



HAL
open science

Voie sous-cutanée : analyse des pratiques et révision d'une procédure institutionnelle

Lucie Renoud

► **To cite this version:**

Lucie Renoud. Voie sous-cutanée : analyse des pratiques et révision d'une procédure institutionnelle. Sciences pharmaceutiques. 2023. dumas-04105036

HAL Id: dumas-04105036

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04105036>

Submitted on 24 May 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance.

La propriété intellectuelle du document reste entièrement celle du ou des auteurs. Les utilisateurs doivent respecter le droit d'auteur selon la législation en vigueur, et sont soumis aux règles habituelles du bon usage, comme pour les publications sur papier : respect des travaux originaux, citation, interdiction du pillage intellectuel, etc.

Il est mis à disposition de toute personne intéressée par l'intermédiaire de [l'archive ouverte DUMAS](#) (Dépôt Universitaire de Mémoires Après Soutenance).

Si vous désirez contacter son ou ses auteurs, nous vous invitons à consulter en ligne les annuaires de l'ordre des médecins, des pharmaciens et des sages-femmes.

Contact à la Bibliothèque universitaire de Médecine Pharmacie de Grenoble :

bump-theses@univ-grenoble-alpes.fr

Année : 2023

**VOIE SOUS-CUTANÉE : ANALYSE DES PRATIQUES ET
RÉVISION D'UNE PROCÉDURE INSTITUTIONNELLE**

MÉMOIRE DU DIPLÔME D'ÉTUDES SPÉCIALISÉES DE
PHARMACIE HOSPITALIÈRE - PRATIQUE ET RECHERCHE
TENANT LIEU DE

THÈSE

POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE

Par Mme Lucie RENOUD

[Données à caractère personnel]

MÉMOIRE SOUTENU PUBLIQUEMENT À LA FACULTÉ DE PHARMACIE DE GRENOBLE

Le 05/05/2023

DEVANT LE JURY COMPOSÉ DE :

Président du jury :

M. le Pr Pierrick BEDOUCH

Membres :

Mme le Dr Stéphanie GENAY

Mme le Dr Raphaëlle HABERT-DANTIGNY

Mme le Dr Louise BILLON

M. le Dr Sébastien CHANOINE

M. le Dr Arnaud TANTY (directeur de thèse)

L'UFR de Pharmacie de Grenoble n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les mémoires ; ces opinions sont considérées comme propres à leurs auteurs.

ENSEIGNANTS - CHERCHEURS Année 2022 / 2023

Doyen de la Faculté - Pr Michel SÈVE
 Vice-Doyen Pédagogie - Dr Pierre CAVAILLÈS
 Vice-Doyen Recherche – Pr Walid RACHIDI

STATUT	NOM	PRÉNOM	LABORATOIRE	HDR
MCF	ALDEBERT	DELPHINE	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, TheREx	Oui
PU-PH	ALLENET	BENOÎT	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, THEMAS	Oui
AHU	AMEN	AXELLE		
Professeur Emérite	BAKRI	ABDELAZIZ	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS	
MCF	BARDET	JEAN-DIDIER	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, THEMAS	
MCF	BATANDIER	CÉCILE	LBFA – INSERM U1055	
PU-PH	BEDOUCHE	PIERRICK	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, THEMAS	Oui
MAST	BELLET	BÉATRICE	-	
MCF	BOUCHERLE	BENJAMIN	DPM - UMR 5063 CNRS	
PU	BOUMENDJEL	AHCENE	LRB /INSERM U 1039	Oui
MCF	BOURGOIN	SANDRINE	TIMC	
MCF	BRETON	JEAN	LCIB – UMR E3 CEA	Oui
MCF	BRIANÇON-MARJOLLET	ANNE	HP2 – INSERM U1042	Oui
PU	BURMEISTER	WILHEM	UVHCI- UMI 3265 EMBL CNRS	Oui
MCU-PH	BUSSER	BENOÎT	Institute for Advanced Biosciences, UGA / Inserm U 1209 / CNRS 5309	Oui
Professeur Emérite	CALOP	JEAN		
MCF	CAVAILLÈS	PIERRE	IAB	
MCU-PH	CHANOINE	SÉBASTIEN	CR UGA - INSERM U1209 - CNRS 5309	
MCF	CHOISNARD	LUC	DPM – UMR 5063 CNRS	Oui
MCU-PH	CHOVELON	BENOIT	DPM – UMR 5063 CNRS	
MAST	COMBE	JÉRÔME	-	
PU-PH	CORNET	MURIEL	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, TheREx	Oui
Professeur Emérite	DANEL	VINCENT	-	
ATER	DARRACQ GHITALLA CLOCK	MARIE		
Professeur Emérite	DECOUT	JEAN-LUC	DPM – UMR 5063 CNRS	
MCF Emérite	DELÉTRAZ-DELPORTE	MARTINE	LPSS – EAM 4129 LYON	
MCF	DEMEILLIERS	CHRISTINE	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS	Oui
PU-PH	DROUET	CHRISTIAN	GREPI EA7408	Oui
PU	DROUET	EMMANUEL	IBS – UMR 5075 CEA CNRS HIV & virus persistants Institut de Biologie Structurale	Oui
MCF	DURMORT	CLAIRE	IBS – UMR 5075 CEA CNRS	Oui
PU-PH	FAURE	PATRICE	DPM – UMR5063	Oui
MCF	FAURE-JOYEUX	MARIE	HP2 – INSERM U1042	Oui

STATUT	NOM	PRÉNOM	LABORATOIRE	HDR
PRCE	FITE	ANDRÉE	-	
MCU-PH	GARNAUD	CÉCILE	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, TheReX	
PRAG	GAUCHARD	PIERRE-ALEXIS	-	
PU-PH	GERMI	RAPHAËLE	IBS – UMR 5075 CEA CNRS HIV & virus persistants Institut de Biologie Structurale	Oui
MCF	GÈZE	ANNABELLE	DPM – UMR 5063 CNRS	Oui
MCF Émérite	GILLY	CATHERINE	DPM – UMR 5063 CNRS	Oui
MCF	GONINDARD	CHRISTELLE	LECA – UMR CNRS 5553	Oui
Professeure Émérite	GRILLOT	RENÉE	-	
MCF	GUIEU	VALÉRIE	DPM – UMR 5063 CNRS	
MCU-PH	HENNEBIQUE	AURÉLIE	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, TheReX	
MCF	HININGER-FAVIER	ISABELLE	LBFA – INSERM U1055	Oui
MCF	KHALEF	NAWEL	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS	
MCF	KOTZKI	SYLVAIN	HP2 – UMR S1042	
MCF	KRIVOBOK	SERGE	DPM – UMR 5063 CNRS	Oui
AHU	LEENHARDT	JULIEN	INSERM – U1039	
PU	LENORMAND	JEAN-LUC	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, TheReX	Oui
AHU	LEO	CAROLINE		
PU	MARTIN	DONALD	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS	Oui
PRCE	MATTHYS	LAURENCE	-	
AHU	MINOVÉS	MÉLANIE	HP2 – INSERM U1042	
PU	MOINARD	CHRISTOPHE	LBFA - INSERM U1055	Oui
PU-PH	MOSSUZ	PASCAL	IAB – INSERM U1209	Oui
MCF	MOUHAMADOU	BELLO	LECA – UMR 5553 CNRS	Oui
MCF	NICOLLE	EDWIGE	DPM – UMR 5063 CNRS	Oui
MCF	OUKACINE	FARID	DPM – UMR 5063 CNRS	Oui
ATER	OZCAN	BILGEHAN		
MCF	PERES	BASILE	DPM – UMR 5063 CNRS	Oui
AHU	PERRIER	QUENTIN		
MCF	PEUCHMAUR	MARINE	DPM – UMR 5063 CNRS	Oui
PU	PEYRIN	ERIC	DPM – UMR 5063 CNRS	Oui
PU	RACHIDI	WALID	BGE/BIOMICS/ CEA	Oui
PU	RAVELET	CORINNE	DPM – UMR 5063 CNRS	Oui
PU	RIBUOT	CHRISTOPHE	HP2 – INSERM U1042	Oui
Professeure Émérite	ROUSSEL	ANNE-MARIE	-	Oui
PU-PH	SÈVE	MICHEL	TIMC	Oui
MCF	SOUARD	FLORENCE	DPM – UMR 5063 CNRS	Oui

STATUT	NOM	PRÉNOM	LABORATOIRE	HDR
MCF	SPANO	MONIQUE	IBS – UMR 5075 CEA CNRS	
MCF	TARBOURIECH	NICOLAS	IBS – UMR 5075 CEA CNRS	
AHU	TRUFFOT	AURÉLIE		
MCF	VANHAVERBEKE	CÉCILE	DPM – UMR 5063 CNRS	
AHU	VITALE	ELISA		
MCF	WARTHER	DAVID	DPM	
Professeur Emérite	WOUESSIDJEWE	DENIS	-	

AHU : Assistant Hospitalo-Universitaire
ATER : Attachés Temporaires d'Enseignement et de Recherches
BCI : Biologie du Cancer et de l'Infection
CHU : Centre Hospitalier Universitaire
CIB : Centre d'Innovation en Biologie
CRI : Centre de Recherche INSERM
CNRS : Centre National de Recherche Scientifique
DCE : Doctorants Contractuels Enseignement
DPM : Département de Pharmacochimie Moléculaire
HP2 : Hypoxie Physiopathologie Respiratoire et Cardiovasculaire
IAB : Institute for Advanced Biosciences
IBS : Institut de Biologie Structurale
LAPM : Laboratoire Adaptation et Pathogenèse des Microorganismes
LBFA : Laboratoire Bioénergétique Fondamentale et Appliquée
LCBM : Laboratoire Chimie et Biologie des Métaux
LCIB : Laboratoire de Chimie Inorganique et Biologie
LECA : Laboratoire d'Ecologie Alpine
LPSS : Laboratoire Parcours Santé Systémique
LR : Laboratoire des Radio pharmaceutiques
MAST : Maître de Conférences Associé à Temps Partiel
MCF : Maître de Conférences des Universités
MCU-PH : Maître de Conférences des Universités et Praticiens Hospitaliers
PAST : Professeur Associé à Temps Partiel
PRAG : Professeur Agrégé
PRCE : Professeur certifié affecté dans l'enseignement
PU : Professeur des Universités
PU-PH : Professeur des Universités et Praticiens Hospitaliers
SyMMES : Systèmes Moléculaires et nanoMatériaux pour l'Energie et la Santé
TIMC-IMAG : Laboratoire Technique de l'Imagerie, de la Modélisation
UMR : Unité Mixte de Recherche
UVHCI : Unit of Virus Host Cell Interactions

Remerciements

[Données à caractère personnel]



[Données à caractère personnel]

[Données à caractère personnel]

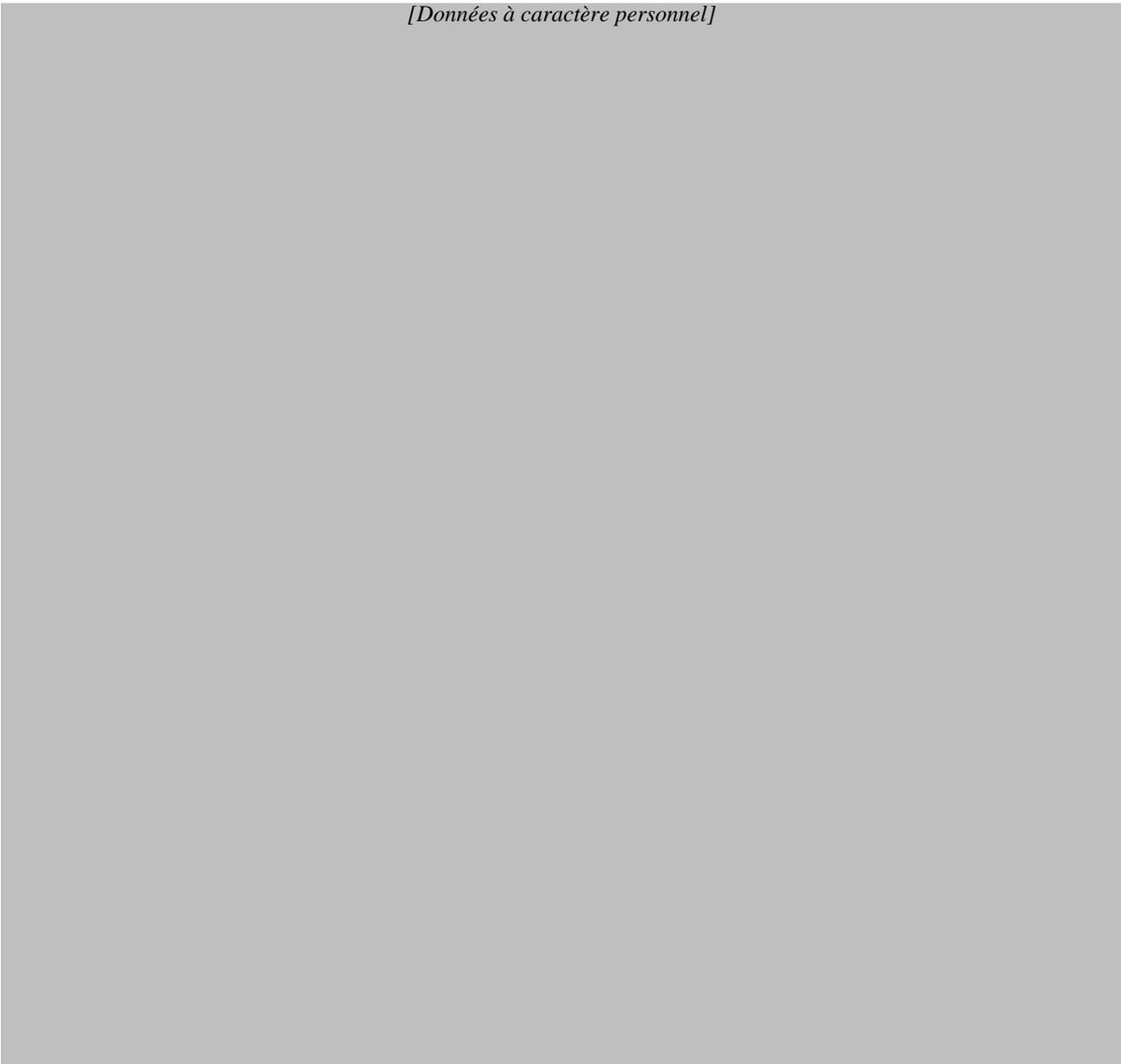


Table des matières

Remerciements	5
Listes des tableaux.....	10
Listes des figures	10
Abréviations.....	11
Avant-propos	12

Partie 1 : Présentation de la voie sous-cutanée..... 13

1. La voie parentérale.....	13
2. Rappels anatomiques.....	13
2.1. L'épiderme.....	14
2.2. Le derme.....	14
2.3. L'hypoderme.....	15
2.4. Les annexes.....	15
3. Définition de la voie sous-cutanée	15
4. Pharmacocinétique de la voie sous-cutanée	16
5. Paramètres de préparation et d'administration	19
5.1. Caractéristiques générales des solutions pour administration par voie sous-cutanée.....	19
5.2. Volumes et débits d'administration par voie sous-cutanée	21
6. Intérêts de la voie sous-cutanée.....	22
7. Indications de la voie sous-cutanée.....	24
8. Non-indications de la voie sous-cutanée	24
9. Contre-indications de la voie sous-cutanée	24
10. Limites de la voie sous-cutanée	25
11. Effets indésirables.....	25
12. Sites d'injection.....	26
13. Matériels	27
14. Technique de pose d'un cathéter sous-cutané	29
15. Traçabilité	31
16. Surveillance.....	31
17. Réglementation encadrant l'utilisation de thérapeutiques hors AMM.....	32
18. Valider l'utilisation de thérapeutiques par voie sous-cutanée : méthodologie type	33

Partie 2 : Analyse des pratiques de l'utilisation de la voie d'administration sous-cutanée sur l'établissement et révision d'une procédure institutionnelle 34

1. Introduction.....	36
1.1. Contexte.....	36
1.2. Objectifs.....	37
2. Méthodologie	38
2.1. Méthode retenue pour l'analyse des pratiques.....	38
2.2. Période de l'étude.....	38
2.3. État des lieux des procédures disponibles sur l'établissement	38
2.4. Professionnels audités	41
2.5. Services ciblés	41
2.6. Référentiels.....	41

2.7.	<i>Grilles de recueil de l'audit</i>	42
2.8.	<i>Modalités de sollicitations des professionnels audités</i>	44
2.9.	<i>Mode de recueil des données</i>	44
2.10.	<i>Méthodologie de la révision d'une procédure institutionnelle</i>	44
2.11.	<i>Méthodologie de l'établissement de la liste des thérapeutiques disponibles sur le CHU administrables ou non par voie sous-cutanée</i>	45
3.	Résultats	47
3.1.	<i>Caractéristiques générales de l'audit</i>	47
3.2.	<i>Aspect documentaire</i>	49
3.3.	<i>Indications et contre-indications de la voie sous-cutanée</i>	50
3.4.	<i>Choix de la thérapeutique et réalisation de la prescription informatique</i>	51
3.5.	<i>Analyse pharmaceutique</i>	53
3.6.	<i>Sites d'injection</i>	53
3.7.	<i>Volumes et débits d'administration par voie sous-cutanée</i>	54
3.8.	<i>Matériels utilisés pour l'administration par voie sous-cutanée</i>	56
3.9.	<i>Technique de préparation et d'administration par voie sous-cutanée</i>	57
3.10.	<i>Ressentis et recensement des besoins</i>	59
3.11.	<i>Révision d'une procédure institutionnelle</i>	62
3.12.	<i>Établissement de la liste des thérapeutiques disponibles sur le CHU administrables ou non par voie sous-cutanée</i>	63
4.	Discussion	66
4.1.	<i>Les principaux résultats de cette analyse des pratiques</i>	66
4.2.	<i>Les limites de cette analyse des pratiques</i>	66
4.3.	<i>Les forces de cette analyse des pratiques</i>	67
4.4.	<i>Discussion des résultats de cette analyse des pratiques</i>	68
4.4.1.	<i>Aspect documentaire</i>	68
4.4.2.	<i>Indications et contre-indications de la voie sous-cutanée</i>	68
4.4.3.	<i>Choix de la thérapeutique et réalisation de la prescription informatique</i>	69
4.4.4.	<i>Analyse pharmaceutique</i>	69
4.4.5.	<i>Sites d'injection</i>	70
4.4.6.	<i>Volumes et débits d'administration par voie sous-cutanée</i>	70
4.4.7.	<i>Matériels utilisés pour l'administration par voie sous-cutanée</i>	71
4.4.8.	<i>Technique de préparation et d'administration par voie sous-cutanée</i>	71
4.4.9.	<i>Ressentis et recensement des besoins</i>	72
4.5.	<i>Révision d'une procédure institutionnelle</i>	74
4.6.	<i>Établissement de la liste des thérapeutiques disponibles sur le CHU administrables ou non par voie sous-cutanée</i>	76
	Conclusion	79
	Conclusion signée	80
	Bibliographie	81
	Annexes	87

Listes des tableaux

Tableau I. Comparatif des procédures encadrant la voie sous-cutanée disponibles sur l'établissement.	40
Tableau II. Caractéristiques des professionnels hospitaliers inclus dans l'audit d'analyse des pratiques. .	47
Tableau III. Répartition par services des professionnels de santé audités.	48

Listes des figures

Figure 1. Coupe de peau d'après Geras, In Dermatology,1990 (7)	13
Figure 2. La vascularisation cutanée (système veineux en gris et système artériel en blanc) (4).....	15
Figure 3. Illustration de la concentration plasmatique après une administration sous-cutanée et intraveineuse (17)	18
Figure 4. Moyenne des concentrations plasmatiques de ceftriaxone chez 10 volontaires sains. Ligne A : 2g par voie IV. Ligne B : 0,5g par voie IV. Ligne C : 0,5g par voie SC (18).....	19
Figure 5. Schéma des sites d'injection pour l'administration par voie sous-cutanée (38).....	26
Figure 6. Schéma d' injection sous-cutanée avec différentes longueurs d'aiguilles (44).	29
Figure 7. Schéma d'une injection par voie sous-cutanée (46).....	30
Figure 8. Tri du livret du médicament pour isoler les thérapeutiques injectables disponibles sur l'établissement.	45
Figure 9. La fréquence de prescription, d'analyse pharmaceutique et d'administration, de thérapeutiques par voie sous-cutanée par acte audité, services « experts » versus services « standards ».....	49
Figure 10. Connaissance et utilisation des procédures encadrant la voie sous-cutanée disponibles sur l'établissement.	49
Figure 11. Sources documentaires citées par les professionnels de santé audités.	50
Figure 12. Taux de mentions des contre-indications physiopathologiques du patient à l'utilisation de la voie sous-cutanée par acte analysé.....	51
Figure 13. Sources d'informations utilisées par les prescripteurs au cours de la prescription de thérapeutiques par voie sous-cutanée.	52
Figure 14. Les éléments contrôlés au cours de l'analyse pharmaceutique d'une prescription médicale avec une administration par voie sous-cutanée.	53
Figure 15. Sources d'informations utilisées par l'équipe soignante.....	55
Figure 16. Volumes administrables en injection sous-cutanée directe sans dilution cités par les IDE audités.	55
Figure 17. Volumes administrables en injection sous-cutanée directe avec dilution cités par les IDE audités.	55
Figure 18. Volumes administrables en perfusion sous-cutanée cités par les IDE audités.	56
Figure 19. Durée de maintien et d'utilisation du cathéter sous-cutané mentionnée par les IDE audités.....	58
Figure 20. Ressentis vis-à-vis de la voie sous-cutanée cités par l'équipe médicale.....	59
Figure 21. Réponses à la question "ressentez-vous le besoin d'avoir des documents d'aide à la prescription/analyse pharmaceutique/administration de thérapeutiques par voie sous-cutanée ? » ..	60
Figure 22. Expression vis-à-vis de récapitulatifs des situations où le recours à la voie sous-cutanée est justifié ou non.	60
Figure 23. Réponses de l'équipe soignante concernant les besoins de récapitulatif sur les volumes, débits, matériels et sites d'injections pour l'administration par voie sous-cutanée.	61
Figure 24. Éléments souhaités dans le tableau récapitulatif des thérapeutiques utilisables par voie sous-cutanée.	61

Abréviations

AES : Accident d'Exposition au Sang
AMM : Autorisation de Mise sur le Marché
ANSM : Agence Nationale de Sécurité des Médicaments et des produits de santé
APC : Accident Per Cutanée
ARLIN : Antenne Régionale de Lutte contre les Infections Nosocomiales
BMJ : British Medical Journal
CCLIN : Centre de Coordination de la Lutte contre les Infections Nosocomiales
CH : Centre Hospitalier
CLCC : Centre de Lutte Contre le Cancer
EHPAD : Établissement d'Hébergement pour Personnes Âgées Dépendantes
GED : Gestion Électronique Documentaire
GERES : Groupe d'Étude sur le Risque d'Exposition des Soignants aux agents infectieux
HAD : Hospitalisation À Domicile
HBPM : Héparine de Bas Poids Moléculaire
HIA : Hôpital d'Instruction des Armées
HUG : Hôpitaux Universitaires de Genève
IDE : Infirmier Diplômé d'État
IM : Intra-Musculaire
IV : Intra-Veineuse
MCO : Médecine, Chirurgie, Obstétrique
OMÉDIT : Observatoire des Médicaments, Dispositifs Médicaux et Innovations Thérapeutiques
ORMEDIMS : Observatoire Régional des Médicaments et des Dispositifs Médicaux Stériles
RAISIN : Réseau d'Alerte, d'Investigation et de Surveillance des infections nosocomiales
RCP : Résumé des Caractéristiques du Produit
SC : Sous-Cutanée
SF2H : Société Française d'Hygiène Hospitalière
SLD : Soins de Longues Durées
SP : Soins Palliatifs
SSR : Soins de Suite et de Réadaptation
VVP : Voie Veineuse Périphérique
UCC : Unité Cognitivo--Comportementale
USLD : Unité de Soins Longue Durée

Avant-propos

L'administration de médicament par voie parentérale permet de s'affranchir des contraintes liées à la voie orale quand le recours à celle-ci n'est plus possible ou dans certaines situations graves voire urgentes. L'administration de médicaments par voie sous-cutanée (SC) est encadrée par l'autorisation de mise sur le marché (AMM) pour certaines thérapeutiques courantes, tel que les insulines ou certains anticoagulants. Cependant, de nombreuses autres spécialités injectables n'ont pas fait l'objet de recherches et développements spécifiques de la part des industriels pour l'administration par cette voie spécifique alors même que de nombreux besoins thérapeutiques ne sont pas couverts par des spécialités ayant une AMM pour la voie SC. Dans ce cas l'utilisation se fait alors dans la cadre d'une prescription « hors AMM » engageant la responsabilité des professionnels. En France l'administration de thérapeutiques par voie sous-cutanée est majoritairement réalisée dans les secteurs de la gériatrie et des soins palliatifs (SP). L'actualité récente nous rappelle que les sujets concernant la fin de vie ont toujours occupés une place importante dans le débat publique. On peut citer par exemple, la loi n° 2015-1776 du 28 décembre 2015, mentionnant la nécessité d'amélioration de la prise en charge des fins de vie au sein des établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (EHPAD). Selon l'article L1110-10 du 5 mars 2002, du code de la santé publique (1), les SP ont pour but de soulager la douleur, justifiant le recours à la voie sous-cutanée en alternative à la voie intraveineuse (IV), qui peut être plus traumatique. Ces dernières années nous constatons au niveau national une augmentation du recours à la voie sous cutanée. L'enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales et des traitements anti-infectieux en établissements de santé publiées en 2017 (2) met en effet en évidence une augmentation de l'utilisation de la voie sous-cutanée de 13% en comparaison à la précédente enquête réalisée en 2012. Cette augmentation peut s'expliquer au moins en partie par le vieillissement de la population et la médicalisation de plus en plus importante de la fin de vie. Ainsi il existe un attrait grandissant pour cette voie d'administration spécifique, motivant un état des lieux des pratiques sur notre établissement dans l'objectif de mieux accompagner et sécuriser son usage, en particulier dans le cadre des utilisations hors AMM.

Partie 1 :

Présentation de la voie sous-cutanée

1. La voie parentérale

La voie parentérale, issue du grec *para* « à côté » et *enteros* « tube digestif », correspond à l'administration de substance médicamenteuse par une voie autre que la voie digestive, dite entérale (3). L'administration par voie parentérale est réalisée par injection de thérapeutique à l'aide de dispositifs médicaux (seringue, cathéter, aiguille, ...) par effraction cutanée. Elle regroupe de nombreuses voies d'administrations : IV, intramusculaire (IM), sous-cutanée (SC), intradermique, intra osseuse, intrathécale, intra-artérielle, intra-pleurale, intra-articulaire.

2. Rappels anatomiques

La peau est un organe majeur de notre corps, avec une superficie proche de deux mètres carrés, il est le plus étendu, enveloppant l'intégralité de notre corps. Elle est l'organe le plus lourd de notre organisme, pesant quatre kilogrammes (4). Elle joue le rôle essentiel de barrière contre l'extérieur mais participe également à d'autres fonctions, telles que par exemple la synthèse vitaminique et la régulation thermique. On distingue trois structures dans la composition de la peau : l'épiderme, le derme et l'hypoderme (4-6).

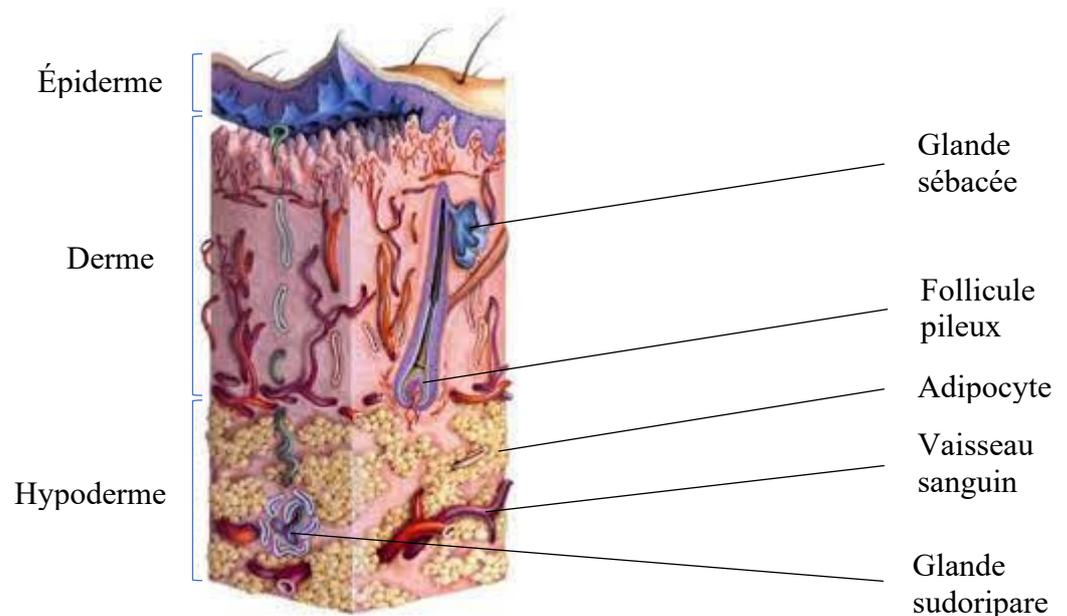


Figure 1. Coupe de peau d'après Geras, In *Dermatology*, 1990 (7)

2.1. L'épiderme

L'épiderme est un épithélium de revêtement pavimenteux stratifié et kératinisé qui ne contient ni vaisseaux sanguins, ni vaisseaux lymphatiques mais qui comportent en revanche de nombreuses terminaisons nerveuses. Sa fonction principale est la protection contre les agressions extérieures. Son épaisseur varie d'un endroit à l'autre du corps entre 0,5 et 1,5 millimètres. On trouve 4 types de cellules : les kératinocytes, les mélanocytes, les cellules de Langerhans et les cellules de Merkel (4–6).

Les kératinocytes représentent 80% des cellules de l'épiderme. Au cours de leur cycle de vie, en moyenne de 20 jours, ils se différencient en synthétisant de la kératine, et en migrant vers la surface de l'épiderme, cette maturation s'appelle la kératinisation. Une fois dans la strate la plus superficielle, la couche cornée, les kératinocytes présents sont plats et composés presque exclusivement de kératine. La kératine, protéine fibreuse insoluble dans l'eau, confère à l'épiderme cette fonction de protection (4–6).

Les mélanocytes synthétisent les mélanines, pigments dont le rôle majeur est la protection des effets néfastes des rayons UV, ils sont également responsables de la couleur de la peau.

Les cellules de Langerhans, représentant 3 à 8% des cellules de l'épiderme, sont des cellules présentatrices de d'antigène aux lymphocytes T transépithéliales.

Les cellules de Merkel, d'origine nerveuse, sont des mécanorécepteurs, et jouent un rôle dans le « toucher » (4).

On distingue ensuite la jonction dermo-épidermique, interface d'environ 80 nanomètres, qui assure la cohésion entre l'épiderme et le derme, ainsi que la communication entre les cellules de ces deux structures. Elle joue également différentes fonctions dans la prolifération et la maturation des kératinocytes (4–6).

2.2. Le derme

Le derme est la couche la plus épaisse de la peau, pouvant atteindre selon les zones jusqu'à un centimètre, elle est composée à quatre-vingt pour cent d'eau. Il s'agit d'un tissu conjonctif, comportant de nombreux vaisseaux sanguins, lymphatiques et de terminaisons nerveuses. On retrouve en majorité des fibroblastes qui synthétisent les fibres protéiques, tel que le collagène et l'élastine (4–6).

2.3. L'hypoderme

L'hypoderme est également un tissu conjonctif, composé majoritairement d'adipocytes, cellules spécialisées dans le stockage de triglycéride, formant une réserve énergétique. Ce tissu adipeux joue également le rôle de protection thermique et mécanique (4).

Ce tissu est lui aussi vascularisé et innervé.

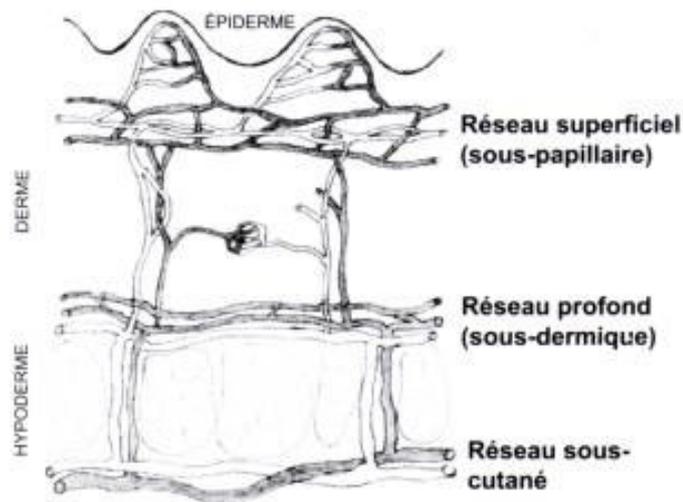


Figure 2. La vascularisation cutanée (système veineux en gris et système artériel en blanc) (4)

En dessous de l'hypoderme on retrouve les aponévroses, membranes qui recouvrent les muscles et les périosteum, membranes qui tapissent les surfaces extérieures des os.

2.4. Les annexes

Les annexes cutanées regroupent les glandes sudoripares, les glandes sébacées et les follicules pileux (5).

3. Définition de la voie sous-cutanée

La voie sous-cutanée est une voie administration parentérale extravasculaire. Elle consiste en l'injection de médicament ou soluté dans la couche profonde de l'hypoderme. L'administration peut se faire de manière discontinue, par des injections directes (bolus) ou par des mini-perfusions, mais également de manière continue par perfusion. La perfusion est notamment utilisée pour l'administration de solutés permettant la réhydratation. La réhydratation par voie sous-cutanée est appelée l'hypodermoclyse (8–11).

4. Pharmacocinétique de la voie sous-cutanée

L'administration d'un médicament a pour but d'obtenir un effet pharmacothérapeutique chez le patient, cet effet dépend de la présence du principe actif sur le site d'action. La science qui étudie le devenir du médicament dans l'organisme est la pharmacocinétique. Elle est détaillée en quatre étapes successives (12):

- L'absorption : correspond au passage du principe actif du site d'administration au compartiment sanguin. Cette étape est caractérisée par les paramètres suivants :
 - Biodisponibilité : la fraction de principe actif qui rejoint la circulation systémique en comparaison à la voie IV, dont la biodisponibilité est par conséquent de 100%
 - T_{max} : le temps pour attendre la concentration maximale
 - C_{max} : la concentration maximale ou le pic plasmatique
 - ASC : aire sous la courbe, correspondant à l'exposition totale au principe actif
- La distribution du principe actif dans l'organisme, dans l'espace vasculaire et extravasculaire, jusqu'au site d'action. Les paramètres suivants sont étudiés au cours de cette étape :
 - La fixation aux protéines plasmatiques
 - Le volume de distribution
- La métabolisation : étape de biotransformation pour rendre plus hydrosoluble les molécules en vue de leur élimination
- L'élimination : elle est caractérisée par la clairance

L'administration par voie sous-cutanée n'a de conséquence que sur l'étape d'absorption. En effet une fois le principe actif dans le compartiment sanguin, son devenir n'est plus fonction de la voie par laquelle il a été administré.

Deux mécanismes passifs permettent le passage du principe actif dans le compartiment sanguin (8,12–14) :

- Diffusion à travers l'endothélium des capillaires, majoritairement pour les petites molécules.
- Diffusion à travers les canaux lymphatiques qui se drainent ensuite dans les deux veines sous-clavières, majoritairement pour les molécules de poids moléculaires élevés.

Plusieurs facteurs influencent cette absorption (8,12–14) :

- Les solutions aqueuses diffusent plus facilement que les solutions lipophiles,
- Les grands volumes d'injection diminuent l'absorption par compression mécanique des capillaires,
- Les anesthésiques locaux et adrénaline diminuent l'absorption par vasoconstriction,
- L'ajout de hyaluronidase augmente l'absorption par destruction des mucopolysaccharides tissulaires, augmentant ainsi l'étalement du dépôt. À ce jour aucune spécialité pharmaceutique à base de hyaluronidase n'a d'AMM en France, et les importantes sont uniquement autorisées pour la prise en charge des embolisations vasculaires lors d'injection d'acide hyaluronique (15). L'intérêt de l'ajout de hyaluronidase était assez limité, permettant surtout d'après Delamore, de réaliser des hypodermoclyses avec un débit plus rapide, puis de réduire le risque d'œdème qui reste réversible dans tous les cas après l'arrêt de l'administration (16).
- Le refroidissement du site d'injection diminue l'absorption par vasoconstriction,
- Le frottement du site d'injection crée un réchauffement du site, améliorant la vascularisation ce qui augmente la vitesse d'absorption.

Comme illustré dans la figure 3 (17), le pic plasmatique (C_{max}) est inférieur pour la voie SC comparativement à la voie IV. Le temps pour atteindre cette concentration maximale est allongé (T_{max}). Malgré ces différences, l'ASC est similaire à la voie IV, si la totalité de la dose a été absorbée. En effet, la phase d'absorption, comme expliqué ci-dessus est influencée notamment par le poids moléculaire et le coefficient de lipophilie. Il s'agit ici d'un schéma de cas général représentant la pharmacocinétique de la voie sous-cutanée.

Les points essentiels à retenir sont, premièrement, l'absence de pic de concentration, pouvant être par ailleurs justement recherché pour certaines thérapeutiques, telles que pour les antibiotiques concentration-dépendants. Deuxièmement, l'allongement de la demi-vie ($t_{1/2}$), prolongeant l'effet thérapeutique, et majorant le risque d'effets indésirables, exigeant une vigilance particulière avec certaines classes thérapeutiques, telles que les psychotropes. Nous pouvons noter que ce profil cinétique est par ailleurs très prometteur pour les antibiotiques temps-dépendants. Leur efficacité dépend du temps pendant laquelle la concentration plasmatique en principe actif est supérieure à la concentration minimale inhibitrice (CMI). La CMI ou MIC en anglais est la plus faible concentration plasmatique qui empêche la croissance bactérienne. Le schéma ci-dessous met en évidence une cinétique de décroissance ralentie en comparaison à la voie IV.

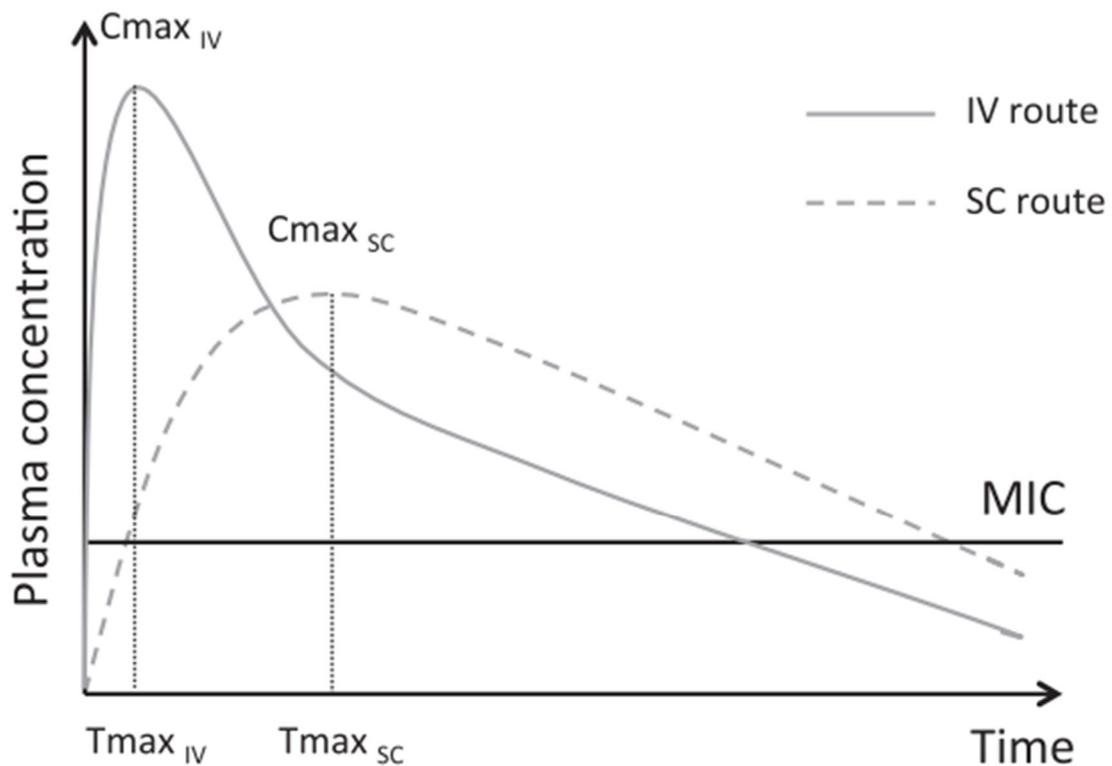


Figure 3. Illustration de la concentration plasmatique après une administration sous-cutanée et intraveineuse (17)

Borner et al (18), a étudié la concentration plasmatique chez 10 sujets sains suite à l'injection de ceftriaxone 2g et 0,5g IV et 0,5g SC, et observe, en vie réelle, une cinétique similaire à celle décrite précédemment (figure 4).

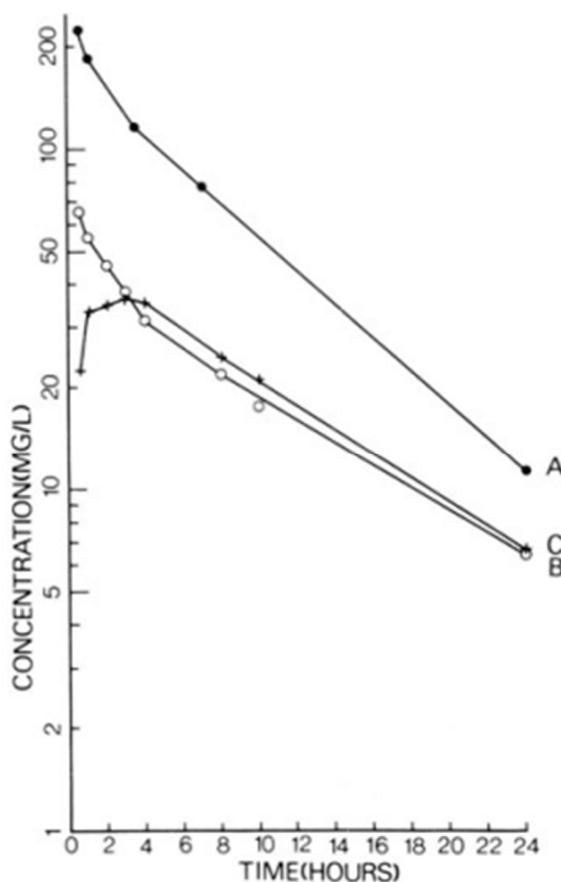


Figure 4. Moyenne des concentrations plasmatiques de ceftriaxone chez 10 volontaires sains. Ligne A : 2g par voie IV. Ligne B : 0,5g par voie IV. Ligne C : 0,5g par voie SC (18)

5. Paramètres de préparation et d'administration

5.1. Caractéristiques générales des solutions pour administration par voie sous-cutanée

Les solutions administrées par voie sous-cutanée doivent être conformes à la monographie de la pharmacopée Européenne relative aux préparations à usage parentéral. Elles doivent répondre aux critères suivants (19) :

- Solutions aqueuses ou émulsions en phase externe aqueuse
- Stériles
- Limpides
- Isotoniques au sang (osmolarité plasmatique normale entre 280 et 295 mOsm/L)

De plus pour une bonne tolérance locale, le pH doit être compris entre 3,5 et 7,5 (8,14,20). En cas de nécessité d'administration de solution acide il est impératif de changer régulièrement le site d'injection et de réaliser l'administration avec un faible débit.

Dans le cas d'hydratation, les solutions hypertoniques ou sans électrolytes ne doivent pas être administrées. Il existe un risque de mouvement d'eau du secteur extracellulaire vers les compartiments intracellulaires et interstitiels proches du site d'injection, entraînant des accidents de type collapsus périphérique, hypotension artérielle, état de choc vasculaire (21), ainsi que des réaction cutanées sévères (22).

Le chlorure de sodium NaCl 0,9%, également appelé soluté isotonique à une osmolarité de 308 mOsm/L, il est le seul soluté ayant l'AMM pour l'administration par voie sous-cutanée (9).

Pour l'administration de solutés glucosés il est recommandé d'ajouter des électrolytes afin de favoriser la diffusion (23).

- Glucosalin2 :1 (2/3 Glucose 5% + 1/3 NaCl 0,9%), l'osmolarité finale est de 287 mOsm/L
- Glucosé 2,5% avec 2g/L de NaCl, l'osmolarité finale est de 276 mOsm/L (préconisé chez les patients diabétiques)
- Glucosé 2,5% avec 4g/L de NaCl, l'osmolarité finale est de 345 mOsm/L (préconisé chez les patients diabétiques)
- Glucosé 5% avec 2g/L de NaCl (20mL de NaCl 10%), l'osmolarité finale est de 345 mOsm/L
- Glucosé 5% avec 4g/L de NaCl, l'osmolarité finale est de 415 mOsm/L

Dans la littérature on retrouve d'autres solutés mentionnés pour la voie sous-cutanée (9) :

- Ringer lactate (osmolarité de 278 mOsm/L)
- Ringer acétate (osmolarité de 291 mOsm/L)
- NaCl 0,45% (osmolarité de 154 mOsm/L)
- Solutions d'acides aminés. Selon Ferry et al. (24), ce type de solution peut être administré en respectant les critères suivants : osmolarité <700mOsm/L, débit de 1mL/min et volume maximum de 500mL par 24 heures. Les taux plasmatiques sont comparables suite à l'administration par voie sous-cutanée et intraveineuse, avec une bonne tolérance cutanée. Dans ces conditions, les apports étant limités, ils permettent la prévention d'une malnutrition protéino-énergétique mais pas la

correction d'une dénutrition protéique et calorique (19). Une étude plus récente, prospective, randomisée en ouvert, et multicentrique (25) met en évidence la bonne tolérance de l'administration de 1000 millilitres d'une solution d'acides aminés de 845 mOsm/L perfusée sur 12 heures.

L'administration par voie sous-cutanée de chlorure de potassium (KCl) est controversée. Schen(26) a décrit son expérience d'utilisation de KCl par voie IV. Dans son rapport de cas, 350 perfusions de 500 millilitres de solution isotonique de chlorure de sodium ou de glucose contenant 34 mmol/L de KCl ont été administrées à 67 patients. Le seul effet indésirable notifié était la douleur au site d'injection. Cependant, on retrouve également la description d'un cas de nécrose (22) chez une patiente de 80 ans, suite à l'administration de 2g de KCl par voie sous-cutanée. Selon l'Observatoire des Médicaments, Dispositifs Médicaux et Innovations Thérapeutiques (OMÉDIT)(27), le risque de nécrose cutanée concerne des administrations de plus de 2g de KCl. Les Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG) mentionnent une concentration maximale de 30 mmol/L (9). Au vu des données disponibles, en cas de nécessité clinique et l'absence d'autre voie d'administration disponible (VO ou IV), il ne semble pas déraisonnable d'administrer du KCl par voie sous-cutanée en respectant les quantités recommandées. Il est nécessaire d'être vigilant avec certains solutés commerciaux contenant des quantités de chlorure de potassium en quantité non négligeable, tel que le Glucidion® G5.

Il est important de noter que certains excipients sont connus pour majorer l'irritation locale, tel que les conservateurs et les solubilisants, comme le propylène glycol, la glycérine ou l'éthanol (8,14) et doivent ainsi être évités pour une administration sous-cutanée.

5.2. Volumes et débits d'administration par voie sous-cutanée

Les volumes administrables dépendent du site d'injection, de l'âge et la morphologie du patient. Pour des injections sous-cutanées directes les volumes maximums sont les suivants :

- Chez l'adulte, des volumes de 0,5 à 2,5mL,
- En néonatalogie, des volumes de 0,5mL,
- Chez des jeunes enfants, des volumes de 1mL jusque 2mL chez des enfants plus grands (8).

Il est possible de réaliser des mini-perfusions sur des temps courts, de 15 à 60 minutes, dans ce cas le volume administrable est compris entre 50 et 100mL.

L'administration en continue est également possible, notamment avec l'hypodermoclyse. Les volumes maximums recommandés varient entre 1L (28) par site par 24 heures jusque 1,5 litres par site, avec deux sites simultanées (9,21,29).

Les débits retrouvés sont variables, selon le Centre Régional d'Information sur le Médicament de Rennes (14), « Le débit usuel est de 1 ml/min (de 1 à 25 ml/min). Pour les médicaments de pH acide, il est conseillé de passer 0,3 à 1 ml/min ».

V. Dardaine et al (10) mentionnent la possibilité de réaliser en cas de nécessité des hydratations « flash » de 1 litre en 4 heures ou 500 millilitres en 2 heures, entraînant un œdème local important qui se résorbe en quelques heures.

Les dispositifs d'administrations tels que le pousse-seringue électrique et la pompe PCA (analgésie contrôlée par le patient) sont également utilisés pour l'administration par voie sous-cutanée, plus particulièrement pour les analgésiques, tels que la morphine, la kétamine, le fentanyl, etc. (23).

6. Intérêts de la voie sous-cutanée

Il existe de nombreuses voies d'administrations différentes pour atteindre l'effet thérapeutique recherché pour un principe actif. Le choix de la voie d'administration est dépendant de plusieurs paramètres, tels que les formes galéniques disponibles, la rapidité d'action souhaitée mais également l'état clinique du patient ainsi que son consentement. Les voies d'administrations non invasives doivent être privilégiées, notamment la voie orale permettant une action systémique (14,30).

La voie orale est impossible dans les situations suivantes : troubles de la déglutition, dysphagie, vomissements, agitation, confusion, trouble de la conscience, refus du patient ... Les voies transdermiques et rectales sont des alternatives, mais peu utilisées en pratique du fait de l'absence de formes galéniques disponibles ou de l'efficacité, voire de l'acceptabilité du patient. De plus, la voie rectale est impossible dans les situations suivantes : résection chirurgicale, masse tumorale, diarrhées sévères, incontinence, mauvaise tolérance locale, occlusion (5).

On note également des situations où la voie IV n'est pas utilisable : fragilité du patient, capital veineux restreint (13).

Dans ces situations le recours à la voie sous-cutanée est une alternative intéressante. On retrouve de nombreux avantages à cette voie d'administration :

- Confort pour le patient en limitant les agressions cutanées par piqûres (8,14,28).
- Simplicité de mise en place et surveillance permettant un traitement hors milieu hospitalier (31,32).
- Épargne du capital veineux réduit (8,28,31,32).
- Sites d'injections possibles variés (14).
- Alternative à l'hydratation orale (14,28,31).
- Absence de risque d'embolie gazeuse (28).
- Absence de risque de thrombose veineuse (14,33).
- Retrait accidentel moins gênant que pour une IV.
- Diminution du risque infectieux (28,32). Cette diminution dépend du mode d'administration pris pour comparaison. En effet, d'après deux études prospectives décrites dans une lettre d'information du Centre de Coordination de la Lutte contre les Infections Nosocomiales (CCLIN) et de l'Antenne Régionale de Lutte contre les Infections Nosocomiales (ARLIN) du Sud-Est de 2012 (34), le risque infectieux avec la voie sous-cutanée est comparable à celui d'une voie veineuse périphérique (VVP), avec un taux d'incidence d'infection de 0,64 infections pour 1000 jours de cathéter sous-cutanée qui est du même ordre de grandeur que celui retrouvé avec les voies veineuses périphériques (1/1000 jours de cathétérisme). Selon la revue systématique de Maki et al (35), le risque infectieux pour une VVP est de l'ordre de 0,5 infections pour 1000 jours de cathéter, il augmente à 1,7 pour les cathéters artériels et jusque 2,7 infections pour 1000 jours de cathéter pour les voies veineuses centrales.

7. Indications de la voie sous-cutanée

L'administration de thérapeutiques doit toujours résulter d'une évaluation du rapport bénéfice/risque pour le patient.

Les indications retrouvées dans la littérature d'utilisation de la voie sous-cutanée sont les suivantes :

- Le traitement de déshydratation légère à modérée lorsque la voie orale n'est pas possible ou pas suffisante (9,27,28,33)
- L'administration de médicaments lorsque la voie orale est problématique ou impossible (9,27,28).
- L'administration de thérapeutique par voie parentérale en attendant la pose d'une voie veineuse type Midline ou PICC line (28,32), ou lorsque que la voie veineuse est non utilisable du fait d'une infection liée au cathéter (33) ou lorsque la voie IV est difficile ou impossible (9,27,33).
- Le patient agité (28).

