Journée Régionale pour le Bon Usage des Antibiotiques
18 Novembre 2021 Nancy

Administration des antibiotiques par voie SC (et IM)

Dr Florence Lieutier-Colas, coordonnateur AntibioEst & CPias Grand Est

Administration ATB en SC et IM

- Pourquoi la SC ?
- Avantages & inconvénients ?
- Efficacité et tolérance ?
- En pratique ? Quels ATB ? Comment ? Surveillance ?
- Messages à retenir

- Et en IM ? Quels AB ? Comment ? CI ?

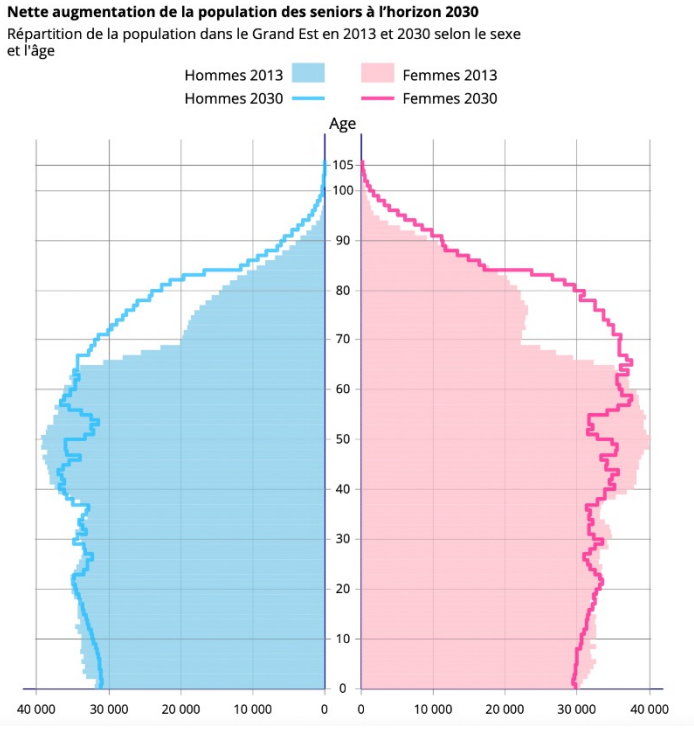
Pourquoi la SC chez la personne âgée ?

- 175 000 seniors dépendants en Grand Est en 2030, près d'un tiers de seniors supplémentaires d'ici 2030 https://www.insee.fr/fr/statistiques/2588563
- Infections bactériennes : principale cause de mordi-mortalité chez les sujets âgés et challenge pour le clinicien, notamment dans le choix de la voie d'administration

- Difficultés de voies d'abord :
  - Troubles de la déglutition
  - Capital veineux précaire
  - Troubles du comportement etc.

- IM douloureux et CI sous anticoagulant

VOIE SOUS CUTANEE : ALTERNATIVE en SSR, gériatrie, soins palliatifs et en ambulatoire ?



Pourquoi la SC chez la personne âgée ?

- Très largement utilisés en France d'après une enquête publiée en 2015
  - 96% des infectiologues et gériatres interrogés ont recours à la SC
  - Infectiologues et gériatres rapportent un recours à la SC pour administrer la ceftriaxone (100%), l'ertapénème (33%), la teicoplanine (39%), les aminoglycosides (35%), et l'amoxicilline (15%)

Forestier E, Paccalin M, Roubaud-Baudron C, et al. Subcutaneously administered antibiotics: A national survey of current practice from the French Infectious Diseases (SPILF) and Geriatric Medicine (SFGG) society networks. Clin Microbiol Infect 2015;21:370.e371e370.e373.

MAIS

- Peu de littérature sur antibiothérapie SC (efficacité, sécurité)
- Seulement 3 ATB avec l'AMM pour la voie SC en France jusqu'en 2014 : ceftriaxone, amikacine, thiamphénicol
- Et ceftriaxone non recommandée en SC par l'Agence Européenne du médicament en 2014 et rappel par l'ANSM en 2019…

Qui sommes-nous ?
Actualités
Disponibilité des produits de santé
Vos
Docu
Infor

Retour
INFORMATIONS DE SÉCURITÉ > CEFTRIAXONE (ROCÉPHINE® ET GÉNÉRIQUES) - USAGE NON...

Ceftriaxone (Rocéphine® et génériques) - Usage non conforme par voie sous-cutanée

RISQUES MEDICAMENTEUX - MÉDICAMENTS - PUBLIÉ LE 22/10/2019 - MIS À JOUR LE 15/04/2021

Résumé

LETTRE AUX PROFESSIONNELS DE SANTÉ/ANSM 14/11/2019

En l'absence de données d'efficacité suffisantes pour justifier une administration par voie sous-cutanée (SC), l'Agence Européenne des Médicaments (EMA) a décidé fin 2014 de restreindre l'administration des spécialités à base de ceftriaxone aux **voies intraveineuse (IV) et intramusculaire (IM).**

Néanmoins dans certaines situations, le clinicien peut juger indispensable l'administration de la ceftriaxone par voie sous-cutanée au regard du rapport bénéfice/risque pour son patient et sous réserve d'en informer ce dernier ou sa famille.

