 h	Lévofloxacine	750 mg DIE
Tétracyclines et dérivé tel que glycylcycline			
Doxycycline (PAS)	100 mg q 12 h	Doxycycline	100 mg BID
Tigécycline	50 mg q 12 h	---	---
Autres			
Clindamycine	600 mg q 8 h	Clindamycine	300 mg QID
Daptomycine	4-6 mg/kg q 24 h	Linézolide	600 mg BID
Fluconazole	200 mg q 24 h	Fluconazole	200 mg DIE
Ertapenem Imipenem Méropénem	1 g q 24 h 500 mg q 6 h 1 g q 8 h	---	---
Linézolide	600 mg q 12 h	Linézolide	600 mg BID

Antibiothérapie – IV	Posologie IV	Antibiothérapie – PO	Posologie PO
Métronidazole	500 mg q 8 h	Métronidazole	500 mg TID (<i>BID suffisant pour la plupart des indications</i>)
TMP-SMX (si P. jiroveci)	15-20 mg/kg/jr (diviser q 8 h)	TMP-SMX (160 mg TMP = 1 comp. DS)	2 co DS TID
Vancomycine	1 g q 12 h	Vanco PO non absorbée Linézolide	Non applicable 600 mg BID
Voriconazole	4 mg/kg q 12 h	Voriconazole	300 mg BID

PAS : Programme d'accès spécial de Santé Canada; TMP-SMX : triméthoprim-sulfaméthoxazole

- Adapté avec autorisation de : Intravenous to Oral Transition of Antimicrobial Agents. Dans : **Beloin Jubinville B.** Thirion's Snippets for Snappy Antimicrobial Therapy. 3e éd. Montréal: Publications PRISM; 2013. p. 325-9. Traduction par Beloin Jubinville B. et Savoie M. pour le Regroupement de pharmaciens experts (RPE) en infectiologie de l'A.P.E.S.
- Ajuster l'antibiothérapie en fonction du résultat des cultures et sensibilités obtenues.

Tableau II : Biodisponibilité et sites d'absorption de quelques antibiotiques administrés par la voie orale (PO)¹

Antibiotiques	Biodisponibilité approx. PO (%)	Site principal d'absorption (TGI)
Amoxicilline	80	Duodénum et jéjunum
Amoxicilline-ac. clavulanique	80	-
Azithromycine	37	Duodénum
Céfadroxil	90	Surtout duodénum
Céfixime	40 – 50	Intestin grêle
Cefprozil	89 – 95	Duodénum
Céfuroxime axétil	37 – 52	Duodénum
Céphalexine	Supérieur à 90	Duodénum
Ciprofloxacine ²	75	Duodénum > jéjunum
Clarithromycine	50	Duodénum
Clindamycine	90	Grêle
Cloxacilline	50 – 75	Partie supérieure du TGI
Doxycycline	Supérieur ou égal à 90	Duodénum
Érythromycine	40 – 65 (variable)	Duodénum
Fluconazole	Supérieur à 90	F supérieur à 97% via TNG, TND ou JS
Itraconazole	Administrer avec nourriture (caps) : ↑ F (pH gastrique acide ↑ F) Administrer à jeun (susp. orale) : ↑ F	Inconnue, mais administration par JS pourrait être inefficace (re : F influencée par acidité)
Lévofloxacine ²	99	Jéjunum et iléon
Linézolide	100	Intestin grêle
Métronidazole	~ 100	F ~ 80% via JS F ~ 59 – 94 par voie rectale
Moxifloxacine ²	90	-
Posaconazole	Bonne Administrer avec repas riche en gras (quadruple l'AUC et la Cmax vs à jeun)	Inconnue, mais administration par JS pourrait être inefficace (re : F influencée par acidité)
Rifampicine ³	90-95	-
TMP-SMX	Supérieur à 90	Sulfas : 70 à 80% intestin grêle
Voriconazole ²	96 si à jeun Repas riche en gras : ↓ Cmax de 34% et ↓ AUC de 24% (co.); ↓ Cmax de 58% et ↓ AUC de 37% (susp. orale)	Administration via TNG ou JS = OK

a. : amoxicilline; a.c. : acide clavulanique; AUC : aire sous la courbe; F : biodisponibilité; JS : jéjunostomie; TGI : tractus gastro-intestinal; TND : tube nasoduodénal; TNG : tube nasogastrique

- Adapté avec autorisation de : Intravenous to Oral Transition of Antimicrobial Agents. Dans : **Beloin Jubinville B.** Thirion's Snippets for Snappy Antimicrobial Therapy. 3e éd. Montréal: Publications PRISM; 2013. p. 325-9. Traduction par Beloin Jubinville B. et Savoie M. pour le Regroupement de pharmaciens experts (RPE) en infectiologie de l'A.P.E.S.
- Interaction avec nourriture/gavage : cesser nourriture/gavage **1 heure avant** et reprendre **2 heures après**. Biodisponibilité de 75% mais puisque dose orale est de 500 mg, ceci équivaut à la dose intraveineuse de 400 mg.
- Interaction avec nourriture/gavage : cesser nourriture/gavage **2 heures avant** et reprendre **30 minutes après**

Références

- Alarco A, Bordallo AJ, Evora C et coll. The bioavailability of drugs administered via a minimal jejunostomy catheter. *Nutr Hosp* 1995;10(3):181-4.
- Harder S, Fuhr U, Beermann D et coll. Ciprofloxacin absorption in different regions of the human gastro-intestinal tract. *Br J Clin Pharmacol* 1990;30:35-9.
- Martinez V, Le Guillou JL, Lamer C et coll. Serum voriconazole levels following administration via percutaneous jejunostomy tube. *Antimicrob Agents Chemother* 2003;47:3375.
- Mohammedi I, Piens MA, Padoin C et coll. Plasma levels of voriconazole administered via a nasogastric tube to critically ill patients. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2005;24:329–33.
- McEvoy GK, Snow EK, Miller J, eds. AHFS Drug Information. Bethesda, MD; American Society of Health- System Pharmacists. 2013. 3822 p.
- Wise R. The pharmacokinetics of azithromycin. *Rev Contemp Pharmacother* 1994;5:329-40.
- Witkoswki G, Lode H, Höffken G et al. Pharmacokinetic studies of amoxycillin, potassium clavulanate and their combinaison. *Eur J Clin Microbiol* 1982;1:223-7.
- Yuk JH, Nightingale CH, Quintillani R et al. Absorption of ciprofloxacin administered through a nasogastric or nasoduodenal enteral tube in volunteers and patients receiving enteral nutrition. *Diag Microbiol Infect Dis* 1990;13:99-102.
- Levêque D, Nivoix Y, Jehl F et al. Clinical pharmacokinetics of voriconazole. *Int J Antimicrob Agents* 2006;27:274–84.
- White R, Bradman V. Handbook of drug administration via enteral feeding tubes. Second edition. Pharmaceutical Press 2011. 614 p.
- Kuper KM. Intravenous to oral therapy conversion. Chapter 29. In: Competence assessment tools for Health-System Pharmacies Fourth Edition 2008. ASHP. p. 347-60.
- Micromedex 2.0. Accessible à : <http://www.micromedexsolutions.com/micromedex2/librarian/> Consulté le 19 juin 2013.