8. Non-indications de la voie sous-cutanée

La voie sous-cutanée n'est pas indiquée, du fait de sa pharmacocinétique, dans les situations d'urgences, nécessitant une correction rapide et massive, tels que l'hyponatrémie majeure, l'acidocétose, la déshydratation majeure, l'état de choc et le collapsus (10,14,27,28,33).

9. Contre-indications de la voie sous-cutanée

La voie sous-cutanée est contre-indiquée en cas de dermatose cutanée étendue, qu'elle soit d'origine infectieuse ou non, en cas de syndrome œdémateux (insuffisance cardiaque décompensée, ascite) et en cas de trouble de la coagulation sévère (9,13,14,27,28,30).

Les traitements anticoagulants ne représentent pas une contre-indication, d'après les HUG (8), il s'agit d'une contre-indication relative, avec un risque minime d'hématome pour des doses prophylactiques et un risque plus élevé pour des doses thérapeutiques. Roubaud Baudron et al. (32) dans leur étude prospective, observationnelle, multicentrique, menée en 2014, ne mettaient pas en évidence une association statistiquement significative entre un traitement anticoagulant et la survenue d'effet indésirable.

10. Limites de la voie sous-cutanée

Le nombre de thérapeutiques dont l'AMM autorise l'administration par voie sous-cutanée est faible. En parallèle le nombre d'études s'intéressant à cette voie d'administration reste limité, de plus ces dernières concluent souvent sur la tolérance cutanée ou non de la thérapeutique mais rarement sur son efficacité. Ce manque de données fiables face à un besoin croissant pousse les professionnels de santé à réaliser des recommandations basées sur de faibles niveaux de preuve, voire sur des expériences personnelles.

La médecine est une science basée sur les preuves, avec l'expression « Evidence based medicine » énoncée par Sackett dans l'article du British Medical Journal (BMJ) de 1996. Cette doctrine illustre l'application de la médecine comme la rencontre des données de la science, de l'expérience du praticien et des désirs du patient. Lorsque les données de la science font défaut, l'expertise du clinicien, accompagnée par celle du pharmacien, deviennent cruciales. Dans ces situations, la réflexion bénéfique/risque, repose sur l'expertise de terrain du clinicien entrecroisée aux connaissances techniques du pharmacien sur le médicament, incluant sa pharmacocinétique et ses caractéristiques physicochimiques. Cette balance, toujours dans l'objectif de la meilleure prise en charge thérapeutique du patient, reste dans certaines situations en faveur de l'administration par voie sous-cutanée, malgré un manque de données évidentes (36).

11. Effets indésirables

Les effets indésirables spécifiques de cette voie d'administration sont des réactions locales au point d'insertion du cathéter (8,14,37) :

- Gonflement (normal en début de perfusion)
- Œdème local (majoré en cas d'hypoprotidémie, par mauvaise résorption)
- Induration
- Érythème
- Douleur (souvent atténuée par la diminution du débit d'administration)
- Abcès, si absence de changement de site d'injection ou si faute d'asepsie
- Nécrose cutanée locale

Ces réactions locales sont majorées par l'administration de solutions très concentrées, hypertoniques ou hypotoniques (13).

12. Sites d'injection

L'administration par voie sous-cutanée doit se faire sur une peau saine, sans lipodystrophie, ni hématome, ni œdème, ni ascite, ni infection (27).

Le choix du site d'insertion doit prendre en compte la capacité d'absorption du site ainsi que l'état clinique du patient (mobilisation) et ses sensibilités locales.

Les sites anatomiques d'insertion sont (8,9,14,27–30,38) :

- ① Les parois latérales de l'abdomen, à l'exception de la zone péri-ombilicale (éviter le bas ventre chez l'homme, risque d'œdème testiculaire),
- ② Les faces antéro-externes des cuisses (éviter chez les patients mobiles et à proscrire chez les patients agités),
- ③ Les faces externes des bras (contre-indiqué si curage ganglionnaire axillaire sur le bras à perfuser), à éviter pour les débits rapides et les hydratations, car risque d'œdème, pouvant être gênant en cas de situation d'urgence,
- ④ La région sous-claviculaire, à trois travers de doigt en dessous du milieu de la clavicule (à proscrire chez les patients porteurs d'un pacemaker et/ou d'une chambre implantable),
- ⑤ La région sous-scapulaire (privilégier chez les patients agités et/ou confus, car moins de risque d'arrachement)

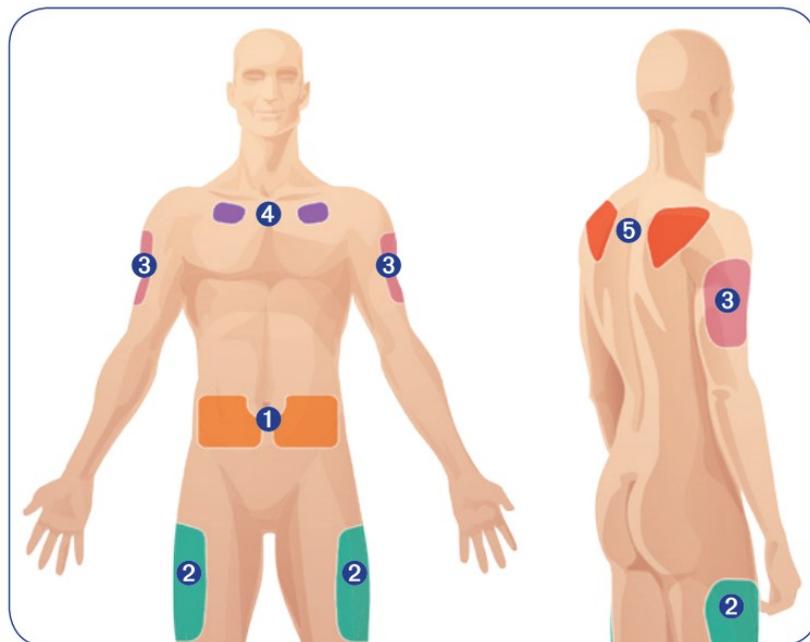


Figure 5. Schéma des sites d'injection pour l'administration par voie sous-cutanée (38)

Il est nécessaire de changer le site d'insertion à chaque renouvellement de cathéter, pour éviter l'induration cutanée, à au moins 3 centimètres de l'ancien site d'insertion (28,38).

Il est recommandé de ne pas piquer à proximité d'une fistule artérioveineuse, d'une prothèse orthopédique ou vasculaire, d'un pacemaker, d'une chambre implantable, d'un dispositif de stomie, ou sur un membre hémiplégique (30,38).

L'administration par voie sous-cutanée est contre-indiquée sur des zones corporelles irradiées par la radiothérapie (39). En effet la radiothérapie détruit les tissus lymphatiques qui jouent un rôle majeur dans la phase d'absorption suite à l'administration par voie sous-cutanée.

Il est possible d'utiliser un anesthésique local, tel que le patch EMLA®, au moins 1h30 avant la pose du cathéter, sur prescription médicale (27). Cependant, il faut garder en tête que le recours aux anesthésiques locaux peuvent modifier la cinétique du médicament administré en retardant sa diffusion dans le territoire vasculaire.

13. Matériels

Selon l'ARLIN du Pays de Loire il est recommandé une utilisation exclusive de cathéters souples, de préférence sécurisés (28). La Société Française d'Hygiène Hospitalière (SF2H) recommande fortement, elle aussi, l'utilisation de matériel sécurisé, pour la protection du personnel (29). Le cathéter souple est préféré aux aiguilles épicroâniennes métalliques anciennement utilisées car il est moins traumatique pour le confort du patient, du fait de l'absence du maintien d'une aiguille métallique sur le site d'insertion. En effet il est introduit à l'aide d'un mandrin aiguille, qui est ensuite retiré pour laisser en place une canule souple en polyuréthane ou polyuréthane siliconée.

L'intérêt d'utiliser un matériel sécurisé est la diminution des risques d'exposition au sang de l'équipe soignante, par un système de protection de l'aiguille empêchant tout contact avec l'aiguille souillée. Belleuf et al. en 2008 (40) ont réalisé une étude sur trois unités de court et moyen séjour gériatrique pour évaluer le micro perfuseur Saf-T-Intima, cathéter court sécurisé à ailettes, en comparaison au matériel existant non sécurisé. Sur les trente-cinq fiches d'évaluations complétées, aucun accident d'exposition au sang (AES) n'a été signalé, ils ont également mis en évidence une durée moyenne de pose allongée de 3,8 jours contre 1,1 jours avec le matériel non sécurisé. La durée maximale de pose est allongée avec le matériel sécurisé de 96 à 218 heures. Ce matériel a été jugé comme sûr par 94% des utilisateurs. La prévalence des AES reste élevée en France. Dans

le dernier rapport du Réseau d'Alerte, d'Investigation et de Surveillance des infections nosocomiales (RAISIN) et le Groupe d'Étude sur le Risque d'Exposition des Soignants aux agents infectieux (GERES), basé sur les déclarations faites sur l'année 2015, 14 624 AES ont été documentés pour un total de 256 657 lits d'hospitalisation couverts par la surveillance (41). Ces AES sont partagés en deux groupes : les accidents per cutanée (APC) lorsque l'AES comporte une effraction cutanée, de type piqure ou coupure puis les AES par projection sur une muqueuse (œil ou bouche) ou sur une peau lésée. Sur les 14 624 AES 10 892 sont des APC, ils sont survenus au cours d'actes infirmiers dans 44,5% des cas. L'injection sous-cutanée représente le geste le plus fréquemment en cause avec 37,3% des APC. Au vu de ces résultats il paraît essentiel de promouvoir l'utilisation de cathéters sécurisés.

Il est recommandé d'utiliser des cathéters de taille 22 ou 24 Gauges, unité de taille déterminant le diamètre des cathéters (29). Dans son protocole d'utilisation de la voie sous cutanée (42), N. Pouvreau recommande également l'utilisation de cathéter sécurisé en 24 Gauges pour la population néonatale. Cette recommandation est en accord avec celle émise par le Centre Universitaire Hospitalier Vaudois (43) qui préconise l'utilisation d'aiguille de 25 Gauges. Les cathéters de taille 20 Gauges correspondent à un diamètre supérieur. Il sont préconisés pour des administrations nécessitant un débit plus important (hydratation flash ou patient agité), toutefois il faut prêter attention au risque d'œdème induit par un débit rapide.

Au Centre Hospitalier Universitaire Grenoble Alpes nous avons six références de cathéters sous-cutanées sécurisés disponibles. Ceux utilisés pour l'administration par voie sous-cutanée sont les suivants :

- 20G (rose) longueur d'aiguille de 25 millimètres, une voie,
- 22G (bleu), longueur d'aiguille de 19 millimètres, disponible en une ou deux voies,
- 24G (jaune), longueur d'aiguille de 19 millimètres, disponible en une ou deux voies.

Ces cathéters sécurisés sont munis d'un prolongateur permettant une manipulation à distance du point de ponction, diminuant ainsi le risque infectieux.

14. Technique de pose d'un cathéter sous-cutané

La perfusion sous-cutanée est un acte infirmier qui nécessite une prescription médicale écrite, datée et signée par le prescripteur (30).

La technique de pose du cathéter sous-cutané comprend les étapes suivantes : (14,23,27–30,38)

- Pratiquer l'antisepsie des mains par friction avec du gel hydroalcoolique,
- Mettre des gants non stériles à usage unique,
- Pratiquer l'antisepsie du site d'insertion. Les dernières recommandations de la SF2H (29) préconisent, avant l'insertion d'un cathéter périphérique, l'utilisation d'une solution antiseptique alcoolique telle que la chlorexidine 2% avec au moins une application,
- Réaliser un pli cutané, piquer avec un angle de 30° à 45°, le biseau de l'aiguille vers le haut (pour une meilleure diffusion).

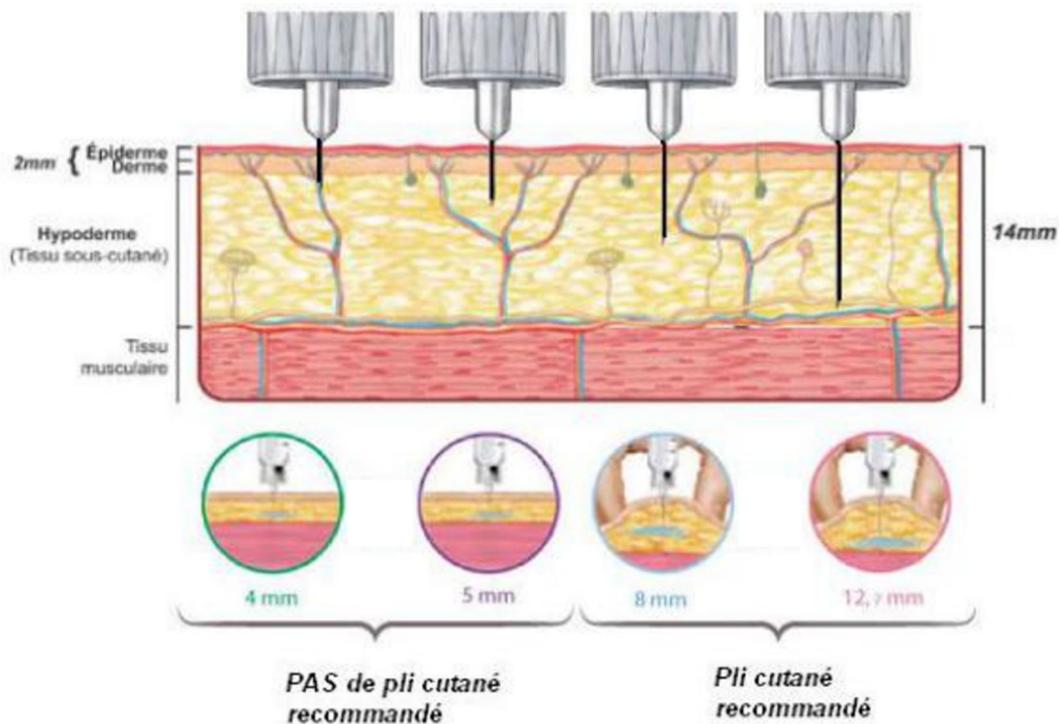


Figure 6. Schéma d'injection sous-cutanée avec différentes longueurs d'aiguilles (44).

Ce schéma réalisé par l'OMÉDIT de la région Centre est à destination d'une instruction pour les injections d'insuline, il permet la visualisation de l'aiguille dans le tissu sous-cutané en fonction de sa longueur. Comme indiqué sur le schéma les injections d'insulines en stylo doivent être réalisées avec une aiguille de 4 mm (45). Pour des aiguilles de tailles supérieures à 5 mm il est nécessaire de réaliser un pli cutané. Pour des longueurs

d'aiguilles supérieures à 14mm, correspondant à l'ensemble des cathéters destinés à la voie sous-cutanée sur notre établissement, il est nécessaire de réaliser une injection avec un angle de 30 à 45° (figure 7).

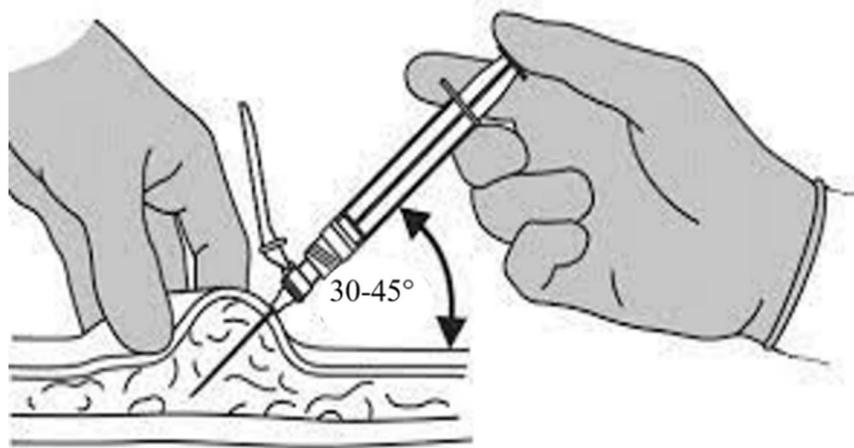


Figure 7. Schéma d'une injection par voie sous-cutanée (46).

- Réaliser un test d'aspiration pour vérifier l'absence d'effraction vasculaire (14),
- Retirer et éliminer dans une boîte à DASRI le mandrin,
- Connecter un perfuseur au cathéter,
- Fixer la tubulure avec les bandelettes adhésives puis protéger le site d'insertion du cathéter avec un film adhésif occlusif stérile transparent,
- Retirer les gants et pratiquer une friction des mains au gel hydroalcoolique.

En absence d'évènement indésirable local, le cathéter peut être maintenu 96 heures, durée égale aux recommandations concernant les cathéters veineux périphériques. Il est recommandé de changer l'ensemble du dispositif de perfusion au changement du cathéter (19). D'après l'ARLIN du Pays de Loire, il est suggéré que le délai de 96 heures peut être dépassé et porté jusque 8 jours (28) à condition que les critères suivants soient respectés : déterision de la peau réalisée au moment de la pose du cathéter, utilisation d'un cathéter court muni d'un prolongateur, surveillance pluriquotidienne à minima à chaque changement d'équipe. L'utilisation du cathéter sous-cutanée au-delà de 96 heures doit faire l'objet d'une évaluation bénéfice/risque. Dans un document de l'OMÉDIT (27) la durée limite recommandée est de 6 jours maximum. Dans le document des Hôpitaux Universitaires de Genève sur la réhydratation par voie sous-cutanée, la durée d'utilisation d'un même point de ponction, en l'absence de réaction, locale est de 5 à 7 jours (9).

Toutes manipulations du cathéter, de la tubulure ou du robinet, nécessite la réalisation du protocole suivant (28,30,38) :

- Pratiquer l'antisepsie des mains par friction avec du gel hydroalcoolique,
- Désinfecter le robinet/bouchon obturateur à l'aide d'une compresse stérile imprégnée d'antiseptique alcoolique,
- Utiliser un nouveau bouchon obturateur stérile après chaque manipulation de ce dernier.

L'ablation du cathéter est également protocolisée (27,28,30,38):

- Clamper la perfusion,
- Pratiquer l'antisepsie des mains par friction avec du gel hydroalcoolique,
- Retirer le pansement,
- Mettre des gants non stériles à usage unique,
- Appliquer une compression imprégnée d'antiseptique sur le point d'insertion du cathéter et le retirer,
- Éliminer le cathéter et la tubulure dans les DASRI.

15. Traçabilité

La traçabilité est obligatoire dans le dossier de soin du patient. Elle concerne la pose, la surveillance quotidienne et le retrait du cathéter. Il doit être renseigné la date de l'acte, le matériel utilisé, le nom du personnel paramédical ayant réalisé l'acte de soins (28).

16. Surveillance

La surveillance du site d'insertion du cathéter doit être réalisée au moins une fois par jour et tracée dans le dossier de soins (14,27,28,30). Les éléments à surveiller sont les suivants :

- L'état cutané local, les signes d'alertes locaux d'infection étant la rougeur et la douleur,
- Le débit,
- Les position et fixation du cathéter,
- L'occlusion du pansement,
- L'absence de fuite ou de reflux.

À noter que la présence d'œdème léger à modéré et l'effet peau d'orange sont normaux, surtout dans le cas d'administration de volumes importants (28). En fonction de l'importance de l'œdème, il peut être recommandé de diminuer le débit de perfusion.

En cas de réaction cutanée anormale, le retrait du dispositif de perfusion est nécessaire.

17. Réglementation encadrant l'utilisation de thérapeutiques hors AMM

La commercialisation de produits de santé requiert une AMM délivrée par l'Agence Nationale de Sécurité des Médicaments et des produits de santé (ANSM). Cette autorisation est liée à un résumé des caractéristiques du produit (RCP) précisant les conditions de l'autorisation. Cette monographie comprend les items suivants : formes et présentations, composition, indications, posologie et mode d'administration, mise en garde et précaution d'emploi, interactions, fertilité/grossesse/allaitement, conduite et utilisation de machines, effets indésirables, surdosage, pharmacodynamie, pharmacocinétique, sécurité préclinique, incompatibilités, durée de conservation, précautions particulières de conservation, élimination/manipulation, prescription/délivrance/prise en charge (47).

La prescription de thérapeutiques par voie sous-cutanée en dehors du cadre de l'AMM est évaluée à 20% de l'ensemble des prescriptions (36,47). Cette pratique non négligeable est autorisée par l'article L5121-12-1-2 du Code de la Santé Publique (48). Cet article précise les restrictions de cet usage : « absence d'alternative médicamenteuse appropriée disposant d'une autorisation de mise sur le marché ou d'une autorisation d'accès précoce et sous réserve que le prescripteur juge indispensable, au regard des connaissances médicales avérées, le recours à ce médicament pour améliorer ou stabiliser l'état clinique de son patient ». La prescription est un acte médical qui engage la responsabilité de son auteur, dans le cadre d'une primo-prescription mais également d'un renouvellement (47). La prescription hors AMM engendre une dispensation hors AMM, cette dernière engage la responsabilité civile, pénale et disciplinaire du pharmacien, comme pour toute dispensation (47). L'usage de thérapeutique par voie sous-cutanée hors AMM reste donc possible et la responsabilité de la justification incombe aux prescripteurs et aux pharmaciens.

L'acte d'administration qui s'en suit engage la responsabilité de l'infirmier diplômé d'état (IDE). Selon l'article R4312-42 du code de la Santé Publique (49), l'IDE doit en cas

d'opposition à la prescription ouvrir un dialogue avec le prescripteur. Les agents du service public ayant une obligation d'obéissance hiérarchique il peut être plus difficile aux IDE de remettre en question une pratique hors AMM que pour le pharmacien dans le but de sécuriser la prise en charge du patient.

18. Valider l'utilisation de thérapeutiques par voie sous-cutanée : méthodologie type

Les études initialement menées par les laboratoires pharmaceutiques en vue de l'obtention de l'AMM sont principalement réalisées pour la voie IV, voie d'administration pour laquelle la demande est plus forte. Comme indiqué précédemment, il existe à l'heure actuelle peu d'études s'intéressant à l'administration de thérapeutiques par voie sous-cutanée. Les études retrouvées sont principalement des études rétrospectives (50) et des études de cas (51), rare sont les études prospectives (52). Ces études permettent une discussion sur la tolérance de la thérapeutique mais plus rarement sur son efficacité. En effet, bien que la preuve de l'efficacité puisse être attestée par des critères cliniques, il est important de connaître la cinétique du médicament. Pour décrire la pharmacocinétique d'un médicament, des prélèvements sanguins répétés doivent être réalisés. Or, pour une raison éthique, il paraît compliqué de réaliser ces nombreux prélèvements sur la population cible de la voie sous-cutanée.

Partie 2 :

Analyse des pratiques de l'utilisation de la voie d'administration sous- cutanée sur l'établissement et révision d'une procédure institutionnelle

RÉSUMÉ :

Introduction : L'administration de médicaments par voie sous-cutanée (SC) est parfois encadrée par leur autorisation de mise sur le marché (AMM). Cependant de nombreuses autres spécialités injectables n'ont pas d'AMM spécifiques pour cette voie, alors même que de nombreux besoins thérapeutiques ne sont pas couverts. Dans ce cas l'utilisation se fait dans le cadre d'une prescription hors AMM engageant la responsabilité des professionnels. L'objectif principal de ce travail est la réalisation d'une analyse des pratiques afin de déterminer les besoins institutionnels autour de la voie SC, permettant la mise à jour de la procédure dans le but de renforcer la sécurisation des pratiques. L'objectif secondaire consiste en la réalisation de la liste des médicaments injectables disponibles sur notre établissement, informant sur leur possibilité d'administrations ou non par voie SC.

Matériel et méthodes : Une enquête quantitative et qualitative portant sur les pratiques a été menée du 20 janvier au 9 mars 2023, par la réalisation d'entretiens dirigés. Un échantillonnage à la convenance a permis de cibler l'ensemble des professions concernées par l'utilisation de la voie SC (prescripteurs, dispensateurs, administrateurs) sur des secteurs « experts » habitués à la voie SC et des secteurs « standards ». Dans un second temps l'analyse des résultats a permis la révision de la procédure en adéquation avec les besoins identifiés et exprimés. Afin de compléter ce travail une liste des médicaments et solutés injectables disponibles sur notre établissement a été établie, précisant la possibilité d'utilisation par voie SC selon le niveau de preuve disponible.

Résultats : Cinquante-huit professionnels ont été audités au cours de cinquante-deux entretiens. Seul cinq (9%) professionnels audités ont une fréquence d'utilisation « rare » de la voie SC. Trente (52%) professionnels n'avaient pas connaissance de l'existence de la procédure. Neuf (69%) IDE utilisaient le même protocole d'antisepsie que pour la voie IV. Quatre (31%) IDE utilisaient un protocole d'antisepsie différent que pour la voie intra-veineuse. Vingt (91%) membres de l'équipe médicale, vingt-deux (96%) membres de l'équipe pharmaceutique, et sept (54%) membres de l'équipe soignante ressentaient le besoin d'avoir des documents d'aide à la prescription/analyse/administration de thérapeutiques par voie SC. Vingt (91%) membres de l'équipe médicale et vingt-trois (100%) membres de l'équipe pharmaceutique souhaitaient un tableau récapitulatif des thérapeutiques pouvant être administrées par voie SC. La liste des thérapeutiques injectables établie comprend, au total, 366 DCI, correspondant à 492 libellés et à 45 classes pharmaco-thérapeutiques.

Conclusion : Cet audit illustre le recours fréquent à la voie SC, que ce soit dans les services « experts » ou « standards ». Il émerge un besoin important d'identification de ressources fiables pour accompagner les pratiques spécifiques de chaque soignant, notamment pour l'usage hors AMM. Si la procédure institutionnelle est connue, elle est en pratique peu consultée ou suivie car elle ne répond pas aux besoins de tous les professionnels concernés. C'est le cas notamment des pharmaciens en charge de l'analyse et de l'accompagnement des prescriptions de médicaments par voie SC. Ce travail a confirmé le besoin de réviser la procédure institutionnelle et a ainsi permis la rédaction d'un document unique et exhaustif selon les besoins identifiés puis exprimés par les soignants de notre institution. La procédure est complétée par la liste de thérapeutiques injectables disponibles sur l'institution, avec les informations relatives à leurs utilisations par voie SC.

MOTS CLEFS : Voie sous-cutanée, bon usage, sécurisation, audit

FILIERE : Pharmacie hospitalière – pratique et recherche

1. Introduction

1.1. Contexte

Il n'existe pas d'étude s'intéressant directement à la prévalence d'utilisation de la voie sous cutanée en soins courant au niveau national. Cependant grâce à l'enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales et des traitements anti-infectieux en établissements de santé publiés en 2017 (2), les résultats font état de 3,53% de patients équipés d'un cathéter sous-cutané. Ce résultat signe une augmentation notable de 13% en comparaison à la précédente enquête réalisée en 2012 et qui mentionnait 3,11% de patients équipés d'un cathéter sous-cutané. L'augmentation est observée dans les centres hospitaliers (CH) de plus de 300 lits (+28%) ainsi que dans les établissements de soins de suite et de réadaptation (SSR) (+244%) et les centres de lutte contre le cancer (CLCC) (+152%). La prévalence de patients équipés d'un cathéter sous-cutané est stable dans les centres hospitaliers universitaires (CHU), les hôpitaux d'instruction des armées (HIA), les établissements médecine, chirurgie, obstétrique (MCO) et les établissements de soins de longue durée (SLD). À noter que dans les SLD, un patient sur six est porteur d'un cathéter sous-cutané soit 16,02%. Une seconde enquête nationale de prévalence des infections associées aux soins et des traitements antibiotiques a été menée dans les EHPAD (53). Cette enquête a été réalisée dans 367 établissements issus d'un échantillon tiré au sort. Les résultats, publiés en 2017, mentionnent la présence d'au moins un cathéter chez 3,3% des résidents, avec 2,9% de cathéters sous-cutanés. Concernant la prévalence de traitements antibiotiques, la voie d'administration majoritaire était la voie orale (85,1%), on retrouvait en seconde position la voie sous-cutanée (8,3%).

La voie sous-cutanée présente de nombreux avantages : confort pour le patient, épargne du capital veineux, complément d'hydratation orale, absence de risque d'embolie gazeuse et de thrombose veineuse, simplicité de mise en place et de surveillance ((9,14,28,31,33). Toutefois son utilisation se heurte à des limites, notamment sur le faible nombre de thérapeutiques possédant l'AMM pour cette voie d'administration. De plus le nombre d'études s'intéressant à cette voie reste limité, avec des conclusions souvent sur la tolérance cutanée ou non de la thérapeutique mais rarement sur son efficacité. Ce manque de données fiables face à un besoin croissant pousse les professionnels de santé à réaliser des recommandations basées sur de faibles niveaux de preuve, voire sur des expériences personnelles avec des utilisations hors AMM. Cette pratique est autorisée par l'article

L5121-12-1-2 du Code de la Santé Publique (48). Il est important de noter que la responsabilité de la justification de l'utilisation de thérapeutiques par cette voie d'administration incombe aux prescripteurs et aux pharmaciens. L'acte d'administration qui s'en suit engage également la responsabilité de l'IDE.

Sur notre établissement, Centre Hospitalier Universitaire, l'usage de la voie sous cutanée ne fait pas exception et est couramment utilisé dans de nombreux services, notamment en SP et en gériatrie. Plusieurs procédures ont été rédigées mais certaines datent déjà de plusieurs années et leurs rédactions n'ont pas été coordonnées entre elles. Notamment il existe un manque pour accompagner l'analyse pharmaceutique de cette pratique. Dans un contexte où le recours à la voie sous cutanée est de plus en plus fréquent et que la pratique impose l'utilisation de médicaments dans des usages hors AMM, il est important de formaliser un travail permettant de mieux sécuriser les pratiques aux bénéfices des tous les acteurs de santé impliqués et du patient.

1.2. Objectifs

Ce travail propose la réalisation d'un état des lieux de la pratique de la voie sous-cutanée au sein de notre institution. Cet audit couvrira l'ensemble du processus, de la prescription médicale à l'acte d'administration en passant par l'analyse pharmaceutique.

L'objectif principal est la réalisation d'une analyse des pratiques afin de déterminer les besoins institutionnels concernant la voie sous-cutanée pour la mise à jour de la procédure en conséquence. L'objectif secondaire est l'établissement d'une liste des médicaments injectables disponibles sur l'établissement, administrables par voie sous-cutanée.

2. Méthodologie

2.1. Méthode retenue pour l'analyse des pratiques

Pour l'analyse des pratiques de la voie sous-cutanée sur le CHU, nous avons choisi de réaliser un audit d'évaluation. Ce type d'évaluation vise à estimer les manques et les défauts d'un processus. Il s'agit d'une enquête transversale à visée descriptive permettant une approche qualitative et quantitative.

2.2. Période de l'étude

La période de recueil des données s'est étendue du vendredi 20 janvier 2023 au 9 mars 2023 inclus.

2.3. État des lieux des procédures disponibles sur l'établissement

Les ressources documentaires disponibles sur l'établissement s'intéressant à la voie sous-cutanée ont été recensés par une recherche sur la base de gestion électronique des documents (GED), appelé Qualnet. Cette recherche a été réalisée avec les mots clefs suivants dans le titre uniquement puis dans le contenu : « sous-cutanée » et « hypodermoclyse ». Au total trois procédures ont été identifiées. Le tableau ci-dessous permet une analyse des éléments traités dans chacune des procédures, relatifs à l'utilisation de la voie sous-cutanée. Des disparités existent entre ces trois procédures (tableau I).

	Numéro 1	Numéro 2	Numéro 3
Nom de la procédure	Voie sous-cutanée pour l'administration d'un soluté ou d'un médicament chez l'adulte : mise en place, gestion et surveillance	Prescription et administration d'une thérapeutique et/ou d'une hydratation par voie sous-cutanée	Gestion d'un cathéter sous-cutanée
Date d'application	2014	2018	2022
Service rédacteur	Direction des soins et service aux patients	Soins palliatifs	Hygiène
Situations où le recours à la voie SC est envisageable	Non mentionnées	Mentionnées + avantages/ inconvénients	Mentionnées
Situations où le recours à la voie sous-cutanée est contre-indiqué	Mention de la non indication de la voie sous-cutanée dans les situations d'urgence	Non mentionnées	Mention de la non indication de la voie sous-cutanée dans les situations d'urgence
Sites d'injections recommandées	Mentionnées, information sur la nécessité de rotation des sites d'injections	Mentionnées	Mentionnées, information sur la nécessité de rotation des sites d'injections
Zone du corps où l'injection par voie sous-cutanée doit être évitée	Mention des zones œdématisées, infectées, lésées, nécrosées Absence de mention des zones où le tissu cutané est trop mince ou des zones ayant été irradiées par la radiothérapie	Mention des zones œdématisées, infectées, lésées, nécrosées Absence de mention des zones où le tissu cutané est trop mince ou des zones ayant été irradiées par la radiothérapie	Mention des zones œdématisées, infectées, lésées, nécrosées Absence de mention des zones où le tissu cutané est trop mince ou des zones ayant été irradiées par la radiothérapie
Volumes administrables par voie sous-cutanée	Mention des volumes uniquement dans le cadre de perfusion (continue ou discontinue) Absence de mention des volumes administrables en bolus ou en mini perfusion	Mention des volumes uniquement dans le cadre de perfusion (continue ou discontinue) Absence de mention des volumes administrables en bolus ou en mini perfusion	Mention des volumes uniquement dans le cadre de perfusion (continue ou discontinue) Absence de mention des volumes administrables en bolus ou en mini perfusion

Débit perfusion		Sur 24 heures : 50mL/h Discontinue sur la nuit : 120mL/h 500mL/2h en cas de déshydratation importante	Sur 24 heures : 50mL/h Discontinue sur la nuit : 120mL/h 500mL/2h en cas de déshydratation importante	Sur 24 heures : 50mL/h Discontinue sur la nuit : 120mL/h 500mL/2h en cas de déshydratation importante
Matériels préconisés		Mentionné et en accord avec les dernières recommandations (Cathéter souple sécurisé : BD Saf-T-Intima 22G et 24G)	Mentionné et en accord avec les dernières recommandations (Cathéter souple sécurisé : BD Saf-T-Intima 22G et 24G)	Mentionné et en accord avec les dernières recommandations (Cathéter souple sécurisé : BD Saf-T-Intima 22G et 24G)
Identification de la préparation		Non mentionnées	Non mentionnées	Non mentionnées
Technique de réalisation	Protocole d'asepsie	Mentionnées	Mentionnées	Mentionnées
	Réalisation du pli cutané	Non mentionnées	Mentionnées	Non mentionnées
	Introduction de l'aiguille avec un angle de 30 à 45°	Non mentionnées	Mentionnées	Non mentionnées
	Fixation à l'aide d'un pansement transparent	Mentionnées	Mentionnées	Mentionnées
	Manipulation des lignes	Mentionnées	Mentionnées	Mentionnées
	Surveillance à réaliser	Mentionnées	Mentionnées	Mentionnées
	Traçabilité à réaliser	Mentionnées	Non mentionnées	Mentionnées
Durée maximale du maintien d'un cathéter sous-cutané		96 heures (maximum 8 jours sous certaines conditions)	4 à 7 jours maximum	96 heures maximum
Médicaments et solutés administrables par voie sous-cutanée		Uniquement les solutés d'hydratation	Mentionnées (solutés d'hydratation et médicaments)	Uniquement les solutés d'hydratation

Tableau I. Comparatif des procédures encadrant la voie sous-cutanée disponibles sur l'établissement.

2.4. Professionnels audités

Dans l'objectif de couvrir l'ensemble du processus nous avons effectué un échantillonnage à la convenance pour cibler l'ensemble des professions concernées par l'utilisation de la voie sous-cutanée. Les prescripteurs (médecins et internes), les représentants de l'équipe pharmaceutique (sénior, internes et étudiants en pharmacie et préparateurs) puis les responsables de l'administration (IDE).

2.5. Services ciblés

Les services ciblés pour la réalisation de l'audit étaient ceux ayant recours de manière fréquente à la voie d'administration sous-cutanée au sein de notre institution de par la spécificité de leurs filières patients. Ces services, dit « experts », comprennent l'unité d'hospitalisation de SP, l'hospitalisation à domicile (HAD) adulte et pédiatrique ainsi que le secteur de la gériatrie comprenant l'unité de gériatrie aigüe, le service de SSR, l'unité cognitivo-comportementale (UCC), l'unité de soins longue durée (USLD) et l'unité hébergement renforcé de l'EHPAD. Afin d'avoir une vision large sur la pratique de la voie sous-cutanée il a été décidé de réaliser l'audit dans des services dit « standards », c'est-à-dire non connus pour avoir recours à la voie sous-cutanée en dehors des prescriptions habituellement vues, telles que pour les insulines et les héparines de bas poids moléculaires (HBPM). Les services standards choisis pour l'audit étaient la pneumologie, la pédiatrie et les urgences.

Le service de la pharmacie a été intégré à l'audit, comprenant plusieurs champs d'activités distincts : analyse en distanciel des prescriptions émanant de l'HAD, dispensation urgente médicament, activité de garde. Les professionnels pharmaceutiques présents dans les services de soins audités dans le cadre de missions de pharmacie clinique ont également été inclus dans l'audit.

2.6. Référentiels

Les grilles de recueil de l'audit ont été rédigées à partir des procédures en vigueur sur l'établissement et de documents références émanant de structures pluridisciplinaires régionales, comme l'OMÉDIT (27), l'Observatoire Régional des Médicaments et des Dispositifs Médicaux Stériles (ORMEDIMS) de Poitou-Charentes (30), le Centre Régional d'Information sur le Médicament (CRIM) de Rennes (14), l'ARLIN du Pays de Loire (28), le Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament (CNHIM) (19), association indépendante nationale et des documents émanant des HUG (8,9).

2.7. Grilles de recueil de l'audit

Trois grilles distinctes ont été construites afin d'auditer les actes suivants : la prescription médicale, l'analyse pharmaceutique puis l'administration (annexe 1, 2, 3).

Les items des parties étaient issus des référentiels indiqués. Les réponses aux questions étaient sous format de choix forcés, soit oui/non soit sous format mentionné/non mentionné, avec pour plusieurs items, une réponse avec un champs libre « autre » laissant une possibilité d'explorer des informations non prévues a priori.

La structure des grilles d'audit était la suivante :

Partie introductive : données socio-démographiques du professionnel audité.

Recensement du service, du statut et de l'ancienneté dans la profession de la personne audité. L'ancienneté des professionnels médicaux et pharmaceutiques prenait en compte les années d'internat. Pour les professionnels paramédicaux l'ancienneté correspondait aux nombres d'années d'exercice depuis le début de leur carrière. L'item questionnait la fréquence de prescription de thérapeutiques par voie sous-cutanée ou la fréquence d'analyse pharmaceutique d'ordonnance avec administration par voie sous-cutanée ou la fréquence d'administration de thérapeutique par voie sous-cutanée. La fréquence recensée excluait les insulines et les anticoagulants. Ces deux classes thérapeutiques ont été exclues car elles sont largement répandues dans tous les services de soins. Elles comportent un intérêt réduit sur la technique d'administration de par leurs conditionnements dans le dispositif d'administration, permettant une utilisation simple avec notamment une injection à 90°. Ces administrations sous-cutanées avec un angle à 90° sont dues à l'utilisation d'aiguilles courtes, 12,7mm pour le LOVENOX® (injection avec pli cutané), 4mm pour les insulines en stylo (45).

Une partie : ressources documentaires.

Présente dans l'ensemble des grilles, cette partie s'intéressait aux procédures officielles disponibles sur l'établissement, avec une question concernant la connaissance de ces procédures et leurs utilisations puis concernant l'utilisation d'autres ressources documentaires.

Une partie : justification du recours à la voie sous-cutanée.

Ces items présents dans les trois grilles de recueil questionnaient sur les situations où le recours à la voie sous-cutanée est justifié. Les réponses étaient regroupées en quatre

grandes catégories : VO problématique ou impossible, voie rectale problématique ou impossible, IV problématique ou impossible, IM problématique ou impossible. L'aide au remplissage des grilles de recueil indiquait les situations rendant problématique ou impossible l'utilisation des voies d'administrations citées.

Une partie : exploration des contre-indications physiopathologiques du patient à l'utilisation de la voie sous-cutanée.

Cette partie était également présente sur les trois grilles de recueil.

Une partie : choix du médicament ou soluté prescrit.

Cette partie était uniquement présente sur la grille d'audit à destination des médecins et internes en médecine, avec des items concernant le choix de la thérapeutique prescrite et les sources d'informations utilisées pour réaliser la prescription.

Une partie : prescription.

Cette partie était présente dans les grilles destinées à la prescription médicale et à l'analyse pharmaceutique, avec une formulation différente puis un item supplémentaire à destination des prescripteurs interrogeant sur la nécessité d'avoir un rappel de la procédure pour réaliser les prescriptions hors AMM.

Une partie : analyse pharmaceutique de prescription avec administration par voie sous-cutanée.

Cette partie était exclusivement présente dans la grille de recueil destinée à l'audit de l'équipe pharmaceutique. Les items étaient les éléments principaux attendus dans l'analyse de ce type de prescription, une section « autre » était bien évidemment présente.

Une partie : sites d'injection recommandés pour l'administration par voie sous-cutanée.

Cette partie était uniquement présente dans la grille destinée aux IDEs.

Une partie : zones du corps à éviter pour l'administration par voie sous-cutanée.

Cette partie était uniquement présente dans la grille destinée aux IDEs.

Une partie : conditions d'administration.

Cette partie était présente dans les trois grilles de recueil mais avec une structuration différente dans chacune d'elle. Dans la grille de recueil concernant la prescription médicale, cette dernière est couplée avec les volumes et débits. Dans la grille de recueil

concernant l'analyse pharmaceutique, l'interrogation portait sur la notion des volumes injectables par voie sous-cutanée. Dans la grille de recueil concernant la pratique d'administration, les items questionnaient sur les sources utilisées afin de trouver les informations de préparation et d'administration spécifiques de la voie sous-cutanée. Les volumes et débits étaient traités dans des parties distinctes (onzième et douzième partie) dans la grille de recueil concernant la pratique d'administration.

Une partie : matériel pour l'administration par voie sous-cutanée.

Cette partie était uniquement présente dans la grille destinée aux IDEs.

Une partie : identification de la préparation médicamenteuse.

Cette partie était uniquement présente dans la grille destinée aux IDEs.

Une partie : technique d'administration par voie sous-cutanée.

Cette partie était uniquement présente dans la grille destinée aux IDEs.

Une partie : ressenti et besoin

Cette partie étaient commune aux trois grilles, elle interrogeait sur le ressenti vis-à-vis de la voie sous-cutanée. Les items suivants recensaient les besoins en termes d'information relatives aux différentes sections discutées au cours de l'entretien.

Les grilles d'audit ont été validées par la cellule qualité de l'établissement.

2.8. Modalités de sollicitations des professionnels audités

Le personnel médical et soignant a été sollicité par mail. La participation à l'audit était sur la base du volontariat.

2.9. Mode de recueil des données

Les grilles de recueil ont été renseignées au cours d'entretien individuel. La durée des entretiens individuels a été estimée de 10 à 20 minutes.

Les résultats de chaque grille de recueil étaient saisis manuellement dans Microsoft Excel® 2019. Les données étaient saisies de manière anonyme, l'objectif de cet audit étant non évaluatif.

2.10. Méthodologie de la révision d'une procédure institutionnelle

Identification des points critiques grâce à l'état des lieux réalisé sur les procédures en vigueur au sein de l'établissement et aux résultats de l'audit. Sur la base de la procédure

réalisée par les SP en 2018, les informations concernant les points critiques ont été ajoutés.

2.11. Méthodologie de l'établissement de la liste des thérapeutiques disponibles sur le CHU administrables ou non par voie sous-cutanée

L'établissement de la liste des thérapeutiques disponibles au CHU administrables par voie sous-cutanée a été basé sur une extraction du livret thérapeutique datant du 14 novembre 2022 (figure 8).

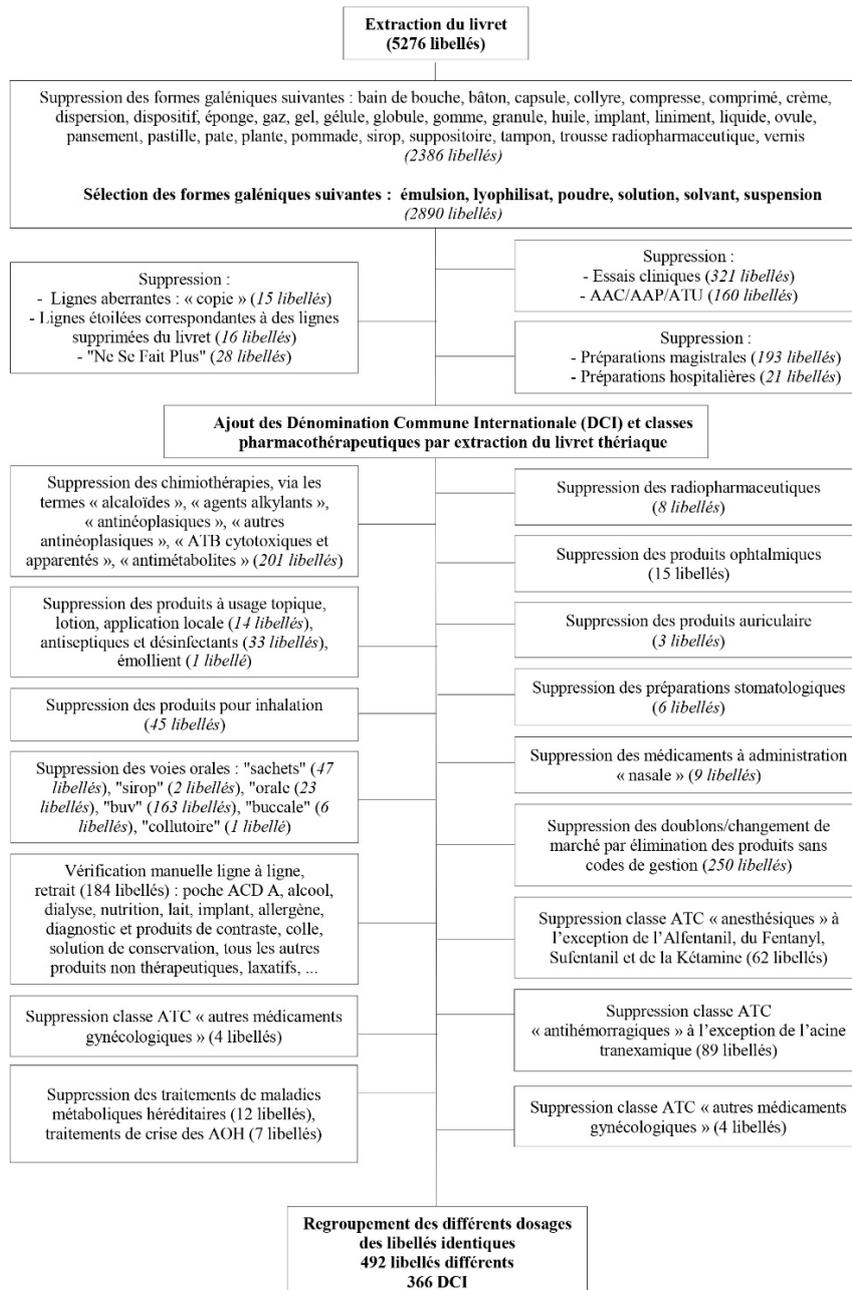


Figure 8. Tri du livret du médicament pour isoler les thérapeutiques injectables disponibles sur l'établissement.

Les informations renseignées dans ce tableau se basent sur les bases de données Vidal® et Thériaque®, des documents de références (8,9,54), des documents émanant de sociétés savantes (55,56) et des données issues de la littérature scientifique.

La revue non systématique de la littérature a été effectuée sur la base de données Pubmed sur la période 2012-2023. Le mot-clé utilisé était « subcutaneous » associé à la DCI concernée, recherché dans le titre et le résumé. Une lecture du titre et du résumé permettait un tri des articles trouvés. Les articles sélectionnés étaient ensuite lus dans leur intégralité. La bibliographie de chaque article retenu était ensuite étudiée à la recherche de documents supplémentaires, sans restriction de période. Seuls les articles en anglais et en français étaient retenus. Seuls les articles d'études réalisées chez l'homme étaient sélectionnés.

Le niveau de preuve disponible pour chaque thérapeutique était renseigné dans le tableau. Les grades de recommandations de l'Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé (ANAES) (57) ont été utilisés :

- « Une recommandation de grade A est fondée sur une preuve scientifique établie par des études de fort niveau de preuve, par exemple essais comparatifs randomisés de forte puissance et sans biais majeur, méta-analyse d'essais contrôlés randomisés, analyse de décision basée sur des études bien menées.
- Une recommandation de grade B est fondée sur une présomption scientifique fournie par des études de niveau intermédiaire de preuve, par exemple, essais comparatifs randomisés de faible puissance, études comparatives non randomisées bien menées, études de cohorte.
- Une recommandation de grade C est fondée sur des études de moindre niveau de preuve par exemple, études cas-témoin, séries de cas »
- Le grade AP, correspond à des accords professionnels retenus en l'absence d'études.

3. Résultats

3.1. Caractéristiques générales de l'audit

Cinquante-huit professionnels ont été audités, au cours de cinquante-deux entretiens. Les caractéristiques des professionnels hospitaliers audités étaient réparties de la manière suivante (tableau II).

<i>Caractéristiques des audités</i>	<i>N (%)</i>	<i>Moyenne ± SD</i>
Total	58 (100)	
Acte de prescription	22 (38)	
<i>Médecins</i>	19 (33)	
<i>Internes en médecine</i>	3 (3)	
<i>Ancienneté</i>		13 ± 10
Acte d'analyse pharmaceutique	23 (40)	
<i>Pharmaciens</i>	6 (10)	
<i>Internes en pharmacie</i>	13 (22)	
<i>Externes en pharmacie</i>	1 (2)	
<i>Préparateurs en pharmacie hospitalière</i>	3 (5)	
<i>Ancienneté</i>		6 ± 7
Acte d'administration	13 (22)	
<i>IDE</i>	13 (22)	
<i>Étudiant IDE</i>	0 (0)	
<i>IDE intérimaire</i>	0 (0)	
<i>Ancienneté</i>		14 ± 9
Services experts	29 (50)	
<i>Acte de prescription</i>	14 (24)	
<i>Acte d'analyse pharmaceutique</i>	4 (7)	
<i>Acte d'administration</i>	11 (19)	
<i>Ancienneté</i>		16 ± 10
Services standard	29 (50)	
<i>Acte de prescription</i>	8 (14)	
<i>Acte d'analyse pharmaceutique</i>	19 (33)	
<i>Acte d'administration</i>	2 (3)	
<i>Ancienneté</i>		5 ± 5

Tableau II. Caractéristiques des professionnels hospitaliers inclus dans l'audit d'analyse des pratiques.

La réalisation de ces entretiens représentait un total de 13 heures et 25 minutes. La durée moyenne de chaque entretien était de treize minutes pour les entretiens avec les équipes médicales et les équipes pharmaceutiques et de vingt-cinq minutes avec les équipes infirmières.

La répartition des professionnels de santé audités entre les différents services ciblés était la suivante (tableau III) :

Actes N (%)	Ancienneté Moyenne ± SD	Services N (%)	Soins Palliatifs N (%)	HAD N (%)	Gériatrie N (%)	Pneumologie N (%)	Urgences N (%)	Pédiatrie N (%)	Pharmacie N (%)
Équipe médicale 22 (38)	13 ± 10	Médecins 19 (33)	3 (5)	2 (3)	8 (14)	5 (9)	1 (2)	0 (0)	
		Internes en médecine 3 (3)	0 (0)	1 (2)	0 (0)	2 (3)	0 (0)	0 (0)	
Équipe pharmaceutique 23 (40)	6 ± 7	Pharmaciens 6 (10)	0 (0)	1 (2)	2 (3)	1 (2)	0 (0)	1 (2)	1 (2)
		Internes en pharmacie 13(22)			1 (2)	2 (3)	1 (2)	1 (2)	8 (14)
		Externe en pharmacie 1 (2)			0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (2)
		PPH 3 (5)							3 (5)
Équipe soignante 13 (22)	14 ± 9	IDE 13 (22)	1 (2)	4 (7)	6 (10)	1 (2)	0 (0)	1 (2)	
			Services « experts » 29 (50)			Services « standards » 29 (50)			

Tableau III. Répartition par services des professionnels de santé audités.