Pour rappel, lors de l'utilisation des antibiotiques par voie sous-cutanée, des effets indésirables peuvent survenir. Ce sont essentiellement des réactions au site d'injection, de type érythème, rash, douleurs, œdèmes ou dans de rares cas, des nécroses.

Une étude coordonnée par la Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française (SPILF) et la Société Française de Gériatrie et Gérontologie (SFGG) est actuellement menée en France afin de recueillir les données pharmacocinétiques et de tolérance de certains antibiotiques, dont la ceftriaxone, administrés par voie sous-cutanée *versus* voie intraveineuse.

la voie sous-cutanée n'est peut-être pas encore « non recommandée » dans certains supports d'information. En effet, certains documents non réglementaires utilisés par les professionnels de santé peuvent ne pas encore avoir été mis à jour.

Age and Ageing 2016; **46:** 151–155
doi: 10.1093/ageing/afw143
Published electronically 8 September 2016
© The Author 2016. Published by Oxford University Press on behalf of the British Geriatrics Society.
All rights reserved. For Permissions, please email: journals.permissions@oup.com

Tolerance of subcutaneously administered antibiotics: a French national prospective study

Claire Roubaud-Baudron[1], Emmanuel Forestier[2], Thibaut Fraisse[3], Jacques Gaillat[4], Benoit de Wazières[5], Leonardo Pagani[4], Isabelle Ingrand[6,7], Louis Bernard[8], Gaëtan Gavazzi[9], Marc Paccalin[10]; Intergroupe SPILF-SFGG

- Étude multicentrique observationnelle prospective
- 66 prescripteurs participants de 50 SMIT et gériatries
- Mai à sept 2014
- Tout patient avec au moins un jour de trt AB SC inclus
- 219 patients inclus
- 163 sous ceftriaxone (74,4%) et 30 sous ertapenème (13,7%)
- Recours à la SC car capital veineux précaire (65,3%) et/ou soins palliatifs (32,4%)
- 50 patients (22,8%) avec au moins un effet secondaire local
- FR effet secondaire : teicoplanine (p = 0.002) et utilisation de catheter rigide (p= 0.009)
- Dans >80% des cas, AB SC bien toléré et associé à une amélioration clinique

Age and Ageing 2016; **46:** 151–155
doi: 10.1093/ageing/afw143
Published electronically 8 September 2016
© The Author 2016. Published by Oxford University Press on behalf of the British Geriatrics Society.
All rights reserved. For Permissions, please email: journals.permissions@oup.com

Tolerance of subcutaneously administered antibiotics: a French national prospective study

Claire Roubaud-Baudron[1], Emmanuel Forestier[2], Thibaut Fraisse[3], Jacques Gaillat[4], Benoit de Wazières[5], Leonardo Pagani[4], Isabelle Ingrand[6,7], Louis Bernard[8], Gaëtan Gavazzi[9], Marc Paccalin[10]; Intergroupe SPILF-SFGG

Table 1. Demographic data, infusion modalities and description of adverse effect according to the class of antibiotic administrated subcutaneously

	All antibiotics *N* = 219	Ceftriaxone *N* = 163 (74.4%)	Ertapenem *N* = 30 (13.7%)	Teicoplanin *N* = 10 (4.6%)	Other *N* = 16 (7.3%)
Sociodemographic data					
Mean age (Yrs)	83.0 ± 12.5	85.5 ± 9.7	72.3 ± 15.4	78.3 ± 15.4	80.8 ± 18.5
Women (%)	56.9	58.6	56.7	50.0	62.5
Duration treatment median length (25th, 75th interquartiles)		9 (7, 10)	10 (7, 72)	28 (21, 42)	
Duration of infusion *N* (%)	217 (99.1)	163 (100)	30 (100)	10 (100)	16 (100)
Rapid (<5 min)	84	69	10	5	1
Slow	133	94	20	5	15
Diluent *N* (%)	195 (89.0)	139 (85.3)	30 (100)	10 (100)	16 (100)
NaCl 0,9%	141	94	26	7	14
G5%	29	26	1	0	2
Water	25	19	3	3	0
Site of infusion *N* (%)	211 (96.3)	159 (97.5)	27 (90)	10 (100)	15 (93.8)
Thigh	109	84	14	6	5
Flank	53	47	3	1	2
Other	49	28	10	3	8
Type of needle *N* (%)	215 (93.6)	162 (99.4)	27 (90)	10 (100)	16 (100)
Non-rigid catheter	146	103	21	7	15
Butterfly needle	36	30	5	2	1
SC needle	33	29	1	1	0
Number of patients with AE	50 (22.8)	35 (21.5)	7 (23.3)	7 (70.0)	1 (6.2)
Pain	29	21	4	3	1
Induration	17	11	2	4	0
Erythema	6	5	0	1	0
Haematoma	16	13	1	2	0
Systemic	5	1	2	2	0

- AB administrés en SC en majorité dilué dans du NaCl 0,9% (72,3%), administré en injection lente, en plus de 5 minutes (61%) et avec un catheter flexible (67,9%)
- Sites d'injection préférés : cuisse (51,7%) et flanc (25,1%)
- EI douleur locale (13,2%), induration (7,8%), hématone (7,3%) et erythème (2,7%)
- EI transitoires

Usage de la voie SC : avantages & inconvénients ?