La fréquence de prescription, d'analyse pharmaceutique et d'administration, de thérapeutiques par voie sous-cutanée par services « experts » versus services « standards » est présentée dans la figure 9.

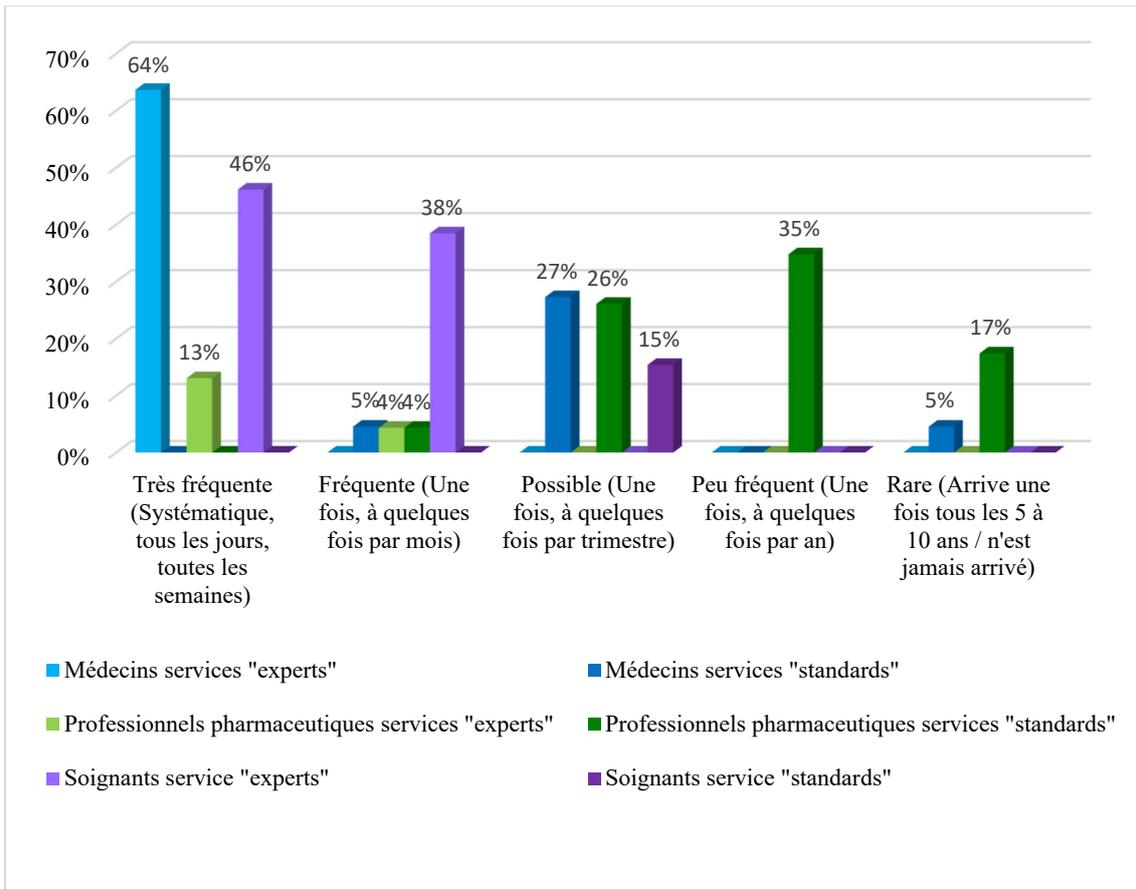


Figure 9. La fréquence de prescription, d'analyse pharmaceutique et d'administration, de thérapeutiques par voie sous-cutanée par acte audité, services « experts » versus services « standards ».

3.2. Aspect documentaire

La connaissance des procédures disponibles sur l'établissement ainsi que leurs utilisations sont présentées dans la figure 10 :

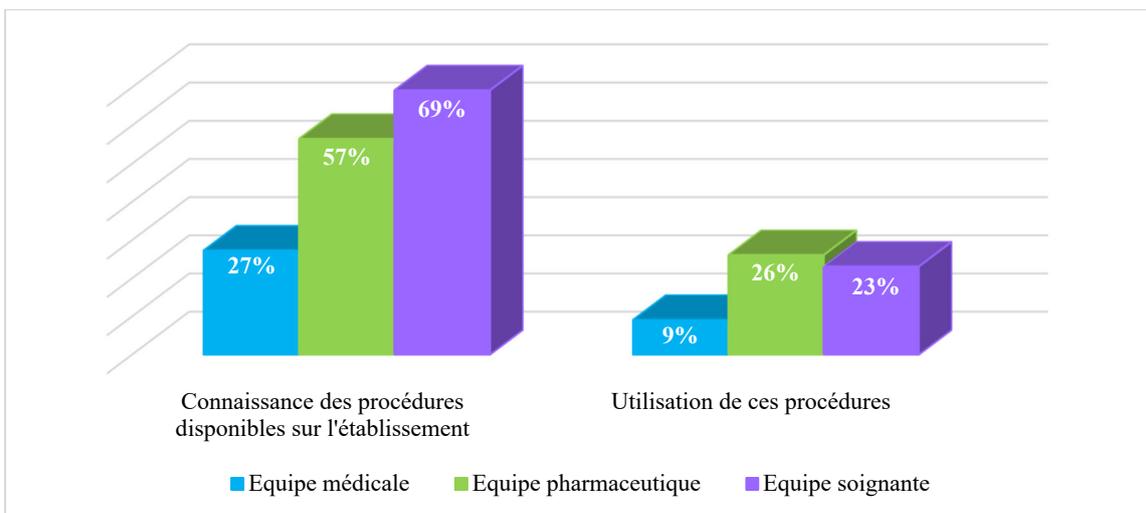


Figure 10. Connaissance et utilisation des procédures encadrant la voie sous-cutanée disponibles sur l'établissement.

Dix-sept (77%) membres de l'équipe médicale, 21 (91%) membres de l'équipe pharmaceutique et 6 (46%) membres de l'équipe soignante déclaraient consulter d'autres sources documentaires, sources présentées en figure 11.

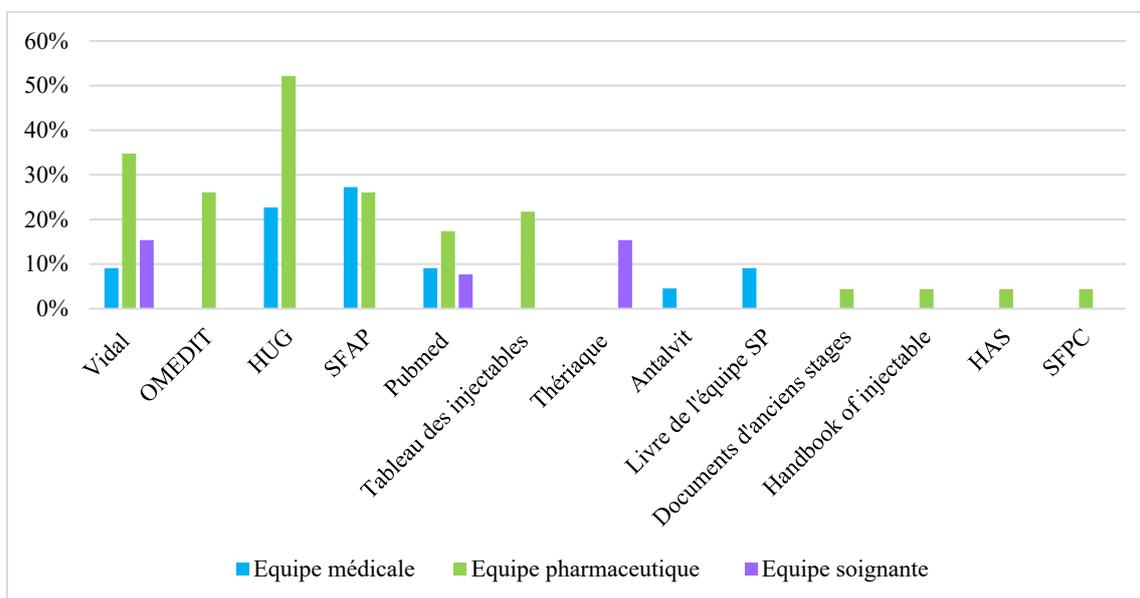


Figure 11. Sources documentaires citées par les professionnels de santé audités.

3.3. Indications et contre-indications de la voie sous-cutanée

Treize (59%) médecins et internes en médecine, dix (43%) audités de l'équipe pharmaceutique et six (46%) IDE considéraient la voie orale problématique ou impossible comme une situation justifiant le recours à la voie sous-cutanée.

La voie rectale problématique ou impossible n'a jamais été citée comme situation où le recours à la voie sous-cutanée peut être justifiée.

La voie IV problématique ou impossible a été mentionnée par vingt-deux (100%) audités de l'équipe médicale, vingt (87%) audités de l'équipe pharmaceutique et douze (92%) IDE de l'équipe soignante.

La voie IM problématique ou impossible a été mentionnée une seule fois (4%), par un professionnel de l'équipe pharmaceutique.

Des verbatims ont été notés dans l'espace « préciser si autre ». L'équipe médicale a mentionné les situations suivantes : « hydratation », « soins palliatifs », « prise en charge à domicile », « agitation, troubles du comportement », « traitements antibiotiques », « profil du patient » et « facilité ». Les verbatims cités par l'équipe pharmaceutique sont les suivants : « restriction hydrique », « maintien à domicile », « soins palliatifs » et

« gériatrie ». L'équipe soignante a mentionné les situations suivantes : « hydratation », « traitements antibiotiques » et « soins palliatifs ».

Les contre-indications physiopathologiques du patient à l'utilisation de la voie sous-cutanée ont été mentionnées de la manière suivante par les audités (figure 12) :

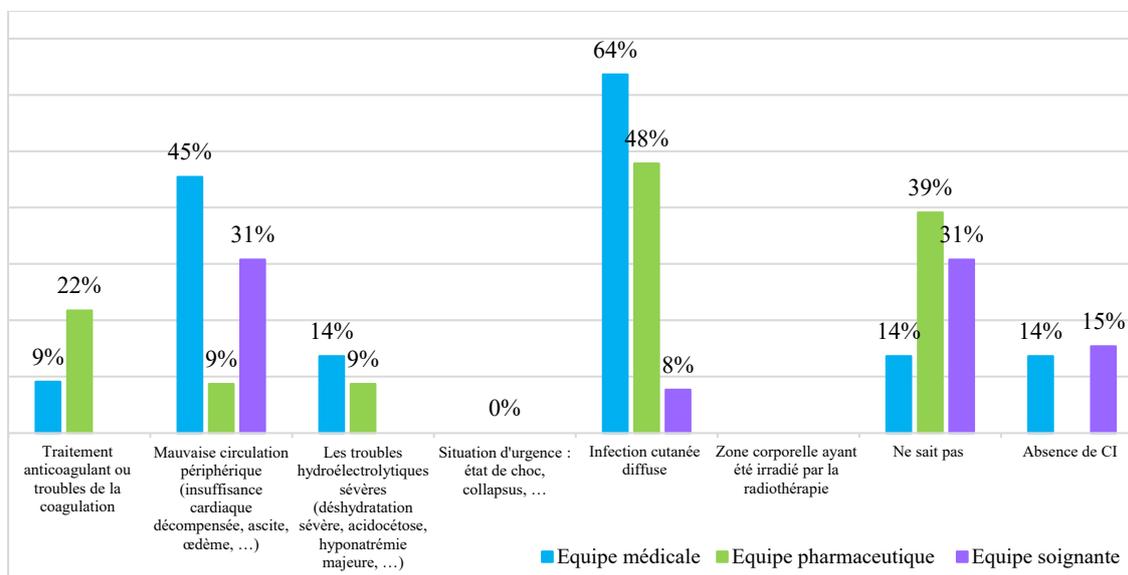


Figure 12. Taux de mentions des contre-indications physiopathologiques du patient à l'utilisation de la voie sous-cutanée par acte analysé.

3.4. Choix de la thérapeutique et réalisation de la prescription informatique

L'équipe médicale a été interrogée sur le choix des thérapeutiques utilisées pour l'administration par voie sous-cutanée. Dix-neuf (86%) des audités prescrivaient à la fois des thérapeutiques avec ou sans l'AMM pour cette voie d'administration contre trois (14%) audités qui prescrivaient uniquement des thérapeutiques dans le cadre de leurs AMM. La répartition des médecins et internes en médecine est la suivante : dans les services dits « experts » l'ensemble des audités, soit quatorze (64%) audités, prescrivaient aussi bien des thérapeutiques avec ou sans l'AMM pour la voie sous-cutanée. Dans les services dits « standard » trois (14%) audités utilisaient uniquement des thérapeutiques dans le cadre de leurs AMM contre cinq (23%) audités qui prescrivaient des thérapeutiques avec ou hors AMM.

Une section questionne de nouveau sur les sources d'informations utilisées, les sources documentaires ou humaines. Les résultats sont présentés ci-dessous (figure 13). Dans la catégorie « préciser si autre », ont été cités « prestataire de service » et « avis auprès de la gériatrie ».

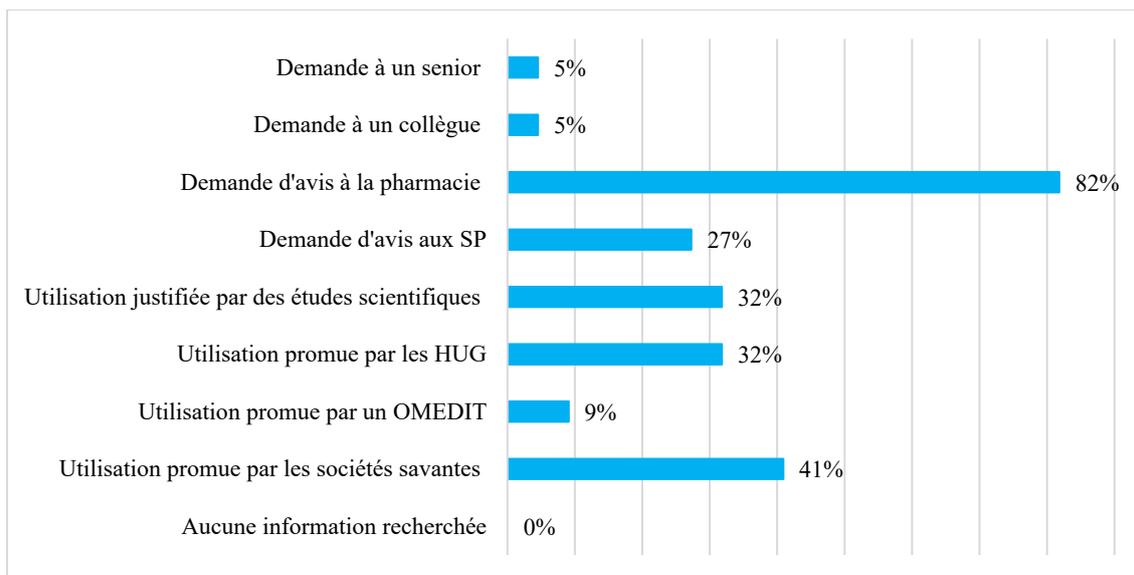


Figure 13. Sources d'informations utilisées par les prescripteurs au cours de la prescription de thérapeutiques par voie sous-cutanée.

Lors de prescription de thérapeutique sur l'outil de prescription informatique, seules les voies d'administration décrites dans l'AMM sont disponibles. Une question destinée à l'équipe médicale interrogeait sur la technique utilisée pour réaliser une prescription informatique lorsque la voie sous-cutanée est hors AMM. Il est à noter que l'un des médecins interrogés ne réalisait jamais de prescription informatique.

Vingt (91%) médecins et internes en médecine déclaraient forcer la voie d'administration. Un (5%) interne en médecine d'un service « standard » déclarait réaliser sa prescription avec la mauvaise voie d'administration (voie IV) et préciser en commentaire la voie d'administration souhaitée. Aucun médecin ou interne en médecine n'avait déclaré mentionner le choix de la voie d'administration à l'oral à l'IDE, ni ne pas savoir comment réaliser la prescription informatique.

Deux (9%) des audités de l'équipe médicale ressentaient le besoin d'avoir un mode opératoire expliquant comment forcer la voie d'administration sur l'outil de prescription informatique.

Cinq (22%) de professionnels de l'équipe pharmaceutique ne savaient pas comment le médecin réalisait la prescription informatique pour les thérapeutiques prescrites par voie sous-cutanée en dehors du cadre légal de l'AMM. Dix (43%) des audités de l'équipe pharmaceutique mentionnaient que le prescripteur indiquait la voie d'administration en commentaire puis onze (48%) mentionnaient la réalisation de la prescription en forçant la voie d'administration.

3.5. Analyse pharmaceutique

Une section de questions s'intéressait aux éléments vérifiés au cours de l'analyse pharmaceutique d'une prescription dont la voie d'administration est sous-cutanée. Les résultats de cette section de l'audit sont présentés dans la figure 14. Les éléments mentionnés dans « préciser si autre » ont été ajoutés.

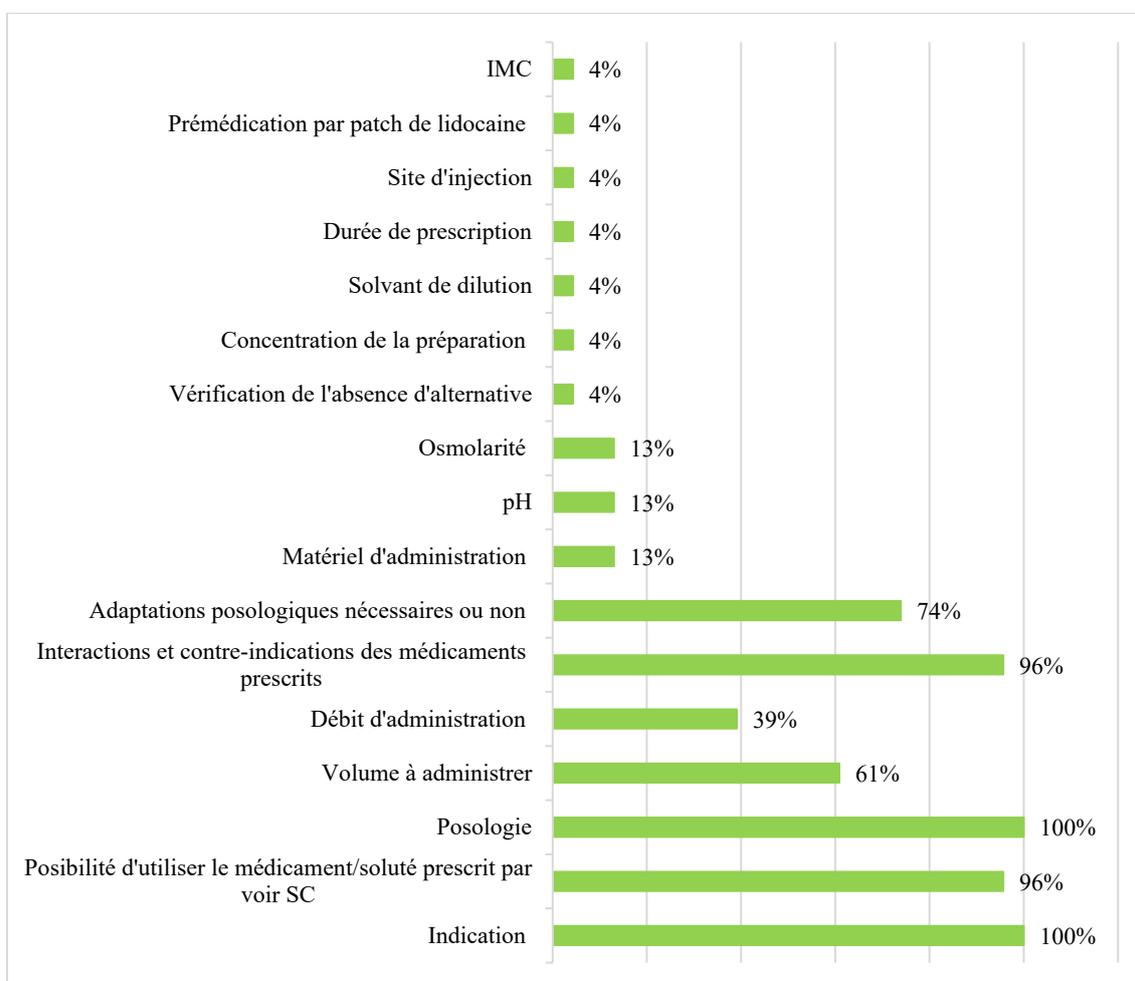


Figure 14. Les éléments contrôlés au cours de l'analyse pharmaceutique d'une prescription médicale avec une administration par voie sous-cutanée.

3.6. Sites d'injection

Une section interrogeait sur les sites d'injections, chaque item correspondait à une question fermée avec une réponse à choix forcé oui/non. Deux (15%) IDE utilisaient les faces postérieures des bras, douze (92%) utilisaient les faces supéro-externes des cuisses, neuf (69%) utilisaient les zones sous-scapulaires, trois (23%) utilisaient les zones sous-claviculaires et dix (77%) utilisaient les régions latérales de l'abdomen.

La section suivante questionnait sur les zones du corps où l'injection sous-cutanée doit être évitée, il s'agissait d'une question ouverte, où l'on renseignait la mention d'items prédéfinis. Dix (77%) IDE mentionnaient les zones œdématiées, cinq (38%) IDE mentionnaient les zones présentant des infections cutanées, huit (62%) IDE mentionnaient les zones lésées et nécrosées, huit (62%) IDE mentionnaient les zones où le tissu sous-cutané est trop mince. Aucune mention n'a été faite des zones ayant été irradiées par la radiothérapie. Trois autres situations avaient été mentionnées dans « préciser si autre », chacune une fois (8%) : hématome, nodule, lipodystrophie.

3.7. Volumes et débits d'administration par voie sous-cutanée

L'équipe médicale déclarait ne jamais préciser les conditions d'administration, comprenant le volume et la durée d'administration, pour des thérapeutiques en injection sous-cutanée directe, avec ou sans dilution. L'ensemble de l'équipe (95%), sauf un médecin ne réalisant jamais de prescription informatique, précisait le volume et la durée d'administration lorsqu'il s'agissait d'une hydratation par voie sous-cutanée.

Toutes les IDE auditées (100%) répondaient « non » concernant la présence des conditions d'administration dans la prescription hormis si hydratation.

Huit (35%) professionnels de l'équipe pharmaceutique n'avaient pas de notion des volumes administrables par voie sous-cutanée. Six (26%) professionnels de l'équipe pharmaceutique répondaient que le volume administrable par voie sous-cutanée devait être le plus faible possible, de l'ordre de quelques millilitres. Deux (9%) professionnels de l'équipe pharmaceutique répondaient que l'administration par bolus pouvait être réalisée pour un volume maximum de cinq millilitres. Trois (13%) professionnels de l'équipe pharmaceutique répondaient que de grands volumes sont administrables par voie sous-cutanée notamment pour l'hydratation. Deux (9%) professionnels de l'équipe pharmaceutique répondaient une utilisation possible d'un volume de maximum un litre et deux (9%) autres professionnels de l'équipe pharmaceutique répondaient une utilisation possible d'un volume de maximum deux litres.

Cette section dans l'audit destiné aux IDE comportait plus d'items, dont certains questionnant sur les sources d'informations utilisées dans les situations où la préparation et l'administration de la thérapeutique ne sont pas mentionnées dans la prescription informatique et non connues par le professionnel (figure 15).

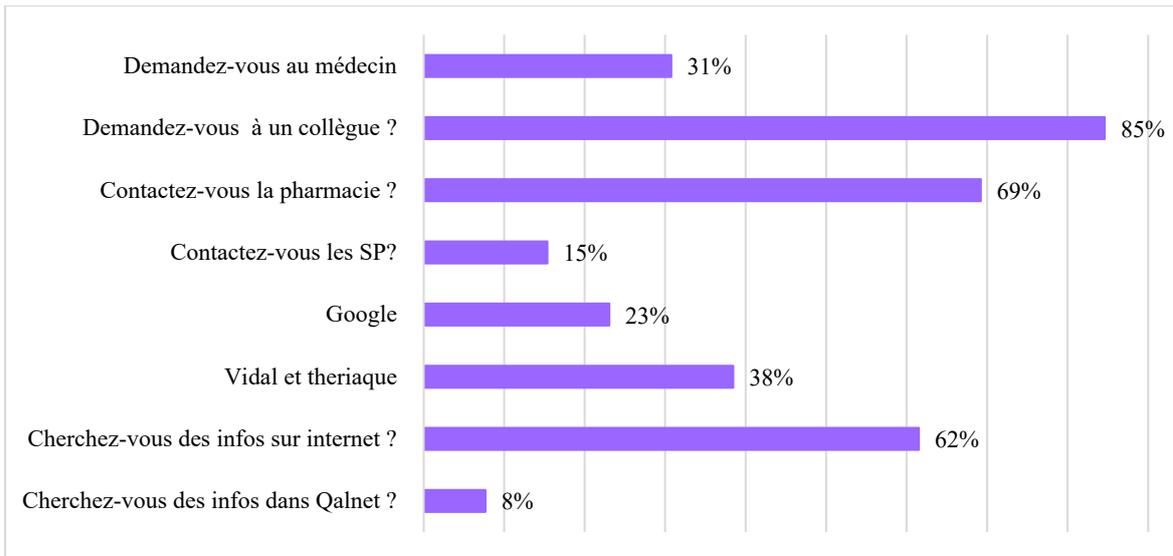


Figure 15. Sources d'informations utilisées par l'équipe soignante.

Les volumes administrables en injection sous-cutanée directe sans dilution, les volumes administrables en injection sous-cutanée directe avec dilution puis les volumes administrables en perfusion sous-cutanée mentionnés par l'équipe soignante sont présentés respectivement dans les figures 16, 17 et 18.

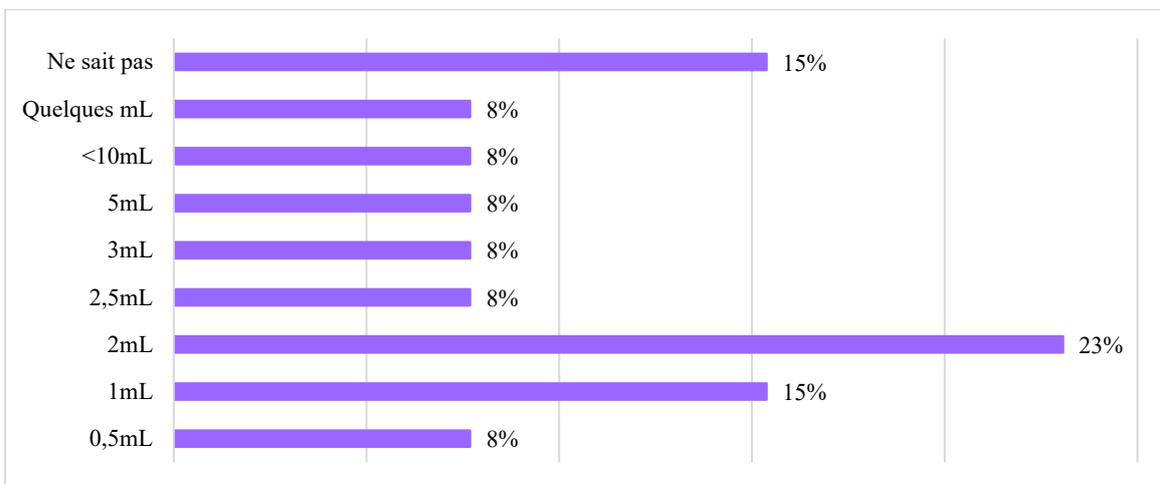


Figure 16. Volumes administrables en injection sous-cutanée directe sans dilution cités par les IDE audités.

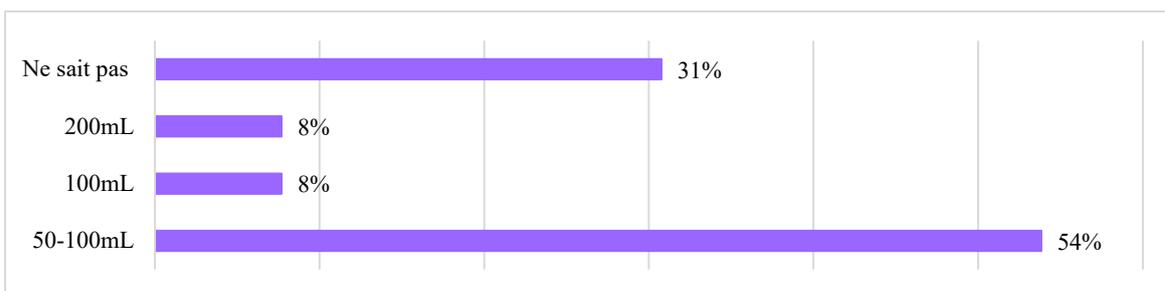


Figure 17. Volumes administrables en injection sous-cutanée directe avec dilution cités par les IDE audités.

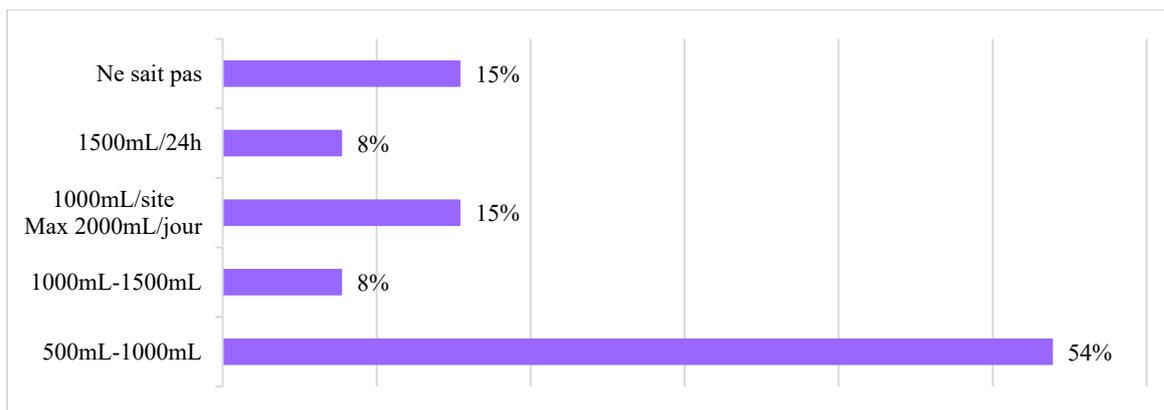


Figure 18. Volumes administrables en perfusion sous-cutanée cités par les IDE audités.

Un item interrogeait sur les débits réalisables pour l'administration de sous-cutanée directe avec dilution. Un (8%) IDE déclarait utiliser un débit de 1 goutte par seconde, correspondant à 3 millilitres par minute. Six (46%) IDE déclaraient administrer les petites perfusions sur 30 à 60 minutes. Un (8%) IDE déclarait administrer ces petites perfusions sur 90 minutes. Quatre (31%) IDE déclaraient ne pas connaître le débit. Un (8%) IDE déclarait réaliser des hydratations flash de 500 millilitres sur une durée de 3 à 4 heures.

Un item interrogeait sur le débit choisi pour l'hydratation sous-cutanée. Dix (77%) IDE déclaraient administrer une hydratation sur 12 à 24 heures en fonction du volume prescrit. Un (8%) déclarait administrer les hydratations à un débit de 2 millilitres par heure. Un (8%) IDE déclarait ne pas savoir le débit d'administration pour une hydratation sous-cutanée. Un (8%) IDE mentionnait que le débit d'administration change entre le début et la fin, du fait de l'absorption du site d'injection.

3.8. Matériels utilisés pour l'administration par voie sous-cutanée

L'item concernant le matériel d'administration utilisé était sous forme de questions ouvertes. Onze (85%) IDE déclaraient utiliser les cathéters sécurisés Saf-T-Intima® et deux (15%) IDE exerçant dans des secteurs pédiatriques déclaraient utiliser des seringues de 1 millilitre destinées à la voie IV, type seringue à tuberculine.

Six (46%) des IDE interrogés ne savaient pas la longueur de l'aiguille utilisée pour l'administration par voie sous-cutanée. Un (13%) IDE mentionnait des aiguilles de 4mm, un (13%) IDE mentionnait des aiguilles de 16mm, cinq (38%) IDE mentionnaient des aiguilles de 19mm, trois (23%) IDE mentionnaient des aiguilles de 25mm.

Un (8%) IDE ne savait pas la gauge du cathéter utilisé pour l'administration par voie sous-cutanée. Six (46%) IDE mentionnaient des cathéters de 20G, onze (85%) IDE

mentionnaient des cathéters de 22G, six (46%) IDE mentionnaient des cathéters de 24G, un (8%) IDE mentionnait des cathéters de 25G, un (8%) IDE mentionnait des cathéters de 32G.

3.9. Technique de préparation et d'administration par voie sous-cutanée

Une première section s'intéressait à l'identification de la préparation médicamenteuse. Un (8%) IDE déclarait ne pas identifier ses préparations médicamenteuses car administration directe. Les douze (92%) autres IDE audités mentionnaient les éléments suivant sur l'étiquetage de la préparation : l'étiquette patient, le nom du produit, le dosage ou la dilution de la préparation, la voie d'administration, le date et l'heure de préparation, l'identification de la personne ayant réalisé la préparation. Six (46%) IDE mentionnaient le débit d'administration. Huit (62%) IDE précisaient l'heure de début d'administration, et 4 (31%) IDE précisaient l'heure de fin d'administration. Sans compter l'IDE qui n'identifiait pas ses préparations, deux (15%) audités déclaraient ne pas utiliser les étiquettes institutionnelles, seul l'un des deux audités avait fourni une explication « étiquettes institutionnelles trop grandes ». Dans ces deux cas, des étiquettes réalisées dans le service étaient utilisées.

La question concernant le protocole d'antisepsie était une question fermée. Neuf (69%) IDE déclaraient utiliser le même protocole que celui utilisé pour la voie IV. Quatre (31%) IDE déclaraient utiliser un protocole d'antisepsie différent que celui utilisé pour la voie IV, les quatre IDE réalisaient le même protocole d'antisepsie en un temps avec de l'alcool modifié.

L'ensemble de l'équipe soignante (100%) utilisait un angle entre l'aiguille et la peau du patient compris entre 30° et 45°.

Le pli cutané a été mentionné par treize (100%) des IDE audités. L'orientation du biseau vers le haut au moment de l'introduction de l'aiguille a été mentionné par treize (100%) des audités.

Les treize (100%) IDE audités utilisaient un bouchon stérile pour obturer le cathéter entre les utilisations.

La traçabilité dans le dossier de soins était mentionnée par les treize (100%) IDE audités. La traçabilité comprend l'enregistrement de la pose, avec la description du matériel

utilisé, du site d'injection, la date et l'heure. Cet enregistrement génère sur la planification des soins la surveillance du point de ponction à chaque rotation d'équipe, ainsi que les date et heure du retrait.

À la question « si douleurs, que faites-vous ? », deux (15%) audités avaient mentionné le changement de site d'injection et onze (85%) déclaraient réaliser l'injection lentement.

À la question « si saignement, que faites-vous ? », six (46%) audités déclaraient changer de site. Sept (54%) audités déclaraient ne jamais avoir été confronté à un retour sanguin au moment de l'introduction de l'aiguille.

La fixation du cathéter était la même que le cathéter soit utilisé de manière discontinue pour l'administration d'injection sous-cutanée directe ou de manière continue pour de l'hydratation. Onze (85%) audités fixaient le cathéter avec un pansement transparent de type Tegaderm® ou Opsite 3000IV®. Les deux (15%) audités, issus du service de pédiatrie et d'HAD pédiatrique, n'ayant pas répondu favorablement, ne laissaient jamais de cathéters en place.

La durée de maintien et d'utilisation du cathéter sous-cutané est décrite dans la figure 19.

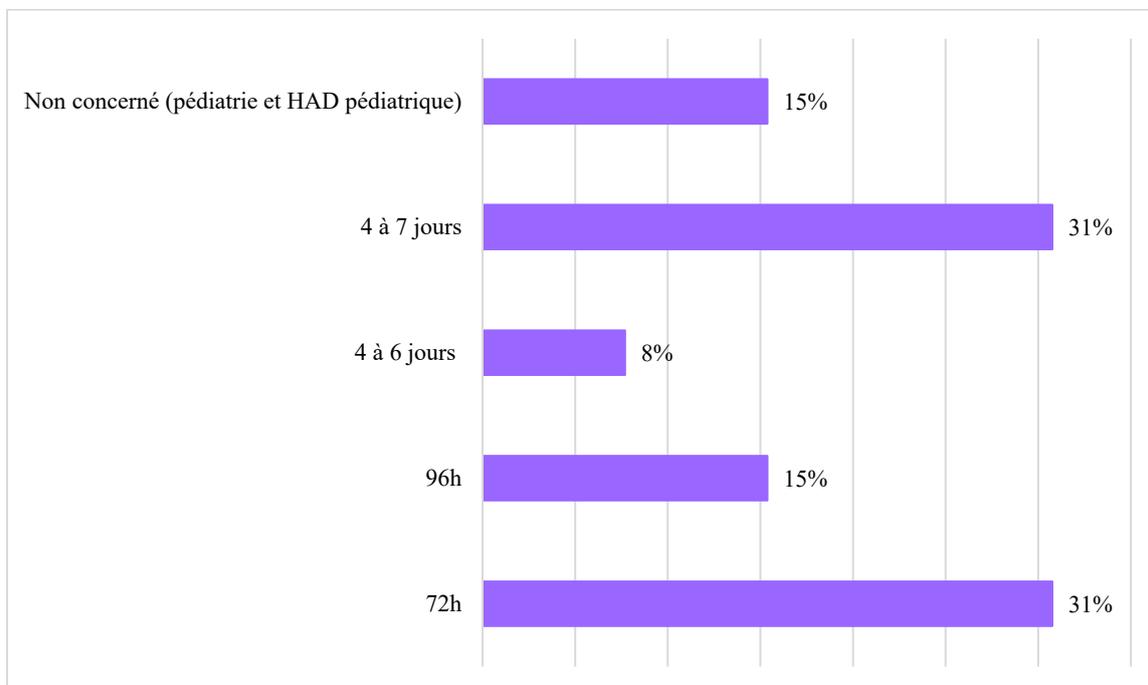


Figure 19. Durée de maintien et d'utilisation du cathéter sous-cutané mentionnée par les IDE audités.

3.10. Ressentis et recensement des besoins

Plusieurs expressions de ressenti ont pu être recensées par les professionnels audités.

Les ressentis exprimés par l'équipe médicale sont présentés dans la figure 20, avec sur l'axe des abscisses le nombre de fois où le verbatim a été cité.

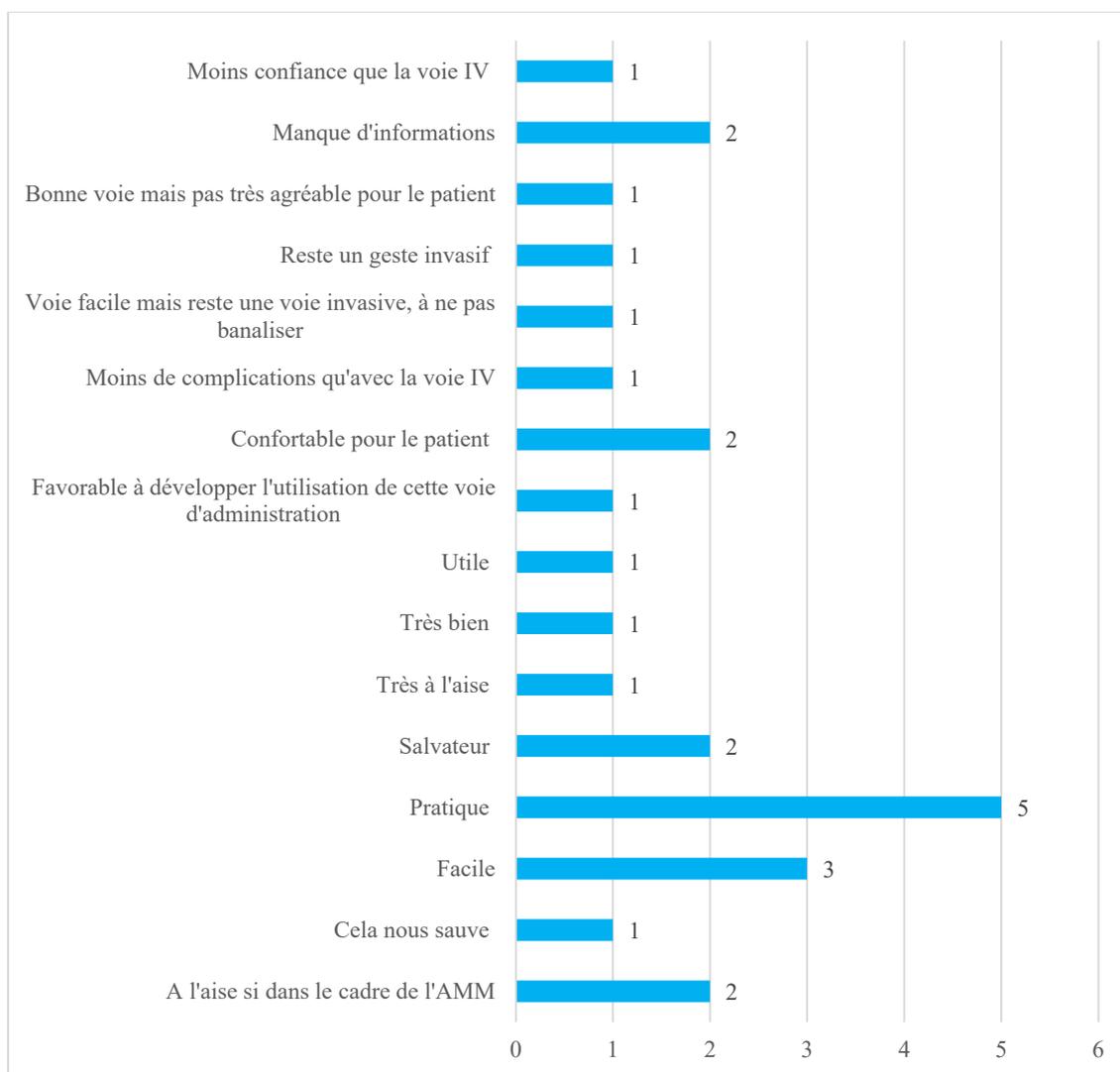


Figure 20. Ressentis vis-à-vis de la voie sous-cutanée cités par l'équipe médicale

Les ressentis de l'équipe pharmaceutique sont les suivants : deux (9%) audités mentionnaient « à l'aise », huit (39%) audités mentionnaient « pas à 100% à l'aise », trois (14%) audités mentionnaient « pas du tout à l'aise ». Quatre (17%) des audités déclaraient être « alertes/attentifs ». Les autres ressentis mentionnés chacun par un audité (4%) étaient les suivants : « stimulant, recherche longue, frustrant », « à réserver au cas exceptionnel », « manque cruellement de données », « doute sur la cinétique », « très rare », « bonne alternative chez l'adulte moins adapté à la pédiatrie ».

Les ressentis exprimés par les IDE étaient positifs dans treize (72%) des verbatims relevés : « bonne voie », « pratique », « rend service », « très bien », « indispensable », « plus confortable pour le patient », « plus simple que la voie IV », « moins de risque infectieux ». Quatre verbatims ont été cités cinq fois (28%) avec une connotation négative : « geste compliqué », « douloureux pour le patient », « reste invasif » et « préfère l'IM, moins douloureux et plus rapide ».

La dernière section d'items s'intéressait au besoin de documents d'informatifs destinés aux différents actes observés au cours de l'audit. Les résultats sont présentés dans les figures ci-dessous (figure 21, 22 et 23).

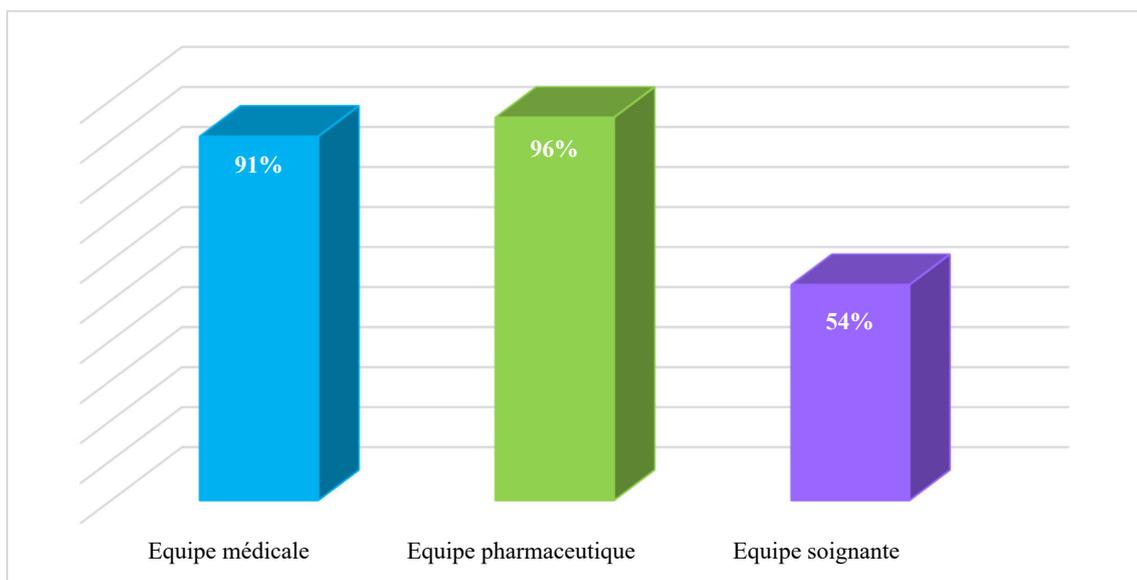


Figure 21. Réponses à la question "ressentez-vous le besoin d'avoir des documents d'aide à la prescription/analyse pharmaceutique/administration de thérapeutiques par voie sous-cutanée ?"

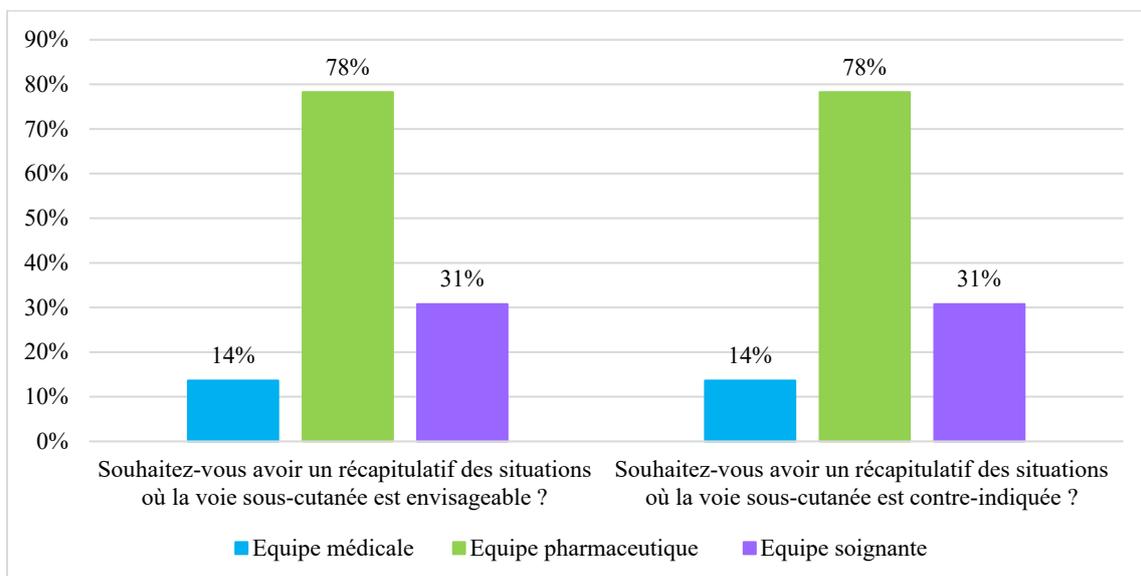


Figure 22. Expression vis-à-vis de récapitulatifs des situations où le recours à la voie sous-cutanée est justifié ou non.

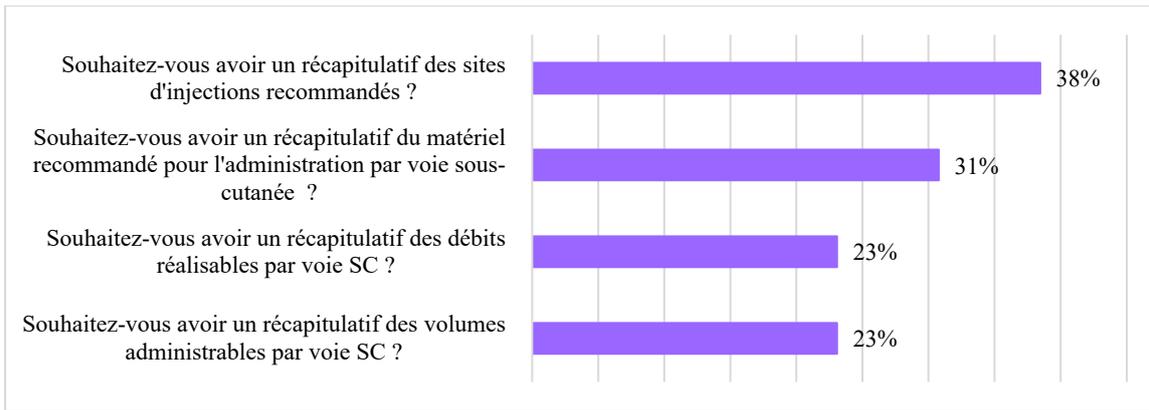


Figure 23. Réponses de l'équipe soignante concernant les besoins de récapitulatif sur les volumes, débits, matériels et sites d'injections pour l'administration par voie sous-cutanée.

Vingt (91%) membres de l'équipe médicale et 23 (100%) membres de l'équipe pharmaceutique, déclaraient souhaiter un tableau récapitulatif des thérapeutiques pouvant être administrées par voie sous-cutanée. Dans l'équipe soignante, 6 (46%) audités ont répondu positivement à cette question.

Ci-dessous sont décrits les éléments souhaités dans le tableau récapitulatif, à noter que certains éléments faisaient partie de la grille et d'autres ont été cités en commentaire (figure 24).

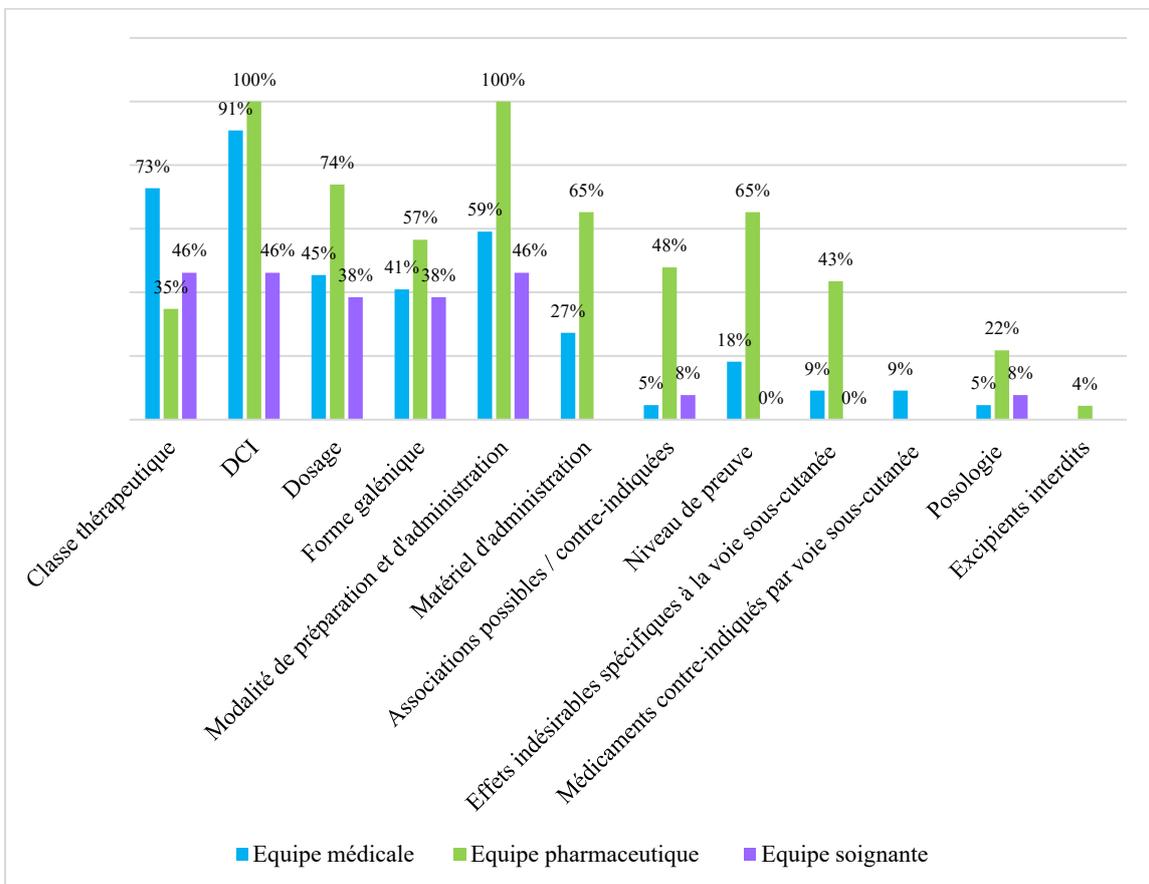


Figure 24. Éléments souhaités dans le tableau récapitulatif des thérapeutiques utilisables par voie sous-cutanée.

Deux médecins avaient également fait les commentaires suivants : « réactualisation fréquente » et « informations présentes dans les protocoles informatiques ».

Les professionnels de l'équipe pharmaceutique avaient aussi émis les commentaires suivants : « données d'efficacité/tolérance », « proposition d'alternative », « osmolarité », « caractère photosensibilité du produit et de la préparation », « équivalence des doses IV/SC », « les points de vigilances », « conservation du produit ». Deux pharmaciens avaient déclaré vouloir ces informations sur un tableau des injectables, disponibles sur l'établissement.

Dans l'équipe soignante un commentaire était revenu à plusieurs reprises, concernant la possibilité de réaliser l'administration d'un médicament si cela a été validé dans un autre établissement ou pour un service spécifique.

3.11. Révision d'une procédure institutionnelle

Les points critiques identifiés grâce à l'état des lieux réalisé sur les procédures en vigueur sur l'établissement et grâce aux résultats de l'analyse des pratiques, ajoutés au cours de la révision de la procédure, sont les suivants :

- La réglementation encadrant l'utilisation de thérapeutiques en dehors du cadre prévu par leurs AMM.
- Un rappel sur les indications et contre-indications, ainsi que la non-indication des situations d'urgence.
- La prescription informatique.
- Une partie à destination de l'équipe pharmaceutique, avec les points clefs spécifiques de la voie sous-cutanée uniquement, pour l'analyse pharmaceutique.
- Les zones corporelles à éviter notamment en lien avec les dispositifs médicaux implantables (DMI) et la radiothérapie.
- Un commentaire indiquant le matériel utilisable pour les populations pédiatriques.
- Une nuance concernant la durée de maintien du cathéter.

Ces points critiques ont permis la révision de la procédure initialement rédigée par les soins palliatifs (annexe 8).

3.12. Établissement de la liste des thérapeutiques disponibles sur le CHU administrables ou non par voie sous-cutanée

Les items retenus pour chaque médicament ont été définis à partir des résultats de l'audit :

- Classification anatomique, thérapeutique et chimique (ATC) par le code ATC
- Libellé
- Dénomination commune internationale (DCI)
- Classe pharmacothérapeutique correspondant à la dénomination de niveau 2 de la classe ATC
- Niveau de preuve
- Préparation et administration
- Commentaires
- Sources
- Excipients
- pH
- Osmolarité (mOsm/L)

Le tri réalisé sur la base d'extraction du livret a abouti à une liste de 492 libellés correspondants à 366 DCI. Le renseignement des informations pour chaque libellé a été débuté par les classes thérapeutiques les plus fréquemment citées au cours des entretiens d'audit (annexe 9).

La classe thérapeutique des analgésiques est présentée ci-dessous (inclus certains médicaments classés dans les anesthésiques mais dont l'utilisation est faite pour soulager la douleur).

Libellé	DCI	Classe pharmacothérapeutique	Niveau de preuve	Préparation et administration	Commentaires	Sources	Excipients	pH	Osmolarité (mOsm/L)
ASPEGIC 1G PDR LYO ET SOL INJ ASPEGIC 500MG PDR LYO INJ	ACETYLSALICYLIQUE ACIDE	ANALGESIQUES	Non recommandé		• A notre connaissance, absence de référence scientifique • Osmolarité très élevée	• Base de données Vidal® en ligne	Glycine	5,5	1136
RAPIFEN 1MG/2ML SOL INJ RAPIFEN 5MG/10ML SOL INJ	ALFENTANIL	ANESTHESIQUES	Grade AP	• Perfusion SC : 0,5 à 1mg/24h, avec bolus de 250µg/h Dilution possible NaCl 0,9% ou G5%	Equianalgésie fentanyl/alfentanil 1:5 à 1:3	• Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Administration de médicaments par voie sous-cutanée. Version révisé du 06/09/2022. • Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Guide d'administration des injectables chez l'adulte. Version révisé du 03/04/2023. • Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament (CNHIM). Hypodermoclyse : utilisations thérapeutiques. Vol. 3. 2017. • ASHP® Injectable Drug Information™ édition 2023	Chlorure de sodium, eau PPI	4,8 - 6,0	Isotonique
TEMGESIC 0,3MG/1ML SOL INJ	BUPRENORPHINE	ANALGESIQUES	Grade A	Se référer au RCP		• Base de données Theriaque® en ligne • Barbaret C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p.	Glucose monohydrate, acide chlorhydrique, eau PPI	3,3 - 5,5	297
FENTANYL 0,5MG/10ML SOL INJ FENTANYL 0,1MG/2ML SOL INJ	FENTANYL	ANESTHESIQUES	Grade B	• Perfusion SC : diluer dans 50mL de NaCl 0,9% ou G5% (concentration 10-50µg/mL)		• Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Administration de médicaments par voie sous-cutanée. Version révisé du 06/09/2022. • Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Guide d'administration des injectables chez l'adulte. Version révisé du 03/04/2023. • Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament (CNHIM). Hypodermoclyse : utilisations thérapeutiques. Vol. 3. 2017. • Barbaret C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p.	Chlorure de sodium, eau PPI +/- hydroxyde de sodium	4,2 - 4,6	
KETAMINE 50MG/5ML SOL INJ KETAMINE 250MG/5ML SOL INJ	KETAMINE	ANESTHESIQUES	Grade C	• Perfusion SC : pure ou diluée dans du NaCl 0,9% (à 0,1mg/mL)	• Bien tolérée mais risque d'effets neuropsychiques (hallucinations, agitation, délires)	• Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Administration de médicaments par voie sous-cutanée. Version révisé du 06/09/2022. • Morisson S, Vassal P, and al. Médicaments administrables par voie sous-cutanée en soins palliatifs : revue de la littérature et recommandations. Médecine Palliative: Soins de Support Accompagnement-Éthique. 2012;11(1):39-49. • Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament (CNHIM). Hypodermoclyse : utilisations thérapeutiques. Vol. 3. 2017. • Barbaret C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p.	Chlorure de sodium, acide chlorhydrique (pour ajustement du pH), hydroxyde de sodium (pour ajustement du pH), eau PPI	3,5-5	275 - 320
MORPHINE SULF 500MG/10ML SOL INJ	MORPHINE	ANALGESIQUES	Grade A	Se référer au RCP • SC directe : pas de dilution, 2mL maximum/bolus (assurer une bonne diffusion du produit) • Perfusion SC : dilution NaCl 0,9% ou G5%, débit de 0,5 à 1mL/h	Passage voie orale à voie SC : rapport 1/2	• Base de données Vidal® en ligne • Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Administration de médicaments par voie sous-cutanée. Version révisé du 06/09/2022. • ASHP® Injectable Drug Information™ édition 2023 • Giroud A. Manuel d'administration des injectables en HA adultes. Centre Leon Berard; 2022. • Barbaret C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p.	Chlorure de sodium, acide chlorhydrique, eau PPI	2,5 - 6,5	236
NALBUPHINE 20MG/2ML SOL INJ	NALBUPHINE	ANALGESIQUES	Grade A	Se référer au RCP	• Délai d'action est inférieure à 15 minutes après injection sous-cutanée • Durée d'action varie entre 3 et 6 heures.	• Base de données Vidal® en ligne • ASHP® Injectable Drug Information™ édition 2023 • Barbaret C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p.	Chlorure de sodium, citrate de sodium, acide citrique monohydrate, eau PPI	3,5 - 3,7	

NEFOPAM 20MG/2ML SOL INJ	NEFOPAM	ANALGESIQUES	Grade C	<ul style="list-style-type: none"> • SC directe de 2 mL • Persufion SC : dilution dans du NaCl 0,9% (concentration finale souhaitée = 2,5mg/mL) 	Conservation dans une seringue en polypropylène de 48h à température ambiante sans protection contre la lumière	<ul style="list-style-type: none"> • Morisson S, Vassal P, and al. Médicaments administrables par voie sous-cutanée en soins palliatifs : revue de la littérature et recommandations. Médecine Palliative: Soins de Support Accompagnement-Éthique. 2012;11(1):39-49. • Tanguy-Goarin C, Cogulet V. Administration des médicaments par voie sous-cutanée en soins palliatifs. Therapies. nov 2010;65(6):525-32. • Barbaret C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p. 	Phosphate monosodique, phosphate disodique, eau PPI	4,0 - 6,0	240 - 300
OXYNORM 200MG/20ML AMP INJ OXYNORM 20MG/2ML AMP INJ OXYNORM 50MG/1ML AMP INJ	OXYCODONE	ANALGESIQUES	Grade A	<ul style="list-style-type: none"> Se référer au RCP • SC directe : possible sans dilution • Persufion SC : pur ou dilution NaCl 0,9% 100 ou 250mL 		<ul style="list-style-type: none"> • Base de données Vidal® en ligne • Giroud A. Manuel d'administration des injectables en HA adultes. Centre Leon Berard; 2022. • Barbaret C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p. 	Acide citrique monohydrate, citrate de sodium, chlorure de sodium, acide chlorhydrique, hydroxyde de sodium, eau PPI	4,5 - 5,5	
PARACETAMOL 1000MG/100ML INJ PARACETAMOL 500MG/50ML INJ	PARACETAMOL	ANALGESIQUES	Grade B	<ul style="list-style-type: none"> Persufion SC Débit : de 1 à 5mL/min (maximum étudié dans l'article d'El Khoury) 		<ul style="list-style-type: none"> • Leheup B.-F., et al. (2018). Subcutaneous administration of paracetamol—Good local tolerability in palliative care patients: An observational study. Palliative Medicine, 32(7), 1216–1221. • Vernant M. Intravenous versus subcutaneous route pharmacokinetics of paracetamol (acetaminophen) in palliative care patients: study protocol for a randomized trial (ParaSCIVPallia). Trials, 21(1). (résultats en attente) • El Khoury J, et al. Evaluation of efficacy and safety of subcutaneous acetaminophen in geriatrics and palliative care (APAPSUBQ). BMC Palliat Care. 2022 Mar 26;21(1):42. • Barbaret C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p. 	Mannitol, citrate de sodium dihydrate, acide acétique glacial, eau PPI	5,0 - 6,3	305
SUFENTANIL 10µG/2ML SOL INJ SUFENTANIL 50µG/10ML SOL INJ SUFENTANIL 250µG/5ML SOL INJ	SUFENTANIL	ANESTHESIQUES	Grade C	<ul style="list-style-type: none"> • SC directe • Persufion SC : dilution possible avec NaCl 0.9% ou G5% (conc : 5 µg/mL) 	Equianalgésie fentanyl SC/sufentanil SC = 10:1	<ul style="list-style-type: none"> • Giroud A. Manuel d'administration des injectables en HA adultes. Centre Leon Berard; 2022. • Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Guide d'administration des injectables chez l'adulte. Version révisé du 03/04/2023. • Barbaret C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p. 	Chlorure de sodium, hydroxyde de sodium, acide chlorhydrique concentré, eau PPI	3,5 - 6,5	
IMIJECT 6MG/0,5ML SOL INJ AUTO-INJ	SUMATRIPTAN	ANALGESIQUES	Grade A	<ul style="list-style-type: none"> Se référer au RCP 		<ul style="list-style-type: none"> • Base de données Vidal® en ligne • ASHP® Injectable Drug Information™ édition 2023 		4,2 - 5,3	291
TOPALGIC 100MG/2ML SOL INJ	TRAMADOL	ANALGESIQUES	Grade C	<ul style="list-style-type: none"> • SC directe (dose de 50mg = 1mL), injection lente, minimum 60 secondes • Persufion SC : dilution possible dans NaCl 0,9% ou G5%, (concentration 0,5 à 4 mg/mL) 	Passage du tramadol per os à sous-cutanée : posologie identique	<ul style="list-style-type: none"> • Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Administration de médicaments par voie sous-cutanée. Version révisé du 06/09/2022. • Morisson S, Vassal P, and al. Médicaments administrables par voie sous-cutanée en soins palliatifs : revue de la littérature et recommandations. Médecine Palliative: Soins de Support Accompagnement-Éthique. 2012;11(1):39-49. • Observatoire Régional des Médicaments et des Dispositifs Médicaux Stériles (ORMEDIMS) de Poitou-Charentes. Bonne pratique de l'hypodermoclyse. 2011; • Dooney, N. M., Sundararajan, K., Ramkumar, T., Somogyi, A. A., Upton, R. N., Ong, J., ... Ludbrook, G. L. (2014). Pharmacokinetics of tramadol after subcutaneous administration in a critically ill population and in a healthy cohort. BMC Anesthesiology, 14(1). • Barbaret C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p. 	Acétate de sodium, eau PPI	6,5	
PRIALT 100MCG/1ML SOL INJ	ZICONOTIDE	ANALGESIQUES	Non recommandé		Voie intrathécale	<ul style="list-style-type: none"> • Base de données Vidal® en ligne • ASHP® Injectable Drug Information™ édition 2023 	Methionine, chlorure de sodium, eau PPI, acide chlorhydrique, hydroxyde de sodium	4,0 - 5,0	308

4. Discussion

4.1. Les principaux résultats de cette analyse des pratiques

Notre audit a permis d'obtenir un aperçu précis des pratiques soignantes en lien avec la voie sous-cutanée au sein de notre institution. Un des éléments forts qui ressort de cet audit est que la confrontation à la voie sous-cutanée peut être fréquente dans une très grande partie des services de soins de l'établissement et que le recours à un usage hors AMM fait partie de la pratique courante de prescription. Il émerge également un besoin d'identification des ressources fiables pour accompagner les pratiques spécifiques de chaque soignant, notamment pour l'usage hors AMM.

Si la procédure institutionnelle est connue, elle est en pratique peu consultée ou suivie. Nous avons identifié que certains points des pratiques d'administration ne sont pas conformes aux recommandations actuelles. Bien que représentant des pratiques minoritaires sur l'ensemble des professionnels soignants audités, ils confirment le besoin de réviser la procédure, afin d'aboutir à un document unique et de promouvoir sa lecture et son application dans les services de soins de notre institution.

Un défaut d'expertise ressenti en lien avec la voie sous cutanée ressort de l'enquête réalisée auprès des pharmaciens de notre établissement. Le faible niveau de maîtrise perçu par l'équipe pharmaceutique pour réaliser l'analyse des prescriptions concernant la voie sous-cutanée est à mettre en balance avec son indifférence par les équipes médicales et soignantes comme principales ressources pour guider leur pratique en cas de difficultés. Ce constat démontre le besoin proposé par ce travail, d'un document validé d'aide à l'analyse pharmaceutique. Ces deux constats sont fortement étayés par les réponses de l'audit à la question concernant le besoin d'avoir des documents d'aide pour les actes de prescription/analyse/administration de thérapeutique par voie sous-cutanée.

4.2. Les limites de cette analyse des pratiques

Concernant les limites de cet audit nous pouvons notifier des manques dans les recrutements des personnels interrogés, et ce notamment à propos de l'absence d'IDE audité dans le service des urgences. Cela peut s'expliquer par la tension actuelle connue concernant le manque de soignants dans les hôpitaux et en particulier sur les services des urgences (58). De même, nous n'avons pas réussi à rencontrer de médecin sur le secteur de la pédiatrie, du fait d'une part d'un intérêt moindre vis-à-vis du sujet de l'audit compte-tenu du faible recours à la voie sous-cutanée en dehors du cadre de l'AMM. Aussi faut-

il noter le déficit en médecins sur le secteur de la pédiatrie (59). Ces manques sont cependant limités en termes d'impact sur les informations à recueillir dans ces secteurs spécifiques puisque des représentants d'autres corps de métier ont pu être interrogés pour chacun d'entre eux, donnant un aperçu de la pratique de la voie sous-cutanée.

La méthodologie choisie pour la réalisation de cet audit présente plusieurs biais. Le premier est la participation des audités soumis au volontariat, engendrant potentiellement une sélection de professionnels intéressés et se sentant concernés par le sujet de la voie sous-cutanée. Le second biais est induit par la prise de contact par mail avec les professionnels, incluant une explication du travail, provoquant un risque de révision des connaissances en amont de l'entretien. Le troisième biais est l'influence de l'auditeur sur les réponses. Cette influence peut être créée par l'accentuation des questions ou la modulation de l'ordre des questions du fait des directions prises par la discussion au cours de l'entretien. Cependant les entretiens ont ainsi permis d'explorer des thématiques non nécessairement prévues a priori dans le questionnaire.

L'analyse et l'interprétation des ressentis interrogés au travers des différentes questions ouvertes n'ont pas été codés par triangulation, ce qui peut induire un biais d'interprétation.

4.3. Les forces de cette analyse des pratiques

L'audit a été mené par des entretiens de préférence à l'envoi de questionnaires informatiques « d'auto-évaluation ». Malgré la contrainte organisationnelle occasionnée ce type recueil de données offre plusieurs points forts : l'exploration de thématique non anticipées par les grilles d'audit, l'instauration d'un climat de confiance ouvrant une discussion dénuée de sentiment d'évaluation, la rencontre avec les équipes pour mieux appréhender leurs besoins.

Pour la réalisation de cette analyse quanti-qualitative des pratiques autour de la voie sous-cutané aucun objectif de quantité d'entretien n'était fixé. Les 58 professionnels audités (tableau II et III) représentent un nombre important d'entretiens offrant un large éventail d'informations et de points de vue pour cette analyse des pratiques.

La fréquence d'utilisation de la voie sous-cutanée dans les services ciblés conforte le choix d'avoir étendu le champ de l'audit aux services dit « standards » (figure 9). En effet les fréquences d'utilisation de la voie sous-cutanée ressorties de l'audit pour les services « standards » vont majoritairement de rare à possible, avec quelques réponses pour une

utilisation fréquente. Les services dit « experts » montrent, comme attendu, une utilisation fréquente à très fréquente.

Il est à noter que seul 5 (9%) professionnels audités ont une fréquence d'utilisation de la voie sous-cutanée « rare », dont une majorité de professionnels pharmaceutiques. Cela signifie que 53 (91%) des audités sont confrontés, à minima, une à plusieurs fois par an (définition « peu fréquent ») à la voie sous-cutanée, renforçant notre choix d'avoir inclus dans l'audit d'analyse des pratiques, des services « standards » qui sont tout de même confrontés à la voie sous-cutanée. Ces résultats concordent avec le vieillissement de la population française, mis en évidence sur les pyramides des âges des 1^{er} janvier 2020 (60) et 2023 (61), catégorie de patients présent dans tous les services de soins.

4.4. Discussion des résultats de cette analyse des pratiques

4.4.1. Aspect documentaire

Nous constatons une faible connaissance des procédures disponibles sur l'établissement et un taux d'utilisation encore plus anecdotique (figure 10). Il est important de notifier que l'équipe soignante se sert des procédures pour la formation des étudiants infirmiers, information qui pousse à construire une procédure complète pour offrir un support adapté aux besoins des professionnels en formation.

L'utilisation d'autres ressources documentaires est largement développée dans les équipes médicales et pharmaceutiques, tandis que les équipes infirmières utilisent principalement les données du Vidal® et Thériaque® correspondant aux RCP décrit par l'AMM (figure 10). Il existe une hétérogénéité des sources citées entre les professions auditées, par méconnaissance ou inadéquation entre les informations fournies par certaines sources et les différentes professions. Cela peut expliquer en partie l'hétérogénéité des pratiques constatées sur le terrain.

4.4.2. Indications et contre-indications de la voie sous-cutanée

Les situations où le recours à la voie sous-cutanée sont justifiées qui sont ressorties au cours de l'audit sont majoritairement lorsque la voie orale et la voie IV sont problématiques ou impossibles. Ces situations sont en accord avec celles retrouvées dans la littérature (9,27,28,33). La voie rectale n'est pas vue comme une alternative à privilégier du fait de l'acceptabilité du patient. La voie IM, mentionnée par un seul (4%)

audité de l'équipe pharmaceutique, au vu de la douleur de l'injection ne paraît également pas comme une alternative à privilégier.

Les situations d'urgence n'ont pas été citées comme contre-indication et les troubles hydroélectriques sévères n'ont été que très peu mentionnés (14% pour l'équipe médicale, 9% pour l'équipe pharmaceutique et 0% pour l'équipe soignante). Et pour cause, il s'agit en effet d'une non-indication, du fait de la cinétique d'absorption ralentie suite à l'administration dans l'hypoderme, ainsi que l'utilisation de volume et/ou débit restreints, non adapté à ces situations (8,10,12–14,27,28,33). Nous constatons de faibles mentions des contre-indications et une proportion non négligeable (38%) de réponse « ne sait pas » émanant de l'équipe pharmaceutique concernant les contre-indications de la voie sous-cutanée (figure 12).

4.4.3. Choix de la thérapeutique et réalisation de la prescription informatique

Dans l'équipe médicale, nous constatons une forte proportion, qui utilise la pharmacie comme ressource informative (figure 13). Ce positionnement de la pharmacie comme ressource, conforte la nécessité du lien médecins-pharmaciens dans le choix de thérapeutiques hors AMM mais également dans le cadre de l'AMM.

4.4.4. Analyse pharmaceutique

Nous constatons, qu'au sein de l'équipe pharmaceutique, lors de l'analyse pharmaceutique, peu de professionnels s'intéressent aux modalités d'administration (figure 14). En effet le volume (61%), le débit (39%), le solvant de dilution (4%), le matériel d'administration (13%) n'ont pas été fréquemment cités. De plus huit (35%) professionnels de l'équipe pharmaceutique ont déclaré dans l'audit ne pas avoir notion des volumes administrables par voie sous-cutanée. Ce constat semble cohérent avec le besoin exprimé par l'ensemble de l'équipe pharmaceutique (100%) d'avoir des informations sur les modalités de préparation et d'administration dans le tableau récapitulatif des thérapeutiques utilisables par voie sous-cutanée (figure 24), ainsi qu'avec le commentaire suivant « les points de vigilance ». Notons que les modalités d'administration sont peu ou mal renseignées par les médecins eux-mêmes, outre pour l'hypodermoclyse, occasionnant des prescriptions peu détaillées sur ces points spécifiques. Cela peut expliquer en partie le peu d'intérêt déclaré par l'équipe pharmaceutique quant à ces modalités d'administration.

4.4.5. Sites d'injection

Tous les sites d'injections retrouvés dans les documents de référence (8,9,14,27–30,38) ont été mentionnés, avec une proportion bien supérieure pour les sites suivants : faces supéro-externes des cuisses (92%), régions latérales de l'abdomen (77%) et zones sous-scapulaires (69%). Les zones où l'injection sous-cutanée doit être évitée (27), lipodystrophie, hématome, œdème, ascite, infection, ont été mentionnées mais jamais pas l'intégralité des IDE audités. Les zones corporelles irradiées par la radiothérapie n'ont jamais été citées. Bien que probablement une situation rare, il existe une diminution de l'absorption, due à la destruction du tissu lymphatique par la radiothérapie (39), un rappel semble donc important.

4.4.6. Volumes et débits d'administration par voie sous-cutanée

Un taux non négligeable (15%) d'IDE ont répondu ne pas connaître le volume administrable par injection sous-cutanée directe sans dilution. Les autres volumes mentionnés sont tous de l'ordre de quelques millilitres. D'après les HUG (8), pour ce type d'injection les volumes peuvent aller de 0,5 à 2 millilitres.

Concernant les injections sous-cutanées directes de thérapeutiques diluées, les volumes mentionnés par 8 (62%) IDE audités correspondent aux volumes retrouvés dans la littérature (8). Quatre (31%) IDE audités ont déclaré ne pas connaître les volumes pour ce type d'administration.

Concernant les volumes administrables au cours de l'hypodermoclyse, deux (15%) IDE audités ont déclaré ne pas connaître les volumes pouvant être administrés. Onze (85%) IDE audités ont mentionné des volumes correspondants aux volumes préconisés dans la littérature, compris entre 1 litre (28) par site par 24 heures jusqu'à 1,5 litres par site avec deux sites simultanés (9,21,29).

Quatre (31%) et un (8%) IDE audités mentionnaient ne pas connaître respectivement les débits réalisés pour l'administration de petites perfusions et les débits réalisés pour l'administration d'hydratation sous-cutanée. Les débits mentionnés par les autres audités correspondent aux débits retrouvés dans la littérature, selon le Centre Régional d'Information sur le Médicament de Rennes (14), « Le débit usuel est de 1 ml/min (de 1 à 25 ml/min). Pour les médicaments de pH acide il est conseillé de passer 0,3 à 1 ml/min ».

Un (8%) IDE a mentionné la réalisation d'hydratation flash, notamment chez des patients mobiles. V. Dardaine et al (10) discutent la possibilité de réaliser des hydratations « flash » de 1 litre en 4 heures ou 500 millilitres en 2 heures.

4.4.7. Matériels utilisés pour l'administration par voie sous-cutanée

L'utilisation des cathéters sécurisés Saf-T-Intima® semble majoritaire avec un taux de réponse de 85%. Les deux (15%) IDE qui n'utilisent pas ces cathéters exercent dans des services pédiatriques ; il est nécessaire de s'interroger sur la possibilité d'utiliser ces cathéters dans la population pédiatrique. Le matériel utilisé dans ces services n'est pas sécurisé, or il est recommandé par la SF2H (29) d'utiliser du matériel sécurisé pour la protection du personnel. L'utilisation d'une seringue comportant une aiguille ne correspond pas aux recommandations d'utilisation de cathéter souple moins traumatique grâce au retrait de l'aiguille métallique sur le site d'insertion (28), mais il est important de rappeler que dans les pratiques des secteurs pédiatriques, les IDE audités déclaraient ne jamais laisser en place un cathéter sous-cutané. Les pansements mentionnés pour la fixation du cathéter, Tegaderm® et Opsite IV3000® correspondent aux recommandations émises par la SF2H, par leurs transparences, leurs stérilités et leurs compositions en polyuréthane (29,62,63).

4.4.8. Technique de préparation et d'administration par voie sous-cutanée

Une proportion importante (31%) d'IDE audités réalise une antiseptie en un temps avec de l'alcool modifié 70°. Cette pratique diffère des recommandations en vigueur sur l'établissement en matière d'antiseptie, qui stipulent deux applications de chlorhexidine alcoolique 2%, basées sur les dernières recommandations émises par la SF2H (29).

La durée de maintien et d'utilisation du cathéter sous-cutané fait également débat. Trois IDE (31%) l'utilisent 72 heures, soit 24 heures d'utilisation en moins que les recommandations (19), entraînant une augmentation du nombre de changement de cathéter en cas d'utilisation continue pour de l'hydratation par exemple, or le changement de cathéter engendre de la douleur chez le patient. Seul deux (15%) IDE audités respectent les quatre jours d'utilisation conformes aux recommandations en vigueur sur l'établissement. Cinq (39%) IDE audités maintiennent le cathéter au-delà des quatre jours. L'argument avancé pour cette utilisation rallongée est le confort du patient. Cette pratique a également été discutée aux cours d'entretiens avec certains médecins qui

demandent à l'équipe soignante de ne pas changer les cathéters en l'absence de réaction locale. L'ARLIN du Pays de Loire (28) précise l'intérêt de cette pratique à condition que les critères suivant soient respectés : détersion de la peau réalisée au moment de la pose du cathéter, utilisation d'un cathéter court muni d'un prolongateur, surveillance pluriquotidienne, à minima à chaque changement d'équipe. L'utilisation du cathéter sous-cutané au-delà de 96 heures doit faire l'objet d'une évaluation bénéfice/risque. Dans un document de l'OMÉDIT (27) la durée limite recommandée est de six jours maximum. Dans le document des Hôpitaux Universitaires de Genève sur la réhydratation par voie sous-cutanée, la durée d'utilisation d'un même point de ponction, en l'absence de réaction locale est de cinq à sept jours (9). Une concertation pluriprofessionnelle en lien avec le service d'hygiène devrait se rassembler afin de statuer sur ce point au sein de notre établissement.

4.4.9. Ressentis et recensement des besoins

Les ressentis exprimés par les équipes médicales et soignantes étaient relatifs à leurs avis concernant la voie d'administration sous-cutanée, avec une prise en compte du patient. L'équipe médicale a exprimé 21 ressentis à connotation positive de type « salvateur », « facile », « ça nous sauve », « très bien », « pratique », etc. Six ressentis exprimaient une connotation négative : « moins confiance que la voie IV », « manque d'informations », « pas agréable pour le patient », « reste un geste invasif » etc. La proportion de ressentis avec connotation positive et négative est la même dans l'équipe soignante.

En revanche les ressentis exprimés par l'équipe pharmaceutique concernaient leurs maitrises et leurs connaissances pour l'analyse pharmaceutique de prescription avec une administration par voie sous-cutanée. Sept (32%) audités exprimaient être « pas à 100% à l'aise » et trois (14%) audités exprimaient être « pas du tout à l'aise ». Ces retours sont corrélés au 96% exprimant le besoin d'avoir des documents d'aide à l'analyse pharmaceutique de thérapeutiques par voie sous-cutanée. Le besoin de récapitulatif des situations où le recours à la voie sous-cutanée est justifié, est principalement exprimé par l'équipe pharmaceutique (78%) ainsi que par l'équipe soignante (31%). Le besoin de récapitulatifs concernant les sites d'injection, le matériel recommandé, les volumes et débits réalisables par voie sous-cutanée est respectivement nécessaire pour des proportions de 38%, 31% et 23%. Nous pouvons noter, des taux d'expression plus faible de l'équipe d'IDE concernant la mise à disposition de documents de synthèse. En effet,

les IDEs déclarent avoir recours à des ressources humaines (médecins, collègues, pharmacie) plutôt qu'à des documents en cas de besoins.

La proposition d'un tableau récapitulatif des thérapeutiques disponibles sur l'établissement administrable par voie sous-cutanée est largement souhaitée par 91% des médecins et internes en médecine.

Dans l'équipe soignante, 54% déclare ressentir le besoin d'avoir des documents d'aide pour l'administration de thérapeutiques par voie sous-cutanée, et 42% déclare souhaiter un tableau récapitulatif des thérapeutiques administrables par voie sous-cutanée. Ces taux peuvent paraître faible mais il est important de noter que les IDE audités utilisent majoritairement comme source d'information, leurs collègues et la pharmacie. Or, l'équipe pharmaceutique déclare à 96% ressentir le besoin d'avoir des documents d'aide pour l'administration de thérapeutiques par voie sous-cutanée et à 100% souhaiter un tableau récapitulatif des thérapeutiques administrables par voie sous-cutanée.

Les éléments proposés pour le tableau récapitulatif qui ont obtenus de forts taux de mention sont les suivants : classes thérapeutiques, DCI, dosage, forme galénique, modalité de préparation et d'administration. Le matériel ne différant pas en fonction des thérapeutiques administrées, il n'a pas sa place dans le tableau mais plutôt dans la procédure, tout comme les effets indésirables, eux, liés au mode d'administration. Les associations possibles ou contre-indiquées n'ont été mentionnées que par un seul médecin (5%) et un IDE (8%), contre 11 (48%) membres de l'équipe pharmaceutique. L'argument des professionnels n'ayant pas mentionnés cet item est le risque d'alourdir le tableau puis de le rendre moins lisible. Le niveau de preuve n'a été mentionnée que par quatre membres de l'équipe médicale, ce qui peut sembler surprenant au vu de la responsabilité engagée par l'acte de prescription (47). De plus la médecine est une science basée sur les preuves, avec l'expression « Evidence based medicine » énoncé par Sackett dans l'article du British Medical Journal (BMJ) de 1996. En revanche, il a été mentionné par 15 (65%) membres de l'équipe pharmaceutique, profession qui a une culture de la justification plus développée. En parallèle aucun IDE n'a mentionné cet item.

Des éléments ont été mentionnés dans « préciser si autre », comme « les médicaments contre-indiqués par voie sous-cutanée ». Cet élément est en effet primordial, il est impératif de notifier les médicaments pour lesquels nous avons la connaissance sur l'impossibilité de les utiliser par voie sous-cutanée. La posologie a été mentionnée par

plusieurs audités, cet élément ne sera pas ajouté dans le tableau pour plusieurs raisons : le tableau n'a pas pour vocation de recopier les données du RCP disponibles dans le Vidal® ou Thériaque®. De plus il existe peu de preuve d'efficacité, il semble d'autant plus compliqué d'appuyer chaque posologie par des études scientifiques, en outre, les posologies de nombreux médicaments évoluent dans le temps. Le risque de rendre le tableau obsolète est alors augmenté. La mention des excipients interdits est également très intéressante, elle rejoint les mentions « points de vigilance », « osmolarité », dans l'idée de donner des clefs de l'analyse pharmaceutique pour des médicaments pour lesquels aucune étude n'a été menée pour le moment.

La mention dans l'équipe soignante reprise plusieurs fois autour du questionnement concernant le « droit » de réaliser l'administration de médicament si cette dernière est validée dans un autre établissement est très intéressante. Cette interrogation impose la nécessité d'une validation pluridisciplinaire du tableau afin de conforter les soignants exerçant sur l'établissement dans leurs actes quotidiens.

4.5. Révision d'une procédure institutionnelle

L'état des lieux des procédures en vigueur sur l'établissement nous a permis d'identifier trois documents distincts, dont un obsolète, réalisé par des services différents, sans coordination interservices ni pluridisciplinaire. L'audit des pratiques nous a révélé la faible connaissance et utilisation de ces procédures par les professionnels audités. De plus l'audit met en évidence le manque de maîtrise sur le sujet de la voie d'administration sous-cutanée de l'équipe pharmaceutique, alors que cette dernière est considérée comme la ressource d'informations principale par les équipes médicales et soignantes.

Ces éléments motivent la révision d'une procédure pour aboutir à un support unique, avec une vision transversale et complète, permettant de sécuriser la pratique de cette voie d'administration et de parfaire la formation des nouveaux professionnels. Le but de cette procédure est l'harmonisation des pratiques pour la réduction du risque d'erreur au cours de l'administration par voie sous-cutanée.

La procédure réalisée par l'équipe des SP en 2018 a été utilisée comme support. Les modifications apportées sont issues de l'état des lieux des procédures et des résultats de l'analyse des pratiques. Ces modifications sont décrites ci-dessous :

Un point sur la réglementation a été ajouté. Il nous paraissait important de faire un bref rappel sur la responsabilité engagée par chacun des professionnels acteurs de ce circuit.

Le point crucial est la responsabilité de la justification, qui incombe tout autant aux prescripteurs qu'aux pharmaciens.

Nous avons inclus un rappel des indications et contre-indications, ainsi que la non-indication des situations d'urgence. Effectivement ces éléments n'étaient pas explicités dans les procédures précédentes. Au vu des réponses issues de l'analyse des pratiques ces points semblent maîtrisés, mais afin d'avoir un support complet pour les nouveaux professionnels il était important d'ajouter ce rappel.

La réalisation de la prescription informatique est réalisée correctement, avec le forçage de la voie d'administration dans la majorité des cas, seuls deux audités ressentaient le besoin d'un mode opératoire expliquant la démarche. Au vu de ces résultats et pour éviter de surcharger la procédure nous avons fait le choix d'indiquer où trouver le mode opératoire réalisé par l'équipe informatique de l'établissement.

Nous avons ajouté une partie à destination de l'équipe pharmaceutique qui était totalement absente des procédures précédemment créées. Les pharmaciens sont, pour rappel, la ressource principale d'informations citée par l'équipe médicale (82%) et par l'équipe soignante (69%). Il est essentiel de guider les professionnels de l'équipe pharmaceutique qui exercent essentiellement dans des services dits « standards » et qui sont par conséquent peu confrontés à la voie d'administration sous-cutanée. Cette partie indique, pour l'analyse pharmaceutique, les points clefs spécifiques de la voie sous-cutanée uniquement. Dans un premier temps il est nécessaire de s'assurer de la possibilité d'administrer le médicament par voie sous-cutanée, avec la consultation du tableau des thérapeutiques disponibles sur l'établissement. Si la thérapeutique n'est pas présente dans le tableau, nous avons ajouté quelques rappels concernant l'osmolarité, le pH et les excipients, pour aider le pharmacien dans la prise de décision sur la possibilité d'administrer ou non la thérapeutique par voie sous cutanée. Dans un second temps, apparaissent les différents éléments à vérifier au cours de l'analyse : la préparation (solvant utilisé), le volume et le débit ainsi que le matériel d'administration.

Les sites d'injections étaient présents dans les procédures et les résultats de l'audit sont cohérents avec les recommandations des documents de références (8,9,14,27–30,38). Nous ajoutons des éléments sur les zones d'injections à éviter, notamment les zones à proximité de dispositifs médicaux implantables (DMI) (30,38) et les zones corporelles irradiées par la radiothérapie(39).

Le matériel recommandé et disponible sur l'établissement était déjà indiqué dans les procédures de base, ainsi que l'utilisation proscrite des aiguilles épicrâniennes. Nous avons ajouté les explications de ces interdictions. Il existe un risque traumatique pour le patient si l'aiguille métallique reste sur le site d'insertion et un risque d'AES pour le soignant si le matériel utilisé est non sécurisé (28,29,40,41). Nous avons ajouté un commentaire indiquant le matériel utilisable pour les populations pédiatriques (42), suite au retour de l'analyse des pratiques qui met en évidence l'utilisation de matériel autre que celui recommandé pour les populations pédiatriques.

Concernant la durée de maintien du cathéter, nous souhaitons apporter une nuance, avec la possibilité dans certains cas de dépasser les 96 heures, qui nécessitera une discussion avec l'hygiène et les représentants des utilisateurs de la voie sous-cutanée. Dans la procédure réalisée par l'hygiène, la durée maximale correspond à celle recommandée par la SF2H (29). Néanmoins, l'utilisation au-delà de 96 heures est discutée par des associations de professionnels (8,27,28), et déjà appliquée par certains professionnels ne semblent pas dénuée de sens. Cette utilisation au-delà des 96 heures est à discuter en fonction, au cas par cas, entre l'équipe médicale et l'équipe soignante, dépendant avant tout de l'état cutané au site d'insertion, de la ou des thérapeutique(s) administrée(s), de la durée prévue de traitement.

Un tableau renseignant sur certaines associations possibles avaient été réalisé pour l'ancienne procédure. Nous avons conservé ces informations.

4.6. Établissement de la liste des thérapeutiques disponibles sur le CHU administrables ou non par voie sous-cutanée

Les éléments attendus par la majorité des audités étaient la DCI, le dosage, la forme galénique, indiqués dans le libellé du médicament, les modalités de préparation et d'administration.

Le matériel n'a pas été ajouté dans le tableau car similaire quel que soit la thérapeutique, mais il apparaît dans la procédure.

Le besoin d'informations concernant les associations possibles ou contre-indiquées était mitigé, plusieurs audités ont mentionnés la crainte d'avoir trop d'informations sur le tableau. De plus, le volume de travail pour la réalisation de l'ensemble des associations possibles ou non peut représenter un travail à part entière. Nous avons fait le choix de ne pas incrémenter ces informations au tableau, qui restent tout de même disponibles

facilement sur certaines cites spécifiques, tel que Stabilis®. Pour rappel, un tableau avec quelques associations possibles présents dans la précédente procédure a été conservé.

Le niveau de preuve et les sources utilisées ont été ajoutés malgré le faible taux de citation.

La posologie a été mentionnée par certains professionnels mais nous avons fait le choix de ne pas ajouter cet élément au tableau. Premièrement, les posologies utilisées par voies sous-cutanée sont par défaut celle recommandées par voie IV. Il n'existe pas d'études s'intéressant aux posologies nécessaires par voie sous-cutanée. En effet, les études sur le sujet de la voie sous-cutanée se préoccupent en premier lieu à la tolérance cutanée des thérapeutiques, certaines études tentent également de constater ou prouver l'efficacité des thérapeutiques administrées par cette voie, mais aucunes ne challengent les posologies utilisées. Deuxièmement, les posologies peuvent dépendre des indications, ce qui nécessiterait le rajout des indications dans le tableau. Enfin, les posologies de certaines classes thérapeutiques, notamment celles des antibiotiques sont en perpétuelle évolution, impliquant une remise à jour du tableau très fréquente, avec le risque que cela ne soit pas réalisé et rende ainsi le tableau obsolète.

Ont également été ajouté les excipients, le pH et l'osmolarité pour permettre une réflexion individuelle pour les médicaments sans preuves quelconques d'utilisation via des études. À noter que ces éléments peuvent être dépendant du laboratoire. Or, l'extraction du livret thérapeutique nous a fourni l'intégralité des libellés disponibles sur notre institution, mais le laboratoire fournisseur n'est pas mentionné dans les intitulés de ces libellés. De plus, les laboratoires fournisseurs varient en fonction des marchés et des ruptures. Il aurait également été possible d'ajouter le poids moléculaire ainsi que le coefficient de lipophilie qui joue un rôle sur l'absorption, mais ces données étaient rarement disponibles.

Certains effets indésirables spécifiques ont été mentionnés dans les commentaires. Seuls les effets indésirables utiles ont été mentionnés, notamment pour expliquer la non recommandation de l'utilisation de la voie sous-cutanée.

Ce travail a pour but de sécuriser l'utilisation de la voie sous-cutanée sur l'établissement. Dans cette perspective il est essentiel de statuer de manière pluridisciplinaire sur la possibilité d'utilisation des thérapeutiques disponibles par voie sous-cutanée en regard des informations existantes.

À l'heure actuelle, 309 libellés ont été renseignés sur les 492 présents dans le tableau. Nous avons traité en priorité les classes thérapeutiques principalement utilisées (64) : analgésiques, anesthésiques, antibactériens, antiémétiques, antiépileptiques, antihémorragique, antihistaminique, antihypertenseurs, anti-inflammatoires, antiparkinsoniens, corticoïdes, diurétiques, médicaments des troubles de l'acidité, psychoanaleptiques, psycholeptiques. Parmi les libellés restant à traiter, de nombreuses thérapeutiques ne sont pas cohérentes avec une administration par voie sous-cutanée. Par exemple, le Plegisol® qui est une solution de cardioplégie, ou le Spinraza®, médicament onéreux, remboursé en sus des groupes homogènes de séjours (GHS), si respect des critères strictes de l'AMM. Le non renseignement de ces libellés ne devrait pas gêner les professionnelles dans la pratique quotidienne de la voie sous-cutanée.

Conclusion

La voie sous-cutanée représente une voie d'administration de choix pour de nombreuses situations, principalement chez des patients gériatriques ou pris en charge dans le cadre de SP, présents dans de nombreux services autres que la gériatrie ou les SP. Comme précédemment indiqué, le vieillissement de la population française ainsi que l'intérêt autour de la prise en charge encadrant nos fins de vies engendrent une augmentation du recours à cette voie. Cet attrait grandissant a motivé la réalisation de ce travail dans l'objectif de sécuriser la pratique d'administration de thérapeutiques par voie sous-cutanée. L'analyse des pratiques réalisée a mis en évidence une utilisation, non rare, de la voie sous-cutanée dans des services jusqu'alors non connus pour le recours à cette voie. Des points critiques ont été repérés, permettant la révision de la procédure institutionnelle adaptée aux besoins identifiés. L'établissement d'une liste des thérapeutiques injectables disponibles sur l'institution avec les informations relatives à leurs utilisations par voie sous-cutanée permet de mieux accompagner les pratiques sur notre CHU.

Il serait intéressant, après la mise en place de la nouvelle procédure, de réaliser un nouvel audit à visée statistique afin de contrôler la conformité aux recommandations établies sur l'établissement.

Conclusion signée

THÈSE SOUTENUE PAR : Lucie Renoud

TITRE : VOIE SOUS-CUTANÉE : ANALYSE DES PRATIQUES ET RÉVISION D'UNE PROCÉDURE INSTITUTIONNELLE

CONCLUSION : L'administration par voie sous-cutanée est reconnue pour certaines thérapeutiques courantes dans le cadre de leur AMM, tels que les insulines ou les anticoagulants. Cette voie est également couramment utilisée dans certains services de soins comme les soins palliatifs et la gériatrie. Cependant, de nombreux médicaments doivent être utilisés hors AMM pour apporter une solution thérapeutique adaptée au patient. Ce constat a motivé la réalisation d'un état des lieux des pratiques locales autour de la voie sous-cutanée.

L'objectif principal de ce travail était la réalisation d'une analyse des pratiques afin de déterminer les besoins institutionnels autour de la voie sous-cutanée pour permettre la mise à jour de la procédure. L'objectif secondaire de ce travail était la réalisation d'une liste des médicaments injectables disponibles sur notre établissement, administrables ou non par voie sous-cutanée.

L'analyse des pratiques a été réalisée via un audit d'évaluation correspondant à une enquête quantitative et qualitative. Des grilles d'audit ont permis le recueil des informations au cours d'entretiens, menés du 20 janvier au 9 mars 2023. Un échantillonnage à la convenance a été réalisé pour cibler l'ensemble des professions concernées par l'utilisation de la voie sous-cutanée et a permis de recueillir les réponses de 58 professionnels différents (prescripteurs (médecins et internes), membre de l'équipe pharmaceutique (séniors, internes et étudiants en pharmacie et préparateurs) et responsables de l'administration (IDE)). Les services ciblés pour rencontrer ces différents professionnels étaient des services dit « experts », connus pour une utilisation courante de cette voie d'administration et des services dit « standards » car non connus pour avoir recours à la voie sous-cutanée.

Notre audit a permis d'obtenir un aperçu précis des pratiques soignantes en lien avec la voie sous cutanée au sein de notre institution. Un des éléments forts qui ressort de cet audit est la confrontation à la voie sous-cutanée fréquente dans une très grande partie des services de soins de l'établissement. Il émerge également un besoin d'identification des ressources fiables pour accompagner les pratiques spécifiques de chaque soignant, notamment pour l'usage hors AMM.

Si la procédure institutionnelle est connue, elle est en pratique peu consultée ou suivie. Nous avons identifié que certains points des pratiques d'administration ne sont pas conformes aux recommandations. Par ailleurs, la procédure actuelle ne répond pas aux besoins de l'ensemble des professionnels. C'est le cas notamment des pharmaciens en charge de l'analyse et de l'accompagnement des prescriptions de médicaments par voie sous cutanée. Ce travail a confirmé le besoin de réviser la procédure institutionnelle et a ainsi permis la rédaction d'un document unique et exhaustif selon les besoins identifiés et exprimés par les soignants de notre institution.

Pour compléter ce travail, une liste des médicaments et solutés injectables disponibles sur notre établissement a été établie à partir d'une extraction du livret thérapeutique. Au total, le tableau comprend 366 DCI, correspondant à 492 libellés et à 45 classes pharmacothérapeutiques. Les informations renseignées dans ce tableau se basent sur des publications, des recommandations des sociétés savantes et des bases de données Vidal® et Thériaque®.

Après validation pluridisciplinaire, les professionnels de santé de l'établissement auront à disposition ces documents supports pour les aider dans leur quotidien. À distance et après la promotion de ces documents, il sera intéressant de mener un nouvel audit afin d'évaluer la pertinence des choix réalisés dans la construction de notre procédure pour déterminer si d'éventuels ajustements sont nécessaires.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Grenoble, le 17/04/2023

Doyen de l'UFR de pharmacie

M. le Pr. Michel SÈVE

Directeur de thèse

M. le Dr. Arnaud TANTY



Bibliographie

1. Code de la Santé Publique. Article L1110-10 [Internet]. Légifrance. 2002. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_1c/LEGIARTI000006685753
2. Réseau de Prévention des Infections Associées aux Soins (REPIAS). Enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales et des traitements anti-infectieux en établissements de santé. juin 2017;
3. Centre National des Ressources Textuelles et Lexicales (CNRTL). Définition parentéral [Internet]. [cité 18 févr 2023]. Disponible sur: <https://www.cnrtl.fr/definition/parenteral>
4. Méliopoulos A., Levacher C. La peau, structure et physiologie. 2ème édition. Vol. 2012. Lavoisier;
5. Histologie et histophysiologie de la peau et de ses annexes. Ann Dermatol Venereol. 2005;132:8S7:32.
6. Anatomie fonctionnelle de la peau [Internet]. [cité 31 déc 2022]. Disponible sur: <https://microbiologiemedicale.fr/peau-anatomie/>
7. Audra J. Geras. Dermatology, a medical artist's interpretation. Sandoz Medical Publications; 1990. 139 p.
8. Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Administration de médicaments par voie sous-cutanée [Internet]. [cité 18 févr 2023]. Disponible sur: <http://pharmacie.hug-ge.ch/>
9. Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Réhydratation par voie sous cutanée [Internet]. 2022 [cité 18 févr 2023]. Disponible sur: <http://pharmacie.hug-ge.ch/>
10. Dardaine V, Ferry M, Constans T. La perfusion sous-cutanée ou hypodermoclyse : une technique de réhydratation utile en gériatrie. Presse Médicale. 1999;28(40):2246-50.
11. Fonzo-Christe C, Vukasovic C, Wasilewski-Rasca AF, Bonnabry P. Subcutaneous administration of drugs in the elderly: survey of practice and systematic literature review. Palliat Med. avr 2005;19(3):208-19.
12. Aiache JM, Besner JG, Buri P, Le Blanc PP, Lesne M. Traité de biopharmacie et pharmacocinétique. Vigot. Presse de l'Université de Montréal; 1985.

13. Tanguy-Goarin C, Cogulet V. Administration des médicaments par voie sous-cutanée en soins palliatifs. *Therapies*. nov 2010;65(6):525-32.
14. Centre Régional d'Information sur le Médicament (CRIM) de Rennes. Guide pour l'administration de médicaments par voie sous-cutanée. 2006.
15. Agence National de Sécurité des Médicaments et des produits de santé (ANSM). Importation de hyaluronidase pour le traitement des embolisations vasculaires lors de l'injection d'acide hyaluronique. [Internet]. Agence National de Sécurité des Médicaments et des produits de santé (ANSM). 2021 [cité 10 avr 2023]. Disponible sur: <https://ansm.sante.fr/informations-de-securite/importation-de-hyaluronidase-pour-le-traitement-des-embolisations-vasculaires-lors-de-linjection-dacide-hyaluronique#:~:text=Il%20est%20rappel%C3%A9%20qu'en,hyaluronidase%20permet%20d'en%20disposer>.
16. Strumia M, Vasseur M, Delandre E, Cadeac MA, Caumette L. Juste usage des antibiotiques et antifongiques injectables : un outil territorial dédié aux professionnels de santé. *Pharm Hosp Clin*. déc 2021;56(4):405-16.
17. Hernández-Ruiz V, Forestier E, Gavazzi G, Ferry T, Grégoire N, Breilh D, et al. Subcutaneous Antibiotic Therapy: The Why, How, Which Drugs and When. *J Am Med Dir Assoc*. janv 2021;22(1):50-55.e6.
18. Borner K, Lode H, Hampel B, Pfeuffer M, Koeppel P. Comparative pharmacokinetic of ceftriaxone after subcutaneous and intravenous administration. 1985;(31):237-45.
19. Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament (CNHIM). Hypodermoclyse : utilisations thérapeutiques. Vol. 3. 2017.
20. Pharmacie Interhospitalière de la Côte. Administration de médicaments et solutés par voie sous-cutanée. 2023.
21. Dutertre JP, Constans T. L'hypodermoclyse : une technique oubliée. *Rev Med Interne*. 1991;(12):153-5.
22. Ikhefoulma S, Mahiou A, Perilliat I. Nécrose cutanée par extravasation de produit injecté en intraveineux. *Soins*. sept 2012;57(768):22-4.
23. Barbaret C, Fabre M, Laval G. Voie sous-cutanée en soins palliatifs. *Rev Prat Médecine Générale*. févr 2016;30.
24. Ferry M, Leverve X, Md TC. Comparison of Subcutaneous and Intravenous Administration of a Solution of Aminoacids in Older Patients. *J Am Geriatr Soc*. juill 1997;45(7):857-60.