POUR

- Risques infectieux et thromboemboliques sont moindres (Ker et al., 2015),
- Temps infirmier plus court
- Non CI sous anticoagulant
- Diminuer la durée d'hospitalisation (Frisoli Junior et al., 2000; Hussain and Warshaw, 1996; Remington and Hultman, 2007).
- Diminu[illegible] de conten[illegible]es ou chimiqu[illegible] 96).

CONTRE

- Contre indiquée en cas d'état de choc et de déshydratation sévère
- Induire des effets indésirables locaux (douleur, œdème et érythème).
- Solutions avec osmolarité élevée et/ou pH bas ou élevé ne peuvent être administrés en SC en raison d'un risque de nécrose cutanée
- Efficacité prouvée ?
- Risque de sous dosage

Centre Hospitalier Universitaire de Nice
UNIVERSITÉ CÔTE D'AZUR

Comment administrer en SC ?

- Injection continue ou discontinue de médicaments dans le tissu sous-cutané (hypoderme)
- Voie parentérale extravasculaire, proche de la voie IM
- Fréquemment utilisée chez les patients déshydratés et en fin de vie lorsque la voie orale ou IM est inutilisable et que le capital veineux est réduit ou pour améliorer le confort du patient

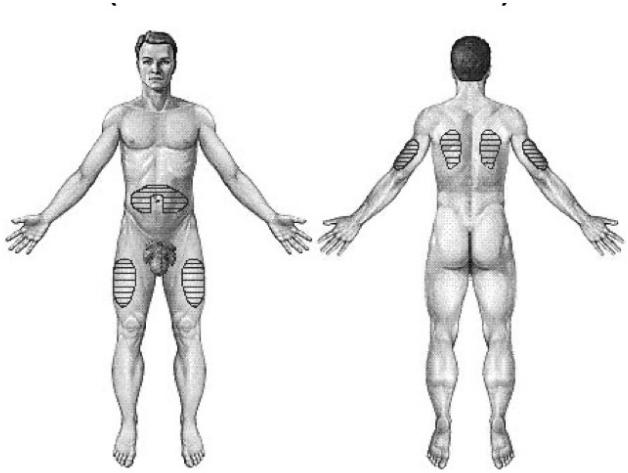


Fig. Sites d'administration SC

Théoriquement, l'injection SC peut être réalisée dans toutes les zones anatomiques du corps, mais les 4 principaux sites sont:

- Face externe des bras
- Face supéro-externe des cuisses
- Région sus et sous-épineuse de l'omoplate (pour les personnes agitées et/ou confuses)
- Région abdominale (en l'absence d'ascite) : en dessous du rebord costal jusqu'à la crête iliaque

Précautions : éviter de piquer

- dans des zones œdématiées, où il existe un risque infectieux
- dans une zone où le tissu sous-cutané est trop mince

En pratique clinique, la voie SC est régulièrement utilisée pour administrer les vaccins, les HBPM, l'insuline, l'erythropoietine, les médicaments de haut poids moléculaire (immunoglobulines par exemple).

JAMDA 22 (2021) 50–55

ELSEVIER

JAMDA

journal homepage: www.jamda.com

Review Article

Subcutaneous Antibiotic Therapy: The Why, How, Which Drugs and When

Check for updates

Virgilio Hernández-Ruiz MD [a,b], Emmanuel Forestier MD [c], Gaëtan Gavazzi MD, PhD [d], Tristan Ferry MD, PhD [e], Nicolas Grégoire MD, PhD [f,g,h], Dominique Breilh DPharm, PhD [i,j], Marc Paccalin MD, PhD [k,l], Sylvain Goutelle DPharm, PhD [m,n], Claire Roubaud-Baudron MD, PhD [b,o,*], on behalf of the GInGer (Groupe Infectio-Gériatrie)

Pourquoi, comment, quels AB et quand ?

- Rationnel AB en SC d'après les données publiées
- Revue de la littérature jusqu'à 2019 : 37 articles et 3 posters inclus
- Propositions pour aider les cliniciens dans leur pratique quotidienne
- Populations cibles: patients hospitalisés, SSR et domicile

JAMDA 22 (2021) 50–55

JAMDA

journal homepage: www.jamda.com

Review Article

Subcutaneous Antibiotic Therapy: The Why, How, Which Drugs and When

Virgilio Hernández-Ruiz MD [a,b], Emmanuel Forestier MD [c], Gaëtan Gavazzi MD, PhD [d], Tristan Ferry MD, PhD [e], Nicolas Grégoire MD, PhD [f,g,h], Dominique Breilh DPharm, PhD [i,j], Marc Paccalin MD, PhD [k,l], Sylvain Goutelle DPharm, PhD [m,n], Claire Roubaud-Baudron MD, PhD [b,o,*], on behalf of the GInGer (Groupe Infectio-Gériatrie)