25. Zaloga GP, Pontes-Arruda A, Dardaine-Giraud V, Constans T, for the Clinimix Subcutaneous Study Group. Safety and Efficacy of Subcutaneous Parenteral Nutrition in Older Patients: A Prospective Randomized Multicenter Clinical Trial. *J Parenter Enter Nutr.* sept 2017;41(7):1222-7.
26. Schen RJ, Arieli S. Administration of potassium by subcutaneous infusion in elderly patients. *BMJ.* 23 oct 1982;285(6349):1167-8.
27. Observatoire des Médicaments, Dispositifs Médicaux et Innovations Thérapeutiques (OmédIT) de la région Centre Val de Loire. Perfusion sous-cutanée (hypodermoclyse) de solutés en prévention de la déshydratation. 2017.
28. Antenne Régionale de Lutte contre les Infections Nosocomiales (ARLIN) du Pays de Loire. Aide à la rédaction d'un document sur la pose, l'entretien et la surveillance d'une perfusion par voie sous-cutanée chez l'adulte. 2013.
29. Société Française d'Hygiène Hospitalière (SF2H). Prévention des infections liées aux cathéters périphériques IV et sous-cutanée. 2019.
30. Observatoire Régional des Médicaments et des Dispositifs Médicaux Stériles (ORMEDIMS) de Poitou-Charentes. Bonne pratique de l'hypodermoclyse. 2011;
31. Vukasovic C. Sécurité d'administration des médicaments par voie sous-cutanée en gériatrie. Thèse de doctorat en pharmacie. Université de Genève; 2003.
32. Roubaud-Baudron C, Forestier E, Fraisse T, Gaillat J, de Wazières B, Pagani L, et al. Tolerance of subcutaneously administered antibiotics: a French national prospective study. *Age Ageing.* 8 sept 2016;ageing;afw143v1.
33. Caccialanza R, Constans T, Cotogni P, Zaloga GP, Pontes-Arruda A. Subcutaneous infusion of fluids for hydration or nutrition. *J Parenter Enter Nutr.* 2 nov 2016;014860711667659.
34. Pascal Fascia, and al. Voie sous-cutanée : perfusion sans danger ? *Lett Inf CCLIN ARLIN Sud-Est.* 2012;(5).
35. Maki DG, Kluger DM, Crnich CJ. The Risk of Bloodstream Infection in Adults With Different Intravascular Devices: A Systematic Review of 200 Published Prospective Studies. *Mayo Clin Proc.* sept 2006;81(9):1159-71.
36. Bouvenot G, Juillet Y, Saint-Pierre A, Serre MP. Les Prescriptions médicamenteuses hors AMM (Autorisation de Mise sur le Marché) en France. Une clarification est indispensable. *Bull Académie Natl Médecine.* nov 2018;202(8-9):1749-82.
37. Pouchoulin P, Dugaret É, Burucoa B. Voie sous-cutanée en situation palliative : entre recommandations et pratiques. Enquête auprès des unités de soins palliatifs françaises

- en 2011. Médecine Palliat Soins Support - Accompagnement - Éthique. févr 2014;13(1):9-16.
38. Centre de Coordination de la Lutte contre les Infections Nosocomiales (CCLIN) Sud-Ouest. Cathéter sous-cutané. 2013.
 39. Conseil pratiques, la voie sous-cutanée, une alternative utile en soins palliatifs, le médecin de famille canadien..pdf.
 40. Belleuf R, Thiveaud D, Lebaudy C, Lafont J. Mis en place d'un dispositif médical adapté a l'hypodermoclyse en gériatrie. 18èmes journées EuroPharmat; 2008.
 41. Réseau d'Alerte, d'Investigation et de Surveillance des infections nosocomiales (RAISIN). Surveillance des accidents avec exposition au sang dans les établissements de santé français. 2015.
 42. Pouvreau N. Utilisation de la voie sous cutanée dans le cadre d'une prise en charge palliative terminale en période néonatale : revue systématisée de la littérature et enquête de pratique en France et en Europe. Thèse de doctorat en médecine. Université de Bordeaux; 2016.
 43. Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV) et le Département Femme - Mère - Enfant (DFME). Injection sous-cutanée (0-18 ans). 2021.
 44. Observatoire des Médicaments, Dispositifs Médicaux et Innovations Thérapeutiques (OmédIT) de la région Centre. Schéma taille d'aiguille et injection sous-cutanée. 2014.
 45. Société Francophone du Diabète Paramédical (SFD). Référentiel de bonnes pratiques actualisées. Surveillance glycémique et technique d'injection d'insuline et des analogues du GLP1. [Internet]. 2017 [cité 2 avr 2023]. Disponible sur: https://www.sfdiabete.org/sites/www.sfdiabete.org/files/files/ressources/reco_sfd_surveillance_glycemique_mars2017.pdf
 46. Monographie de produit. Firmagon®. 2016.
 47. Conseil National de l'Ordre des Médecins, Conseil National de l'Ordre des Pharmaciens. La prescription et la délivrance de médicaments hors AMM. 2020.
 48. Code de la Santé Publique. Article L5121-12-1-2 [Internet]. Légifrance. 2021. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000042669171#:~:text=5121%2D12%2D1%20dans%20l,et%20sous%20r%C3%A9serve%20que%20le
 49. Code de la Santé Publique. Article R4312-42 [Internet]. Légifrance. 2016. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000033496651

50. Løhre ET, Svedahl A, Jakobsen G, Solheim TS, Klepstad P, Thronæs M. Emergency Palliative Cancer Care: Dexmedetomidine Treatment Experiences—A Retrospective Brief Report on Nine Consecutive Cases. *Pain Ther.* avr 2023;12(2):593-605.
51. Desmidt T, Constans T. Subcutaneous Infusion of Esomeprazole in Elderly Patients in Palliative Care: A Report of Two Cases: LETTERS TO THE EDITOR. *J Am Geriatr Soc.* sept 2009;57(9):1724-5.
52. Leheup BF, Ducouso S, Picard S, Alluin R, Goetz C. Subcutaneous administration of paracetamol—Good local tolerability in palliative care patients: An observational study. *Palliat Med.* juill 2018;32(7):1216-21.
53. Santé Publique France. Enquête nationale de prévalence des infections associées aux soins et des traitements antibiotiques en établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes. 2017.
54. Giroud A. Manuel d'administration des injectables en HA adultes. Centre Leon Berard; 2022.
55. Morisson S, Vassal P, Rochas B, Verborg JP, Guettet PV, Villard ML. Médicaments administrables par voie sous-cutanée en soins palliatifs : revue de la littérature et recommandations. *Médecine Palliat Soins Support - Accompagnement - Éthique.* févr 2012;11(1):39-49.
56. Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française (SPILF). Ceftriaxone par voie sous-cutanée : complément d'information [Internet]. 2019. Disponible sur: https://www.infectiologie.com/fr/actualites/ceftriaxone-par-voie-sous-cutanee-complement-d-info_-n.html
57. Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé (ANAES). Guide d'analyse de la littérature et gradation des recommandations. *Acta Endosc.* 2000;28(2):151-5.
58. Joël Kermabon. Plus de 200 soignants rassemblés au CHU de Grenoble pour exiger sans délai l'accès aux soins pour tous. [Internet]. Place Gre'net. 2023 [cité 1 avr 2023]. Disponible sur: <https://www.placegrenet.fr/2023/01/26/plus-de-200-soignants-rassemble-au-chu-de-grenoble-pour-exiger-sans-delai-laces-aux-soins-pour-tous/591039>
59. Rédaction Prescrire. Soins aux enfants : agir résolument. [Internet]. Prescrire. 2023 [cité 1 avr 2023]. Disponible sur: <https://www.prescrire.org/fr/3/31/66167/0/NewsDetails.aspx>
60. Pyramide des âges au 1er janvier 2020 [Internet]. Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE). 2020 [cité 2 avr 2023]. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/4277619?sommaire=4318291#tableau-figure1>

61. Pyramide des âges au 1er janvier 2023 [Internet]. Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE). 2023 [cité 2 avr 2023]. Disponible sur: https://www.insee.fr/fr/outil-interactif/5367857/details/20_DEM/21_POP/21C_Figure3
62. Laboratoire 3M France. Fiche technique Tegaderm®. 2011.
63. Euro Pharmat. Fiche technique Opsite IV3000®. 2008.
64. Jeudy de Grissac I. La perfusion sous-cutanée chez l'adulte au CHU d'Angers. Audit des pratiques au sein du Département de Soins de Suite et Soins de Longue Durée (DSSSLD). Thèse de doctorat en pharmacie. Université d'Angers; 2015.

Annexes

Annexe 1 : Grille de recueil des données – Audit de prescription par voie sous-cutanée

Grille de recueil des données - Audit de prescription par voie sous-cutanée		N° de saisie :	
Date de l'audit : Service audité : Statut de la personne audité : <input type="checkbox"/> Médecin (ancienneté :) <input type="checkbox"/> Interne en médecine (semestre :) Fréquence de prescription de thérapeutique avec une administration par voie sous-cutanée : <input type="checkbox"/> Très fréquente (Systématique, tous les jours, toutes les semaines) <input type="checkbox"/> Fréquente (Une fois, à quelques fois par mois) <input type="checkbox"/> Possible (Une fois, à quelques fois par trimestre) <input type="checkbox"/> Peu fréquent (Une fois, à quelques fois par an) <input type="checkbox"/> Rare (Arrive une fois tous les 5 à 10 ans / n'est jamais arrivé)			
1	Critères	Réponses	Aide au remplissage
1.1	Connaissez-vous l'existence des procédures encadrant la pratique de la voie sous-cutanée sur le CHUGA ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	DS.TS-PRO-003 V2 - Voie sous-cutanée pour l'administration d'un soluté ou d'un médicament chez l'adulte PALLIA.PRO.009 - Prescription et administration et/ou hydratation par voie sous-cutanée GRI.PRO.156 V2 - Gestion d'un cathéter sous-cutané
1.2	Utilisez-vous ces procédures pour vous aider lors de la prescription d'une thérapeutique par voie sous-cutanée ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
1.3	Pour quelles raisons ?	..... .....
1.4	Utilisez-vous d'autres sources documentaires pour vous aider lors de la prescription d'une thérapeutique par voie sous-cutanée ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	Exemple : OMEDIT, HUG, SFAP, ...
1.5	La(les)quelle(s) ?	..... .....
2	Quelles sont selon vous les situations motivant le choix d'utilisation de la voie sous-cutanée?		
2.1	Voie orale problématique ou impossible	<input type="checkbox"/> Mentionné <input type="checkbox"/> Non mentionné	Absence de forme galénique adaptée, troubles déglutition, dysphagie, nausées, vomissements, agitation, confusion, trouble de la conscience, refus du patient...
2.2	Voie rectale problématique ou impossible	<input type="checkbox"/> Mentionné <input type="checkbox"/> Non mentionné	Absence de forme galénique adaptée, résection chirurgicale, masse tumorale, diarrhées sévères, incontinence, mauvaise tolérance locale, occlusion...
2.3	Voie intraveineuse problématique ou impossible	<input type="checkbox"/> Mentionné <input type="checkbox"/> Non mentionné	Absence de forme galénique adaptée, veines fragiles, capital veineux restreint, médicament veinotoxique...
2.4	Voie intramusculaire problématique ou impossible	<input type="checkbox"/> Mentionné <input type="checkbox"/> Non mentionné	Absence de forme galénique adaptée, patient sous anticoagulant...
2.5	Préciser si autre :	..... .....
3	Quelles sont les contre-indications physiopathologiques du patient à l'utilisation de la voie sous-cutanée?		
3.1	Traitement anticoagulant ou trouble de la coagulation	<input type="checkbox"/> Mentionné <input type="checkbox"/> Non mentionné	Contre-indication relative
3.2	Mauvaise circulation périphérique (insuffisance cardiaque décompensée, ascite, oedème)	<input type="checkbox"/> Mentionné <input type="checkbox"/> Non mentionné	Contre-indication absolue
3.3	Troubles hydroélectrolytiques sévères (déshydratation sévère, acidocétose, hyponatrémie majeure...)	<input type="checkbox"/> Mentionné <input type="checkbox"/> Non mentionné	Contre-indication absolue
3.4	Situations d'urgences : état de choc, collapsus...	<input type="checkbox"/> Mentionné <input type="checkbox"/> Non mentionné	Contre-indication absolue
3.5	Infection cutanée diffuse	<input type="checkbox"/> Mentionné <input type="checkbox"/> Non mentionné	Contre-indication absolue
3.6	Zone corporelle ayant été irradiée par de la radiothérapie	<input type="checkbox"/> Mentionné <input type="checkbox"/> Non mentionné	Contre-indication absolue
3.7	Ne sait pas	<input type="checkbox"/> Mentionné <input type="checkbox"/> Non mentionné	
3.8	Préciser si autre :	..... .....
4	Choix du médicament ou soluté prescrit		
4.1	Prescrivez-vous uniquement des médicaments/solutés avec l'AMM par voie sous-cutanée ou des médicaments/solutés ne possédant pas l'AMM pour la voie sous-cutanée ou les deux ?	<input type="checkbox"/> Uniquement avec l'AMM <input type="checkbox"/> Uniquement hors AMM <input type="checkbox"/> Les deux	
4.2	Dans le cas où l'administration par voie sous-cutanée du médicament/soluté choisi est hors AMM :		
4.2.1	Vous ne recherchez-vous aucune information sur l'utilisation de la voie sous-cutanée ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
4.2.2	Recherchez-vous si l'utilisation de la voie sous-cutanée est promue par des sociétés savantes ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
4.2.3	Recherchez-vous si l'utilisation de la voie sous-cutanée est promue par un OMEDIT ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	

4.2.4	Recherchez-vous si l'utilisation de la voie sous-cutanée est promue par les HUG ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
4.2.5	Recherchez-vous si l'utilisation de la voie sous-cutanée a été étudiée via des études scientifiques ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
4.2.6	Demandez-vous au service des soins palliatifs, la possibilité d'administrer ce médicament/soluté par voie sous-cutanée ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
4.2.7	Demandez-vous à la pharmacie, la possibilité d'administrer ce médicament/soluté par voie sous-cutanée ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
4.2.8	Demandez vous à un collègue ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
4.2.9	Demandez-vous à un sénior ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
4.2.10	Préciser si autre	.....

5 Prescription			
5.1	Si la voie sous-cutanée n'est pas disponible pour le médicament/soluté choisi, comment réalisez-vous la prescription ?	<input type="checkbox"/> Forcer la voie d'administration "sous-cutanée" <input type="checkbox"/> Mentionner le choix de voie d'administration en commentaire <input type="checkbox"/> Mentionner le choix de voie d'administration à l'oral à l'IDE <input type="checkbox"/> Autre :	
5.2	Auriez-vous besoin d'un mode opératoire expliquant comment forcer la voie d'administration sur l'outil de prescription informatique ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	

6 Conditions d'administration			
6.1	Précisez-vous le volume pour une administration SC directe ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	Volume maximal pour une SC directe sans dilution : Chez l'adulte : 0,5-2,5 mL par site d'injection En néonatalogie : 0,5 mL Chez le jeune enfant : 1 mL Chez l'enfant plus grand : 2 mL Volume habituel pour une SC directe avec dilution : 50 à 100 mL
6.2	Précisez-vous la durée d'administration pour une administration SC directe ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
6.3	Précisez-vous le volume pour une hydratation ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	1500 mL par site d'injection et par 24h
6.4	Précisez-vous la durée d'administration pour une hydratation ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
6.5	Précisez-vous d'autres éléments dans votre prescription ?	.....

7 Ressenti et besoins			
7.1	Quel est votre ressenti vis-à-vis de la voie sous-cutanée ?	.....
7.2	Ressentez-vous le besoin d'avoir à disposition un(des) document(s) d'aide pour la prescription par voie sous-cutanée ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
7.3	De quelle(s) information(s) avez-vous besoin au moment de la prescription d'un médicament/soluté par voie sous-cutanée ?	.....	En fonction des réponses, poser les questions de 7.4 à 7.7.8
7.4	Souhaitez-vous un récapitulatif des situations où la voie sous-cutanée est envisageable ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
7.5	Souhaitez-vous un récapitulatif des situations où la voie sous-cutanée est contre-indiquée ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
7.6	Souhaitez-vous un tableau récapitulatif des médicaments/solutés pouvant être administré par voie sous-cutanée ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
7.7	Quels éléments souhaiteriez-vous voir dans ce tableau ?		
7.7.1	La classe thérapeutique	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
7.7.2	La DCI	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
7.7.3	Le dosage	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
7.7.4	La forme galénique	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
7.7.5	Les modalités de préparation et d'administration	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
7.7.6	Le matériel d'administration	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
7.7.7	Les associations possibles/contre-indiquées	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
7.7.8	Le niveau de preuve	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
7.7.9	Les effets indésirables spécifiques à la voie sous-cutanée	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	

Annexe 2 : Grille de recueil des données – Audit d’analyse pharmaceutique des prescriptions avec administration par voie sous-cutanée

Grille de recueil des données - Audit d'analyse pharmaceutique de prescription par voie sous-cutanée	N° de saisie :
---	----------------

Date de l'audit :
 Service audité :
 Statut de la personne audité : Pharmacien (ancienneté :) Interne en pharmacie (semestre :) Externe en pharmacie Préparateur en pharmacie

Fréquence d'analyse pharmaceutique de prescription avec une administration par voie sous-cutanée :
 Très fréquente (Systématique, tous les jours, toutes les semaines)
 Fréquente (Une fois, à quelques fois par mois)
 Possible (Une fois, à quelques fois par trimestre)
 Peu fréquent (Une fois, à quelques fois par an)
 Rare (Arrive une fois tous les 5 à 10 ans / n'est jamais arrivé)

	Critères	Réponses	Aide au remplissage
1	Aspect documentaire		
1.1	Connaissez-vous l'existence des procédures encadrant la pratique de la voie sous-cutanée sur le CHUGA ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	DS.TS-PRO-003 V2 - Voie sous-cutanée pour l'administration d'un soluté ou d'un médicament chez l'adulte PALUA.PRO.009 - Prescription et administration et/ou hydratation par voie sous-cutanée GRI.PRO.156 V2 - Gestion d'un cathéter sous-cutané
1.2	Utilisez-vous ces procédures pour vous aider lors de l'analyse pharmaceutique d'une prescription d'une thérapeutique par voie sous-cutanée ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
1.3	Pour quelles raisons ?	.....
1.4	Utilisez-vous d'autres sources documentaires pour vous aider lors de l'analyse pharmaceutique d'une prescription de médicament ou soluté par voie sous-cutanée ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	Exemple : OMEDIT, HUG, SFAP, ...
1.5	La(les)quelle(s) ?	.....

2	Quelles sont selon vous les situations justifiant le choix d'utilisation de la voie sous-cutanée?		
2.1	Voie orale problématique ou impossible ?	<input type="checkbox"/> Mentionné <input type="checkbox"/> Non mentionné	Absence de forme galénique adaptée, troubles déglutitions, dysphagie, nausées, vomissements, agitation, confusion, trouble de la conscience, refus du patient...
2.2	Voie rectale problématique ou impossible ?	<input type="checkbox"/> Mentionné <input type="checkbox"/> Non mentionné	Absence de forme galénique adaptée, résection chirurgicale, masse tumorale, diarrhées sévères, incontinence, mauvaise tolérance locale, occlusion...
2.3	Voie intraveineuse problématique ou impossible ?	<input type="checkbox"/> Mentionné <input type="checkbox"/> Non mentionné	Absence de forme galénique adaptée, veines fragiles, capital veineux restreint, médicament veinotoxiques...
2.4	Voie intramusculaire problématique ou impossible ?	<input type="checkbox"/> Mentionné <input type="checkbox"/> Non mentionné	Absence de forme galénique adaptée, patient sous anticoagulant...
2.5	Ne sait pas	<input type="checkbox"/> Mentionné <input type="checkbox"/> Non mentionné	
2.6	Préciser si autre :	.....

3	Quelles sont les contre-indications physiopathologiques du patient à l'utilisation de la voie sous-cutanée?		
3.1	Traitement anticoagulant ou trouble de la coagulation	<input type="checkbox"/> Mentionné <input type="checkbox"/> Non mentionné	Contre-indication relative
3.2	Mauvaise circulation périphérique (insuffisance cardiaque décompensée, ascite, oedème)	<input type="checkbox"/> Mentionné <input type="checkbox"/> Non mentionné	Contre-indication absolue
3.3	Troubles hydroélectrolytiques sévères (déshydratation sévère, acido-cétose, hyponatrémie majeure...)	<input type="checkbox"/> Mentionné <input type="checkbox"/> Non mentionné	Contre-indication absolue
3.4	Situations d'urgences : état de choc, collapsus...	<input type="checkbox"/> Mentionné <input type="checkbox"/> Non mentionné	Contre-indication absolue
3.5	Infection cutanée diffuse	<input type="checkbox"/> Mentionné <input type="checkbox"/> Non mentionné	Contre-indication absolue
3.6	Zone corporelle ayant été irradiée par de la radiothérapie	<input type="checkbox"/> Mentionné <input type="checkbox"/> Non mentionné	Contre-indication absolue
3.7	Ne sait pas	<input type="checkbox"/> Mentionné <input type="checkbox"/> Non mentionné	

Grille de recueil des données - Audit de pratique d'administration par voie sous-cutanée	N° de saisie :
---	----------------

Date de l'audit :
Service audité :
Statut de la personne auditée : IDE étudiant IDE IDE intérimaire
Ancienneté dans la profession de la personne auditée :

Fréquence d'administration de thérapeutiques par voie sous-cutanée :
 Très fréquente (Systématique, tous les jours, toutes les semaines)
 Fréquente (Une fois, à quelques fois par mois)
 Possible (Une fois, à quelques fois par trimestre)
 Peu fréquent (Une fois, à quelques fois par an)
 Rare (Arrive une fois tous les 5 à 10 ans / n'est jamais arrivé)

	Critères	Réponses	Aide au remplissage
1	Aspect documentaire		
1.1	Connaissez-vous l'existence des procédures encadrant la pratique de la voie sous-cutanée sur le CHUGA ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	DS.TS-PRO-003 V2 - Voie sous-cutanée pour l'administration d'un soluté ou d'un médicament chez l'adulte PALLIA.PRO.009 - Prescription et administration et/ou hydratation par voie sous-cutanée GRI.PRO.156 V2 - Gestion d'un cathéter sous-cutané
1.2	Utilisez-vous ces procédures pour vous aider lors de l'administration d'une thérapeutique par voie sous-cutanée ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
1.3	Pour quelles raisons ?	.....
1.4	Utilisez-vous d'autres sources documentaires pour vous aider lors de l'administration d'une thérapeutique par voie sous-cutanée ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	Exemple : OMEDIT, HUG, commentaire easily ...
1.5	La(les)quelle(s) ?	.....

2 Quelles sont selon vous les situations motivant le choix d'utilisation de la voie sous-cutanée ?			
2.1	Voie orale problématique ou impossible ?	<input type="checkbox"/> Mentionné <input type="checkbox"/> Non mentionné	Absence de forme galénique adaptée, troubles déglutitions, dysphagie, nausées, vomissements, agitation, confusion, trouble de la conscience, refus du patient...
2.2	Voie rectale problématique ou impossible ?	<input type="checkbox"/> Mentionné <input type="checkbox"/> Non mentionné	Absence de forme galénique adaptée, résection chirurgicale, masse tumorale, diarrhées sévères, incontinence, mauvaise tolérance locale, occlusion...
2.3	Voie intraveineuse problématique ou impossible ?	<input type="checkbox"/> Mentionné <input type="checkbox"/> Non mentionné	Absence de forme galénique adaptée, veines fragiles, capital veineux restreint, médicament veinotoxique...
2.4	Voie intramusculaire problématique ou impossible ?	<input type="checkbox"/> Mentionné <input type="checkbox"/> Non mentionné	Absence de forme galénique adaptée, patient sous anticoagulant...
2.5	Ne sait pas	<input type="checkbox"/> Mentionné <input type="checkbox"/> Non mentionné	
2.6	Préciser si autre :	.....

3 Quelles sont les contre-indications physiopathologies du patient à l'utilisation de la voie sous-cutanée ?			
3.1	Traitement anticoagulant ou trouble de la coagulation	<input type="checkbox"/> Mentionné <input type="checkbox"/> Non mentionné	Contre-indication relative
3.2	Mauvaise circulation périphérique (insuffisance cardiaque décompensée, ascite, oedème)	<input type="checkbox"/> Mentionné <input type="checkbox"/> Non mentionné	Contre-indication absolue
3.3	Troubles hydroélectrolytiques sévères (déshydratation sévère, acidocétose, hyponatrémie majeure, ...)	<input type="checkbox"/> Mentionné <input type="checkbox"/> Non mentionné	Contre-indication absolue
3.4	Situations d'urgences : état de choc, collapsus, ...	<input type="checkbox"/> Mentionné <input type="checkbox"/> Non mentionné	Contre-indication absolue
3.5	Infection cutanée diffuse	<input type="checkbox"/> Mentionné <input type="checkbox"/> Non mentionné	Contre-indication absolue
3.6	Zone corporelle ayant été irradiée par de la radiothérapie	<input type="checkbox"/> Mentionné <input type="checkbox"/> Non mentionné	Contre-indication absolue
3.7	Ne sait pas	<input type="checkbox"/> Mentionné <input type="checkbox"/> Non mentionné	
3.8	Préciser si autre :	.....

4 Quels sont les sites d'injections recommandés pour l'administration par voie sous-cutanée ?			
4.1	Les faces postérieures des bras	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
4.2	Les faces supéro-externe des cuisses	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
4.3	Zones sous-scapulaires	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	Adaptée pour les patients confus/agités
4.4	Zones sous-claviculaires	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
4.5	Régions latérales de l'abdomen	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	Eviter la région péri-ombilicale
4.6	Ne sait pas	<input type="checkbox"/> Mentionné <input type="checkbox"/> Non mentionné	
4.7	Préciser si autre :	.....

5 Existe-t-il des zones du corps où l'injection par voie sous-cutanée doit être évitée ?			
5.1	Zones oedématisées	<input type="checkbox"/> Mentionné <input type="checkbox"/> Non mentionné	Augmentation du risque infectieux
5.2	Zones présentant une infection cutanée	<input type="checkbox"/> Mentionné <input type="checkbox"/> Non mentionné	
5.3	Zones lésées ou nécrosées	<input type="checkbox"/> Mentionné <input type="checkbox"/> Non mentionné	
5.4	Tissu sous-cutané mince	<input type="checkbox"/> Mentionné <input type="checkbox"/> Non mentionné	Risque d'injection intramusculaire
5.5	Zone corporelle ayant été irradiée par de la radiothérapie	<input type="checkbox"/> Mentionné <input type="checkbox"/> Non mentionné	Destruction du réseau lymphatique diminuant la capacité d'absorption
5.6	Ne sait pas	<input type="checkbox"/> Mentionné <input type="checkbox"/> Non mentionné	
5.7	Préciser si autre :	.....

11.6	Si douleur immédiate à l'introduction de l'aiguille, que faites-vous?	..... .....	= introduction de l'aiguille dans le muscle, nécessité de changer de site
11.7	Si saignement à l'introduction de l'aiguille, que faites-vous?	..... .....	=introduction de l'aiguille dans une veine, nécessité de changer de site
11.8	Dans le cas d'administration discontinuée avec maintien du cathéter en place, utilisez-vous un bouchon pour obturer le cathéter?	..... .....
11.9	Dans le cas d'administration discontinuée, comment fixez-vous le cathéter ?	..... .....
11.10	Dans le cas d'administration discontinuée, combien de temps laissez-vous en place le cathéter?	..... .....
11.11	Dans le cas d'administration par perfusion continue, comment fixez-vous le cathéter?	..... .....
11.12	Dans le cas d'administration par perfusion continue, combien de temps laissez-vous le cathéter en place?	..... .....
11.13	Réalisez-vous la traçabilité de la pose dans le dossier de soins ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	

12 Ressenti et besoins			
12.1	Quel est votre ressenti vis-à-vis de la voie sous-cutanée ?	..... .....
12.2	Ressentez-vous le besoin d'avoir à disposition un(des) documents d'aide pour la préparation et l'administration par voie sous-cutanée?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
12.3	De quelles informations avez-vous besoin ?	..... ..... ..... ..... ..... .....	En fonction des réponses, poser les questions de 7.4 à 7.11.8
12.4	Avez-vous besoin d'un récapitulatif des situations où la voie sous-cutanée est envisageable ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
12.5	Avez-vous besoin d'un récapitulatif des situations où la voie sous-cutanée est contre-indiquée ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
12.6	Avez-vous besoin d'un récapitulatif des volumes administrables par voie sous-cutanée ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
12.7	Avez-vous besoin d'un récapitulatif des débits utilisés pour l'administration par voie sous-cutanée ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
12.8	Avez-vous besoin d'un récapitulatif du matériel préconisé pour l'administration par voie sous-cutanée ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
12.9	Avez-vous besoin d'un récapitulatif des sites d'injections recommandés pour l'administration par voie sous-cutanée ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
12.10	Un tableau récapitulatif des médicaments/solutés pouvant être administrés par voie sous-cutanée vous serait-il utile?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
12.11	Quels éléments souhaiteriez-vous voir dans ce tableau ?		
12.11.1	La classe thérapeutique	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
12.11.2	La DCI	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
12.11.3	Le dosage	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
12.11.4	La forme galénique	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
12.11.5	La préparation	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
12.11.6	Les associations possibles/contre-indiquées	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
12.11.7	Le niveau de preuve	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
12.11.8	Les effets indésirables spécifiques à la voie sous-cutanée	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
12.11.9	Où souhaiteriez-vous avoir ces informations ?	..... .....	(qualnet, pancarte easily, ...)

Annexe 4 : Résultats communs des audits

Nombre de personnes auditées	58 (100)
Equipe médicale	22 (38)
Equipe pharmaceutique	23 (40)
Equipe soignante	13 (22)

Services "experts"	29 (50)	Services "standards"	29 (50)
Equipe médicale	14 (24)	Equipe médicale	8 (14)
Equipe pharmaceutique	4 (7)	Equipe pharmaceutique	19 (33)
Equipe soignante	11 (19)	Equipe soignante	2 (3)

Ancienneté	Moyenne		Ecart-type
Equipe médicale	13	Equipe médicale	10
Equipe pharmaceutique	6	Equipe pharmaceutique	7
Equipe soignante	14	IDE	9
Services "experts"	16	Services "experts"	10
Services "standards"	5	Services "standards"	5

	Très fréquente (Systématique, tous les jours, toutes les semaines)	Fréquente (Une fois, à quelques fois par mois)	Possible (Une fois, à quelques fois par trimestre)	Peu fréquent (Une fois, à quelques fois par an)	Rare (Arrive une fois tous les 5 à 10 ans / n'est jamais arrivé)
Equipe médicale	14 (64)	1 (5)	6 (27)	0 (0)	1 (5)
Equipe pharmaceutique	3 (13)	1 (4)	6 (26)	9 (39)	4 (17)
Equipe soignante	6 (46)	5 (38)	2 (15)	0 (0)	0 (0)

	Très fréquente (Systématique, tous les jours, toutes les semaines)	Fréquente (Une fois, à quelques fois par mois)	Possible (Une fois, à quelques fois par trimestre)	Peu fréquent (Une fois, à quelques fois par an)	Rare (Arrive une fois tous les 5 à 10 ans / n'est jamais arrivé)
Médecins services "experts"	14 (64)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Médecins services "standards"	0 (0)	1 (5)	6 (27)	0 (0)	1 (5)
Professionnels pharmaceutiques services "experts"	3 (13)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Professionnels pharmaceutiques services "standards"	0 (0)	1 (4)	6 (26)	9 (39)	4 (17)
Soignants service "experts"	6 (46)	5 (38)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Soignants service "standards"	0 (0)	0 (0)	2 (15)	0 (0)	0 (0)

	Connaissance des procédures disponibles sur l'établissement	Utilisation de ces procédures
Equipe médicale	6 (27)	2 (9)
Equipe pharmaceutique	13 (57)	6 (26)
Equipe soignante	9 (69)	3 (23)

	Utilisation d'autres sources documentaires	Vidal	OMEDIT	HUG	SEAP	Pubmed	Tableau des injectables	Thériaque	Antalvit	<small> Livre des SP <i>Barbara C. et al</i> Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux </small>	Documents d'anciens stages	ASHP® Injectable Drug Information™	IIAS	SIPC
Equipe médicale	17 (77)	2 (9)	0 (0)	5 (23)	6 (27)	2 (9)	0 (0)	0 (0)	1 (5)	2 (9)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Equipe pharmaceutique	21 (91)	8 (35)	6 (26)	12 (52)	6 (26)	4 (17)	5 (22)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (4)	1 (4)	1 (4)	1 (4)
Equipe soignante	6 (46)	2 (15)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (8)	0 (0)	2 (15)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

	Voie orale problématique ou impossible	Voie rectale problématique ou impossible	Voie intraveineuse problématique ou impossible	Voie intramusculaire problématique ou impossible	Verbatims
Equipe médicale	13 (59)	0 (0)	22 (100)	0 (0)	7 x Hydratation 7 x SP 6 x Domicile 2 x Agitation, troubles du comportement 2 x Antibiotiques 2 x Profil du patient 1 x Facilité
Equipe pharmaceutique	10 (43)	0 (0)	20 (87)	1 (4)	2 x restriction hydrique 2 x maintien à domicile 3 x SP 2 x gériatrie
Equipe soignante	6 (46)	0 (0)	12 (92)	0 (0)	5 x hydratation 3 x antibiotique 4 x SP

	Traitement anticoagulant ou trouble de la coagulation	Mauvaise circulation périphérique (insuffisance cardiaque décompensée, ascite, œdème, ...)	Troubles hydroélectrolytiques sévères (déshydratation sévère, acidocétose, hyponatrémie majeure, ...)	Situations d'urgences : état de choc, collapsus, ...	Infection cutanée diffuse	Zone corporelle ayant été irradiée par la radiothérapie	Ne sait pas	Absence de CI
Equipe médicale	2 (9)	10 (45)	0 (0)	0 (0)	14 (64)	0 (0)	3 (14)	3 (14)
Equipe pharmaceutique	5 (22)	2 (9)	2 (9)	0 (0)	11 (48)	0 (0)	9 (39)	0 (0)
Equipe soignante	0 (0)	4 (31)	0 (0)	0 (0)	1 (8)	0 (0)	4 (31)	2 (15)

	Ressentez-vous le besoin d'avoir à disposition des documents d'aide pour la prescription / analyse / administration de thérapeutiques par voie sous-cutanée ?	Souhaitez-vous avoir un récapitulatif des situations où la voie sous-cutanée est envisageable ?	Souhaitez-vous avoir un récapitulatif des situations où la voie sous-cutanée est contre-indiquée ?	Souhaitez-vous avoir un tableau récapitulatif des médicaments/solutés pouvant être administré par voie sous-cutanée ?	Classe thérapeutique	DCI	Dosage	Forme galénique	Modalités de préparation et d'administration	Matériel d'administration	Associations possibles / contre-indiquées	Niveau de preuve	Effets indésirables spécifiques à la voie sous-cutanée	Médicaments contre-indiqués par voie sous-cutanée	Posologie	Excipients interdits	Autres
Equipe médicale	20 (91)	3 (14)	3 (14)	20 (91)	16 (73)	20 (91)	10 (45)	9 (41)	13 (59)	6 (27)	1 (5)	4 (18)	2 (9)	2 (9)	1 (5)	-	1x Réactualisation régulièrement 1x Information présente dans les protocoles
Equipe pharmaceutique	22 (96)	18 (78)	18 (78)	23 (100)	8 (35)	23 (100)	17 (74)	13 (57)	23 (100)	15 (65)	11 (48)	15 (65)	10 (43)	-	5 (22)	1 (4)	2 x Information sur le tableau des injectables 1 x Données efficacité / tolérance 1 x proposition d'alternative 1 x osmolalité 1 x caractère photosensibilisant 1 x équivalence doses IV/SC 1 x quels sont les points de vigilance ? 1 x conservation
Equipe soignante	7 (54)	4 (31)	4 (31)	6 (46)	6 (46)	6 (46)	5 (38)	5 (38)	6 (46)	-	1 (8)	0 (0)	0 (0)	-	1 (8)	-	3 x Savoir si on a le droit de le faire dans notre établis

Annexe 5 : Résultats de l'audit de prescription par voie sous-cutanée

Total équipe médicale	22 (100)
Médecins	19 (86)
Internes en médecine	3 (14)
Services "experts"	14 (64)
Services "standards"	8 (36)

	Connaissance des procédures disponibles sur l'établissement	Utilisation de ces procédures
Equipe médicale	6 (27)	2 (9)
Médecins	6 (27)	2 (9)
Internes en médecine	0 (0)	0 (0)
Services "experts"	6 (27)	2 (9)
Services "standards"	0 (0)	0 (0)

	Utilisation d'autres sources documentaires	Vidal	OMEDIT	HUG	SFAP	Pubmed	Tableau des injectables	Autres
Equipe médicale	17 (77)	2 (9)	0 (0)	5 (23)	6 (27)	2 (9)	0 (0)	1 x Antalvit 2 x Livre SP 6 x Expérience
Médecins	16 (73)	1 (5)	0 (0)	5 (23)	5 (23)	2 (9)	0 (0)	
Internes en médecine	1 (5)	1 (5)	0 (0)	0 (0)	1 (5)	0 (0)	0 (0)	
Services "experts"	14 (64)	1 (5)	0 (0)	5 (23)	5 (23)	2 (9)	0 (0)	
Services "standards"	3 (14)	1 (5)	0 (0)	0 (0)	1 (5)	0 (0)	0 (0)	

	Voie orale problématique ou impossible	Voie rectale problématique ou impossible	Voie intraveineuse problématique ou impossible	Voie intramusculaire problématique ou impossible	Verbatims
Equipe médicale	13 (59)	0 (0)	22 (100)	0 (0)	7 x Hydratation 7 x SP 6 x Domicile 2 x Agitation, troubles du comportement 2 x Antibiotiques 2 x Profil du patient 1 x Facilité
Médecins	12 (55)	0 (0)	19 (86)	0 (0)	
Internes en médecine	1 (5)	0 (0)	3 (14)	0 (0)	
Services "experts"	9 (41)	0 (0)	14 (64)	0 (0)	
Services "standards"	4 (18)	0 (0)	8 (36)	0 (0)	

	Traitement anticoagulant ou trouble de la coagulation	Mauvaise circulation périphérique (insuffisance cardiaque décompensée, ascite, œdème, ...)	Trouble hydroélectrolytique sévère (déshydratation sévère, acidocétose, hyponatrémie majeure, ...)	Situations d'urgences : état de choc, collapsus, ...	Infection cutanée diffuse	Zone corporelle ayant été irradiée par la radiothérapie	Ne sait pas	Absence de CI
Equipe médicale	2 (9)	10 (45)	3 (14)	0 (0)	14 (64)	0 (0)	3 (14)	3 (14)
Médecins	2 (9)	10 (45)	3 (14)	0 (0)	13 (59)	0 (0)	2 (9)	2 (9)
Internes en médecine	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (5)	0 (0)	1 (5)	1 (5)
Services "experts"	1 (5)	9 (41)	3 (14)	0 (0)	9 (41)	0 (0)	0 (0)	3 (14)
Services "standards"	1 (5)	1 (5)	0 (0)	0 (0)	5 (23)	0 (0)	3 (14)	0 (0)

	Uniquement AMM	Uniquement Hors AMM	AMM + hors AMM
Equipe médicale	3 (14)	0 (0)	19 (86)
Médecins	3 (14)	0 (0)	16 (73)
Internes en médecine	0 (0)	0 (0)	14 (64)
Services "experts"	0 (0)	0 (0)	14 (64)
Services "standards"	3 (14)	0 (0)	5 (23)

	Aucune information recherchée	Utilisation promue par les sociétés savantes	Utilisation promue par un OMEDIT	Utilisation promue par les HUG	Utilisation justifiée par des études scientifiques	Demande d'avis aux SP	Demande d'avis à la pharmacie	Demande à un collègue	Demande à un senior	Autre
Equipe médicale	0 (0)	9 (41)	2 (9)	7 (32)	7 (32)	6 (27)	18 (82)	1 (5)	1 (5)	Prestataire Avis gériatrie
Médecins	0 (0)	8 (36)	2 (9)	7 (32)	7 (32)	5 (23)	16 (73)	0 (0)	0 (0)	
Internes en médecine	0 (0)	1 (5)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (5)	2 (9)	1 (5)	1 (5)	
Services "experts"	0 (0)	8 (36)	2 (9)	7 (32)	7 (32)	4 (18)	12 (55)	0 (0)	0 (0)	
Services "standards"	0 (0)	1 (5)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (9)	6 (27)	1 (5)	1 (5)	

	Forcer la voie d'administration "sous-cutanée"	Mentionner le choix de voie d'administration en commentaire	Mentionner le choix de voie d'administration à l'oral à l'IDE	Ne sait pas	Autres	Besoin d'un mode opératoire
Equipe médicale	20 (91)	1 (5)	0 (0)	0 (0)	1 médecin qui ne prescrit jamais de manière informatique	2 (9)
Médecins	18 (82)	0 (0)	0 (0)	0 (0)		1 (5)
Internes en médecine	2 (9)	1 (5)	0 (0)	0 (0)		1 (5)
Services "experts"	14 (64)	0 (0)	0 (0)	0 (0)		0 (0)
Services "standards"	6 (23)	1 (5)	0 (0)	0 (0)		2 (9)

	Précisez-vous le volume pour une administration SC directe ?	Précisez-vous la durée d'administration pour une administration SC directe ?	Précisez-vous le volume pour une hydratation ?	Précisez-vous la durée d'administration pour une hydratation ?	Précisez-vous d'autres éléments dans votre prescription ?	
Equipe médicale	0 (0)	0 (0)	21 (95)	21 (95)	Le mode d'administration : bolus/continue Site d'injection x1	1 médecin qui ne prescrit jamais de manière informatique
Médecins	0 (0)	0 (0)	18 (82)	18 (82)		
Internes en médecine	0 (0)	0 (0)	3 (14)	3 (14)		
Services "experts"	0 (0)	0 (0)	14 (64)	14 (64)		
Services "standards"	0 (0)	0 (0)	7 (32)	7 (32)		

	Ressentez-vous le besoin d'avoir à disposition des documents d'aide pour la prescription de thérapeutiques par voie sous-cutanée ?	Récapitulatif des situations où la voie sous-cutanée est envisageable ?	Récapitulatif des situations où la voie sous-cutanée est contre-indiquée ?	Tableau récapitulatif des médicaments/solutés pouvant être administrés par voie sous-cutanée ?	Classe thérapeutique	DCI	Dosage	Forme galénique	Modalités de préparation et d'administration	Le matériel d'administration	Les associations possibles / contre-indiquées	Le niveau de preuve	Les effets indésirables spécifiques à la voie sous-cutanée	Autres
Equipe médicale	20 (91)	3 (14)	3 (14)	20 (91)	16 (73)	20 (91)	10 (45)	9 (41)	13 (59)	6 (27)	1 (5)	4 (18)	2 (9)	2x Indiquer les médicaments contre indiqués par voie SC 1x Posologie 1x Réactualisation régulièrement 1x Information présente dans les protocoles
Médecins	17 (77)	2 (9)	2 (9)	17 (77)	15 (68)	17 (77)	8 (36)	7 (32)	11 (50)	5 (23)	1 (5)	2 (9)	1 (5)	
Internes en médecine	3 (14)	1 (5)	1 (5)	3 (14)	1 (5)	2 (9)	2 (9)	2 (9)	2 (9)	1 (5)	0 (0)	2 (9)	1 (5)	
Services "experts"	13 (59)	0 (0)	0 (0)	13 (55)	13 (55)	13 (59)	8 (36)	7 (32)	9 (41)	5 (23)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
Services "standards"	7 (32)	3 (14)	3 (14)	7 (32)	3 (14)	7 (32)	2 (9)	2 (9)	4 (18)	1 (5)	1 (5)	4 (18)	2 (9)	

Quel est votre ressenti vis-à-vis de la voie sous-cutanée ?	Equipe médicale	Médecins	Internes en médecine	Services "experts"	Services "standards"
A l'aise si dans le cadre de l'AMM	2 (9)	2			2
Cela nous sauve	1 (5)	1		1	
Facile	3 (14)	3		3	
Pratique	5 (23)	3	2	1	4
Salvateur	2 (9)	2		2	
Très à l'aise	1 (5)	1		1	
Très bien	1 (5)	1		1	
Utile	1 (5)	1		1	
Favorable à développer l'utilisation de cette voie d'administration	1 (5)	1			1
Confortable pour le patient	2 (9)	2		2	
Moins de complications qu'avec la voie IV	1 (5)	1		1	
Voie facile mais reste une voie invasive, à ne pas banaliser	1 (5)	1		1	
Reste un geste invasif	1 (5)	1		1	
Bonne voie mais pas très agréable pour le patient	1 (5)	1		1	
Manque d'informations	2 (9)	1	1	1	1
Moins confiance que la voie IV	1 (5)	1		1	

Annexe 6 : Résultats de l'audit d'analyse pharmaceutique des prescriptions avec administration par voie sous-cutanée

Total équipe pharmaceutique	23 (100)
Pharmaciens	6 (26)
Internes en pharmacie	13 (57)
Externes en pharmacie	1 (4)
Préparateurs en pharmacie hospitalière (PPH)	3 (13)

	Connaissance des procédures disponibles sur l'établissement	Utilisation de ces procédures	Pour quelles raisons ?
Equipe pharmaceutique	3 (13)	6 (26)	
Pharmaciens	4 (17)	1 (4)	1 x Absence des sources concernant la possibilité d'utilisation des médicaments par voie SC
Internes en pharmacie	7 (30)	4 (17)	1 x Consultation des dernières recos sorties via recherche sur internet
Externes en pharmacie	1 (4)	0 (0)	
PPH	1 (4)	1 (4)	

	Utilisation d'autres sources documentaires	Vidal	OMEDIT	HUG	SFAP	Pubmed	Tableau des injectables	Autres
Equipe pharmaceutique	21 (91)	8 (35)	6 (26)	12 (52)	6 (26)	4 (17)	5 (22)	
Pharmaciens	6 (26)	1 (4)	2 (9)	4 (17)	2 (9)	3 (13)	1 (4)	1 x Handbook of injectable 1 x Pediatric & Neonatal Dosage Handbook 1 x AFSOS 2 x SFPC
Internes en pharmacie	7 (30)	5 (22)	5 (22)	7 (30)	5 (22)	1 (4)	5 (22)	1 x doc d'anciens stages 1 x habitudes de services 1 x IDE SP
Externes en pharmacie	1 (4)	1 (4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
PPH	2 (9)	1 (4)	1 (4)	1 (4)	1 (4)	0 (0)	1 (4)	1 x Stabilis

	Forcer la voie d'administration	Indiquer la voie d'administration en commentaire	Informar l'IDE à l'oral de la voie d'administration souhaitée	Ne sait pas
Equipe pharmaceutique	11 (48)	10 (43)	0 (0)	5 (22)
Pharmaciens	1 (4)	1 (4)	0 (0)	1 (4)
Internes en pharmacie	5 (22)	7 (30)	0 (0)	2 (9)
Externes en pharmacie	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (4)
PPH	2 (9)	2 (9)	0 (0)	1 (4)

	Voie orale problématique ou impossible	Voie rectale problématique ou impossible	Voie intraveineuse problématique ou impossible	Voie intramusculaire problématique ou impossible	Verbatims
Equipe pharmaceutique	10 (43)	0 (0)	20 (87)	1 (4)	2 x restriction hydrique 2 x maintien à domicile 3 x SP 2 x gériatrie
Pharmaciens	2 (9)	0 (0)	6 (26)	0 (0)	
Internes en pharmacie	5 (22)	0 (0)	111 (48)	0 (0)	
Externes en pharmacie	1 (4)	0 (0)	1 (4)	0 (0)	
PPH	2 (9)	0 (0)	2 (9)	1 (4)	

	Traitement anticoagulant ou troubles de la coagulation	Mauvaise circulation périphérique (insuffisance cardiaque décompensée, ascite, œdème, ...)	Les troubles hydroélectrolytiques sévères (déshydratation sévère, acidocétose, hyponatrémie majeure, ...)	Situation d'urgence : état de choc, collapsus, ...	Infection cutanée diffuse	Zone corporelle ayant été irradiée par la radiothérapie	Ne sait pas
Equipe pharmaceutique	5 (22)	2 (9)	2 (9)	0 (0)	11 (48)	0 (0)	9 (39)
Pharmaciens	1 (4)	0 (0)	1 (4)	0 (0)	2 (9)	0 (0)	3 (13)
Internes en pharmacie	3 (13)	2 (9)	1 (4)	0 (0)	7 (30)	0 (0)	5 (22)
Externes en pharmacie	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (4)
PPH	1 (4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (9)	0 (0)	0 (0)

	Indication	Possibilité d'utiliser le médicament/soluté prescrit par voie SC	Posologie	Volume à administrer	Débit d'administration	Interactions et contre-indications des médicaments prescrits	Adaptations posologiques nécessaires ou non	Matériel d'administration	pH	Osmolarité	Vérification de l'absence d'alternative	Concentration de la préparation	Solvant de dilution	Durée de prescription	Site d'injection
Equipe pharmaceutique	23 (100)	22 (96)	23 (100)	14 (61)	9 (39)	22 (96)	17 (74)	3 (13)	3 (13)	3 (13)	1 (4)	1 (4)	1 (4)	1 (4)	1 (4)
Pharmaciens	6 (26)	6 (26)	6 (26)	4 (17)	6 (26)	6 (26)	23 (100)	2 (9)							
Internes en pharmacie	13 (57)	13 (57)	13 (57)	9 (39)	12 (52)	12 (52)	14 (61)	1 (4)							
Externes en pharmacie	1 (4)	0 (0)	1 (4)	0 (0)	0 (0)	1 (4)	0 (0)	0 (0)							
PPH	3 (13)	3 (13)	3 (13)	1 (4)	3 (13)	3 (13)	3 (13)	0 (0)							

	Le plus faible possible, quelques millilitres	Bolus maximum de 5 mL	Grand volume possible (Hydratation)	1L max	2L max	Ne sait pas
Equipe pharmaceutique	6 (26)	2 (9)	3 (13)	2 (9)	2 (9)	8 (35)
Pharmaciens	1 (4)	1 (4)	2 (9)	0 (0)	1 (4)	1 (4)
Internes en pharmacie	3 (13)	1 (4)	1 (4)	2 (9)	0 (0)	6 (26)
Externes en pharmacie	1 (4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
PPH	1 (4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (4)	1 (4)

	Ressentez-vous le besoin d'avoir à disposition des documents d'aide pour l'analyse pharmaceutique de prescription par voie sous-cutanée ?	Récapitulatif des situations où la voie sous-cutanée est envisageable ?	Récapitulatif des situations où la voie sous-cutanée est contre-indiquée ?	Tableau récapitulatif des médicaments/solutés pouvant être administrés par voie sous-cutanée ?	Classe thérapeutique	DCI	Dosage	Forme galénique	Modalités de préparation et d'administration	Le matériel d'administration	Les associations possibles / contre-indiquées	Le niveau de preuve	Les effets indésirables spécifiques à la voie sous-cutanée	Posologie	Autres
Equipe pharmaceutique	22 (96)	18 (78)	18 (78)	23 (100)	8 (35)	23 (100)	17 (74)	13 (57)	23 (100)	15 (65)	11 (48)	15 (65)	10 (43)	5 (22)	
Pharmaciens	6 (26)	3 (13)	3 (13)	6 (26)	4 (17)	6 (26)	5 (22)	5 (22)	6 (26)	3 (13)	2 (9)	6 (26)	2 (9)	0 (0)	2 x Information sur le tableau des injectables
Internes en pharmacie	12 (52)	11 (48)	11 (48)	13 (57)	2 (9)	13 (57)	9 (39)	6 (26)	13 (57)	10 (43)	6 (26)	6 (26)	5 (22)	4 (17)	1 x osmolarité
Externes en pharmacie	1 (4)	1 (4)	1 (4)	1 (4)	1 (4)	1 (4)	1 (4)	0 (0)	1 (4)	0 (0)	1 (4)	1 (4)	0 (0)	1 (4)	1 x caractère photosensibilisant
PPH	3 (13)	3 (13)	3 (13)	3 (13)	1 (4)	3 (13)	2 (9)	2 (9)	3 (13)	2 (9)	2 (9)	2 (9)	3 (13)	0 (0)	1 x conservation

Quel est votre ressenti vis-à-vis de la voie sous-cutanée ?	Equipe pharmaceutique	Pharmaciens	Internes	Externes	PPH
A l'aise	2 (9)		1 (4)		1 (4)
Pas 100% à l'aise	8 (39)	1 (4)	7 (30)		
Pas du tout à l'aise	3 (13)		3 (13)		
Stimulant, recherche longue, frustrant	1 (4)	1 (4)			
Alerte/ Attentif(ve)	4 (17)		2 (9)	1 (4)	1 (4)
A réserver au cas exceptionnel	1 (4)		1 (4)		
Manque cruellement de données	1 (4)	1 (4)			
Doute sur la cinétique	1 (4)	1 (4)			
Très rare	1 (4)	1 (4)			
Bonne alternative chez l'adulte moins adapté chez l'enfant	1 (4)	1 (4)			

Annexe 7 : Résultats de l'audit de pratique d'administration de la voie sous-cutanée

Equipe soignante	13 (100)
IDF	13 (100)
Etudiant IDF	0
IDF intérimaire	0
Services "experts"	11 (85)
Services "standards"	2 (15)

	Très fréquente (Systématique, tous les jours, toutes les semaines)	Fréquente (Une fois, à quelques fois par mois)	Possible (Une fois, à quelques fois par trimestre)	Peu fréquent (Une fois, à quelques fois par an)	Rare (Arrive une fois tous les 5 à 10 ans / n'est jamais arrivé)
Equipe soignante	6 (46)	5 (38)	2 (15)	0 (0)	0 (0)
Services "experts"	6 (46)	5 (38)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Services "standards"	0 (0)	0 (0)	2 (15)	0 (0)	0 (0)

	Connaissance des procédures disponibles sur l'établissement	Utilisation de ces procédures
Equipe soignante	9 (69)	3 (23)
Services "experts"	8 (62)	2 (15)
Services "standards"	1 (8)	1 (8)

	Utilisation d'autres sources documentaires	Vidal	Thériaque	Pubmed
Equipe soignante	6 (46)	2 (15)	2 (15)	1 (8)

	Voie orale problématique ou impossible	Voie rectale problématique ou impossible	Voie intraveineuse problématique ou impossible	Voie intramusculaire problématique ou impossible	Verbatims
Equipe soignante	6 (46)	0 (0)	12 (92)	0 (0)	5 x hydratation 3 x antibiotique 4 x SP

	Traitement anticoagulant ou trouble de la coagulation	Mauvaise circulation périphérique (insuffisance cardiaque décompensée, ascite, œdème, ...)	Trouble hydroélectrolytique sévère (déshydratation sévère, acidocétose, hyponatrémie majeure, ...)	Situations d'urgences : état de choc, collapsus, ...	Infection cutanée diffuse	Zone corporelle ayant été irradiée par la radiothérapie	Ne sait pas	Absence de CI
Equipe soignante	0 (0)	4 (31)	0 (0)	0 (0)	1 (8)	0 (0)	4 (31)	2 (15)

	Faces postérieures des bras	Faces supéro-externes des cuisses	Zones sous-scapulaires	Zones sous-claviculaires	Régions latérales de l'abdomen	Ne sait pas
Equipe soignante	2 (15)	12 (92)	9 (69)	3 (23)	10 (77)	0 (0)

	Zones oedématisées	Zones présentant des infections cutanées	Zones lésées ou nécrosées	Tissu sous-cutané mince	Zones corporelles irradiées par de la radiothérapie	Hématome	Nodule	Lipodystrophie
Equipe soignante	10 (77)	5 (38)	8 (62)	8 (62)	0 (0)	1 (8)	1 (8)	1 (8)

Volume pour une injection en SC directe sans dilution	0,5mL	1mL	2mL	2,5mL	3mL	5mL	<10mL	Quelques mL	Ne sait pas
Equipe soignante	1 (8)	2 (15)	3 (23)	1 (8)	1 (8)	1 (8)	1 (8)	1 (8)	2 (15)

Volume pour une SC directe avec dilution	50-100mL	100mL	200mL	Ne sait pas
Equipe soignante	7 (54)	1 (8)	1 (8)	4 (31)

Débit pour une injection SC directe avec dilution	1 goutte/sec (=3mL/min)	30-60min	90min	500mL/3-4h	Ne sait pas
Equipe soignante	1 (8)	6 (46)	1 (8)	1 (8)	4 (31)

Volume pour une hydratation SC	500mL-1000mL	1000mL-1500mL	1000mL/site Max 2000mL/jour	1500mL/24h	Ne sait pas
Equipe soignante	7 (54)	1 (8)	2 (15)	1 (8)	2 (15)

Débit pour une hydratation SC	2mL/h	12-24h	Ne sait pas	Autre
Equipe soignante	1 (8)	10 (77)	1 (8)	Modification du débit entre le début et la fin

Matériel utilisé pour l'administration	Saf-T-Intima®	Seringue IV 1mL (type seringue à tuberculine)
Equipe soignante	11 (85)	2 (15)

Longueur aiguille	4mm	16mm	19mm	25mm	Ne sait pas
Equipe soignante	1 (8)	1 (8)	5 (38)	3 (23)	6 (46)

Diamètre de l'aiguille	20G	22G	24G	25G	32G	Ne sait pas
Equipe soignante	6 (46)	11 (85)	6 (46)	1 (8)	1 (8)	1 (8)

	Conditions d'administrations non précisées	Cherchez-vous des infos dans Qalnet ?	Cherchez-vous des infos sur internet ?	Vidal et theriaque	Google	Contactez-vous les SP?	Contactez-vous la pharmacie ?	Demandez-vous à un collègue ?	Demandez-vous au médecin
Equipe soignante	13 (100)	1 (8)	8 (62)	5 (38)	3 (23)	2 (15)	9 (69)	11 (85)	4 (31)

	Identification : étiquette patient	Nom du produit	Dosage/dilution du produit	Voie d'administration	Date de préparation	Heure de préparation	Nom de l'IDE ayant fait la préparation	Débit en mL/h	Heure de début	Heure de fin	Utilisez-vous les étiquettes institutionnelles	Sinon, pourquoi?	Quels étiquettes utilisez-vous ?
Equipe soignante	12 (92)	12 (92)	12 (92)	12 (92)	12 (92)	12 (92)	12 (92)	46%	8 (62)	4 (31)	10 (77)	1 x Etiquettes trop grande 1 x Pas d'étiquetage, administration directe	2 x Etiquettes du service

	Même protocole d'antisepsie que la voie IV	Antisepsie différente que pour la voie IV
Equipe soignante	9 (69)	4 (31)

Alcool modifié

	Technique : pli cutané ?	Introduction de l'aiguille avec un angle de 30 à 45°	Orientation du biseau vers le haut	Technique : utilisez-vous un bouchon stérile pour obturer le cathéter ?	Technique : réalisez-vous une traçabilité dans le dossier de soins ?
Equipe soignante	13 (100)	13 (100)	13 (100)	13 (100)	13 (100)

Technique : si douleur, que faites-vous ?	Changement de site	Injection lente
Equipe soignante	2 (15)	11 (85)

Technique : si saignement, que faites-vous ?	Changement de site	Jamais arrivé
Equipe soignante	6 (46)	7 (54)

Technique : comment fixer vous le cathéter si utilisation discontinue ?	Pansement transparent (Tegaderm ou Opsite 3000IV)	Non concerné car ne laisse pas de cathéter en place (pédiatrie et HAD ped)
Equipe soignante	11 (85)	2 (15)

Technique : combien de temps laissez-vous le cathéter en place si utilisation discontinue ?	72h	96h	4 à 6 jours	4 à 7 jours	Non concerné (pédiatrie et HAD pédiatrique)
Equipe soignante	4 (31)	2 (15)	1 (8)	4 (31)	2 (15)

Annexe 8 : Procédure « Prescription médicale, analyse pharmaceutique et administration d'une thérapeutique et/ou d'une hydratation par voie sous-cutanée » (sans son annexe)



Prescription médicale, analyse pharmaceutique et administration d'un médicament et/ou d'une hydratation par voie sous-cutanée

I. OBJET

Rappel des **bonnes pratiques** d'utilisation de la voie sous-cutanée (SC) et diffusion de **la liste des thérapeutiques médicamenteuses disponibles** sur le CHUGA informant sur la possibilité d'administration ou non par voie SC.