Importance des propriétés PK/PD pour administrer un AB en SC

- Diffusion progressive d'un AB depuis l'espace SC vers le compartiment IV associé à une diminution de la Cmax et un temps plus long pour y arriver (Tmax augmenté)
- Cependant cette ASC sera comparable à celle obtenue en IV si la dose est entièrement absorbée
- La voie SC peut optimiser le PK/PD des AB temps dépendant (comme certaines bétalactamines)
- Au contraire, la SC n'optimisera pas le PK/PD des AB concentration-dépendant (AO et FQ), puisque leur Cmax va diminuer

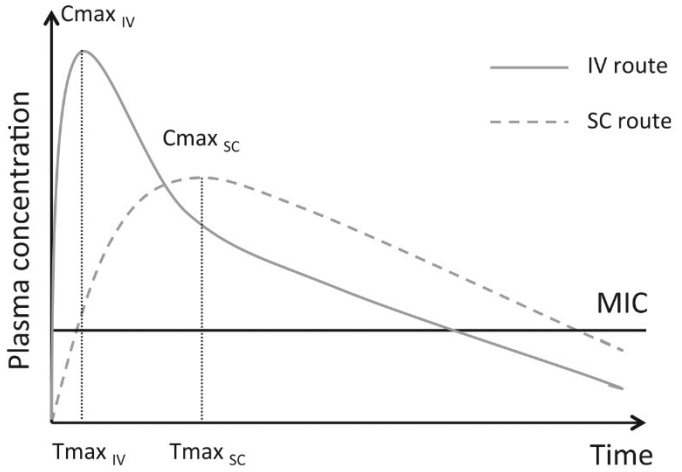
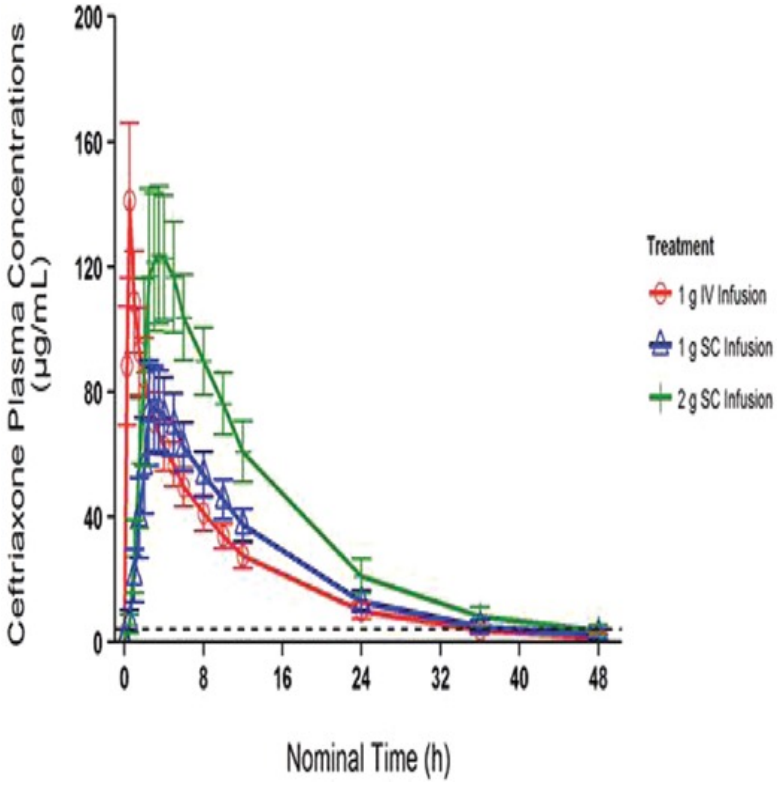


Fig. 1. Illustration of plasma concentration profile of drugs administered by IV and SC infusion.

Quels AB en SC ? La ceftriaxone hors AMM depuis 2014



Avant 2014, la ceftriaxone était approuvé en SC dans plusieurs pays européens.

Schémas d'administration ceftriaxone volontaires sains:

- *1g IV sur 30 min*
- *1g SC sur 2 heures*
- *2g SC sur 2 heures*

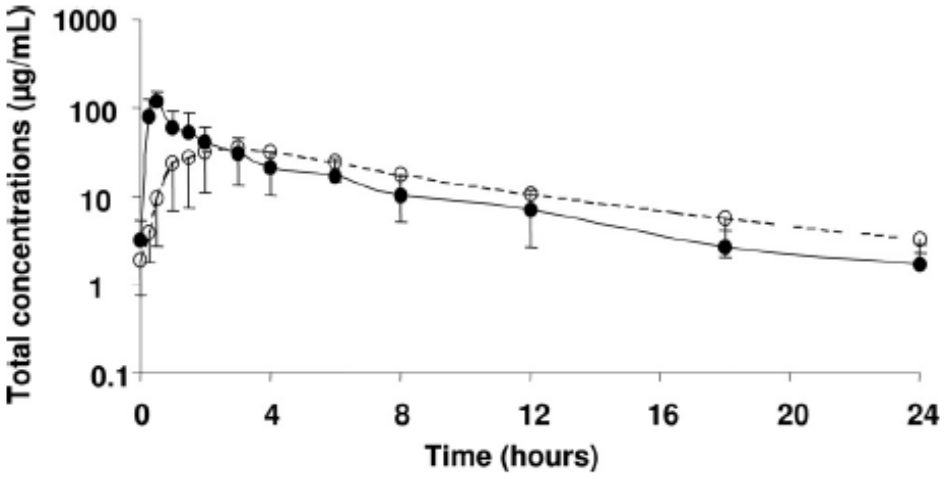
Taux de pic moyen obtenu par voie SC : 2 fois inférieur à celui mesuré après administration IV
Ceftriaxone SC : bioéquivalence proche de 100% à la voie IV

Généralement bien toléré en SC
Injection rapide à éviter car douloureux
Douleur diminuée par ajout de lidocaine

Muntendaum P, Myers RL, Shearer TW. Pharmacokinetic response after sub- cutaneous administration of ceftriaxone. New Orleans, USA: IDWeek; 2016.

Quels AB en SC ? L'ertapénème hors AMM

- L'ertapénème est principalement utilisé pour le traitement des infections à BGN produisant des bétalactamases à spectre étendu (BLSE).
- L'administration SC de l'ertapénème a été étudiée, mais son utilisation clinique en SC n'est pas recommandée en France.



Ertapeneme IV vs SC

- Cmax diminuée
- Tmax retardé
- Demi-vie terminale inchangée
- AUC souvent comparable à l'IV à l'équilibre
- Biodisponibilité proche de 100%
- Ertapenème en SC : index T/CMI comparable à la voie IV
- Peu d'EI en SC, excepté un cas de nécrose cutanée
- Voie SC peut être une alternative à l'IV

- *Frasca D, Marchand S, Petitpas F, et al. Pharmacokinetics of ertapenem following intravenous and subcutaneous infusions in patients. Antimicrob Agents Chemother 2010;54:924e926.*
- *Forestier E, Gros S, Peynaud D, et al. Ertapenem administered intravenously or subcutaneously for urinary tract infections caused by ESBL producing enterobacteriacea. Med Mal Infect 2012;42:440e443.*
- *Goutelle S, Valour F, Gagnieu MC, et al. Population pharmacokinetics and probability of target attainment of ertapenem administered by subcutaneous or intravenous route in patients with bone and joint infection. J Antimicrob 439. Chemother 2018;73:987e994.*
- *Roubaud Baudron C, Legeron R, Ollivier J, et al. Is the subcutaneous route an alternative for administering ertapenem to older patients? PHACINERTA study. J Antimicrob Chemother 2019;74:3546e3554.*

Quels AB en SC ? La teicoplanine hors AMM

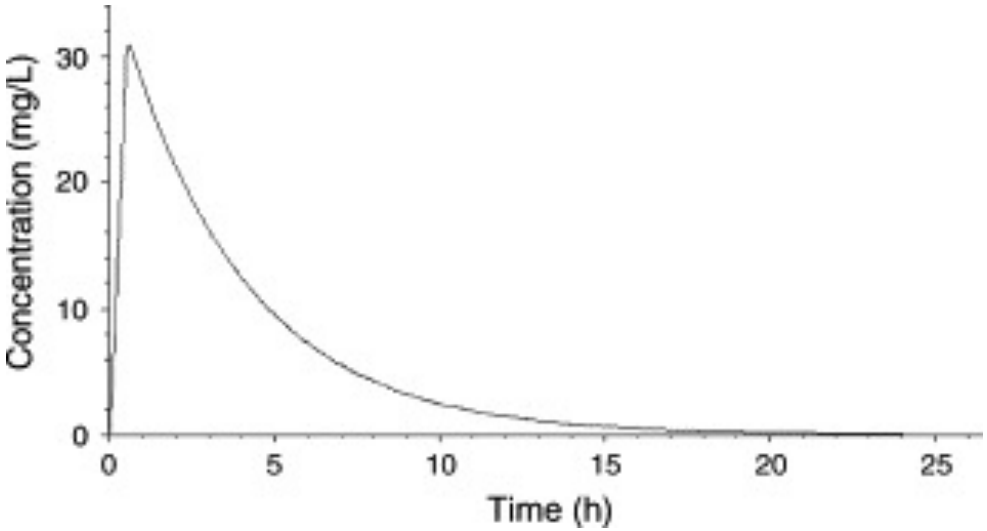
- Alternative à la vancomycine en traitement des infections à bactéries à Gram(+)
- 4 études ont évalué tolérance et efficacité de la teicoplanine en SC
- Biodisponibilité en SC comparable à l'IV
- Bon profil de tolérance, 10 à 30% d'EI, principalement des douleurs locales
- EI surtout pour des doses > 600mg par jour

- La teicoplanine en SC est une alternative à l'IV
- La vancomycine ne doit pas être utilisée en SC, car veinotoxique

El Samad Y, Lanoix JP, Bennis Y, et al. Tolerability and plasma drug level monitoring of prolonged subcutaneous teicoplanin treatment for bone and joint infections. Antimicrob Agents Chemother 2016;60:6365e6368.