II. CHAMP D'APPLICATION

Procédure **transversale**, concerne l'ensemble des services de l'établissement.

Médecins prescripteurs, équipe pharmaceutique et équipes infirmières des services cliniques du CHUGA.

III. DÉFINITIONS

La voie SC est une voie administration **parentérale extravasculaire**. Elle consiste en l'injection de médicament ou soluté dans la **couche profonde de l'hypoderme**.

L'administration peut se faire de manière discontinue, par des **injections directes** (bolus) ou par des mini-perfusions mais également de manière continue par **perfusion**.

La perfusion est notamment utilisée pour l'administration de solutés permettant l'hydratation. Cette pratique est également appelée **hypodermoclyse**(1-4)

IV. RÈGLEMENTATION

Le nombre de thérapeutiques dont l'autorisation de mise sur le marché (AMM) approuve l'administration par voie SC en France est faible et concerne peu de classes pharmaco-thérapeutiques, tel que les anticoagulants, les insulines, certains immunosuppresseurs, etc.

La prescription de thérapeutiques en dehors du cadre de l'AMM est autorisée par l'article L5121-12-1-2 du Code de la Santé Publique (5). Cet article précise les restrictions de cet usage : « absence d'alternative médicamenteuse appropriée disposant d'une autorisation de mise sur le marché ou d'une autorisation d'accès précoce et sous réserve que le prescripteur juge indispensable, au regard des connaissances médicales avérées, le recours à ce médicament pour améliorer ou stabiliser l'état clinique de son patient ». **La prescription est un acte médical qui engage la responsabilité de son auteur, dans le cadre d'une primo-prescription mais également d'un renouvellement** (6).

La prescription hors AMM engendre une dispensation hors AMM, cette dernière engage la **responsabilité civile, pénale et disciplinaire du pharmacien**, comme pour toute dispensation (6).

La responsabilité de la justification incombe aux prescripteurs et aux pharmaciens.

L'acte d'administration qui s'en suit **engage la responsabilité de l'infirmier diplômé d'état (IDE)**. Selon l'article R4312-42 du code de la Santé Publique (7), l'IDE doit en cas d'opposition à la prescription ouvrir un dialogue avec le prescripteur.

V. INDICATIONS, NON INDICATIONS, CONTRE-INDICATIONS

L'administration de thérapeutiques doit toujours résulter d'une évaluation du rapport **bénéfice/risque pour le patient**. Les **voies d'administration non invasives doivent être privilégiées**.

Indications	<p>Déshydratations légères à modérées lorsque la voie orale n'est pas possible ou pas suffisante (1,8–10)</p> <p>Situations où la voie orale est problématique ou impossible (1,9,10)</p> <p>Situations où la voie parentérale est nécessaire :</p> <ul style="list-style-type: none">- En attendant la pose d'une voie veineuse type Midline ou PICC Line (10)- Mais que la voie veineuse n'est pas utilisable du fait d'une infection liée au cathéter(8)- Mais que la voie intraveineuse (IV) est difficile ou impossible (1,8,9) <p>Patients agités (10)</p>
Non-indications (4,8–11)	<p>Situations d'urgences, nécessitant une correction rapide et massive (hyponatrémie majeure, l'acidocétose, la déshydratation majeure, l'état de choc, collapsus)</p>
Contre-indications (1,9–13)	<p>Dermatose cutanée étendue, d'origine infectieuse ou non</p> <p>Syndrome œdémateux (insuffisance cardiaque décompensée, ascite)</p> <p>Trouble de la coagulation (thrombopénie sévère)</p>

La voie SC présente plusieurs avantages : **facilité de mise en place** (14,15), **simplicité de surveillance et de manipulation** (14,15), **alternative à l'hospitalisation** (10,11,15). Les sites d'injections possibles sont variés (11). Elle contribue au **confort du patient** en limitant les agressions cutanées par piqûres et lui offre une meilleure liberté de mouvement (2,10,11). Le **risque infectieux est diminué** en comparaison aux voies veineuses centrales (10,14,16,17). Enfin cette voie d'administration ne comporte **pas de risque de thrombose veineuse, ni d'embolie gazeuse** (8,10,11).

Les principaux inconvénients limitant son champs d'application sont le risque d'**œdèmes localisés** (2,11,18) mais ces derniers sont **réversibles** après l'arrêt de la perfusion ainsi que le risque de survenue d'**hématome sous anticoagulant** (2). De plus l'**utilisation de solutés hypertoniques et de certains médicaments sont impossibles** par cette voie (19).

VI. PRESCRIPTION INFORMATIQUE

La voie d'administration doit apparaître sur la prescription informatique → **Forcer la voie d'administration**

Si besoin vous pouvez consulter « **Ealisy – Prescription médicamenteuse - Fiche réflexe** » :

- Intranet
- Vie des structures
- Direction des Services Numériques (Pole finances et système d'information)
- Guides utilisateurs (dans l'onglet « Applications médicales » en haut à gauche)
- Ealisy – Prescription et Dossier de soins

VII. POINTS CLEFS DE L'ANALYSE PHARMACEUTIQUE D'UNE PRESCRIPTION AVEC ADMINISTRATION PAR VOIE SOUS-CUTANÉE

Ci-dessous **les points clefs spécifiques de la voie d'administration SC** pour l'analyse d'une prescription utilisant cette voie d'administration, outre les éléments classiques à vérifier pour toutes ordonnances :

① Le médicament est-il utilisable par voie SC ?

- 1) Vérifier si le médicament est présent dans le **tableau (ANNEXE 1)**
- 2) Si le médicament n'est pas présent dans le tableau (ANNEXE 1) la validation de l'administration se fera au cas par cas. Ci-après vous trouverez une liste des points clefs à prendre en considération pour analyser la possibilité de valider une utilisation de médicament par voie sous-cutanée :
 - a. **S'assurer de la nécessité de l'indication et de l'absence d'alternative** plus simple à mettre en œuvre ou pour laquelle la voie sous cutanée est validée.
 - b. Rechercher dans les **documents de référence** (vous pouvez vous aider de la bibliographie) et **publications**.
 - c. Chercher les informations concernant l'**osmolarité**. Les solutions administrées par voie SC doivent être isotoniques au sang (osmolarité plasmatique normale est comprise entre 280 et 295 mOsm/L)
 - d. Pour une bonne tolérance locale, **le pH doit être compris entre 3,5 et 7,5**.
L'administration de solution acide est possible mais il est impératif de changer régulièrement le site d'injection et de réaliser l'administration avec un faible débit, la dilution du médicament permet également une meilleure tolérance.
 - e. **Analyse des excipients** : certains excipients sont connus pour majorer l'irritation locale et doivent ainsi être évités pour une administration SC, tels que les conservateurs ou les solubilisants, comme le propylène glycol, la glycérine ou l'éthanol (2,11).
 - f. S'assurer que la **cinétique de la voie SC est adaptée aux paramètres d'efficacité du principe actif prescrit** (cf. rappel pharmacocinétique de la voie SC infra).

② Préparation du médicament (reconstitution et dilution)

③ Volume d'administration

④ Duré ou débit d'administration

⑤ Le matériel

RAPPEL : PHARMACOCINÉTIQUE DE LA VOIE SOUS-CUTANÉE

Deux mécanismes passifs permettent le passage du principe actif dans le compartiment sanguin (2,11,20,21) :

- **Diffusion à travers l'endothélium des capillaires**, majoritairement pour les petites molécules.
- **Diffusion à travers les canaux lymphatiques** qui se drainent ensuite dans les deux veines sous-clavières, majoritairement pour les molécules de poids moléculaires élevés.

Plusieurs facteurs influencent cette absorption (2,11,20,21) :

- Les **solutions aqueuses** diffusent plus facilement que les solutions lipophiles,
- Les **grands volumes** d'injection diminuent l'absorption par compression mécanique des capillaires,
- Les **anesthésiques locaux et adrénaline** diminuent l'absorption par vasoconstriction,
- Le **refroidissement** du site d'injection diminue l'absorption par vasoconstriction.
- Le **frottement** du site d'injection crée un réchauffement du site, améliorant la vascularisation ce qui augmente la vitesse d'absorption.

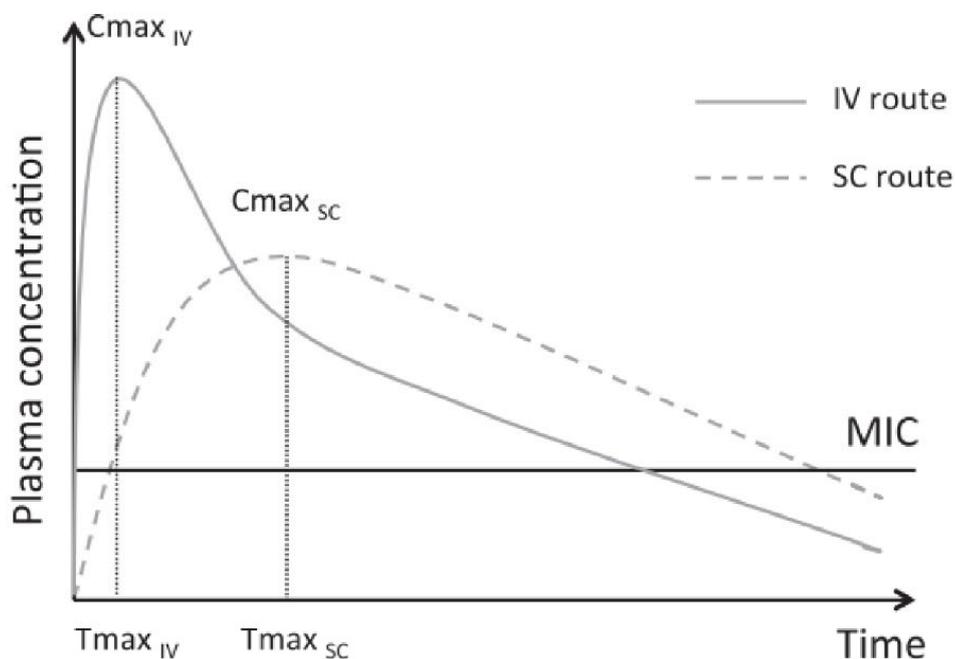


Figure 1. Schéma de la concentration plasmatique après une administration SC et IV (22).

Cette illustration schématise le cas général de l'évolution des concentrations plasmatiques après une administration par voie SC et une administration par voie IV.

La **Cmax est diminuée** pour la voie SC comparativement à la voie IV.

Le **Tmax est allongé** pour la voie SC comparativement à la voie IV.

L'**ASC est similaire** pour la voie SC comparativement à la voie IV, si la totalité de la dose a été absorbée.

- ➔ **Absence de pic de concentration** (attention par exemple aux antibiotiques concentration-dépendants)
- ➔ **Allongement de la demi-vie** ($t_{1/2}$) responsable d'un prolongement de l'effet thérapeutique, majorant le risque d'effets indésirables (attention par exemple aux psychotropes)

VIII. SITES D'INJECTION

L'administration par voie SC doit se faire sur une **peau saine, sans lipodystrophie, ni hématome, ni œdème, ni ascite, ni infection**(9).

Le choix du site d'insertion doit prendre en compte la **capacité d'absorption du site** ainsi que **l'état clinique du patient** (mobilisation) et **ses sensibilités locales**.

Les sites anatomiques d'insertion sont (1,2,9–11,13,22,23) :

- ① Les **parois latérales de l'abdomen**, à l'exception de la zone péri-ombilicale (éviter le bas ventre chez les hommes, car risque d'œdème testiculaire).
- ② Les **faces antéro-externes des cuisses** (éviter chez les patients mobiles et proscrire chez les patients agités).
- ③ Les **faces externes des bras** (contre-indiqué si curage ganglionnaire axillaire sur le bras à perfuser), à éviter pour les débits rapides et les hydratations car risque d'œdème pouvant être gênant en cas de situation d'urgence.
- ④ La **région sous-claviculaire**, à trois travers de doigt en dessous du milieu de la clavicule (à proscrire chez les patients porteurs d'un pacemaker et/ou d'une chambre implantable).
- ⑤ La **région sous-scapulaire** (privilégier chez les patients agités et/ou confus, car moins de risque d'arrachement).

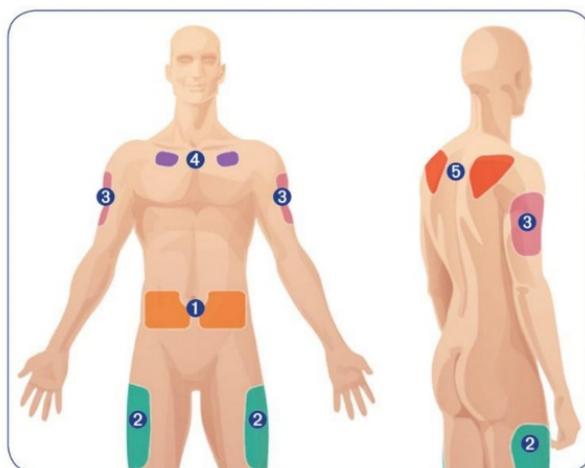


Figure 2. Schéma des sites d'injections pour l'administration par voie SC (24).

Changement du site d'insertion à chaque renouvellement pour éviter l'induration cutanée, à au moins 3 centimètres de l'ancien site d'insertion (10,22).

Il est recommandé de ne pas piquer à proximité d'une fistule artérioveineuse, d'une prothèse orthopédique ou vasculaire, d'un pacemaker, d'une chambre implantable, d'un dispositif de stomie ou sur un membre hémiparétique (13,22).

L'administration par voie SC est contre-indiquée sur des **zones corporelles irradiées par la radiothérapie**(24). En effet la radiothérapie détruit les tissus lymphatiques qui jouent un rôle majeur dans la phase d'absorption suite à l'administration par voie SC.

Il est possible d'utiliser un anesthésique local tel que le patch EMLA®, au moins 1h30 avant la pose du cathéter, sur prescription médicale (9).

IX. TECHNIQUE DE POSE D'UN CATHÉTER SOUS-CUTANÉ

Matériel	<p>Cathéters souples sécurisés (10,23) Saf-T-Intima®. Ils sont munis d'un prolongateur permettant une manipulation à distance du point de ponction, diminuant ainsi le risque infectieux.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20G (rose) longueur d'aiguille de 25 millimètres, une voie (réf 383338) → débit d'administration plus important, à utiliser si besoin d'une administration plus rapide (hydratation flash ou patient agité). Attention au risque d'œdème induit par un débit rapide. • 22G (bleu) : disponible en une (réf 383328) ou deux voies (réf 383329). • 24G (jaune) : disponible en une (réf 383318) ou deux voies (réf 383319) → cette taille est également recommandée pour la population pédiatrique et néonatale (25,26). <p>Les aiguilles épicroâniennes ou autres types d'aiguilles sont proscrites :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Risque traumatique pour le patient si maintien de l'aiguille métallique au site d'insertion - Risque d'AES pour le soignant si matériel non sécurisé
Antisepsie	<p>Protocole d'antisepsie identique à celui de la pose d'une voie périphérique IV :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1^{ère} application de Chlorhexidine alcoolique 2% avec une compresse stérile • Temps de séchage de 1 minute • 2^{ème} application de Chlorhexidine alcoolique 2% avec une compresse stérile • Respect du temps de séchage spontané
Technique de pose	<p>La perfusion SC est un acte infirmier qui nécessite une prescription médicale écrite, datée, signée par le prescripteur (13).</p> <p>La technique de pose du cathéter SC comprend les étapes suivantes : (9–11,13,22,23,27)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pratiquer l'antisepsie des mains par friction au gel hydroalcoolique • Mettre des gants non stériles à usage unique • Pratiquer l'antisepsie du site d'insertion • Réaliser un pli cutané, piquer avec un angle de 30° à 45°, le biseau de l'aiguille vers le haut <div data-bbox="970 1211 1394 1429" style="text-align: right;"> </div> <p style="text-align: right;"><i>Figure 3. Schéma d'une injection par voie sous-cutanée (46).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Réaliser un test d'aspiration pour vérifier l'absence d'effraction vasculaire (11), si retour sanguin, il est nécessaire de changer de site d'insertion • Retirer et éliminer dans une boîte à DASRI le mandrin • Connecter un perfuseur au cathéter (cas d'administration continue) • Fixer la tubulure avec les bandelettes adhésives puis protéger le site d'insertion du cathéter avec un film adhésif occlusif stérile transparent en polyuréthane type Tegaderm® ou Opsite IV3000® • Retirer les gants et pratiquer une friction des mains au gel hydroalcoolique

Traçabilité	<p>La traçabilité est obligatoire dans le dossier de soin du patient.</p> <p>Enregistrement de la pose sur la planification des soins avec la description du matériel utilisé (gauge ou référence), le ou les site(s) d'insertion, la date et l'heure.</p> <p>Cet enregistrement génère sur la planification des soins la surveillance du point de ponction à chaque rotation d'équipe, ainsi que la date et heure du retrait.</p>
Surveillance	<p>La surveillance du site d'insertion du cathéter doit être réalisée au moins une fois par jour et tracée dans le dossier de soins (9–11,13). Les éléments à surveiller sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'état cutané local, les signes d'alertes locaux d'infection étant la rougeur et la douleur • Le débit • La position et fixation du cathéter • L'occlusion du pansement • L'absence de fuite ou de reflux <p>À noter que la présence d'œdème léger à modéré et l'effet peau d'orange sont normaux, surtout dans le cas d'administration de volumes importants (10). En fonction de l'importance de l'œdème, il peut être recommandé de diminuer le débit de perfusion.</p> <p>En cas de réaction cutanée anormale, le retrait du dispositif de perfusion est nécessaire.</p>
Manipulation	<p>Toutes manipulations du cathéter, de la tubulure ou du robinet, nécessitent la réalisation du protocole suivant (10,13,22):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pratiquer l'antisepsie des mains par friction au gel hydroalcoolique • Désinfecter le robinet/bouchon obturateur à l'aide d'une compresse stérile imprégnée d'antiseptique alcoolique. • Utiliser un nouveau bouchon obturateur stérile après chaque manipulation de ce dernier
Durée de maintien du cathéter sous-cutané	<p>Le cathéter, en absence d'évènements indésirables locaux, peut être maintenu 96 heures, durée égale aux recommandations concernant les cathéters veineux périphériques.</p> <p>Il est recommandé de changer l'ensemble du dispositif de perfusion au changement du cathéter (28).</p> <p><i>Un maintien du cathéter au-delà du délai de 96 heures, jusque 7 jours peut être discuter au cas par cas entre l'équipe médicale et soignante (1,9,10).</i></p>
Retrait du cathéter sous-cutané	<p>L'ablation du cathéter est également protocolisée (9,10,13,22):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clamper la perfusion • Pratiquer l'antisepsie des mains par friction au gel hydroalcoolique • Retirer le pansement • Mettre des gants non stériles à usage unique • Appliquer une compression imprégnée d'antiseptique alcoolique sur le point d'insertion du cathéter et le retirer. • Éliminer le cathéter, la tubulure dans les DASRI.

X. CONDITIONS D'ADMINISTRATIONS

- Pour une bonne tolérance locale le pH doit être compris entre **3,5 et 7,5**(2,11,29).
- En cas d'administration de **solution acide**, il est impératif de **changer régulièrement le site d'injection** et de réaliser l'administration avec un **faible débit**.

Volumes	<p>Les volumes administrables dépendent du site d'injection et de l'âge et la morphologie du patient.</p>
	<p><u>Injection SC directe</u>(2) Chez l'adulte : 0,5 à 2,5mL Néonatalogie : 0,5mL maximum Chez des jeunes enfants : 1mL maximum Chez des enfants plus grands : 2mL maximum</p>
	<p><u>Perfusion discontinue</u> Volumes compris entre 50 et 100mL</p>
	<p><u>Perfusion continue et hypodermoclyse</u> Les volumes maximums recommandés varient entre 1L (10) par site par 24 heures jusqu'à 1,5 litres par site, avec deux sites simultanées (1,19,23).</p>
Débits	<p><u>Injection SC directe</u>(11) Débit usuel est de 1 à 25 ml/min SipH acide, réduire le débit à 0,3 à 1 ml/min</p>
	<p><u>Perfusion discontinue</u> 15 à 60 minutes</p>
	<p><u>Perfusion continue et hypodermoclyse</u>(1) Débit usuel sur 24h : 40-80 ml/h Perfusion sur 8 à 12h : 70-120 ml/h Hydratations « flash » de 1 litre en 4 heures ou 500 millilitres en 2 heures (4). Ce type d'hydratation entraîne un œdème local important qui se résorbe en quelques heures.</p>

XI. FOCUS SUR L'HYDRATATION SOUS-CUTANÉE

Les solutions hypertoniques ou sans électrolytes ne doivent pas être administrées.

Pour l'administration de solutés glucosés, il est recommandé d'ajouter des électrolytes afin de favoriser la diffusion (27).

- **NaCl 0,9%**, osmolarité de 308 mOsm/L = seul soluté ayant l'AMM pour la voie SC (2)
- **Glucosalin 2:1 (2/3 Glucose 5% + 1/3 NaCl 0,9%)**, l'osmolarité finale est de 287 mOsm/L
- **Glucosé 2,5% avec 2g/L de NaCl**, l'osmolarité finale est de 276 mOsm/L (préconisé chez les patients diabétiques)
- **Glucosé 2,5% avec 4g/L de NaCl**, l'osmolarité finale est de 345 mOsm/L (préconisé chez les patients diabétiques)
- **Glucosé 5% avec 2g/L de NaCl**, l'osmolarité finale est de 345 mOsm/L
- **Glucosé 5% avec 4g/L de NaCl**, l'osmolarité finale est de 415 mOsm/L

Dans la littérature, on retrouve d'autres solutés mentionnés pour la voie SC(1) :

- Ringer lactate (osmolarité de 278 mOsm/L)
- Ringer acétate (osmolarité de 291 mOsm/L)
- NaCl 0,45% (osmolarité de 154 mOsm/L)
- Solutions d'acides aminés d'osmolarité < 850 mOsm/L, avec un débit de 1 mL/min et un volume maximum de 1000 mL sur 12 heures. Par voie SC, les apports étant limités par le volume, ils permettent la prévention d'une malnutrition protéino-énergétique mais pas la correction d'une dénutrition protéique et calorique (28,30,31).

⚠ Chlorure de potassium (KCl) : produit vésicant, injection douloureuse et risque de nécrose (32).

- Au vu des données disponibles, en cas de nécessité clinique et l'absence d'autre voie d'administration disponible (VO ou IV), **il est possible d'administrer du KCl par voie SC : 2g/L maximum.**
- Vigilance avec certains solutés commerciaux contenant du chlorure de potassium en quantité non négligeable, tel que le Glucidion® G5.

XII. LISTE DES THÉRAPEUTIQUES DISPONIBLES SUR LE CHUGA

La liste suivante présente les thérapeutiques injectables disponibles sur le CHUGA administrables ou non par voie SC (ANNEXE 1), à l'exception des thérapeutiques spécifiques pour lesquels le recours à la voie SC ne se pose pas ou est déjà encadré clairement (*les anticancéreux, les thérapeutiques aux statuts particuliers (Essais cliniques, AAC, AAP), les préparations magistrales et hospitalières, les thérapeutiques radiopharmaceutique, etc.*).

Cette liste informe sur la possibilité d'administrer ou non la thérapeutique par voie SC, associée au niveau de preuve et aux sources utilisées. Elle fournit autant que possible les informations de préparations et d'administrations des thérapeutiques utilisés en dehors du cadre de leurs AMM.

XIII. ASSOCIATIONS MÉDICAMENTEUSES

Associations médicamenteuses	<p>En fonction de leurs compatibilités certains produits peuvent être administrés dans la même seringue :</p> <ul style="list-style-type: none">❖ Morphine avec tout autre produit (sauf corticoïdes) Effectuer le mélange lorsque les doses sont ajustées Avec dexaméthasone, midazolam, butylscopolamine, scopolamine, octréotide, halopéridol, kétamine, métoclopramide❖ Oxycodone avec lévomepromazine, midazolam, butylscopolamine, scopolamine, dexaméthasone, halopéridol et métoclopramide.❖ Morphine+Halopéridol +Scopolamine (Butylscopolamine ou atropine) Seringue à l'abri de la lumière Effectuer le mélange lorsque les doses sont ajustées❖ Méthylprednisolone + butylscopolamine❖ Kétoprofène + midazolam
<p>IMPORTANT : En cas de doute ou d'incompatibilité (précipité, trouble, réaction cutanée) ou de passage de médicaments en continu et d'autres en discontinu, il convient d'utiliser une voie par produit, en particulier pour les produits suivants : Kétoprofène, néostigmine, lévomépromazine, clonazépam</p>	

XIV. BIBLIOGRAPHIE

1. Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Réhydratation par voie sous cutanée [Internet]. 2022 [cité 18 févr 2023]. Disponible sur: <http://pharmacie.hug-ge.ch/>
2. Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Administration de médicaments par voie sous-cutanée [Internet]. [cité 18 févr 2023]. Disponible sur: <http://pharmacie.hug-ge.ch/>
3. Fonzo-Christe C, Vukasovic C, Wasilewski-Rasca AF, Bonnabry P. Subcutaneous administration of drugs in the elderly: survey of practice and systematic literature review. *Palliat Med.* avr 2005;19(3):208-19.
4. Dardaine V, Ferry M, Constans T. La perfusion sous-cutanée ou hypodermoclyse : une technique de réhydratation utile en gériatrie. *Presse Médicale.* 1999;28(40):2246-50.
5. Code de la Santé Publique. Article L5121-12-1-2 [Internet]. Légifrance. 2021. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000042669171#:~:text=5121%2D12%2D1%20dans%20,et%20sous%20r%C3%A9serve%20que%20le
6. Conseil National de l'Ordre des Médecins, Conseil National de l'Ordre des Pharmaciens. La prescription et la délivrance de médicaments hors AMM. 2020.
7. Code de la Santé Publique. Article R4312-42 [Internet]. Légifrance. 2016. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000033496651
8. Caccialanza R, Constans T, Cotogni P, Zaloga GP, Pontes-Arruda A. Subcutaneous infusion of fluids for hydration or nutrition. *J Parenter Enter Nutr.* 2 nov 2016;014860711667659.
9. Observatoire des Médicaments, Dispositifs Médicaux et Innovations Thérapeutiques (OméDIT) de la région Centre Val de Loire. Perfusion sous-cutanée (hypodermoclyse) de solutés en prévention de la déshydratation. 2017.
10. Antenne Régionale de Lutte contre les Infections Nosocomiales (ARLIN) du Pays de Loire. Aide à la rédaction d'un document sur la pose, l'entretien et la surveillance d'une perfusion par voie sous-cutanée chez l'adulte. 2013.
11. Centre Régional d'Information sur le Médicament (CRIM) de Rennes. Guide pour l'administration de médicaments par voie sous-cutanée. 2006.
12. Tanguy-Goarin C, Cogulet V. Administration des médicaments par voie sous-cutanée en soins palliatifs. *déc 2010;65(6):525-31.*
13. Observatoire Régional des Médicaments et des Dispositifs Médicaux Stériles (ORMEDIMS) de Poitou-Charentes. Bonne pratique de l'hypodermoclyse. 2011;
14. Roubaud-Baudron C, Forestier E, Fraisse T, Gaillat J, de Wazières B, Pagani L, et al. Tolerance of subcutaneously administered antibiotics: a French national prospective study. *Age Ageing.* 8 sept 2016;ageing;afw143v1.
15. Vukasovic C. Sécurité d'administration des médicaments par voie sous-cutanée en gériatrie. Thèse de doctorat en pharmacie. Université de Genève; 2003.
16. Maki DG, Kluger DM, Crnich CJ. The Risk of Bloodstream Infection in Adults With Different Intravascular Devices: A Systematic Review of 200 Published Prospective Studies. *Mayo Clin Proc.* sept 2006;81(9):1159-71.
17. Pascal Fascia, and al. Voie sous-cutanée : perfusion sans danger ? *Lett Inf CCLIN ARLIN Sud-Est.* 2012;(5).
18. Pouchoulin P, Dugaret É, Burucoa B. Voie sous-cutanée en situation palliative : entre recommandations et pratiques. Enquête auprès des unités de soins palliatifs françaises en 2011. *Médecine Palliat Soins Support - Accompagnement - Éthique.* févr 2014;13(1):9-16.
19. Dutertre JP, Constans T. L'hypodermoclyse : une technique oubliée. *Rev Med Interne.* 1991;(12):153-5.
20. Aiache JM, Besner JG, Buri P, Le Blanc PP, Lesne M. *Traité de biopharmacie et pharmacocinétique.* Vigot. Presse de l'Université de Montréal; 1985.
21. Tanguy-Goarin C, Cogulet V. Administration des médicaments par voie sous-cutanée en soins palliatifs. *Thérapies.* nov 2010;65(6):525-32.
22. Centre de Coordination de la Lutte contre les Infections Nosocomiales (CCLIN) Sud-Ouest. Cathéter sous-cutané. 2013.
23. Société Française d'Hygiène Hospitalière (SF2H). Prévention des infections liées aux cathéters périphériques IV et sous-cutanée. 2019.
24. Conseil pratiques, la voie sous-cutanée, une alternative utile en soins palliatifs, le médecin de famille canadien..pdf.
25. Pouvreau N. Utilisation de la voie sous cutanée dans le cadre d'une prise en charge palliative terminale en période néonatale : revue systématisée de la littérature et enquête de pratique en France et en Europe. Thèse de doctorat en médecine. Université de Bordeaux; 2016.
26. Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV) et le Département Femme - Mère - Enfant (DFME). Injection sous-cutanée (0-18 ans). 2021.
27. Barbaret C, Fabre M, Laval G. Voie sous-cutanée en soins palliatifs. *Rev Prat Médecine Générale.* févr 2016;30.
28. Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament (CNHIM). Hypodermoclyse : utilisations thérapeutiques. Vol. 3. 2017.
29. Pharmacie Interhospitalière de la Côte. Administration de médicaments et solutés par voie sous-cutanée. 2023.
30. Ferry M, Lervere X, Md TC. Comparison of Subcutaneous and Intravenous Administration of a Solution of Aminoacids in Older Patients. *J Am Geriatr Soc.* juill 1997;45(7):857-60.
31. Zaloga GP, Pontes-Arruda A, Dardaine-Giraud V, Constans T, for the Clinimix Subcutaneous Study Group. Safety and Efficacy of Subcutaneous Parenteral Nutrition in Older Patients: A Prospective Randomized Multicenter Clinical Trial. *J Parenter Enter Nutr.* sept 2017;41(7):1222-7.
32. Ikhefoulma S, Mahiou A, Perillat I. Nécrose cutanée par extravasation de produit injecté en intraveineux. *Soins.* sept 2012;57(768):22-4.

Annexe 9 : Tableau des thérapeutiques disponibles sur l'établissement administrables ou non par voie sous-cutanée (uniquement les libellés traités)

Libellé	DCI	Classe pharmacothérapeutique	Niveau de preuve	Préparation et administration	Commentaires	Sources	Excipients	pH	Osmolarité (mOsm/L)
ASPEGIC 1G PDR LYO ET SOL INJ ASPEGIC 500MG PDR LYO INJ	ACETYLSALICYLIQUE ACIDE	ANALGESIQUES	Non recommandé		<ul style="list-style-type: none"> A notre connaissance, absence de référence scientifique Osmolarité très élevée 	<ul style="list-style-type: none"> Base de données Vidal® en ligne 	Glycine	5,5	1136
RAPIFEN 1MG/2ML SOL INJ RAPIFEN 5MG/10ML SOL INJ	ALFENTANIL	ANESTHESIQUES	Grade AP	<ul style="list-style-type: none"> Perfusion SC : 0,5 à 1mg/24h, avec bolus de 250µg/h Dilution possible NaCl 0,9% ou G5% 	Equianalgésie fentanyl/alfentanyl 1:5 à 1:3	<ul style="list-style-type: none"> Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Administration de médicaments par voie sous-cutanée. Version révisé du 06/09/2022. Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Guide d'administration des injectables chez l'adulte. Version révisé du 03/04/2023. Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament (CNHIM). Hypodermoclyse : utilisations thérapeutiques. Vol. 3. 2017. ASHP® Injectable Drug Information™ édition 2023 	Chlorure de sodium, eau PPI	4,8 - 6,0	Isotonique
TEMGESIC 0,3MG/1ML SOL INJ	BUPRENORPHINE	ANALGESIQUES	Grade A	Se référer au RCP		<ul style="list-style-type: none"> Base de données Theriaque® en ligne Barbarete C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p. 	Glucose monohydrate, acide chlorhydrique, eau PPI	3,3 - 5,5	297
FENTANYL 0,5MG/10ML SOL INJ FENTANYL 0,1MG/2ML SOL INJ	FENTANYL	ANESTHESIQUES	Grade B	<ul style="list-style-type: none"> Perfusion SC : diluer dans 50mL de NaCl 0,9% ou G5% (concentration 10-50µg/mL) 		<ul style="list-style-type: none"> Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Administration de médicaments par voie sous-cutanée. Version révisé du 06/09/2022. Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Guide d'administration des injectables chez l'adulte. Version révisé du 03/04/2023. Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament (CNHIM). Hypodermoclyse : utilisations thérapeutiques. Vol. 3. 2017. Barbarete C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p. 	Chlorure de sodium, eau PPI +/- hydroxyde de sodium	4,2 - 4,6	
KETAMINE 50MG/5ML SOL INJ KETAMINE 250MG/5ML SOL INJ	KETAMINE	ANESTHESIQUES	Grade C	<ul style="list-style-type: none"> Perfusion SC : pure ou diluée dans du NaCl 0,9% (à 0,1mg/mL) 	<ul style="list-style-type: none"> Bien tolérée mais risque d'effets neuropsychiques (hallucinations, agitation, délires) 	<ul style="list-style-type: none"> Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Administration de médicaments par voie sous-cutanée. Version révisé du 06/09/2022. Morisson S, Vassal P, and al. Médicaments administrables par voie sous-cutanée en soins palliatifs : revue de la littérature et recommandations. Médecine Palliative: Soins de Support Accompagnement-Éthique. 2012;11(1):39-49. Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament (CNHIM). Hypodermoclyse : utilisations thérapeutiques. Vol. 3. 2017. Barbarete C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p. 	Chlorure de sodium, acide chlorhydrique (pour ajustement du pH), hydroxyde de sodium (pour ajustement du pH), eau PPI	3,5-5	275 - 320
MORPHINE SULF 500MG/10ML SOL INJ	MORPHINE	ANALGESIQUES	Grade A	<ul style="list-style-type: none"> Se référer au RCP SC directe : pas de dilution, 2mL maximum/bolus (assurer une bonne diffusion du produit) Perfusion SC : dilution NaCl 0,9% ou G5%, débit de 0,5 à 1mL/h 	Passage voie orale à voie SC : rapport 1/2	<ul style="list-style-type: none"> Base de données Vidal® en ligne Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Administration de médicaments par voie sous-cutanée. Version révisé du 06/09/2022. ASHP® Injectable Drug Information™ édition 2023 Giroud A. Manuel d'administration des injectables en HA adultes. Centre Leon Berard; 2022. Barbarete C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p. 	Chlorure de sodium, acide chlorhydrique, eau PPI	2,5 - 6,5	236
NALBUPHINE 20MG/2ML SOL INJ	NALBUFINE	ANALGESIQUES	Grade A	Se référer au RCP	<ul style="list-style-type: none"> Délai d'action est inférieure à 15 minutes après injection sous-cutanée Durée d'action varie entre 3 et 6 heures. 	<ul style="list-style-type: none"> ASHP® Injectable Drug Information™ édition 2023 Barbarete C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p. 	Chlorure de sodium, citrate de sodium, acide citrique monohydrate, eau PPI	3,5 - 3,7	
NEFOPAM 20MG/2ML SOL INJ	NEFOPAM	ANALGESIQUES	Grade C	<ul style="list-style-type: none"> SC directe : de 2 mL Persufion SC : dilution dans du NaCl 0,9% (concentration finale souhaitée = 2,5mg/mL) 	Conservation dans une seringue en polypropylène de 48h à température ambiante sans protection contre la lumière	<ul style="list-style-type: none"> Morisson S, Vassal P, and al. Médicaments administrables par voie sous-cutanée en soins palliatifs : revue de la littérature et recommandations. Médecine Palliative: Soins de Support Accompagnement-Éthique. 2012;11(1):39-49. Tanguy-Goarin C, Cogulet V. Administration des médicaments par voie sous-cutanée en soins palliatifs. Therapies. nov 2010;65(6):525-32. Barbarete C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p. 	Phosphate monosodique, phosphate disodique, eau PPI	4,0 - 6,0	240 - 300
OXYNORM 200MG/20ML AMP INJ OXYNORM 20MG/2ML AMP INJ OXYNORM 50MG/1ML AMP INJ	OXYCODONE	ANALGESIQUES	Grade A	<ul style="list-style-type: none"> Se référer au RCP SC directe : possible sans dilution Perfusion SC : pur ou dilution NaCl 0,9% 100 ou 250mL 		<ul style="list-style-type: none"> Base de données Vidal® en ligne Giroud A. Manuel d'administration des injectables en HA adultes. Centre Leon Berard; 2022. Barbarete C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p. 	Acide citrique monohydrate, citrate de sodium, chlorure de sodium, acide chlorhydrique, hydroxyde de sodium, eau PPI	4,5 - 5,5	
PARACETAMOL 1000MG/100ML INJ PARACETAMOL 500MG/50ML INJ	PARACETAMOL	ANALGESIQUES	Grade B	<ul style="list-style-type: none"> Perfusion SC Débit : de 1 à 5mL/min (maximum étudié dans l'article d'El Khoury) 		<ul style="list-style-type: none"> Leheup B.-F., et al. (2018). Subcutaneous administration of paracetamol—Good local tolerability in palliative care patients: An observational study. Palliative Medicine, 32(7), 1216–1221. Vernant M. Intravenous versus subcutaneous route pharmacokinetics of paracetamol (acetaminophen) in palliative care patients: study protocol for a randomized trial (ParaSCIVPallia). Trials, 21(1). (résultats en attente) El Khoury J, et al. Evaluation of efficacy and safety of subcutaneous acetaminophen in geriatrics and palliative care (APAPSUBQ). BMC Palliat Care. 2022 Mar 26;21(1):42. Barbarete C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p. 	Mannitol, citrate de sodium dihydrate, acide acétique glacial, eau PPI	5,0 - 6,3	305

SUFENTANIL 10µG/2ML SOL INJ SUFENTANIL 50µG/10ML SOL INJ SUFENTANIL 250µG/5ML SOL INJ	SUFENTANIL	ANESTHESIQUES	Grade C	<ul style="list-style-type: none"> • SC directe • Perfusion SC : dilution possible avec NaCl 0.9% ou G5% (conc : 5 µg/mL) 	Equianalgésie fentanyl SC/sufentanil SC = 10:1	<ul style="list-style-type: none"> • Giroud A. Manuel d'administration des injectables en HA adultes. Centre Leon Berard; 2022. • Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Guide d'administration des injectables chez l'adulte. Version révisé du 03/04/2023. • Barbaret C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p. 	Chlorure de sodium, hydroxyde de sodium, acide chlorhydrique concentré, eau PPI	3,5 - 6,5	
IMIJECT 6MG/0,5ML SOL INJ AUTO-INJ	SUMATRIPTAN	ANALGESIQUES	Grade A	Se référer au RCP		<ul style="list-style-type: none"> • Base de données Vidal® en ligne • ASHP® Injectable Drug Information™ édition 2023 • Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Administration de médicaments par voie sous-cutanée. Version révisé du 06/09/2022. • Morisson S, Vassal P, and al. Médicaments administrables par voie sous-cutanée en soins palliatifs : revue de la littérature et recommandations. Médecine Palliative: Soins de Support Accompagnement-Éthique. 2012;11(1):39-49. • Observatoire Régional des Médicaments et des Dispositifs Médicaux Stériles (ORMEDIMS) de Poitou-Charentes. Bonne pratique de l'hypodermoclyse. 2011; • Dooney, N. M., Sundararajan, K., Ramkumar, T., Somogyi, A. A., Upton, R. N., Ong, J., ... Ludbrook, G. L. (2014). Pharmacokinetics of tramadol after subcutaneous administration in a critically ill population and in a healthy cohort. BMC Anesthesiology, 14(1). • Barbaret C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p. 	Acétate de sodium, eau PPI	4,2 - 5,3	291
TOPALGIC 100MG/2ML SOL INJ	TRAMADOL	ANALGESIQUES	Grade C	<ul style="list-style-type: none"> • SC directe (dose de 50mg = 1mL), injection lente, minimum 60 secondes • Perfusion SC : dilution possible dans NaCl 0,9% ou G5%, (concentration 0,5 à 4 mg/mL) 	Passage du tramadol per os à sous-cutanée : posologie identique	<ul style="list-style-type: none"> • Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Extravasation de médicaments non-cytostatiques. [Internet]. 2021. Disponible sur: https://pharmacie.hug.ch/infomedic/utilismedic/extravasation_non_cyto.pdf • Hernández-Ruiz V, Forestier E, Gavazzi G, Ferry T, Grégoire N, Breilh D, et al. Subcutaneous Antibiotic Therapy: The Why, How, Which Drugs and When. J Am Med Dir Assoc. janv 2021;22(1):50-55.e6. 		6,5	
PRIALT 100MCG/1ML SOL INJ	ZICONOTIDE	ANALGESIQUES	Non recommandé		Voie intrathécale	<ul style="list-style-type: none"> • Base de données Vidal® en ligne • ASHP® Injectable Drug Information™ édition 2023 	Methionine, chlorure de sodium, eau PPI, acide chlorhydrique, hydroxyde de sodium	4,0 - 5,0	308
VANCOMYCINE 125MG PDR INJ VANCOMYCINE 250MG PDR LYO INJ VANCOMYCINE 500MG PDR LYO INJ VANCOMYCINE 1G PDR LYO INJ	VANCOMYCINE	ANTIBACTERIENS A USAGE SYSTEMIQUE	Non recommandé		<ul style="list-style-type: none"> • Vésicant si concentration > 10mg/mL • Irritant si concentration < 10mg/mL 	<ul style="list-style-type: none"> • Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Extravasation de médicaments non-cytostatiques. [Internet]. 2021. Disponible sur: https://pharmacie.hug.ch/infomedic/utilismedic/extravasation_non_cyto.pdf • Hernández-Ruiz V, Forestier E, Gavazzi G, Ferry T, Grégoire N, Breilh D, et al. Subcutaneous Antibiotic Therapy: The Why, How, Which Drugs and When. J Am Med Dir Assoc. janv 2021;22(1):50-55.e6. 		2,5 - 4,5	57
CEFEPIME 2G PDR INJ	CEFEPIME	ANTIBACTERIENS A USAGE SYSTEMIQUE	Grade C	<ul style="list-style-type: none"> • Reconstitution de 2 g avec 10 mL NaCl 0.9% (vol final : 12.5 mL, conc : 160 mg/mL) • Perfusion SC : dilution dans 50 à 100 mL de NaCl 0.9% ou G5% (conc : 20 à 40 mg/mL) - 30min 	<ul style="list-style-type: none"> • Profil pharmacocinétique similaire aux voies IV et IM • Bonne tolérance • Produit irritant et hyperosmolaire 	<ul style="list-style-type: none"> • Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Administration de médicaments par voie sous-cutanée. Version révisé du 06/09/2022. • Walker, P., et al (2005). Subcutaneous Administration of Cefepime. Journal of Pain and Symptom Management, 30(2), 170-174. • Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament (CNHIM). Hypodermoclyse : utilisations thérapeutiques. Vol. 3. 2017. • Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Extravasation de médicaments non-cytostatiques. [Internet]. 2021. Disponible sur: https://pharmacie.hug.ch/infomedic/utilismedic/extravasation_non_cyto.pdf • ASHP® Injectable Drug Information™ édition 2023 • https://www.stabills.org/ • Barbaret C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p. 	L-arginine	4,7	1000 (avant dilution)
CEFTRIAZONE 1G/10ML PDR INJ	CEFTRIAZONE	ANTIBACTERIENS A USAGE SYSTEMIQUE	Grade B	<ul style="list-style-type: none"> • SC directe : reconstituer la poudre avec 3,5mL (pour 1g de ceftriazone) du solvant fourni avec la forme IM (contient de la lidocaïne 1%) ou avec de la lidocaïne 1% ou de l'eau PPI. • Mini-perfusion SC de 15-30 minutes : reconstitution avec 3,5mL d'eau PPI puis dilution dans 20 à 50mL de NaCl 0,9% ou de G5% 	<ul style="list-style-type: none"> • SC directe est plus douloureuse • Dans l'étude prospective de Roubaud-Baudron C, Forestier E, and al : 163 patients traités par Ceftriazone, 35 (21,5%) patients ont présenté un effet indésirable local et transitoire au site d'injection : douleur (21 patients) et/ou induration (11 patients), et/ou érythème (5 patients) et/ou hématome (13 patients). Aucun cas de nécrose n'a été observé. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Administration de médicaments par voie sous-cutanée. Version révisé du 06/09/2022. • Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française (SPLIF). Ceftriazone par voie sous-cutanée : complément d'info. Nov 2019. • Forestier E, Paccalin M, and al. Subcutaneous administered antibiotics : a national survey of current practice from the French Infectious Diseases (SPLIF) and Geriatric Medicine (SFGG) society network. Clin Microbiol Infect 2015;21(4):370. e1-3 • Roubaud-Baudron C, Forestier E, and al. Tolerance of subcutaneous administered antibiotics : a French national prospective study. Age Ageing 2017;46(1):151-5 • Gassler V, Stirnemann J, Huttner A, Prendki V. Antibiothérapie par voie sous-cutanée chez le patient âgé. Rev Médicale Suisse. 2014; • Barbaret C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p. 	Forme IM : Chlorhydrate de lidocaïne, hydroxyde de sodium (pour ajustement du pH), eau PPI Forme IV : eau PPI	6,7	<ul style="list-style-type: none"> • Dilution dans du NaCl 0,9% : 364 • Dilution dans du G5% : 351
PIPERACILLINE/TAZOBACTAM 2G/0,25G PDR LYO INJ PIPERACILLINE/TAZOBACTAM 4G/0,5G PDR LYO INJ	PIPERACILLINE ET INHIBITEUR DE BETA-LACTAMASE	ANTIBACTERIENS A USAGE SYSTEMIQUE	Grade AP	<ul style="list-style-type: none"> • Perfusion SC discontinuée : Absence d'indication de reconstitution spécifique étudiée Par défaut reconstitution voie IV : Reconstitution de 2.25 g avec 10 mL H2O ppi ou NaCl 0.9% et 4.5 g avec 20 mL H2O ppi ou NaCl 0.9% Dilution de 2.25 g ou de 4.5 g dans 50 à 100 mL de NaCl 0.9% ou G5% 	<ul style="list-style-type: none"> • Produit vésicant, oedème, rougeur • Bonne tolérance dans une étude de cohorte rétrospective • Absence de données sur l'efficacité 	<ul style="list-style-type: none"> • Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Extravasation de médicaments non-cytostatiques. [Internet]. 2021. Disponible sur: https://pharmacie.hug.ch/infomedic/utilismedic/extravasation_non_cyto.pdf • Kobayashi D, Cho M, Yokota K, Shimbo T. Safety of Subcutaneous Piperacillin/Tazobactam Administration Compared to Intravenous Administration: Propensity Score-Matched Cohort Study. J Am Med Dir Assoc. janv 2020;21(1):127-8. 	∅	4,5 - 6,8	500 (225 mg/mL)
AMIKACINE PEDIA 50MG/1ML PDR LYO INJ AMIKACINE 250MG/2ML PDR LYO INJ AMIKACINE 500MG/4ML PDR LYO INJ AMIKACINE 1G/5ML PDR LYO INJ	AMIKACINE	ANTIBACTERIENS A USAGE SYSTEMIQUE	Non recommandé	Recommandation selon les HUG : <ul style="list-style-type: none"> • Perfusion SC : dilution dans 100 mL NaCl 0.9% ou G5% (conc max : 5 mg/mL) 15 à 30min 	<ul style="list-style-type: none"> • Attention antibiotique concentration-dépendant : Cmax diminué par voie SC par rapport à l'IV • Risque de nécroses cutanées et d'abcès 	<ul style="list-style-type: none"> • Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Administration de médicaments par voie sous-cutanée. Version révisé du 06/09/2022. • Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament (CNHIM). Hypodermoclyse : utilisations thérapeutiques. Vol. 3. 2017. • Barbaret C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p. 	Hydroxyde de sodium, bisulfite de sodium	3,5 - 5,5	319 - 349 (diluée dans 100mL)

AMOXICILLINE/AC CLAVULANIQUE 500MG/50MG PDR INJ AMOXICILLINE/AC CLAVULANIQUE 1G/200MG PDR INJ AMOXICILLINE/AC CLAVULANIQUE 2G/200MG PDR INJ	AMOXICILLINE ET INHIBITEUR DE BETA-LACTAMASE	ANTIBACTERIENS A USAGE SYSTEMIQUE	Grade AP		• Barbaret C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p.	∅	8,6 - 8,8	
AZACTAM 1G IV PDR LYO INJ	AZTREONAM	ANTIBACTERIENS A USAGE SYSTEMIQUE	Non recommandé		Irritations et dommages tissulaires (nécroses, abcès)	• Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Guide d'administration des injectables chez l'adulte. Version révisé du 03/04/2023.	L-arginine	4,5 - 7,5
BACTRIM IV SOL INJ	SULFAMETHOXAZOLE ET TRIMETHOPRIME	ANTIBACTERIENS A USAGE SYSTEMIQUE	Non recommandé		• Irritations et dommages tissulaires (nécroses, abcès) • Excipients connus pour majorer l'irritation locale	• Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Guide d'administration des injectables chez l'adulte. Version révisé du 03/04/2023.	Diethanolamine, hydroxyde de sodium, propylène glycol, alcool éthylique, eau PPI	10 800
CEFAZOLINE 1G IV PDR INJ CEFAZOLINE 2G IV IM PDR INJ	CEFAZOLINE	ANTIBACTERIENS A USAGE SYSTEMIQUE	Avis pharmaceutique nécessaire		A notre connaissance, absence de référence scientifique	• Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Guide d'administration des injectables chez l'adulte. Version révisé du 03/04/2023.	eau PPI	4,5 - 6,0
CEFOTAXIME 500MG PDR INJ CEFOTAXIME 1G PDR INJ CEFOTAXIME 2G PDR INJ	CEFOTAXIME	ANTIBACTERIENS A USAGE SYSTEMIQUE	Avis pharmaceutique nécessaire		A notre connaissance, absence de référence scientifique		∅	
CEFTAZIDIME 250MG PDR INJ CEFTAZIDIME 1G PDR INJ CEFTAZIDIME 2G PDR INJ	CEFTAZIDIME	ANTIBACTERIENS A USAGE SYSTEMIQUE	Grade C			• Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Guide d'administration des injectables chez l'adulte. Version révisé du 03/04/2023. • Hernández-Ruiz V, Forestier E, Gavazzi G, Ferry T, Grégoire N, Breilh D, et al. Subcutaneous Antibiotic Therapy: The Why, How, Which Drugs and When. J Am Med Dir Assoc. janv 2021;22(1):50-55.e6.	Carbonate de sodium anhydre	4,5 - 6,0
CEFUROXIME 50MG PDR INJ FL CEFUROXIME 750MG PDR INJ	CEFOXITINE	ANTIBACTERIENS A USAGE SYSTEMIQUE	Non recommandé		Toxicité endothéliale, risque d'être mal toléré sur la circulation interstitielle	• Hernández-Ruiz V, Forestier E, Gavazzi G, Ferry T, Grégoire N, Breilh D, et al. Subcutaneous Antibiotic Therapy: The Why, How, Which Drugs and When. J Am Med Dir Assoc. janv 2021;22(1):50-55.e6.	∅	
CIPROFLOXACINE 200MG/100ML INJ CIPROFLOXACINE 400MG/200ML INJ	CIPROFLOXACINE	ANTIBACTERIENS A USAGE SYSTEMIQUE	Non recommandé		• Attention antibiotique concentration-dépendant : Cmax diminué par voie SC par rapport à l'IV	• Base de données Theriaque® en ligne	Gucose monohydrate, acide lactique, eau PPI	3,9 - 4,5
CLINDAMYCINE 600MG/4ML SOL INJ	CLINDAMYCINE	ANTIBACTERIENS A USAGE SYSTEMIQUE	Avis pharmaceutique nécessaire		A notre connaissance, absence de référence scientifique	• Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Guide d'administration des injectables chez l'adulte. Version révisé du 03/04/2023. • Base de données Theriaque® en ligne	Edetate disodique, alcool benzylique, hydroxyde de sodium, eau PPI	5,5 - 7,0 915
COLIMYCINE 1MUI/3ML PDR ET SOL INJ	COLISTINE	ANTIBACTERIENS A USAGE SYSTEMIQUE	Avis pharmaceutique nécessaire		A notre connaissance, absence de référence scientifique	• Base de données Theriaque® en ligne	Chlorure de sodium, eau PPI	
XYDALBA (DALVANCE) 500MG PDRE SOL DIL PERF	DALBAVANCINE	ANTIBACTERIENS A USAGE SYSTEMIQUE	Avis pharmaceutique nécessaire		A notre connaissance, absence de référence scientifique	• Base de données Theriaque® en ligne	Mannitol, lactose monohydrate, acide chlorhydrique, hydroxyde de sodium	
DAPTOMYCINE 350MG PDR INJ DAPTOMYCINE 500MG PDR INJ	DAPTOMYCINE	ANTIBACTERIENS A USAGE SYSTEMIQUE	Avis pharmaceutique nécessaire		A notre connaissance, absence de référence scientifique	• Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Guide d'administration des injectables chez l'adulte. Version révisé du 03/04/2023. • Base de données Theriaque® en ligne	Hydroxyde de sodium	4,0 - 5,0
ERYTHROCINE 1G IV PDR LYO INJ	ERYTHROMYCINE	ANTIBACTERIENS A USAGE SYSTEMIQUE	Avis pharmaceutique nécessaire		A notre connaissance, absence de référence scientifique	• Base de données Theriaque® en ligne	∅	
EXTENCILLINE 1.2MUI PDR SUSP INJ EXTENCILLINE 2,4MUI PDR SUSP INJ	BENZATHINE BENZYLPENICILLINE	ANTIBACTERIENS A USAGE SYSTEMIQUE	Non recommandé		• Voie IM exclusive • Carmellose sodique : excipient utilisé pour sa haute viscosité, poids moléculaire élevé	• Base de données Theriaque® en ligne	Carmellose sodique, citrate de sodium anhydre, povidone, phospholipides de soja, eau PPI	
FETCROJA 1G PDR INJ FL	CEFIDEROCOL	ANTIBACTERIENS A USAGE SYSTEMIQUE	Avis pharmaceutique nécessaire		A notre connaissance, absence de référence scientifique	• ASHP® Injectable Drug InformationTM édition 2023	Saccharose, chlorure de sodium, hydroxyde de sodium	5,2 - 5,8
FOMICYT 2G PDR INJ FL FOMICYT 4G PDR INJ FL	FOSFOMYCINE	ANTIBACTERIENS A USAGE SYSTEMIQUE	Non recommandé	• Perfusion SC : Reconstitution avec eau PPI Dilution dans du NaCl 0,9% ou G5% (2 g dans 50 mL / 4 g dans 100 mL)	Manque de données scientifiques pour conseiller la voie SC	• Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament (CNHIM). Hypodermoclyse : utilisations thérapeutiques. Vol. 3. 2017.	Acide succinique	
GENTAMICINE 10MG/1ML SOL INJ GENTAMICINE 40MG/2ML SOL INJ GENTAMICINE 80MG/2ML SOL INJ GENTAMICINE 160MG/2ML SOL INJ	GENTAMICINE	ANTIBACTERIENS A USAGE SYSTEMIQUE	Non recommandé		• Attention antibiotique concentration-dépendant : Cmax diminué par voie SC par rapport à l'IV • Risque de nécroses cutanées et d'abcès	• Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Administration de médicaments par voie sous-cutanée. Version révisé du 06/09/2022. • Barbaret C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p.	Chlorure de sodium, edetate disodique, acide sulfurique, eau PPI	3,0 - 5,5 284 - 308 (dilué)
IMIPENEM CIL 500/500MG IV 20ML	IMIPENEM ET CILASTATINE	ANTIBACTERIENS A USAGE SYSTEMIQUE	Avis pharmaceutique nécessaire		A notre connaissance, absence de référence scientifique	• Base de données Theriaque® en ligne	Bicarbonate de sodium	6,5 - 7,5
INVANZ 1G PDR INJ	ERTAPENEME	ANTIBACTERIENS A USAGE SYSTEMIQUE	Grade C	• Perfusion SC : Reconstitution dans 10mL de NaCl 0,9% ou d'eau PPI Dilution dans 50mL de NaCl 0,9% Sur 30min	• Risque de confusion • Risque de nécroses cutanées (SC directe) • Incompatibilité avec le G5%	• Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Administration de médicaments par voie sous-cutanée. Version révisé du 06/09/2022. • Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament (CNHIM). Hypodermoclyse : utilisations thérapeutiques. Vol. 3. 2017. • Frasca D, Marchand S, Petitpas F, Dahyot-Fitzelier C, Couet W, Mimoz O. Pharmacokinetics of Ertapenem following Intravenous and Subcutaneous Infusions in Patients. Antimicrob Agents Chemother. févr 2010;54(2):924-6. • Forestier E, Gros S, Peynaud D, Levast M, Boisseau D, Ferry-Blanco C, et al. Ertapénem intraveineux ou sous-cutané pour le traitement des infections urinaires à entérobactérie sécrétrice de BLSE. Médecine Mal Infect. sept 2012;42(9):440-3.	Bicarbonate de sodium, hydroxyde de sodium	7,5
IZILOX 400MG/250ML SOL INJ FL	MOXIFLOXACINE	ANTIBACTERIENS A USAGE SYSTEMIQUE	Non recommandé		• Attention antibiotique concentration-dépendant : Cmax diminué par voie SC par rapport à l'IV	• Base de données Theriaque® en ligne	Chlorure de sodium, acide chlorhydrique, hydroxyde de sodium, eau PPI	4,1 - 4,6
LEVOFLOXACINE 500MG/100ML SOL INJ FL	LEVOFLOXACINE	ANTIBACTERIENS A USAGE SYSTEMIQUE	Non recommandé		• Attention antibiotique concentration-dépendant : Cmax diminué par voie SC par rapport à l'IV	• Base de données Theriaque® en ligne	Chlorure de sodium, acide chlorhydrique, hydroxyde de sodium, eau PPI	4,3 - 5,3

LINEZOLIDE 600MG/300ML INJ	LINEZOLIDE	ANTIBACTERIENS A USAGE SYSTEMIQUE	Avis pharmaceutique nécessaire		A notre connaissance, absence de référence scientifique	• Base de données Theriaque® en ligne	Glucose monohydrate, citrate de sodium, acide citrique, acide chlorhydrique, hydroxyde de sodium, eau PPI	4,8	
MABELIO 500MG PDR INJ FL	CEFTOBIPROLE MEDOCARIL	ANTIBACTERIENS A USAGE SYSTEMIQUE	Avis pharmaceutique nécessaire		A notre connaissance, absence de référence scientifique	• Base de données Theriaque® en ligne	Acide citrique monohydrate, hydroxyde de sodium	4,6 - 5,2	
MEROPENEM 1G PDR INJ FL	MEROPENEME	ANTIBACTERIENS A USAGE SYSTEMIQUE	Non recommandé		Nécroses	• Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Administration de médicaments par voie sous-cutanée. Version révisé du 06/09/2022.	Carbonate de sodium anhydre		
METRONIDAZOLE 0,5% INJ FL 100ML	METRONIDAZOLE	ANTIBACTERIENS A USAGE SYSTEMIQUE	Avis pharmaceutique nécessaire		A notre connaissance, absence de référence scientifique	• Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Guide d'administration des injectables chez l'adulte. Version révisé du 03/04/2023.	Phosphate disodique dedecahydrate, chlorure de sodium, acide citrique, eau PPI	4,0 - 6,0	260 - 385
NEBCINE 25MG/2,5ML SOL INJ NEBCINE 75MG/1,5ML SOL INJ NEBCINE 100MG/2ML SOL INJ	TOBRAMYCINE	ANTIBACTERIENS A USAGE SYSTEMIQUE	Grade C	• Perfusion SC : dilution dans 50 mL de NaCl 0.9% ou G5% (conc : 1 à 10 mg/mL) 20min	• Profil pharmacocinétique similaire à la voie IV	• Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament (CNHIM). Hypodermoclyse : utilisations thérapeutiques. Vol. 3. 2017. • Barbaret C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p.	Edetate disodique, phenoI, metabisulfite de sodium, eau PPI	3,5 - 6,5	316 (dilué)
NEGABAN 1G PDR INJ NEGABAN 2G PDR INJ	TEMOCILLINE	ANTIBACTERIENS A USAGE SYSTEMIQUE	Grade B	• Perfusion SC : 2g reconstitué avec 2,1mL d'eau PPI + 2,1mL de lidocaïne 1% 20min		• Matzneller P, Ngougni Pokem P, Capron A, Lackner E, Wulkersdorfer B, Nussbaumer-Pröll A, et al. Single-dose pharmacokinetics of temocillin in plasma and soft tissues of healthy volunteers after intravenous and subcutaneous administration: a randomized crossover microdialysis trial. J Antimicrob Chemother. 1 sept 2020;75(9):2650-6	∅		
OFLOXACINE 200MG/40ML SOL INJ	OFLOXACINE	ANTIBACTERIENS A USAGE SYSTEMIQUE	Non recommandé		• Attention antibiotique concentration-dépendant : Cmax diminué par voie SC par rapport à l'IV	• Base de données Theriaque® en ligne	Glucose monohydrate, acide chlorhydrique, eau PPI		
ORBENINE 1G/5ML IV PDR	CLOXACILLINE	ANTIBACTERIENS A USAGE SYSTEMIQUE	Avis pharmaceutique nécessaire		A notre connaissance, absence de référence scientifique	• Base de données Theriaque® en ligne	∅		
PENICILLINE G 1MUJ PDR INJ PENICILLINE G 5MUJ PDR INJ	BENZYL PENICILLINE	ANTIBACTERIENS A USAGE SYSTEMIQUE	Avis pharmaceutique nécessaire		A notre connaissance, absence de référence scientifique	• Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Guide d'administration des injectables chez l'adulte. Version révisé du 03/04/2023.	∅	6,0 - 7,5	795
PIPERACILLINE 1G PDR INJ PIPERACILLINE 4G PDR INJ	PIPERACILLINE	ANTIBACTERIENS A USAGE SYSTEMIQUE	Avis pharmaceutique nécessaire		A notre connaissance, absence de référence scientifique	• Base de données Theriaque® en ligne	∅		
QUOFENIX 300MG PDR P SOL IV	DELAFLOXACINE	ANTIBACTERIENS A USAGE SYSTEMIQUE	Non recommandé		• Attention antibiotique concentration-dépendant : Cmax diminué par voie SC par rapport à l'IV	• Base de données Theriaque® en ligne	Meglumine, cyclodextrine beta sulfobutyle de sodium, edetate disodique, hydroxyde de sodium, acide chlorhydrique.		
RETARPEN 2,4MUJ (BENZATHINE BENZYL PENICILLINE)	BENZATHINE BENZYL PENICILLINE	ANTIBACTERIENS A USAGE SYSTEMIQUE	Non recommandé		Voie intramusculaire	• Base de données Vidal® en ligne			
ROVAMYCINE 1,5MUJ PDR LYO INJ	SPIRAMYCINE	ANTIBACTERIENS A USAGE SYSTEMIQUE	Avis pharmaceutique nécessaire		A notre connaissance, absence de référence scientifique	• Base de données Vidal® en ligne	∅		
TEICoplanine 200MG PDR ET SOL INJ TEICoplanine 400MG PDR ET SOL INJ	TEICoplanine	ANTIBACTERIENS A USAGE SYSTEMIQUE	Grade B	• Perfusion SC : Reconstitution avec 3 ou 6 mL d'eau PPI (conc : 67 mg/mL) Dilution avec NaCl 0.9% ou G5% (conc max : 40 mg/mL) 30min		• Morisson S, Vassal P, and al. Médicaments administrables par voie sous-cutanée en soins palliatifs : revue de la littérature et recommandations. Médecine Palliative: Soins de Support Accompagnement-Éthique. 2012;11(1):39-49. • Hernández-Ruiz V, Forestier E, Gavazzi G, Ferry T, Grégoire N, Breilh D, et al. Subcutaneous Antibiotic Therapy: The Why, How, Which Drugs and When. J Am Med Dir Assoc. janv 2021;22(1):50-55.e6. • Barbaret C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p.	Chlorure de sodium, hydroxyde de sodium	7,2 - 7,8	Isotonique
THIOPHENICOL (URFAMYCINE) 750MG/5ML PDR + SOL INJ	THIAMPHENICOL	ANTIBACTERIENS A USAGE SYSTEMIQUE	Grade A	Se référer au RCP		• Base de données Theriaque® en ligne	eau PPI		
TIBERAL 500MG/3ML SOL INJ TIBERAL 1G/6ML SOL INJ	ORNIDAZOLE	ANTIBACTERIENS A USAGE SYSTEMIQUE	Non recommandé		• Excipients connus pour majorer l'irritation locale		Alcool éthylique, propylène glycol		
TYGACIL 50MG PDR INJ	TIGECYCLINE	ANTIBACTERIENS A USAGE SYSTEMIQUE	Avis pharmaceutique nécessaire		A notre connaissance, absence de référence scientifique	• Base de données Theriaque® en ligne	Lactose monohydrate, acide chlorhydrique, hydroxyde de sodium		
VABOREM 1G/1G PDR INJ FL	MEROPENEM ET VABORBACTAM	ANTIBACTERIENS A USAGE SYSTEMIQUE	Non recommandé		Nécroses	• Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Administration de médicaments par voie sous-cutanée. Version révisé du 06/09/2022.	Carbonate de sodium		
XYLLOMAC 500MG PDR INJ IM IV AMOXICILLINE 1G PDR INJ AMOXICILLINE 2G PDR INJ	AMOXICILLINE	ANTIBACTERIENS A USAGE SYSTEMIQUE	Avis pharmaceutique nécessaire		A notre connaissance, absence de référence scientifique	• Base de données Theriaque® en ligne	∅		
ZAVICEFTA 2G/0.5G PDR INJ FL	CEFTAZIDIME ET INHIBITEUR DE BETA-LACTAMASE	ANTIBACTERIENS A USAGE SYSTEMIQUE	Avis pharmaceutique nécessaire		A notre connaissance, absence de référence scientifique	• Base de données Theriaque® en ligne	Carbonate de sodium anhydre		
ZECLAR 0,5G PDR PR SOL PERF 15ML	CLARITHROMYCINE	ANTIBACTERIENS A USAGE SYSTEMIQUE	Non recommandé		Irritations et dommages tissulaires (nécroses, abcès)	• Base de données Theriaque® en ligne • Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Guide d'administration des injectables chez l'adulte. Version révisé du 03/04/2023.	Acide lactobionique, hydroxyde de sodium	4,8 - 6,0	
ZERBAXA 1G / 0.5G PDR INJ FLA	CEFTOLOZANE ET INHIBITEUR DE BETA-LACTAMASE	ANTIBACTERIENS A USAGE SYSTEMIQUE	Avis pharmaceutique nécessaire		A notre connaissance, absence de référence scientifique	• Base de données Theriaque® en ligne	Chlorure de sodium, l-arginine, acide citrique anhydre		
ZINFORO 600MG PDR INJ FL	CEFTAROLINE FOSAMIL	ANTIBACTERIENS A USAGE SYSTEMIQUE	Avis pharmaceutique nécessaire		A notre connaissance, absence de référence scientifique	• Base de données Theriaque® en ligne	L-arginine		

SCOPOLAMINE 0,5MG/2ML SOL INJ	SCOPOLAMINE	ANTIEMETIQUES ET ANTINAUSEEUX	Grade A	<ul style="list-style-type: none"> • SC directe • Perfusion SC continue sur 24h (sans dilution) 		<ul style="list-style-type: none"> • Barbaret C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p. 	Methylparaben, propylparaben	3,5-6,5	303
PALONOSETRON 250MCG/5ML SOL INJ FL	PALONOSETRON	ANTIEMETIQUES ET ANTINAUSEEUX	Avis pharmaceutique nécessaire		A notre connaissance, absence de référence scientifique	<ul style="list-style-type: none"> • Base de données Theriaque® en ligne 	Mannitol, disodium detate and citrate buffer	4,5-5,5	Isotonique
GRANISETRON 3MG/3ML SOL INJ	GRANISETRON	ANTIEMETIQUES ET ANTINAUSEEUX	Grade C	<ul style="list-style-type: none"> • SC directe sans dilution 	pH acide	<ul style="list-style-type: none"> • Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Administration de médicaments par voie sous-cutanée. Version révisé du 06/09/2022. • Barbaret C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p. 	Chlorure de sodium, acide citrique monohydrate, hydroxyde de sodium, eau PPI	5,0 - 7,0	
ONDANSETRON 4MG/2ML SOL INJ AMP ONDANSETRON 8MG/4ML SOL INJ AMP	ONDANSETRON	ANTIEMETIQUES ET ANTINAUSEEUX	Grade B	<ul style="list-style-type: none"> • SC directe : non dilué • Perfusion SC : dilution 50 à 100mL de NaCl 0,9% ou G5% - 15 à 30min 	Bonne tolérance	<ul style="list-style-type: none"> • Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament (CNHIM). Hypodermoclyse : utilisations thérapeutiques. Vol. 3. 2017. • Barbaret C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p. 	Sodium chloride, citric acid monohydrate, sodium citrate dihydrate, méthyl and propylparaben	3,3-4 (précipitation de l'ondansetron si pH plus élevé)	
VALPROATE NA 400MG/4ML SOL INJ	VALPROIQUE ACIDE	ANTIEPILEPTIQUES	Non recommandé		Vésicant	<ul style="list-style-type: none"> • Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Extravasation de médicaments non-cytostatiques. [Internet]. 2021. Disponible sur: https://pharmacie.hug.ch/infomedic/utilismedic/extravasation_non_cyto.pdf 	eau PPI	6,8 - 8,5	1200
VIMPAT 10MG/ML SOL INJ PERF FL 20ML	LACOSAMIDE	ANTIEPILEPTIQUES	Grade C	<ul style="list-style-type: none"> • Perfusion SC : non diluée, débit 2mL/min 	<ul style="list-style-type: none"> • Biodisponibilité orale proche de 100%, dose orale et IV similaire • Tolérance locale bonne dans le cas rapporté 	<ul style="list-style-type: none"> • Rémi C, Zwanig V, Feddersen B. Subcutaneous Use of Lacosamide. J Pain Symptom Manage. 2016 Feb;51(2):e2-4 	Chlorure de sodium, acide chlorhydrique (pour ajustement du pH), eau PPI	3,5-5	290 +/- 30
LEVETIRACETAM 500MG/5ML INJ FL	LEVETIRACETAM	ANTIEPILEPTIQUES	Grade C	<ul style="list-style-type: none"> • Perfusion SC : dilution de 500mg à 1g dans 100mL de NaCl 0,9% - sur 30min 	Bonne tolérance	<ul style="list-style-type: none"> • Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Administration de médicaments par voie sous-cutanée. Version révisé du 06/09/2022. • Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament (CNHIM). Hypodermoclyse : utilisations thérapeutiques. Vol. 3. 2017. • Maison O, De la Gastine B, Peter-Derex L, Berger C, Goutelle S. Administration de lévétiracetam par voie sous-cutanée en gériatrie. Rev Neurol (Paris). avr 2015;171(4):398-9. • López-Saca JM, Vaquero J, Larumbe A, Urdiroz J, Centeno C. Repeated Use of Subcutaneous Levetiracetam in a Palliative Care Patient. J Pain Symptom Manage. mai 2013;45(5):e7-8. 	Chlorure de sodium, acide acétique glacial, acétate de sodium trihydraté, eau PPI	5,2 - 5,8	3610 (pur) 430 (5mg/mL)
BRIVIACT 50mg/5mL SOL INJ	BRIVARACETAM	ANTIEPILEPTIQUES	Grade C	Utilisation possible pure ou diluée dans du NaCl 0,9%, G5% ou Ringer Lactate	<ul style="list-style-type: none"> • Absence d'effets indésirables locales sur les 3 cas rapportés • Dose utilisée en SC identique que la voie orale 	<ul style="list-style-type: none"> • Bond KR, Rea E, Lawthom C. Seizures in palliative medicine: brivaracetam. BMJ Support Palliat Care. 2021 Jul 13;bmjspcare-2021-003228 	Acetate de sodium, caide acétique glacial, eau PPI	5,5	
DILANTIN 250MG/5ML SOL INJ	PHENYTOINE	ANTIEPILEPTIQUES	Non recommandé		<ul style="list-style-type: none"> • Nécroses • pH très alcalin • Excipients connus pour majorer l'irritation locale 	<ul style="list-style-type: none"> • Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Administration de médicaments par voie sous-cutanée. Version révisé du 06/09/2022. • Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament (CNHIM). Hypodermoclyse : utilisations thérapeutiques. Vol. 3. 2017. 	Propylene glycol, alcool éthylique 96%, hydroxyde de sodium, eau PPI	12,1 - 12,3	
GARDENAL 40MG/2ML PDR ET SOL INJ GARDENAL 200MG/4ML PDR ET SOL INJ	PHENOBARBITAL	ANTIEPILEPTIQUES	Grade C	<ul style="list-style-type: none"> • Perfusion SC sur 15 à 30min : dilution dans 100mL NaCl 0,9%, G5% ou ringer Lactate 	<ul style="list-style-type: none"> • Risque de nécrose cutanée • Injection en bolus douloureuse 	<ul style="list-style-type: none"> • Morisson S, Vassal P, and al. Médicaments administrables par voie sous-cutanée en soins palliatifs : revue de la littérature et recommandations. Médecine Palliative: Soins de Support Accompagnement-Éthique. 2012;11(1):39-49. • Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament (CNHIM). Hypodermoclyse : utilisations thérapeutiques. Vol. 3. 2017. 	Glycine, hydroxyde de sodium, eau PPI	9,5 - 10,2	
PRODILANTIN 75MG/1ML SOL INJ	FOSPHENYTOINE	ANTIEPILEPTIQUES	Non recommandé		<ul style="list-style-type: none"> • Prodrogue de la phénytoïne • pH très alcalin 	<ul style="list-style-type: none"> • Base de données Theriaque® en ligne 	Trometamol, acide chlorhydrique 10%, eau PPI	8,6 - 9,0	
RIVOTRIL 1MG/1ML SOL INJ A DILUER	CLONAZEPAM	ANTIEPILEPTIQUES	Grade AP	<ul style="list-style-type: none"> Ne jamais injecter pur → Toujours diluer • SC directe : de 0,25mg à 1mg dans 1mL d'eau PPI (solvant fourni) • Perfusion SC : dilution dans NaCl 0,9%, NaCl 0,45%+G2,5%, G5% Rapport de 1 ampoule (1 mg) pour au moins 85 ml (ex. 3 ampoules dans 250 ml) pour éviter une précipitation (concentration de 0,01 à 0,04mg/mL) 	<ul style="list-style-type: none"> • SC directe mieux tolérée et 1/2 vie longue • Irritation possible au site d'injection car pH acide • Ne pas utiliser de dispositifs médicaux en PVC • Excipients connus pour majorer l'irritation locale 	<ul style="list-style-type: none"> • Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Administration de médicaments par voie sous-cutanée. Version révisé du 06/09/2022. • Giroud A. Manuel d'administration des injectables en HA adultes. Centre Leon Berard; 2022. • Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament (CNHIM). Hypodermoclyse : utilisations thérapeutiques. Vol. 3. 2017. • Barbaret C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p. 	Acide acétique glacial, alcool éthylique anhydre, alcool benzylique, propylène glycol, eau PPI	3,8	
ACIDE TRANEXAMIQUE 500MG/5ML SOL INJ	TRANEXAMIQUE ACIDE	ANTIHÉMORRAGIQUES	Avis pharmaceutique nécessaire		A notre connaissance, absence de référence scientifique	<ul style="list-style-type: none"> • Base de données Theriaque® en ligne 	Acide chlorhydrique concentré, eau PPI	6,5 - 8,0	
POLARAMINE 5MG/1ML SOL INJ	DEXCHLORPHENIRAMINE	ANTIHISTAMINIQUES A USAGE SYSTEMIQUE	Grade A	Se référer au RCP		<ul style="list-style-type: none"> • Barbaret C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p. 	eau PPI		
CATAPRESSAN 0,15MG/1ML SOL INJ	CLONIDINE	ANTIHYPERTENSEURS	Grade AP	Dilution NaCl 0,9% : concentration 0,1mg/mL	<ul style="list-style-type: none"> • Ne pas diluer dans du G5% 	<ul style="list-style-type: none"> • Barbaret C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p. • Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Guide d'administration des injectables chez l'adulte. Version révisé du 03/04/2023. 	Chlorure de sodium, acide chlorhydrique, eau PPI	4	307
URAPIDIL 50MG/10ML SOL INJ AMP	URAPIDIL	ANTIHYPERTENSEURS	Non recommandé		<ul style="list-style-type: none"> • Irritations et dommages tissulaires (nécroses, abcès) • Excipient connu pour majorer l'irritation locale 	<ul style="list-style-type: none"> • Base de données Theriaque® en ligne 	Acide chlorhydrique, phosphate monosodique dihydrate, phosphate disodique dihydrate, propylene glycol, hydroxyde de sodium, eau PPI	5,9 - 6,5	
DYNASTAT 40MG PDR INJ	PARECOXIB	ANTIINFLAMMATOIRES ET ANTIRHUMATISMAUX	Grade C	<ul style="list-style-type: none"> • Perfusion SC continue : reconstitution avec 2mL de NaCl 0,9% Dilution dans 20mL de NaCl 0,9% 		<ul style="list-style-type: none"> • Armstrong P, Wilkinson P, McCorry NK. Use of parecoxib by continuous subcutaneous infusion for cancer pain in a hospice population. BMJ Support Palliat Care. mars 2018;8(1):25-9. • Kenner DJ, Bhagat S, Fullerton SL. Daily Subcutaneous Parecoxib Injection for Cancer Pain: An Open Label Pilot Study. J Palliat Med. avr 2015;18(4):366-72. 	Phosphate disodique, acide phosphorique, hydroxyde de sodium		

KETOPROFENE MEDAC 100MG/4ML	KETOPROFENE	ANTIINFLAMMATOIRES ET ANTIRHUMATISMAUX	Grade B	• Perfusion SC : 100 dans 100mL de NaCl 0,9% ou G5% - 20min		• Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament (CNHIM). Hypodermoclyse : utilisations thérapeutiques. Vol. 3. 2017. • Moselli NM, Cruto M, Massucco P, Savojarjo M, Debernardi F. Long-term Continuous Subcutaneous Infusion of Ketoprofen Combined With Morphine: A Safe and Effective Approach to Cancer Pain. Clin J Pain. mai 2010;26(4):267-74. • Barbaret C, Liard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramus Médical; 2020. 359 p.	Hydroxyde de sodium, glycine, acide citrique monohydrate, eau PPI	6,0 - 7,5	
FUNGIZONE 50MG PDR INJ	AMPHOTERICINE B	ANTIMYCOSIQUES A USAGE SYSTEMIQUE	Non recommandé		Vésicant, irritation d'origine chimique	• Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Extravasation de médicaments non-cytostatiques. [Internet]. 2021. Disponible sur: https://pharmacie.hug.ch/infomedic/utilismedic/extravasation_non_cyto.pdf	Acide desoxycholique, phosphate disodique dodecahydrate, phosphate monosodique dihydrate	7,2 - 8,0	46
APOKINON 5MG/ML SOL INJ CART 20ML	APOMORPHINE	ANTIPARKINSONIENS	Grade A	Se référer au RCP		• Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament (CNHIM). Hypodermoclyse : utilisations thérapeutiques. Vol. 3. 2017.	Métabisulfite de sodium, acide chlorhydrique, eau PPI	2,4 - 4,0	
APOMORPHINE 50MG/10ML SOL INJ	APOMORPHINE	ANTIPARKINSONIENS	Grade A	Se référer au RCP		• Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament (CNHIM). Hypodermoclyse : utilisations thérapeutiques. Vol. 3. 2017.	Métabisulfite de sodium, acide chlorhydrique, eau PPI	2,4 - 4,0	
LEPTICUR 10MG/2ML SOL INJ	TROPATEPINE	ANTIPARKINSONIENS	Avis pharmaceutique nécessaire		A notre connaissance, absence de référence scientifique	• Base de données Theriaque® en ligne	Eau PPI		
CABLIVI 10MG PDR ET SOL INJ FL + SER	CAPLACIZUMAB	ANTITHROMBOTIQUES	Grade A	Se référer au RCP					
FRAGMINE 10000UI AXa/0,4ML INJ SER	DALTEPARINE	ANTITHROMBOTIQUES	Grade A	Se référer au RCP					
FRAGMINE 15000UI AXa/0,6ML SOL INJ	DALTEPARINE	ANTITHROMBOTIQUES	Grade A	Se référer au RCP					
ORGARAN 750UI AXa/0,6ML SOL INJ	DANAPAROIDE	ANTITHROMBOTIQUES	Grade A	Se référer au RCP					
LOVENOX 2000 UI AXa/0,2ML SOL INJ									
LOVENOX 4000 UI AXa/0,4ML SOL INJ									
LOVENOX 6000UI AXa/0,6ML SOL INJ	ENOXAPARINE	ANTITHROMBOTIQUES	Grade A	Se référer au RCP					
LOVENOX 8000UI AXa/0,8ML SOL INJ									
LOVENOX 10000 UI AXa/1ML SOL INJ									
ARIXTRA 2,5MG/0,5ML SOL INJ									
ARIXTRA 5MG/0,4ML SOL INJ									
ARIXTRA 7,5MG/0,6ML SOL INJ	FONDAPARINUX	ANTITHROMBOTIQUES	Grade A	Se référer au RCP					
ARIXTRA 10MG/0,8ML SOL INJ									
CALCIPARINE 5000UI/0,2ML SOL INJ SER	HEPARINE	ANTITHROMBOTIQUES	Grade A	Se référer au RCP					
HEPARINE CALCIQUE 12500UI/0,5ML	HEPARINE	ANTITHROMBOTIQUES	Grade A	Se référer au RCP					
HEPARINE CALCIQUE 20000UI/0,8ML									
INNOHEP 10000UI AXa/0,5ML SOL INJ									
INNOHEP 14000UI AXa/0,7ML SOL INJ									
INNOHEP 18000UI AXa/0,9ML SOL INJ	TINZAPARINE	ANTITHROMBOTIQUES	Grade A	Se référer au RCP					
INNOHEP 2500UI AXa/0,25ML SOL INJ									
INNOHEP 4500UI AXa/0,45ML SOL INJ									
REMODULIN 1MG/ML SOL INJ 20ML									
REMODULIN 2,5MG/ML SOL INJ 20ML									
REMODULIN 5MG/ML SOL INJ 20ML									
REMODULIN 10MG/ML SOL INJ 20ML									
TREPROSTINIL 1MG/ML SOL INJ 20ML	TREPROSTINIL	ANTITHROMBOTIQUES	Grade A	Se référer au RCP					
TREPROSTINIL 2,5MG/ML SOL INJ 20ML									
TREPROSTINIL 5MG/ML SOL INJ 20ML									
TREPROSTINIL 10MG/ML SOL INJ 20ML									
ACICLOVIR 250MG PDR PR PERF	ACICLOVIR	ANTIVIRAUX A USAGE SYSTEMIQUE	Non recommandé		• Vésicant si concentration > 7mg/mL • pH alcalin • Risque de nécrose	• Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Extravasation de médicaments non-cytostatiques. [Internet]. 2021. Disponible sur: https://pharmacie.hug.ch/infomedic/utilismedic/extravasation_non_cyto.pdf		11	• Dilution dans du NaCl 0,9% : 299 • Dilution dans du G5% : 278
ACICLOVIR 500MG PDR PR PERF									
GANCICLOVIR 500MG PDR LYO INJ	GANCICLOVIR	ANTIVIRAUX A USAGE SYSTEMIQUE	Non recommandé		Nécrose cutanée	• Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Extravasation de médicaments non-cytostatiques. [Internet]. 2021. Disponible sur: https://pharmacie.hug.ch/infomedic/utilismedic/extravasation_non_cyto.pdf	Hydroxyde de sodium	10,7 - 11,7	288 (10mg/mL)
HEPCLUDEX 2MG PDR INJ FL	BULEVIRTIDE	ANTIVIRAUX A USAGE SYSTEMIQUE	Grade A	Se référer au RCP					
FUZEON 90MG/ML PDR ET SOL INJ	ENFUVIRTIDE	ANTIVIRAUX A USAGE SYSTEMIQUE	Grade A	Se référer au RCP					
NEOSTIGMINE 5MG/5ML SOL INJ	NEOSTIGMINE	AUTRES MEDICAMENTS DU SYSTEME NERVEUX	Grade A	Se référer au RCP		• Base de données Vidal® en ligne • Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Administration de médicaments par voie sous-cutanée. Version révisé du 06/09/2022.			
PROSTIGMINE 0,5MG/1ML SOL INJ	NEOSTIGMINE	AUTRES MEDICAMENTS DU SYSTEME NERVEUX	Grade A	Se référer au RCP		• Base de données Vidal® en ligne • Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Administration de médicaments par voie sous-cutanée. Version révisé du 06/09/2022.			
TANGANIL 500MG/5ML SOL INJ	ACETYLLEUCINE	AUTRES MEDICAMENTS DU SYSTEME NERVEUX	Avis pharmaceutique nécessaire		A notre connaissance, absence de référence scientifique	• Base de données Theriaque® en ligne	Monoethanolamine, eau PPI		
ESMOCARD 100MG/10ML SOL INJ	ESMOLOL	BETABLOQUANTS	Avis pharmaceutique nécessaire		A notre connaissance, absence de référence scientifique	• Base de données Theriaque® en ligne	∅	4,5 - 5,5	
CELESTENE 4MG/1ML SOL INJ	BETAMETHASONE	CORTICOIDES A USAGE SYSTEMIQUE	Avis pharmaceutique nécessaire		A notre connaissance, absence de référence scientifique	• Base de données Theriaque® en ligne	Phosphate disodique, edetate disodique, acide phosphorique, eau PPI	8,0 - 8,6	
CELESTENE CHRONODOSE 5.7 MG/ML SUSP INJ	BETAMETHASONE	CORTICOIDES A USAGE SYSTEMIQUE	Avis pharmaceutique nécessaire		A notre connaissance, absence de référence scientifique	• Base de données Theriaque® en ligne	Phosphate disodique anhydre, phosphate monosodique anhydre, edetate disodique, chlorure de benzalkonium, eau PPI		

DEPO MEDROL 40MG/1ML SUSP INJ	METHYLPREDNISOLONE	CORTICOIDES A USAGE SYSTEMIQUE	Non recommandé		<ul style="list-style-type: none"> Sel d'acétate Absence de recommandation utilisant ce sel 	Macrogol 3350, chlorure de sodium, miripirium chlorure, acide chlorhydrique, hydroxyde de sodium, eau PPI	5,0 - 7,0		
DEXAMETHASONE 4MG/1ML SOL INJ DEXAMETHASONE 20MG/5ML SOL INJ	DEXAMETHASONE	CORTICOIDES A USAGE SYSTEMIQUE	Grade AP	<ul style="list-style-type: none"> SC directe (jusque 2mL) Perfusion SC : dilution dans 50mL de G5% ou NaCl 0,9% - 15min 	<ul style="list-style-type: none"> Irritation locale possible Biodisponibilité inconnue 	<ul style="list-style-type: none"> Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Administration de médicaments par voie sous-cutanée. Version révisé du 06/09/2022. Tanguy-Goarin C, Cogulet V. Administration des médicaments par voie sous-cutanée en soins palliatifs. Therapies. nov 2010;65(6):525-32. Walker J, Lane P, McKenzie C. Evidence-based practice guidelines: a survey of subcutaneous dexamethasone administration. Int J Palliat Nurs. oct 2010;16(10):494-8. Barbaret C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p. 	Metabisulfite de sodium, citrate de sodium, parahydroxybenzoate methyme, parahydroxybenzoate propyle, hydroxyde de sodium, eau PPI	8,0	300 - 400
DIPROSTENE SUSP INJ	BETAMETHASONE	CORTICOIDES A USAGE SYSTEMIQUE	Non recommandé		<ul style="list-style-type: none"> Carmellose sodique : excipient utilisé pour sa haute viscosité, poids moléculaire élevé 	<ul style="list-style-type: none"> Base de données Theriaque® en ligne 	Parahydroxybenzoate méthyle, parahydroxybenzoate propyle, alcool benzylique, edetate disodique, phosphate disodique anhydre, chlorure de sodium, polysorbate, carmellose sodique, macrogol 4000, acide chlorhydrique concentré, eau PPI	6,7 - 7,7	
HEXATRIONE 40MG/2ML SUSP INJ	TRIAMCINOLONE	CORTICOIDES A USAGE SYSTEMIQUE	Avis pharmaceutique nécessaire		A notre connaissance, absence de référence scientifique	<ul style="list-style-type: none"> Base de données Theriaque® en ligne 	Alcool benzylique, polysorbate 80, sorbitol 70% cristallisable, acide chlorhydrique, hydroxyde de sodium, eau PPI	4,0 - 6,5	
HYDROCORTANCYL 2,5% SUSP INJ 5ML	PREDNISOLONE	CORTICOIDES A USAGE SYSTEMIQUE	Grade A	Se référer au RCP		<ul style="list-style-type: none"> Base de données Theriaque® en ligne 	Alcool benzylique, carmellose sodique, chlorure de sodium, polysorbate 80, eau PPI		
HYDROCORTISONE 100MG PDR LYO HYDROCORTISONE 500MG PDR LYO	HYDROCORTISONE	CORTICOIDES A USAGE SYSTEMIQUE	Grade AP	<ul style="list-style-type: none"> Perfusion SC continue : 10mg/m²/24h à l'initiation 	<ul style="list-style-type: none"> Indication : maladie d'Addison 	<ul style="list-style-type: none"> Base de données Theriaque® en ligne Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament (CNHIM). Hypodermoclyse : utilisations thérapeutiques. Vol. 3. 2017. Løvås K, Husebye ES. Continuous subcutaneous hydrocortisone infusion in Addison's disease. Eur J Endocrinol. juill 2007;157(1):109-12. 	Phosphate monosodique anhydre, phosphate disodique anhydre, eau PPI	7,0 - 8,0	
KENACORT RETARD 40MG/1ML SUSP INJ	TRIAMCINOLONE	CORTICOIDES A USAGE SYSTEMIQUE	Non recommandé		<ul style="list-style-type: none"> Voie IM exclusive Carmellose sodique : excipient utilisé pour sa haute viscosité, poids moléculaire élevé 	<ul style="list-style-type: none"> Base de données Theriaque® en ligne 	Alcool benzylique, chlorure de sodium, polysorbate 80, carmellose sodique, hydroxyde de sodium, acide chlorhydrique, eau PPI	5,0 - 7,5	
METHYLPREDNISOLONE 20MG INJ METHYLPREDNISOLONE 40MG INJ METHYLPREDNISOLONE 120MG INJ METHYLPREDNISOLONE 500MG INJ	METHYLPREDNISOLONE	CORTICOIDES A USAGE SYSTEMIQUE	Grade AP	<ul style="list-style-type: none"> Reconstitution avec 2mL d'eau PPI (pour tous les dosages) SC directe : pas plus de 80mg/site Perfusion SC : NaCl 0,9% 50mL (pas plus de 125mg/site) - 15min 	<ul style="list-style-type: none"> Sel de succinate Ne pas utiliser la forme de 500mg (solvant fourni containt de l'alcool benzylique) 	<ul style="list-style-type: none"> Giroud A. Manuel d'administration des injectables en HA adultes. Centre Leon Berard; 2022. Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Guide d'administration des injectables chez l'adulte. Version révisé du 03/04/2023. Barbaret C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p. 	Phosphate monosodique dihydrate, phosphate disodique dodecahydrate, hydroxyde de sodium, monohydrate de glucose	7,4 - 8,0	400 - 500
FUROSEMIDE 20MG/2ML SOL INJ FUROSEMIDE 250MG/25ML SOL INJ	FUROSEMIDE	DIURETIQUES	Grade C	<ul style="list-style-type: none"> SC directe : 20mg/2mL sans dilution Perfusion SC : dilution dans du NaCl 0,9% 	<ul style="list-style-type: none"> Douleur au point d'injection (Notamment si SC directe, diminuée si dilution) Nécrose tissulaire à haute concentration (pH alcalin) Ne pas diluer dans du G5% 	<ul style="list-style-type: none"> Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Administration de médicaments par voie sous-cutanée. Version révisé du 06/09/2022. Tanguy-Goarin C, Cogulet V. Administration des médicaments par voie sous-cutanée en soins palliatifs. Therapies. nov 2010;65(6):525-32. Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament (CNHIM). Hypodermoclyse : utilisations thérapeutiques. Vol. 3. 2017. Barbaret C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p. 	Chlorure de sodium, hydroxyde de sodium, eau PPI	8,0 - 9,3	287
BURINEX 2MG/4ML SOL INJ	BUMETANIDE	DIURETIQUES	Avis pharmaceutique nécessaire		A notre connaissance, absence de référence scientifique	<ul style="list-style-type: none"> Base de données Theriaque® en ligne 	Xylitol, phosphate disodique dihydrate, phosphate monosodique dihydrate, eau PPI, formaldéhyde	6,8 - 7,8	
SOLUDACTONE 100MG PDR ET SOL INJ SOLUDACTONE 200MG PDR ET SOL INJ	CANREONATE DE POTASSIUM	DIURETIQUES	Avis pharmaceutique nécessaire		A notre connaissance, absence de référence scientifique	<ul style="list-style-type: none"> Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Guide d'administration des injectables chez l'adulte. Version révisé du 03/04/2023. 	Eau PPI	10,5	339
MINIRIN 0,004MG/1ML SOL INJ	DESMOPRESSINE	HORMONES HYPOPHYSAIRES, HYPOTHALAMIQUES ET ANALOGUES	Grade A	SC directe		<ul style="list-style-type: none"> Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Administration de médicaments par voie sous-cutanée. Version révisé du 06/09/2022. 			
OCTOSTIM 0,150MG/0,1ML SOL INJ IV/SC	DESMOPRESSINE	HORMONES HYPOPHYSAIRES, HYPOTHALAMIQUES ET ANALOGUES	Grade A	SC directe		<ul style="list-style-type: none"> Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Administration de médicaments par voie sous-cutanée. Version révisé du 06/09/2022. 			
ORGALUTRAN 0,25MG/0,5ML SOL INJ	GANIRELIX	HORMONES HYPOPHYSAIRES, HYPOTHALAMIQUES ET ANALOGUES	Grade A	Se référer au RCP					
MYRELEZ LP 120MG/0,5 ML SOL INJ	LANREOTIDE	HORMONES HYPOPHYSAIRES, HYPOTHALAMIQUES ET ANALOGUES	Grade A	Se référer au RCP		<ul style="list-style-type: none"> Barbaret C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p. 			
MYRELEZ LP 60MG SOL INJ	LANREOTIDE	HORMONES HYPOPHYSAIRES, HYPOTHALAMIQUES ET ANALOGUES	Grade A	Se référer au RCP		<ul style="list-style-type: none"> Barbaret C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p. 			