Quels AB en SC ?

- Aminoglycosides non recommandés en SC:
  - mauvais profil de tolérance locale (cas de nécrose cutanée et d'ulcére douloureux)
  - et données PK/PK non optimales car AB concentration-dépendants
- Administration SC de cefepime et temocilline présente un PK similaire aux autres AB étudiés en SC, mais essais chez des volontaires sains…



1 g de céfépime perfusé par voie SC pendant 30 minutes.
Des échantillons de sérum en série (0,5, 1, 1,5, 2, 4, 6, 9 et 12 heures) ont été obtenus après la fin de la perfusion pour dosage de céfépime
La perfusion SC de céfépime a eu pour résultat un profil pharmacocinétique similaire à celui d'une injection intramusculaire

Walker P, Neuhauser MN, Tam VH, et al. Subcutaneous administration of cefepime. J Pain Symptom Manage 2005; 30:170e174.

JAMDA 22 (2021) 50–55

ELSEVIER

JAMDA

journal homepage: www.jamda.com

Review Article

Subcutaneous Antibiotic Therapy: The Why, How, Which Drugs and When

Check for updates

Virgilio Hernández-Ruiz MD [a,b], Emmanuel Forestier MD [c], Gaëtan Gavazzi MD, PhD [d], Tristan Ferry MD, PhD [e], Nicolas Grégoire MD, PhD [f,g,h], Dominique Breilh DPharm, PhD [i,j], Marc Paccalin MD, PhD [k,l], Sylvain Goutelle DPharm, PhD [m,n], Claire Roubaud-Baudron MD, PhD [b,o,*], on behalf of the GInGer (Groupe Infectio-Gériatrie)

Pourquoi, comment, quels AB et quand ?

Recommandations pratiques

Table 1
Summary of Evidence and Practical Recommendations

Drug Categories	Summary of Evidence	Recommendations for Clinicians
• General considerations	- SC use of antibiotics is associated with (vs IV): ↓ C_{max} ↑ T_{max} Similar AUCs (considering total absorption of antibiotic dose) Similar T >MIC.[25,26,30,35–48] - T >MIC is critical for "time-dependant" antibiotics - C_{max}/MIC is critical for "concentration-dependent" antibiotics	• SC route for time-dependent antibiotics like beta-lactams might be considered given their PK/PD properties.* • SC route for concentration-dependent antibiotics like aminoglycosides should not be used given their PK/PD properties and a poor safety profile.* • SC route might be considered after an initial IV loading phase, as IV remains the route for emergency.* • SC route is reasonable as an initial option in patients with non-severe infections or patients in which other routes are not feasible/desirable.† • The use of a flexible catheter, slow injection (>5 min), and daily surveillance of the device may decrease the risk of local AEs.‡ • Antibiotic dilution for SC or IV are the same‡
• Cephalosporins Time-dependent antibiotics Ceftriaxone++ Cefepime[49] Ceftazidime[50]	- Most of the available evidence comes from SC ceftriaxone. - Bioavailability ≈100%. Trough level, AUC, and T >MIC are noninferior to IV route.[35–39] - Evidence from clinical use in hospitalization, ambulatory care, and palliative-care (including older population).[6,27,29,39,51,52] - Described as well tolerated, pain may be reduced by previous injection of lidocaine.[35–37,39,51,52] - Co-administration of SC antibiotics (ceftriaxone) with recombinant hyaluronidase has been described to ↑ C_{max} and ↓ T_{max}.[37] - Approximate number of individuals having received SC cephalosporins within the revised studies: 438	• SC use of ceftriaxone might be considered (similar bioavailability compared with the IV route with a good safety profile)* • Other cephalosporins may be considered too but evidence is scarce.*

JAMDA 22 (2021) 50–55

ELSEVIER

JAMDA

journal homepage: www.jamda.com

Review Article

Subcutaneous Antibiotic Therapy: The Why, How, Which Drugs and When

Virgilio Hernández-Ruiz MD [a,b], Emmanuel Forestier MD [c], Gaëtan Gavazzi MD, PhD [d], Tristan Ferry MD, PhD [e], Nicolas Grégoire MD, PhD [f,g,h], Dominique Breilh DPharm, PhD [i,j], Marc Paccalin MD, PhD [k,l], Sylvain Goutelle DPharm, PhD [m,n], Claire Roubaud-Baudron MD, PhD [b,o,*], on behalf of the GInGer (Groupe Infectio-Gériatrie)

Pourquoi, comment, quels AB et quand ?

Recommandations pratiques

- Administration en SC des AB temps-dépendant comme β-lactamines peut être considéré au regard de leurs PK/PD
- Adm SC d'amicoglycosides cc-dépendant non recommandé au regard PK/PD et tolerance
- SC raisonnable en première alternative chez des patients avec infection non sévère ou pour lesquels pas d'autre voie d'administration possible
- Usage de cathéther flexible, injection lente (> 5 min) et surveillance quotidienne devrait diminuer le risque d'EI locaux
- Dilution SC ou IV identique

JAMDA 22 (2021) 50–55

ELSEVIER

JAMDA

journal homepage: www.jamda.com

Review Article

Subcutaneous Antibiotic Therapy: The Why, How, Which Drugs and When

Check for updates

Virgilio Hernández-Ruiz MD [a,b], Emmanuel Forestier MD [c], Gaëtan Gavazzi MD, PhD [d], Tristan Ferry MD, PhD [e], Nicolas Grégoire MD, PhD [f,g,h], Dominique Breilh DPharm, PhD [i,j], Marc Paccalin MD, PhD [k,l], Sylvain Goutelle DPharm, PhD [m,n], Claire Roubaud-Baudron MD, PhD [b,o,*], on behalf of the GInGer (Groupe Infectio-Gériatrie)

Pourquoi, comment, quels AB et quand ?

Recommandations pratiques

- Ceftriaxone SC : alternative à l'IV, même biodisponibilité que IV, et bonne tolérance
- Autres CS (cefepime, ceftazidime) : à étudier, trop peu d'études
- Ertapénème SC : alternative, même biodisponibilité que IV, et bien toléré
- Teicoplanine SC : alternative, même biodisponibilité que IV, et bien toléré
- Aminoglycosides SC : non recommandé, car PK/PD inapproprié et mauvaise tolérance

JAMDA 22 (2021) 50–55

ELSEVIER

JAMDA

journal homepage: www.jamda.com

Review Article

Subcutaneous Antibiotic Therapy: The Why, How, Which Drugs and When

Check for updates

Virgilio Hernández-Ruiz MD [a,b], Emmanuel Forestier MD [c], Gaëtan Gavazzi MD, PhD [d], Tristan Ferry MD, PhD [e], Nicolas Grégoire MD, PhD [f,g,h], Dominique Breilh DPharm, PhD [i,j], Marc Paccalin MD, PhD [k,l], Sylvain Goutelle DPharm, PhD [m,n], Claire Roubaud-Baudron MD, PhD [b,o,*], on behalf of the GInGer (Groupe Infectio-Gériatrie)

Pourquoi, comment, quels AB et quand ?

Messages à retenir

- Au regard de la tolérance, de l'efficacité et des profils pharmacocinétiques/pharmacodynamiques, la plupart des études suggèrent que la voie SC pourrait être une alternative à la voie intraveineuse, en particulier pour les antibiotiques temps-dépendant et chez certaines populations de patients, comme les patients avec un mauvais accès veineux, des troubles de la déglutition, ou des troubles du comportement, et en particulier les personnes âgées

- Cependant, les preuves cliniques des avantages et des risques de l'administration d'antibiotiques SC sont encore rares et de faible niveau de preuve

Outils d'aide à l'administration SC

ASSISTANCE PUBLIQUE HÔPITAUX DE PARIS

Les Hôpitaux Universitaires de STRASBOURG

Reco PERFUSION

Hôpitaux Universitaires de Strasbourg

Médicaments référencés dans le livret HUS DCI (princeps si existant)	Dosage	Conservation avant utilisation			
Pipéracilline + tazobactam (TAZOCILLINE®)	2 g/250 mg	25°	EPPI, NaCl 0,9% ou G5% : 10 mL	18h t. amb ou 48h F	NaCl 0,9% ou G5%: 50 ou 100 mL
	4 g/500 mg	25°	EPPI, NaCl 0,9% ou G5% : 20 mL		
Rifampicine (RIFADINE®)	600 mg	25°	Solvant fourni : EPPI 10 mL	utilisation immédiate	G5% : 250 mL
(ROVAMYCINE®)	1,5 MUI	25°	EPPI : 4 mL	12h t. amb	G5% : 100 mL minimur
Sulfaméthoxazole + triméthoprime (BACTRIM®)	400 mg/80 mg	25°	Ampoule 5 mL prête à l'emploi	–	NaCl 0,9% ou G5% : 125 mL pour 1 ampoul
Teicoplanine (TARGOCID®)	100 mg	25°	EPPI fournie par le labo : 1,5 mL	24h F	NaCl 0,9% ou G5% : 50 ou 100 mL[1]
	200 mg		EPPI fournie par le labo : 3 mL		
	400 mg		EPPI fournie par le labo : 3 mL		
Temocilline (NEGABAN®) **ATU nominative**	1 g	❄	EPPI, NaCl 0,9%, lidocaïne à 0,5 ou 1% : 3 mL	utilisation immédiate	–
	1 g		EPPI, NaCl 0,9% : 10 mL		–
	2 g		EPPI, NaCl 0,9% : 20 mL		NaCl 0,9%, G5%: 50, 100 ou 250 mL
Thiamphénicol (THIOPHENICOL®)	750 mg	25°	EPPI fournie par le labo : 5 mL	utilisation immédiate	NaCl 0,9% ou G5% : 100

o2-de 16:33 100 %

Bon usage des dispositifs médicaux de perfusion

ASSISTANCE PUBLIQUE HÔPITAUX DE PARIS

10 - Perfusion sous-cutanée

10.1 - Recommandation N°12 : **Modalités de perfusion sous-cutanée**

- 10.1.1 - Indications
- 10.1.2 - Contre-indications
- 10.1.3 - Non-indication
- 10.1.4 - Caractéristiques des DM
- 10.1.5 - Choix de la zone d'injection
- 10.1.6 - Modalités de perfusion
- 10.1.7 - Solutions de perfusion (à titre indicatif)

Et la voie intramusculaire (IM) ?

- Injection d'un médicament dans un muscle, généralement au niveau du quart supérieur et externe de la fesse
- L'effet du médicament, qui ne passe que progressivement dans le sang, est retardé et prolongé
- Une désinfection préalable de la peau est nécessaire car cette injection profonde expose à un risque d'abcès
- La douleur due à la piqûre dépend surtout de la nature du produit utilisé

Contre indication à la voie IM

- Les patients **hémophiles**
- Les personnes sous traitement **anticoagulant**, car elle expose alors à un risque d'hématome

Indication officielle à la voie IM

- Amikacine, tobramycine
- Amoxicilline 500mg et 1g
- Aztreonam
- Benzylpenicilline
- Cefazoline, cefepime, cefotaxime, ceftazidime
- Ceftriaxone
  - Dose max au site d'injection 1g
  - Ajouter 3,5 ml lidocaine 1% à 1g ceftriaxone
- Clindamycine
- Teicoplanine

Hôpitaux Universitaires de Strasbourg

RECONSTITUTION ET STABILITE DES ANTIBIOTIQUES

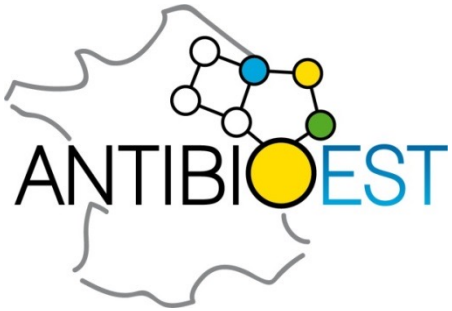
Ce tableau ne remplace pas les prescriptions médicales. Quand le choix est possible, la dilution dans NaCl 0,9% ou Glucose 5% est effectuée selon la prescription.
Recommandations générales: préparer les solutions extemporanément et non à l'avance, ne pas repiquer plus d'une fois sur 24h.
D'un point de vue microbiologique, le produit doit être utilisé immédiatement. Si le produit n'est pas utilisé immédiatement, la durée de conservation et les conditions avant utilisation sont sous la responsabilité de l'utilisateur et ne devraient pas dépasser 24h à une température comprise entre 2 et 8°C, à moins que la dilution ait lieu dans des conditions d'asepsie contrôlées et validées (sous hotte à flux d'air laminaire).

Médicaments référencés dans le livret HUS DCI (princeps si existant)	Dosage	Conservation avant utilisation	Solvant et volume de reconstitution	Stabilité physico-chimique après reconstitution	Solvant et volume de dilution (pour perfusion IV)	Stabilité physico-chimique après dilution	Voies d'administration				
							SC	IM	IVD	IV perf	IV continue
Amikacine (AMIKLIN®)	50 mg/1 mL	<25°	Ampoule de 1 mL prête à l'emploi	12 h t. amb. ou 24 h F	NaCl 0,9% ou G5% - jusqu'à 2g : 100 mL[3] - dose supérieure à 2 g : 250 mL[3]	24h t. amb.		X		30 à 60 min	
	250 mg		EPPI : 2 mL					X		30 à 60 min	
	500 mg		EPPI : 4 mL					X		30 à 60 min	
	1 g		EPPI : 5 mL					X		30 à 60 min	
Amoxicilline (CLAMOXYL®)	500 mg	<25°	EPPI : 5 mL	utilisation immédiate	NaCl 0,9% ou G5% : 50 mL	6h si dilué dans NaCl 0,9% 1h si dilué dans G5%		X	3-4 min	30 à 60 min	Pas d'administration sur 24h, Sur pompe sur 8h : jusqu'à 5 g dans 250 mL NaCl 0,9% (stable à une conc. max de [20 mg/mL])[3]
	1 g		IM, IVD : 5 mL EPPI IV perf : 20 mL EPPI		NaCl 0,9% ou G5%: 50 à 100 mL			X	3-4 min	30 à 60 min	
	2 g		IV perf : 20 mL EPPI		NaCl 0,9% ou G5%: 100 à 250 mL					30 à 60 min	

Farah Christiane. Manuel des médicaments injectables. Pharmacie interhospitalière de la Côte ; 2006.
Compendium suisse des médicaments. Documed ; 2011. www.kompendium.ch.
Fichier d'administration des médicaments injectables (FAMI), service de Pharmacie, Centre hospitalier universitaire vaudois (CHUV).
https://www.phnvb.ch/upload/docs/application/pdf/2019-01/liste_des_injectables_im_mode_dadministration.pdf

Merci pour votre attention

Et merci de remplir le questionnaire de satisfaction de la JRBUA

Allez sur **www.menti.com** et utilisez le code **1276 8298**

https://www.menti.com/18b9thca4g