SANDOSTATINE LP 30MG/2ML PDR ET SOL	OCTREOTIDE	HORMONES HYPOPHYSAIRES, HYPOTHALAMIQUES ET ANALOGUES	Non recommandé		<ul style="list-style-type: none"> Voie IM exclusive Carmellose sodique : excipient utilisé pour sa haute viscosité, poids moléculaire élevé 	<ul style="list-style-type: none"> Base de données Vidal® en ligne Barbarete C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p. 	Acide Poly lactico glycolic (PLGA), mannitol Solvant : carmellose sodique, mannitol, poloxamere, eau PPI	
OCTREOTIDE 50MCG/1ML SOL INJ OCTREOTIDE / SIROCTID 100MCG/1ML SOL INJ OCTREOTIDE / SIROCTID 500MCG/1ML INJ AMP	OCTREOTIDE	HORMONES HYPOPHYSAIRES, HYPOTHALAMIQUES ET ANALOGUES	Grade A	Se référer au RCP		<ul style="list-style-type: none"> Base de données Vidal® en ligne Barbarete C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p. 	Mannitol, acide lactique, phenol, bicarbonate de sodium, eau PPI	3,9 - 4,5
SIGNIFOR 0,6MG/ML SOL INJ AMP 1ML	PASIREOTIDE	HORMONES HYPOPHYSAIRES, HYPOTHALAMIQUES ET ANALOGUES	Grade A	Se référer au RCP				
SOMAVERT 10MG PDR ET SOL INJ	PEGVISOMANT	HORMONES HYPOPHYSAIRES, HYPOTHALAMIQUES ET ANALOGUES	Grade A	Se référer au RCP				
NORDITROPINE SIMPLEXX 5MG/1,5ML INJ	SOMATROPINE	HORMONES HYPOPHYSAIRES, HYPOTHALAMIQUES ET ANALOGUES	Grade A	Se référer au RCP		<ul style="list-style-type: none"> Barbarete C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p. 		
GLUCAGEN 1MG/1ML PDR LYO ET SOL INJ	GLUCAGON	HORMONES PANCREATIQUES	Grade A		<ul style="list-style-type: none"> Reconstitution de la poudre avec le solvant fourni = 1mL d'EPPI SC directe 	<ul style="list-style-type: none"> Base de données Vidal® en ligne 		
OVITRELLE 250 MICROG/0,5ML INJ SER	CHORIOGONADOTROPINE ALFA	HORMONES SEXUELLES ET MODULATEURS DE LA FONCTION GENITALE	Grade A	Se référer au RCP				
PROLEUKIN 18MU/1,2ML PDR LYO INJ	ALDESLEUKINE	IMMUNOSTIMULANTS	Grade A	Se référer au RCP				
ACCOFIL 30MU/0,5ML SOL INJ SER ACCOFIL 48MU/0,5ML SOL INJ SER	FILGRASTIM	IMMUNOSTIMULANTS	Grade A	Se référer au RCP	Voie SC à privilégier si neutropénie post chimiothérapie (durée de l'effet supérieur que par voie IV)	<ul style="list-style-type: none"> Base de données Vidal® en ligne Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Administration de médicaments par voie sous-cutanée. Version révisé du 06/09/2022. 	Acetate, sorbitol, polysorbate 80 et sodium	3,8-4,2
IMUKIN 0,1MG/0,5ML SC SOL INJ	INTERFERON GAMMA	IMMUNOSTIMULANTS	Grade A	Se référer au RCP		<ul style="list-style-type: none"> Base de données Vidal® en ligne 		
GRANOCYTE 13 0,105MG/1ML PDR ET SOL	LENOGRASTIM	IMMUNOSTIMULANTS	Grade A	SC directe	<ul style="list-style-type: none"> Reconstitution de la poudre avec la seringue préremplie de 1mL de solvant et l'aiguille de 19G fournie Administration par voie SC avec l'aiguille de 26G fournie 	<ul style="list-style-type: none"> Base de données Vidal® en ligne 		
GRANOCYTE 34 0,263MG/1ML PDR ET SOL	LENOGRASTIM	IMMUNOSTIMULANTS	Grade A	SC directe	<ul style="list-style-type: none"> Reconstitution de la poudre avec la seringue préremplie de 1mL de solvant et l'aiguille de 19G fournie Administration par voie SC avec l'aiguille de 26G fournie 	<ul style="list-style-type: none"> Base de données Vidal® en ligne 		
PEGASYS 0,135MG/0,5ML SOL INJ PEGASYS 0,180MG/0,5ML SOL INJ	PEGINTERFERON ALFA-2A	IMMUNOSTIMULANTS	Grade A	Se référer au RCP				
MOZOBIL 24MG/1,2ML SOL INJ	PLERIXAFOR	IMMUNOSTIMULANTS	Grade A	Se référer au RCP				
ORENCIA 125MG/ML SOL INJ	ABATACEPT	IMMUNOSUPPRESSEURS	Grade A	Se référer au RCP				
AMGEVITA 40MG/0,8ML SOL INJ STYLO	ADALIMUMAB	IMMUNOSUPPRESSEURS	Grade A	Se référer au RCP				
HUMIRA 40MG SOL INJ SER	ADALIMUMAB	IMMUNOSUPPRESSEURS	Grade A	Se référer au RCP				
KINERET 100MG SOL INJ	ANAKINRA	IMMUNOSUPPRESSEURS	Grade A	Se référer au RCP				
BENLYSTA 120MG PDR INJ FL BENLYSTA 400MG PDR INJ FL	BELIMUMAB	IMMUNOSUPPRESSEURS	Grade A	Se référer au RCP				
ILARIS 150MG PDR ET SOL INJ FL+FL	CANAKINUMAB	IMMUNOSUPPRESSEURS	Grade A	Se référer au RCP				
CIMZIA 200MG PDR INJ	CERTOLIZUMAB PEGOL	IMMUNOSUPPRESSEURS	Grade A	Se référer au RCP				
REMSIMA 100MG PDR LYO INJ	INFLIXIMAB	IMMUNOSUPPRESSEURS	Grade A	Se référer au RCP				
ORENCIA 250MG FL LYOPH	ABATACEPT	IMMUNOSUPPRESSEURS	Non recommandé	Se référer au RCP	Existence d'un conditionnement plus adapté : solution prête à l'emploi en seringue ou stylo préremplie pour injection SC		Maltose	
NUCALA 100MG PDR SOL INJ FLACON	MEPOLIZUMAB	IMMUNOSUPPRESSEURS	Grade A	Se référer au RCP				
NORDIMET 22.5MG STYLO NORDIMET 25MG STYLO	METHOTREXATE	IMMUNOSUPPRESSEURS	Grade A	SC directe		<ul style="list-style-type: none"> Base de données Vidal® en ligne 		
TYSABRI 150 MG/1ML SOUS CUTANEE	NATALIZUMAB	IMMUNOSUPPRESSEURS	Grade A	Se référer au RCP				
COSENTYX 150MG SOL INJ STYLO	SECUKINUMAB	IMMUNOSUPPRESSEURS	Grade A	Se référer au RCP				
ROACTEMRA 80MG/4ML SOL INJ ROACTEMRA 200MG/10ML SOL INJ ROACTEMRA 400MG/20ML SOL INJ	TOCILIZUMAB	IMMUNOSUPPRESSEURS	Grade A	Se référer au RCP				
STELARA 90MG/1ML SOL INJ SER STELARA 130MG/26ML SOL INJ FLACON	USTEKINUMAB	IMMUNOSUPPRESSEURS	Grade A	Se référer au RCP				
ENTYVIO 300MG PDR SOL INJ	VEDOLIZUMAB	IMMUNOSUPPRESSEURS	Grade A	Se référer au RCP				

HYQVIA 2.5G / 25ML SOL INJ FL HYQVIA 5G / 50ML SOL INJ FL HYQVIA 20G / 200ML SOL INJ FL HYQVIA 30G / 300ML SOL INJ FL	IMMUNOGLOBULINES HUMAINES POLYVALENTES, POUR ADM EXTRAVASCULAIRE	IMMUNSERUMS ET IMMUNOGLOBULINES	Grade A	Se référer au RCP	• Base de données Theriaque® en ligne	Glycine, eau PPI + Flacon de hyaluronidase humaine recombinante (rHuPH20) : Chlorure de sodium, Phosphate de sodium dibasique, Albumine humaine, Acide éthylène-diamine-tétracétique (EDTA) disodique, Chlorure de calcium, Hydroxyde de sodium (pour ajustement du pH), Acide chlorhydrique (pour ajustement du pH), eau PPI	6,0 - 8,0	290-350 mOsm/L
CUTAQUIG 1G/6ML SOL INJ FL 6ML CUTAQUIG 2G/12ML SOL INJ FL 12ML CUTAQUIG 4G/24ML SOL INJ FL 24ML CUTAQUIG 8G/48ML SOL INJ FL 48ML	IMMUNOGLOBULINES HUMAINES POLYVALENTES, POUR ADM EXTRAVASCULAIRE	IMMUNSERUMS ET IMMUNOGLOBULINES	Grade A	Se référer au RCP	• Base de données Theriaque® en ligne	Maltose, polysorbate 80, eau PPI	5 - 5,5	310-380
HIZENTRA 1G/5ML SOL INJ SC 5ML HIZENTRA 2G/10ML SOL INJ SC 10ML HIZENTRA 10G/50ML SOL INJ SC 50ML HYQVIA 10 G / 100ML SOL INJ FL	IMMUNOGLOBULINES HUMAINES POLYVALENTES, POUR ADM EXTRAVASCULAIRE	IMMUNSERUMS ET IMMUNOGLOBULINES	Grade A	Se référer au RCP	• Base de données Theriaque® en ligne	L-proline Polysorbate 80 Eau pour préparations injectables Acide chlorhydrique (pour l'ajustement du pH) Hydroxyde de sodium (pour l'ajustement du pH)		380
GAMMATETANOS LFB 250UI/2ML SOL INJ	IMMUNOGLOBULINE ANTITETANIQUE	IMMUNSERUMS ET IMMUNOGLOBULINES	Grade A	Se référer au RCP				
TETAGAM 250UI/1ML SOL INJ	IMMUNOGLOBULINE ANTITETANIQUE	IMMUNSERUMS ET IMMUNOGLOBULINES	Grade A	Se référer au RCP				
CUVITRU 1G/5ML SOL INJ CUVITRU 2G/10ML SOL INJ CUVITRU 4G/20ML SOL INJ CUVITRU 8G/40ML SOL INJ	IMMUNOGLOBULINES HUMAINES POLYVALENTES, POUR ADM EXTRAVASCULAIRE	IMMUNSERUMS ET IMMUNOGLOBULINES	Grade A	Se référer au RCP	• Base de données Theriaque® en ligne	Glycine, eau PPI	4,6 - 5,1	
ISOPTINE 5MG/2ML SOL INJ	VERAPAMIL	INHIBITEURS CALCICIQUES		Avis pharmaceutique nécessaire	A notre connaissance, absence de référence scientifique	• Base de données Theriaque® en ligne	Chlorure de sodium, acide chlorhydrique, eau PPI	4,0 - 6,5
NICARDIPINE 10MG/10ML INJ	NICARDIPINE	INHIBITEURS CALCICIQUES	Non recommandé		• Produit irritant, injection douloureuse	• Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Extravasation de médicaments non-cytostatiques. [Internet]. 2021. Disponible sur: https://pharmacie.hug.ch/infomedic/utilismedic/extravasation_non_cyto.pdf		3,5
NIMOTOP 10MG/50ML SOL INJ	NIMODIPINE	INHIBITEURS CALCICIQUES	Non recommandé		• Indication non cohérente avec une voie SC • Excipient connu pour majorer l'irritation locale	• Base de données Theriaque® en ligne	Macrogol 4000, citrate de sodium, acide citrique anhydre, alcool éthylique, eau PPI	6,0 - 7,5
TILDIEM 25MG PDR INJ	DILTIAZEM	INHIBITEURS CALCICIQUES		Avis pharmaceutique nécessaire	A notre connaissance, absence de référence scientifique	• Base de données Theriaque® en ligne	Mannitol	3,7 - 4,1
TERROSSA (FORSTEO) 20MICROG/80MICROL SOL INJ	TERIPARATIDE	MEDICAMENTS DE L'EQUILIBRE CALCIQUE	Grade A	Se référer au RCP				
TRULICITY 0,75MG SOL INJ STYLO 0,5ML TRULICITY 1,5MG SOL INJ STYLO 0,5ML	DULAGLUTIDE	MEDICAMENTS DU DIABETE	Grade A	Se référer au RCP		• Base de données Vidal® en ligne • Base de données Theriaque® en ligne		
BYETTA 5 MICROGRAMMES SOL INJ STYLO BYETTA 10 MICROGRAMMES SOL INJ STYLO	EXENATIDE	MEDICAMENTS DU DIABETE	Grade A	Se référer au RCP		• Base de données Vidal® en ligne • Base de données Theriaque® en ligne		
FIASP 100U/ML STYLO 3ML FIASP 100U/ML FLACON 10ML	INSULINE ASPARTE	MEDICAMENTS DU DIABETE	Grade A	Se référer au RCP		• Base de données Vidal® en ligne • Base de données Theriaque® en ligne		
NOVOMIX 30 100U/ML STYLO 3ML NOVOMIX 50 100U/ML STYLO 3ML NOVOMIX 70 100U/ML STYLO 3ML	INSULINE ASPARTE	MEDICAMENTS DU DIABETE	Grade A	Se référer au RCP		• Base de données Vidal® en ligne • Base de données Theriaque® en ligne		
NOVORAPID 100U/ML FLACON 10ML NOVORAPID 100U/ML STYLO 3ML NOVORAPID PUMPCART 100U/ML INJ	INSULINE ASPARTE	MEDICAMENTS DU DIABETE	Grade A	Se référer au RCP		• Base de données Vidal® en ligne • Base de données Theriaque® en ligne		
TRESIBA 300U/3ML SOL INJ CART TRESIBA 600U/3ML SOL INJ STYLO	INSULINE DEGLUDEC	MEDICAMENTS DU DIABETE	Grade A	Se référer au RCP		• Base de données Vidal® en ligne • Base de données Theriaque® en ligne		
LEVEMIR 100U/ML STYLO 3ML	INSULINE DETEMIR	MEDICAMENTS DU DIABETE	Grade A	Se référer au RCP		• Base de données Vidal® en ligne • Base de données Theriaque® en ligne		
ABASAGLAR 100U/ML STYLO 3ML	INSULINE GLARGINE	MEDICAMENTS DU DIABETE	Grade A	Se référer au RCP		• Base de données Vidal® en ligne • Base de données Theriaque® en ligne		
LANTUS 100U/ML CARTOUCHE 3ML LANTUS 100U/ML FLACON 10ML	INSULINE GLARGINE	MEDICAMENTS DU DIABETE	Grade A	Se référer au RCP		• Base de données Vidal® en ligne • Base de données Theriaque® en ligne		
TOUJEO 300U/ML STYLO 1.5ML	INSULINE GLARGINE	MEDICAMENTS DU DIABETE	Grade A	Se référer au RCP		• Base de données Vidal® en ligne • Base de données Theriaque® en ligne		
APIDRA100U/ML STYLO 3ML	INSULINE GLULISINE	MEDICAMENTS DU DIABETE	Grade A	Se référer au RCP		• Base de données Vidal® en ligne • Base de données Theriaque® en ligne		
ACTRAPID PENFILL 300U/3ML SOL INJ	INSULINE HUMAINE	MEDICAMENTS DU DIABETE	Grade A	Se référer au RCP		• Base de données Vidal® en ligne • Base de données Theriaque® en ligne		
INSULATARD 100U/ML FLACON 10ML INSULATARD 100U/ML STYLO 3ML INSULATARD CARTOUCHE 300U/3ML PENFILL	INSULINE HUMAINE	MEDICAMENTS DU DIABETE	Grade A	Se référer au RCP		• Base de données Vidal® en ligne • Base de données Theriaque® en ligne		
UMULINE NPH 100U/ML FLACON 10ML UMULINE NPH 100U/ML STYLO 3ML	INSULINE HUMAINE	MEDICAMENTS DU DIABETE	Grade A	Se référer au RCP		• Base de données Vidal® en ligne • Base de données Theriaque® en ligne		

HUMALOG 100UI/ML CARTOUCHE 3ML HUMALOG 100UI/ML FLACON 10ML HUMALOG 100UI/ML STYLO 3ML HUMALOG 200UI/ML STYLO 3ML HUMALOG JUNIOR 100UI/ML STYLO 3ML HUMALOG MIX25 100UI/ML STYLO 3ML HUMALOG MIX50 100UI/ML STYLO 3ML	INSULINE LISPRO	MEDICAMENTS DU DIABETE	Grade A	Se référer au RCP		<ul style="list-style-type: none"> Base de données Vidal® en ligne Base de données Theriaque® en ligne 		
VICTOZA 18 MG / 3ML SOL INJ STYLO	LIRAGLUTIDE	MEDICAMENTS DU DIABETE	Grade A	Se référer au RCP		<ul style="list-style-type: none"> Base de données Vidal® en ligne Base de données Theriaque® en ligne 		
XULTOPHY SOLUTION INJECTABLE CART 3ML STYLO	LIRAGLUTIDE	MEDICAMENTS DU DIABETE	Grade A	Se référer au RCP		<ul style="list-style-type: none"> Base de données Vidal® en ligne Base de données Theriaque® en ligne 		
DOBUTAMINE 250MG/20ML INJ FL	DOBUTAMINE	MEDICAMENTS EN CARDIOLOGIE	Non recommandé		Nécrose tissulaire (vasoconstriction)	<ul style="list-style-type: none"> Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Extravasation de médicaments non-cytostatiques. [Internet]. 2021. Disponible sur: https://pharmacie.hug.ch/infomedic/utilismedic/extravasation_non_cyto.pdf 	3,5 - 4,5	302 - 361
ADRENALINE 1MG/10ML SER PREREMPLIE	EPINEPHRINE	MEDICAMENTS EN CARDIOLOGIE	Non recommandé		Seringue préremplie prévue pour une injection IV pour la réanimation cardio-pulmonaire			
CORDARONE 150MG/3ML SOL INJ	AMIODARONE	MEDICAMENTS EN CARDIOLOGIE	Non recommandé		<ul style="list-style-type: none"> Excipient connu pour majorer l'irritation locale Risque de nécrose 	<ul style="list-style-type: none"> Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Extravasation de médicaments non-cytostatiques. [Internet]. 2021. Disponible sur: https://pharmacie.hug.ch/infomedic/utilismedic/extravasation_non_cyto.pdf 	Polysorbate 80, alccol benzylrique, eau PPI	3,5 - 4,8
EPHEDRINE 30MG/10ML INJ	EPHEDRINE	MEDICAMENTS EN CARDIOLOGIE	Non recommandé		<ul style="list-style-type: none"> Indication non cohérente avec une voie SC 	<ul style="list-style-type: none"> Base de données Theriaque® en ligne 		5,5 - 7,0
ADRENALINE 0.25MG/1ML INJ ADRENALINE 1MG/1ML INJ AMP ADRENALINE 5MG/5ML SOL INJ	EPINEPHRINE	MEDICAMENTS EN CARDIOLOGIE	Grade A	SC directe	Eviter l'injection au niveau des extrémités	<ul style="list-style-type: none"> Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Administration de médicaments par voie sous-cutanée. Version révisé du 06/09/2022. 		
ISOPRENALINE 0.2MG/1ML SOL INJ	ISOPRENALINE	MEDICAMENTS EN CARDIOLOGIE	Grade A	Se référer au RCP				
RYLIGENCY 100MG/5ML SOL INJ IV SER 5ML	LIDOCAINE	MEDICAMENTS EN CARDIOLOGIE	Grade C	<ul style="list-style-type: none"> Perfusion SC continue : pur 	<ul style="list-style-type: none"> Case report : Indication de hoquet persistant 	<ul style="list-style-type: none"> Kaneishi K, Kawabata M. Continuous subcutaneous infusion of lidocaine for persistent hiccup in advanced cancer. Palliat Med. mars 2013;27(3):284-5. 	Chlorure de sodium, hydroxyde de sodium, acide chlorydrique, eau PPI	5,0 - 6,5
ACIDE ZOLEDRONIQUE 4MG/100ML SOL INJ (ZOMETA) ACIDE ZOLEDRONIQUE 5MG/100ML INJ (ACLASTA)	ZOLEDRONIQUE ACIDE	MEDICAMENTS POUR LE TRAITEMENT DES DESORDRES OSSEUX	Grade AP			<ul style="list-style-type: none"> Barbare C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p. 	Mannitol, citrate de sodium, eau PPI	
CRYSVITA 10MG SOL INJ FL CRYSVITA 30MG SOL INJ FL	BUROSUMAB	MEDICAMENTS POUR LE TRAITEMENT DES DESORDRES OSSEUX	Grade A	Se référer au RCP				
XGEVA 120MG/1,7ML SOL INJ FL	DENOSUMAB	MEDICAMENTS POUR LE TRAITEMENT DES DESORDRES OSSEUX	Grade A	Se référer au RCP				
ATROPINE 0,25MG/1ML SOL INJ AMP ATROPINE 0,5MG/1ML SOL INJ AMP ATROPINE 1MG/1ML SOL INJ AMP	ATROPINE	MEDICAMENTS POUR LES DESORDRES FONCTIONNELS GASTRO-INTESTINAUX	Grade A	<ul style="list-style-type: none"> Indication antispasmodique : SC directe de 0,25 à 1mg renouvelable toutes les 4 à 6 heures Perfusion SC continue jusqu'à 2mg/24h 		<ul style="list-style-type: none"> Centre National Hospitalier d'information sur le Médicament (CNHIM). Hypodermoclyse : utilisations thérapeutiques. Vol. 3. 2017. Barbare C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p. 	Chlorure de sodium, acide chlorydrique, eau PPI	3,2 - 4,5
ATROPINE 0,5MG/5ML SOL INJ SER PREREMPLIE ATROPINE 1MG/5ML SOL INJ SERINGUE	ATROPINE	MEDICAMENTS POUR LES DESORDRES FONCTIONNELS GASTRO-INTESTINAUX	Non recommandé		Seringue préremplie prévue pour une injection IV ou IM			
SCOBUREN 20MG/ML SOL INJ	BUTYLSCOPOLAMINE	MEDICAMENTS POUR LES DESORDRES FONCTIONNELS GASTRO-INTESTINAUX	Grade A	<ul style="list-style-type: none"> SC directe Perfusion SC continue sur 24h : sans dilution (en traitement de l'occlusion intestinale) 	Dans l'indication suivante "Traitement des douleurs aiguës liées aux troubles fonctionnels du tube digestif, des voies biliaires et traitement des douleurs en gynécologie" chez l'enfant, recommandation d'administration par IM	<ul style="list-style-type: none"> Base de données Vidal® en ligne Barbare C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p. 		
METOCLOPRAMIDE 10MG/2ML SOL INJ	METOCLOPRAMIDE	MEDICAMENTS POUR LES DESORDRES FONCTIONNELS GASTRO-INTESTINAUX	Grade B	<ul style="list-style-type: none"> Perfusion SC continue : dilution dans NaCl 0,9% (conc = 5mg/mL) NV chez la femme enceinte : 20-40mg/jour avec une dose de charge de 5 ou 10mg SP : 30-120mg/jour 	<ul style="list-style-type: none"> pH acide 	<ul style="list-style-type: none"> Centre National Hospitalier d'information sur le Médicament (CNHIM). Hypodermoclyse : utilisations thérapeutiques. Vol. 3. 2017. Barbare C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p. 	Chlorure de sodium, eau PPI	2,5 - 6,5
PHLOROGLUCINOL 40MG SOL INJ	PHLOROGLUCINOL	MEDICAMENTS POUR LES DESORDRES FONCTIONNELS GASTRO-INTESTINAUX	Grade AP	<ul style="list-style-type: none"> Perfusion SC continue : sans dilution 		<ul style="list-style-type: none"> Barbare C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p. 	Chlorure de sodium, eau PPI	
PLITICAN 50MG/2ML SOL INJ	ALIZAPRIDE	MEDICAMENTS POUR LES DESORDRES FONCTIONNELS GASTRO-INTESTINAUX	Avis pharmaceutique nécessaire		A notre connaissance, absence de référence scientifique	<ul style="list-style-type: none"> Base de données Theriaque® en ligne 	Chlorure de sodium, eau PPI	
PAPAVERINE 40MG/1ML SOL INJ	PAPAVERINE	MEDICAMENTS POUR LES DESORDRES FONCTIONNELS GASTRO-INTESTINAUX	Grade A	Se référer au RCP				
VENTOLINE INJECTABLE 0,5MG/1ML SOL INJ	SALBUTAMOL	MEDICAMENTS POUR LES SYNDROMES OBSTRUCTIFS DES VOIES AERIENNES	Non recommandé		Indiqué en situation d'urgence			

ESOMEPRAZOLE 40MG PDR INJ FL	ESOMEPRAZOLE	MEDICAMENTS POUR LES TROUBLES DE L'ACIDITE	Grade C	• Perfusion SC : dilution de 40mg dans 50mL de NaCl 0,9% 20min à 1h		• Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Administration de médicaments par voie sous-cutanée. Version révisé du 06/09/2022. • Desmidt T, Constans T. Subcutaneous Infusion of Esomeprazole in Elderly Patients in Palliative Care: A Report of Two Cases: LETTERS TO THE EDITOR. J Am Geriatr Soc. sept 2009;57(9):1724-5. • https://www.stabilis.org/ • Barbaret C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p.	Edetate disodique, hydroxyde de sodium	9,0 - 11,0
EUPANTOL 40MG PDR INJ	PANTOPRAZOLE	MEDICAMENTS POUR LES TROUBLES DE L'ACIDITE	Grade C	• SC directe : reconstitution avec 10mL de NaCl 0,9% sur 2min selon le case report	• Au vu des recommandations générales, préconisation locale de perfusion SC des 10mL avec un débit de 1mL/min	• Michelon H, Souchu H, Chauvron-Defillipi B, Lecoer A, Villart M, Denis M. Subcutaneous pantoprazole in an elderly, palliative care patient. BMJ Support Palliat Care. 28 août 2019;bmjpspcare-2019-001916. • https://www.stabilis.org/	Edetate disodique, hydroxyde de sodium	9,0 - 10,5
OMEPRAZOLE 40 MG PDR SOL PERF	OMEPRAZOLE	MEDICAMENTS POUR LES TROUBLES DE L'ACIDITE	Grade C	• Perfusion SC : dilution dans 100mL de NaCl 0,9% ou G5% 3 à 4h	• Semble efficace et bien toléré	• Agar M, Webster R, Lacey J, Donovan B, Walker A. The use of subcutaneous omeprazole in the treatment of dyspepsia in palliative care patients. J Pain Symptom Manage. déc 2004;28(6):529-31. • https://www.stabilis.org/ • Barbaret C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p.	Edetate disodique, hydroxyde de sodium	11,3
BACLOFENE 0,05MG/1ML SOL INJ AMP	BACLOFENE	MYORELAXANTS	Non recommandé		Destiné au remplissage d'une pompe sous-cutanée connecté à un cathéter intrathécal jusqu'à l'espace subarachnoïdien.	• Base de données Theriaque® en ligne • Base de données Vidal® en ligne		5,0 - 7,0 260 - 320
BACLOFENE 10MG/5ML SOL INJ	BACLOFENE	MYORELAXANTS	Non recommandé		Destiné au remplissage d'une pompe sous-cutanée connecté à un cathéter intrathécal jusqu'à l'espace subarachnoïdien.	• Base de données Theriaque® en ligne • Base de données Vidal® en ligne		5,0 - 7,0 260 - 320
DANTRIUM INTRAVEINEUX 20MG PDR INJ	DANTROLENE	MYORELAXANTS	Non recommandé		• Indiqué en situation d'urgence • Risque de nécrose	• Base de données Theriaque® en ligne • Base de données Vidal® en ligne		9,5
FERINJECT 500MG/10ML SOL INJ FERINJECT 1000MG/20ML SOL INJ FL	FER, PREPARATIONS PARENTERALES	PREPARATIONS ANTIANEMIQUES	Non recommandé		Coloration de la peau de longue durée (éviter de masser la zone)	• Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Extravasation de médicaments non-cytostatiques. [Internet]. 2021. Disponible sur: https://pharmacie.hug.ch/infomedic/utilismedic/extravasation_non_cyto.pdf		5,0 - 7,0 Physiologique
ARANESP 0,010MG/0,4ML SOL INJ SER ARANESP 0,020MG/0,5ML SOL INJ SER ARANESP 0,030MG/0,3ML SOL INJ SER ARANESP 0,040MG/0,4ML SOL INJ SER ARANESP 0,050MG/0,5ML SOL INJ SER ARANESP 0,060MG/0,3ML SOL INJ SER ARANESP 0,080MG/0,4ML SOL INJ SER ARANESP 0,100MG/0,5ML SOL INJ SER ARANESP 0,150MG/0,3ML SOL INJ SER ARANESP 0,300MG/0,6ML SOL INJ SER ARANESP 0,500MG/1ML SOL INJ SER	DARBEPOETINE ALFA	PREPARATIONS ANTIANEMIQUES	Grade A	Se référer au RCP				
EPREX 10000UI/1ML SOL INJ SER EPREX 20000UI/SER SOL INJ 0,5ML EPREX 30000UI/SER SOL INJ 0,75ML EPREX 40000UI/1ML SOL INJ FL	ERYTHROPOIETINE	PREPARATIONS ANTIANEMIQUES	Grade A	Se référer au RCP				
MIRCERA 0.05 MG/0,3ML SOL INJ SER MIRCERA 0.075 MG/0,3ML SOL INJ SER MIRCERA 0.100 MG/0,3ML SOL INJ SER MIRCERA 0.120 MG/0,3ML SOL INJ SER	ERYTHROPOIETINE	PREPARATIONS ANTIANEMIQUES	Grade A	Se référer au RCP				
NEORECORMON SER 500UI NEORECORMON SER 3000UI NEORECORMON SER 4000UI NEORECORMON SER 5000UI NEORECORMON SER 6000UI	ERYTHROPOIETINE	PREPARATIONS ANTIANEMIQUES	Grade A	Se référer au RCP				
RETACRIT 2 000 UI/0,6ML INJ SER SEC RETACRIT 3 000 UI/0,9ML INJ SER SEC RETACRIT 4 000 UI/0,4ML SOL INJ SER SEC RETACRIT 5 000 UI/0,5ML INJ SER SEC RETACRIT 6 000 UI/0,6ML INJ SER SEC RETACRIT 20 000 UI/0,5ML SOL INJ RETACRIT 30 000 UI/0,75ML SOL INJ SER RETACRIT 40 000 UI/1ML SOL INJ	ERYTHROPOIETINE	PREPARATIONS ANTIANEMIQUES	Grade A	Se référer au RCP				
ANAFRANIL 25MG/2ML SOL INJ	CLOMIPRAMINE	PSYCHOANALEPTIQUES	Grade AP	• Perfusion SC discontinuée : Absence d'indication de reconstitution spécifique. Par défaut reconstitution voie IV : dilution avec NaCl 0.9% ou G5% 25 mg dans 100 mL 50 à 100 mg dans 250 à 500 mL Débit lent	• Excipient connu pour majorer l'irritation locale	• Barbaret C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p.	Glycérol, eau PPI	
CAFEINE CITRATE COOPER 25MG/ML SOL INJ	CAFEINE	PSYCHOANALEPTIQUES	Non recommandé		• Indication non cohérente avec une voie SC	• Base de données Theriaque® en ligne	Eau PPI	
LAROXYL ROCHE 50MG/2ML SOL INJ	AMITRIPTYLINE	PSYCHOANALEPTIQUES	Grade AP	• Perfusion SC discontinuée : Absence d'indication de reconstitution spécifique. Par défaut reconstitution voie IV : dilution dans 250 à 500 ml NaCl 0,9% Débit lent		• Barbaret C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p.	Acide chlorhydrique, eau PPI	3,5
NOOTROPYL 3G/15ML SOL INJ	PIRACETAM	PSYCHOANALEPTIQUES	Avis pharmaceutique nécessaire		A notre connaissance, absence de référence scientifique	• Base de données Theriaque® en ligne	Acétate de sodium, acide acétique, eau PPI	

SEROPRAM 20MG/0,5ML SOL INJ	CITALOPRAM	PSYCHOANALEPTIQUES	Grade AP	<ul style="list-style-type: none"> • Perfusion SC discontinuée : Absence d'indication de reconstitution spécifique. Par défaut reconstitution voie IV : dilution dans 125mL à 250 mL de NaCl 0.9% ou G5% (conc : 0.08 à 0.16 mg/mL) Débit lent 	Quel mode d'injection recommande Cécile ?	<ul style="list-style-type: none"> • Barbaret C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p. • https://www.stabilis.org/ 	Chlorure de sodium, eau PPI		
ABILIFY MAINTENA 300MG PDR ET SOLV POUR SUSP INJ ABILIFY MAINTENA 400MG PDR ET SOLV POUR SUSP INJ	ARIPIRAZOLE	PSYCHOLEPTIQUES	Non recommandé		<ul style="list-style-type: none"> • Voie IM exclusive • Carmellose sodique : excipient utilisé pour sa haute viscosité, poids moléculaire élevé 	<ul style="list-style-type: none"> • Base de données Theriaque® en ligne 	Carmellose sodique, mannitol, phosphate monosodique monohydrate, hydroxyde de sodium		
CLOPIXOL ASP 50MG/1ML SOL INJ CLOPIXOL AP 200MG/1ML SOL INJ	ZUCLOPENTHIXOL	PSYCHOLEPTIQUES	Non recommandé		<ul style="list-style-type: none"> • Voie IM exclusive • Phase huileuse 	<ul style="list-style-type: none"> • Base de données Theriaque® en ligne 	Huile hydrogénée de coco		
DEXMEDETOMIDINE 200µ/2ML SOL PR PERFUSION	DEXMEDETOMIDINE	PSYCHOLEPTIQUES	Grade C	<ul style="list-style-type: none"> • Perfusion SC continue : dilution dans du NaCl 0,9% ou G5% PSE : 200 µg = 50 mL (conc : 4 mcg/mL) PSE : 400 µg = 50 mL (conc : 8 mcg/mL) 		<ul style="list-style-type: none"> • Base de données Theriaque® en ligne • Løhre ET, Svedahl A, Jakobsen G, Solheim TS, Klepstad P, Thronæs M. Emergency Palliative Cancer Care: Dexmedetomidine Treatment Experiences—A Retrospective Brief Report on Nine Consecutive Cases. Pain Ther. avr 2023;12(2):593-605. • Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Guide d'administration des injectables chez l'adulte. Version révisé du 03/04/2023. 	Chlorure de sodium, eau PPI	4,5 - 7,0	Isotonique
DROPERIDOL 1.25MG/1ML SOL INJ IV	DROPERIDOL	PSYCHOLEPTIQUES	Non recommandé	<ul style="list-style-type: none"> • Perfusion SC continue : analgésie post-arthrodèse, 52µg/L, débit 1mL/h 	<ul style="list-style-type: none"> • Données faibles 	<ul style="list-style-type: none"> • Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament (CNHIM). Hypodermoclyse : utilisations thérapeutiques. Vol. 3. 2017. 	Mannitol, acide citrique, hydroxyde de sodium, eau PPI	3,0 - 3,8	
FLUANXOL LP 100MG/1ML SOL INJ	FLUPENTIXOL	PSYCHOLEPTIQUES	Non recommandé		<ul style="list-style-type: none"> • Voie IM exclusive • Phase huileuse 	<ul style="list-style-type: none"> • Base de données Theriaque® en ligne 	Huile hydrogénée de coco		
HALDOL 5MG/1ML SOL INJ	HALOPERIDOL	PSYCHOLEPTIQUES	Grade C	<ul style="list-style-type: none"> • SC directe sans dilution • Perfusion SC : dilution pour une concentration de 0,1mg/mL dans du G5% 	<ul style="list-style-type: none"> • Bonne tolérance locale • Précipitation dans le NaCl 0,9% 	<ul style="list-style-type: none"> • Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Administration de médicaments par voie sous-cutanée. Version révisé du 06/09/2022. • Morisson S, Vassal P, and al. Médicaments administrables par voie sous-cutanée en soins palliatifs : revue de la littérature et recommandations. Médecine Palliative: Soins de Support Accompagnement-Éthique. 2012;11(1):39-49. • Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament (CNHIM). Hypodermoclyse : utilisations thérapeutiques. Vol. 3. 2017. • https://www.stabilis.org/ • Barbaret C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p. 	Acide lactique, eau PPI	3,0 - 3,8	
HALDOL DECANOAS 50MG/1ML SOL INJ	HALOPERIDOL	PSYCHOLEPTIQUES	Non recommandé		<ul style="list-style-type: none"> • Voie IM exclusive • Phase huileuse 	<ul style="list-style-type: none"> • Base de données Theriaque® en ligne 	Huile de sésame, alcool benzylique		
HYDROXYZINE REN 100MG/2ML SOL INJ	HYDROXYZINE	PSYCHOLEPTIQUES	Grade AP	<ul style="list-style-type: none"> • SC directe : sans dilution 		<ul style="list-style-type: none"> • Barbaret C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p. • Morisson S, Vassal P, and al. Médicaments administrables par voie sous-cutanée en soins palliatifs : revue de la littérature et recommandations. Médecine Palliative: Soins de Support Accompagnement-Éthique. 2012;11(1):39-49. 	Hydroxyde de sodium, eau PPI	3,5 - 6,0	
LARGACTIL 25MG/5ML SOL INJ	CHLORPROMAZINE	PSYCHOLEPTIQUES	Grade C	<ul style="list-style-type: none"> • SC directe : sans dilution • Perfusion SC : dilution dans 100mL de NaCl sur 30min 	<ul style="list-style-type: none"> • pH irritant pour les tissus : douleurs, irritation locale et induration • Administration continue proscrite car irritante 	<ul style="list-style-type: none"> • Giroud A. Manuel d'administration des injectables en HA adultes. Centre Leon Berard; 2022. • ASHP® Injectable Drug Information™ édition 2023 • Barbaret C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p. 	Disulfite de sodium (E 223), sulfite de sodium (E 221), citrate de sodium, chlorure de sodium, acide ascorbique, eau PPI.	3,5 - 5,4	
LOXAPAC 50MG/2ML IM SOL INJ	LOXAPINE	PSYCHOLEPTIQUES	Non recommandé	<ul style="list-style-type: none"> • SC directe 	<ul style="list-style-type: none"> • Série de cas de 9 patients, absence d'information sur les volumes administrés par injection (entre 0,1 et 3,5mL/24h) - Réactions locales chez 3 patients • Excipient connu pour majorer l'irritation locale 	<ul style="list-style-type: none"> • Morisson S, Vassal P, and al. Médicaments administrables par voie sous-cutanée en soins palliatifs : revue de la littérature et recommandations. Médecine Palliative: Soins de Support Accompagnement-Éthique. 2012;11(1):39-49. • Sauder C, Porterfield P, Shalansky KF, Tong KL. Subcutaneous administration of loxapine. Am J Health Syst Pharm. 15 juin 1999;56(12):1259-61 • Morisson S, Vassal P, and al. Médicaments administrables par voie sous-cutanée en soins palliatifs : revue de la littérature et recommandations. Médecine Palliative: Soins de Support Accompagnement-Éthique. 2012;11(1):39-49. • Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament (CNHIM). Hypodermoclyse : utilisations thérapeutiques. Vol. 3. 2017. 	Polysorbate 80, propylène glycol, acide chlorhydrique, eau PPI	6,0	
MIDAZOLAM 5MG/1ML SOL INJ MIDAZOLAM 5MG/5ML SOL INJ MIDAZOLAM 10MG/2ML SOL INJ MIDAZOLAM 15MG/3ML SOL INJ MIDAZOLAM 50MG/10ML SOL INJ	MIDAZOLAM	PSYCHOLEPTIQUES	Grade A	<ul style="list-style-type: none"> • Perfusion SC 	<ul style="list-style-type: none"> • Pharmacocinétique proche IV/SC • Biodisponibilité de 96% pour la voie SC • Bonne tolérance malgré pH acide 	<ul style="list-style-type: none"> • Pecking M, Montestruc F, Marquet P, Wodey E, Homery MC, Dostert P. Absolute bioavailability of midazolam after subcutaneous administration to healthy volunteers: Absolute bioavailability of subcutaneous midazolam. Br J Clin Pharmacol. oct 2002;54(4):357-62. • Barbaret C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p. 	Chlorure de sodium, acide chlorhydrique, hydroxyde de sodium, eau PPI	2,9 - 3,7	259 - 274
NOZINAN 25MG/1ML SOL INJ	LEVOMEPRAMAZINE	PSYCHOLEPTIQUES	Grade B	<ul style="list-style-type: none"> • Perfusion SC continue : dilution NaCl 0,9% 	<ul style="list-style-type: none"> • pH acide à haute concentration : diluer la solution et changer de site tous les 3-4 jours (risque de nécrose ou de vascularite cutanée) • Passage VO à SC : réduction de 50% de la dose 	<ul style="list-style-type: none"> • Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Administration de médicaments par voie sous-cutanée. Version révisé du 06/09/2022. • Morisson S, Vassal P, and al. Médicaments administrables par voie sous-cutanée en soins palliatifs : revue de la littérature et recommandations. Médecine Palliative: Soins de Support Accompagnement-Éthique. 2012;11(1):39-49. • Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament (CNHIM). Hypodermoclyse : utilisations thérapeutiques. Vol. 3. 2017. 	Acide ascorbique, sulfite anhydre de sodium, chlorure de sodium, eau PPI	3,0 - 5,0	290
PIPORTIL L4 25MG/1ML SOL INJ PIPORTIL L4 100MG/4ML SOL INJ IM	PIPIOTIAZINE	PSYCHOLEPTIQUES	Non recommandé		<ul style="list-style-type: none"> • Voie IM exclusive • Phase huileuse 	<ul style="list-style-type: none"> • Base de données Theriaque® en ligne 	Huile raffinée de sésame, butylhydroxyanisole		

RISPERDALCONSTA LP 25MG/2ML INJ RISPERDALCONSTA LP 37,5MG/2ML INJ RISPERDALCONSTA LP 50MG/2ML INJ	RISPERIDONE	PSYCHOLEPTIQUES	Non recommandé		<ul style="list-style-type: none"> Voie IM exclusive Carmellose sodique : excipient utilisé pour sa haute viscosité, poids moléculaire élevé 	<ul style="list-style-type: none"> Base de données Theriaque® en ligne 	Polymère lactide coglycolide, polysorbate 20, phosphate disodique dihydrate, carmellose sodique, acide citrique anhydre, chlorure de sodium, hydroxyde de sodium, eau PPI		
TERCIAN 50MG/5ML SOL INJ	CYAMEMAZINE	PSYCHOLEPTIQUES	Grade AP	<ul style="list-style-type: none"> SC directe sans dilution 	<ul style="list-style-type: none"> Excipient connu pour majorer l'irritation locale 	<ul style="list-style-type: none"> Barbarete C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p. 	Acide acétique, acide ascorbique, thioglycerol, macrogol 400, eau PPI		
TIAPRIDAL 100MG/2ML SOL INJ	TIAPRIDE	PSYCHOLEPTIQUES	Grade AP	<ul style="list-style-type: none"> Perfusion SC : dilution avec NaCl 0.9% ou G5% (conc : 1 à 2 mg/mL) 		<ul style="list-style-type: none"> Barbarete C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p. 	Chlorure de sodium, eau PPI		
TRANXENE 20MG/2ML PDR ET SOL INJ	CLORAZEPATE POTASSIQUE	PSYCHOLEPTIQUES	Grade AP	<ul style="list-style-type: none"> SC directe : Reconstitution avec le solvant fourni (2mL) 	<ul style="list-style-type: none"> pH acide, possible irritation au site d'injection 	<ul style="list-style-type: none"> Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Administration de médicaments par voie sous-cutanée. Version révisé du 06/09/2022. Giroud A. Manuel d'administration des injectables en HA adultes. Centre Leon Berard; 2022. 	Mannitol, bicarbonate de sodium, phosphate dipotassique, phosphate monosodique, eau PPI		
TREVICTA LP 525MG SUSP INJ	PALIPERIDONE	PSYCHOLEPTIQUES	Non recommandé		Voie IM exclusive	<ul style="list-style-type: none"> Base de données Theriaque® en ligne 	Polysorbate 20, macrogol 4000, acide citrique monohydrate, phosphate monosodique monohydrate, hydroxyde de sodium, eau PPI	7	
VALIUM ROCHE 10MG/2ML SOL INJ	DIAZEPAM	PSYCHOLEPTIQUES	Non recommandé		<ul style="list-style-type: none"> Irritations et dommages tissulaires (nécroses, abcès) Excipients connus pour majorer l'irritation locale 	<ul style="list-style-type: none"> Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Administration de médicaments par voie sous-cutanée. Version révisé du 06/09/2022. Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament (CNHIM). Hypodermoclyse : utilisations thérapeutiques. Vol. 3. 2017. Barbarete C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p. 	Propylène glycol, alcool éthylique 96%, benzoate de sodium, acide benzoïque, hydroxyde de sodium, alcool benzylique, eau PPI	6,3 - 6,7	
XEPLION LP 25MG SUSP INJ SER XEPLION LP 50MG SUSP INJ SER XEPLION LP 75MG SUSP INJ SER XEPLION LP 100MG SUSP INJ SER XEPLION LP 150MG SUSP INJ SER	PALIPERIDONE	PSYCHOLEPTIQUES	Non recommandé		Voie IM exclusive	<ul style="list-style-type: none"> Base de données Theriaque® en ligne 	Polysorbate 20, macrogol 4000, acide citrique monohydrate, phosphate disodique anhydre, phosphate monosodique monohydrate, hydroxyde de sodium, eau PPI	7	
ZYPADHERA 210MG PDR ET SOL INJ ZYPADHERA 300MG PDR ET SOL INJ ZYPADHERA 405MG PDR ET SOL INJ	OLANZAPINE	PSYCHOLEPTIQUES	Non recommandé		<ul style="list-style-type: none"> Voie IM exclusive Carmellose sodique : excipient utilisé pour sa haute viscosité, poids moléculaire élevé 	<ul style="list-style-type: none"> Base de données Theriaque® en ligne 	Croascarmellose sodique, mannitol, polysorbate 80, eau PPI, acide chlorhydrique, hydroxyde de sodium		
ZYPREXA 10MG PDR INJ	OLANZAPINE	PSYCHOLEPTIQUES	Grade C	<ul style="list-style-type: none"> SC directe : Reconstituer avec 2,1 ml d'eau PPI (conc = 5 mg/ml) 	<ul style="list-style-type: none"> Bonne tolérance locale 	<ul style="list-style-type: none"> Base de données Theriaque® en ligne Elsayem A, Bush SH, Munsell MF, Curry E, Calderon BB, Paraskevopoulos T, et al. Subcutaneous Olanzapine for Hyperactive or Mixed Delirium in Patients with Advanced Cancer: A Preliminary Study. J Pain Symptom Manage. nov 2010;40(5):774-82. Hindmarsh J, Huggin A, Belfonte A, Lee M, Pickard J. Subcutaneous Olanzapine at the End of Life in a Patient with Schizophrenia and Dysphagia. Palliat Med Rep. 1 juin 2020;1(1):72-5. 	Lactose monohydrate, acide tartrique, acide chlorhydrique, hydroxyde de sodium		
BICARBONATE SODIUM 8,4% SOL INJ 10ML BICARBONATE SODIUM 8,4% SOL INJ FV 250ML	SODIUM BICARBONATE	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION	Non recommandé		Hyperosmolaire, nécrose tissulaire	<ul style="list-style-type: none"> Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Extravasation de médicaments non-cytostatiques. [Internet]. 2021. Disponible sur: https://pharmacie.hug.ch/infomedic/utilismedic/extravasation_non_cyto.pdf 		7,0 - 8,5	2000
POTASSIUM CHL 7,46% SOL INJ 250ML FV	POTASSIUM CHLORURE	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION	Non recommandé		Produit vésicant, risque de nécrose	<ul style="list-style-type: none"> Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Extravasation de médicaments non-cytostatiques. [Internet]. 2021. Disponible sur: https://pharmacie.hug.ch/infomedic/utilismedic/extravasation_non_cyto.pdf 		5,0 - 7,0	2000
OLIMEL N7 AVEC ELECTROLYTES EMULS INJ 1000ML OLIMEL N7 AVEC ELECTROLYTES EMULS INJ 1500ML OLIMEL N7 AVEC ELECTROLYTES EMULS INJ 2000ML OLIMEL N7 SANS ELECTROLYTES EMULS INJ 1500ML OLIMEL N7 SANS ELECTROLYTES EMULS INJ 2000ML OLIMEL N9 EMULS INJ 1000ML OLIMEL N9 EMULS INJ 1500ML	ASSOCIATIONS	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION	Non recommandé		<ul style="list-style-type: none"> Hypertonique Excipient connu pour majorer l'irritation locale 	<ul style="list-style-type: none"> Base de données Vidal® en ligne Base de données Theriaque® en ligne 	Phospholipides d'œuf purifié, glycérol, oléate de sodium, hydroxyde de sodium, eau PPI, Acide acétique glacial, Acide chlorhydrique	6,4	> 1200
NUMETAH G13 INJ AVEC ELECTROLYTES 300ML NUMETAH G16 EMULSION INJ 500ML POCHÉ NUMETAH G19 EMULSION INJ 1000ML POCHÉ	ASSOCIATIONS	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION	Non recommandé		<ul style="list-style-type: none"> Hypertonique Excipient connu pour majorer l'irritation locale 	<ul style="list-style-type: none"> Base de données Vidal® en ligne Base de données Theriaque® en ligne 	Acide L-malique, acide chlorhydrique, glycérol, oléate de sodium, hydroxyde de sodium, eau PPI	5,5	> 1400
PEDIAVEN APHP ENFANT G15 SOL INJ 1L PEDIAVEN APHP ENFANT G20 SOL INJ 1L PEDIAVEN APHP ENFANT G25 SOL INJ 1L PEDIAVEN APHP NN SANS OE INJ POCHÉ 250ML PEDIAVEN APHP NN1 SOL INJ 250ML PEDIAVEN APHP NN2 SOL INJ 250ML	ASSOCIATIONS	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION	Non recommandé		Hypertonique	<ul style="list-style-type: none"> Base de données Vidal® en ligne Base de données Theriaque® en ligne 	Acide acétique glacial, acide chlorhydrique, eau PPI	4,8 - 5,5	> 790
GLUCOSE 20% ECOFLAC 500ML	HYDRATES DE CARBONE	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION	Non recommandé		Solution hypertonique	<ul style="list-style-type: none"> Base de données Theriaque® en ligne 	Glucose monohydrate, eau PPI	3,5-5,5	1110
VINTENE SOL INJ FV 250ML VINTENE SOL INJ FV 500ML	ACIDES AMINES	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION	Non recommandé		Absence de données pour une osmolarité > 845 mOsm/L	<ul style="list-style-type: none"> Base de données Theriaque® en ligne Ferry M, Leverve X, Md TC. Comparison of Subcutaneous and Intravenous Administration of a Solution of Aminoacids in Older Patients. J Am Geriatr Soc. juill 1997;45(7):857-60. Zaloga GP, Pontes-Arruda A, Dardaine-Giraud V, Constans T, for the Clinimix Subcutaneous Study Group. Safety and Efficacy of Subcutaneous Parenteral Nutrition in Older Patients: A Prospective Randomized Multicenter Clinical Trial. J Parenter Enter Nutr. sept 2017;41(7):1222-7. Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament (CNHIM). Hypodermoclyse : utilisations thérapeutiques. Vol. 3. 2017. 	Acide acétique, acide L-malique, acide citrique, hydrosulfite de sodium exprimé en anhydride sulfureux, eau PPI	7,3	1140

GLUCOSE 2,5% ECOFLAC 500ML GLUCOSE 2,5% ECOFLAC 1000ML	HYDRATES DE CARBONE	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION	Grade B	Soluté hypotonique, recommandation d'ajout de NaCl de 2 à 4g/L	Intéressant chez les patients diabétiques, avec un apport moindre en sucre/calories que le G5%	Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Réhydratation par voie sous cutanée [Internet]. 2022 [cité 18 févr 2023]. • Barbaret C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p.	Glucose monohydrate, eau PPI	4,7	139
SMOFKABIVEN 1100 KCAL SANS ELECTROLYTES EMULS INJ POC 986ML SMOFKABIVEN 1600 KCAL SANS ELECTROLYTES EMULS INJ POC 1477ML SMOFKABIVEN 2200 KCAL SANS ELECTROLYTES EMULS INJ POC 1970ML SMOFKABIVEN PROTEINE 1350KCAL INJ POC 1518ML	ASSOCIATIONS	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION	Non recommandé		• Hypertonique • Excipient connu pour majorer l'irritation locale	• Base de données Vidal® en ligne • Base de données Theriaque® en ligne	Glycérol, phospholipides d'œuf purifiés, tout-rac- α -tocophérol, hydroxyde de sodium (pour ajustement du pH), oléate de sodium, acide acétique glacial (pour ajustement du pH), acide chlorhydrique (pour ajustement du pH) et eau PPI	5,6	1500
CALCIUM CHLORURE 1G/10ML AMP INJ	CALCIUM CHLORURE	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION	Non recommandé		Abcès, nécrose	• Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Extravasation de médicaments non-cytostatiques. [Internet]. 2021. Disponible sur: https://pharmacie.hug.ch/infomedic/utilismedic/extravasation_non_cyto.pdf		5,5 - 8,5	1748
RINGER LACT 250ML SOL INJ POCHE RINGER LACT 500ML SOL INJ POCHE VIAFLO SANS PVC RINGER LACT 1000ML SOL INJ POCHE VIAFLO	ELECTROLYTES	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION	Grade B			• Base de données Theriaque® en ligne • Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Administration de médicaments par voie sous-cutanée. Version révisé du 06/09/2022.	eau PPI	5,5 - 6,3	253
INTRALIPIDE 20% EMULS INJ BIOF 250ML INTRALIPIDE 20% EMULSION INJ 500ML	EMULSIONS LIPIDIQUES	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION	Avis pharmaceutique nécessaire		• A notre connaissance, absence de référence scientifique • Excipient connu pour majorer l'irritation locale	• Base de données Vidal® en ligne • Base de données Theriaque® en ligne	Phospholipides d'œuf purifiés, glycérol, hydroxyde de sodium, eau PPI	8,0	260
CLINOLEIC 20% EMULSION INJ POC 100ML	EMULSIONS LIPIDIQUES	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION	Avis pharmaceutique nécessaire		• A notre connaissance, absence de référence scientifique • Excipient connu pour majorer l'irritation locale	• Base de données Vidal® en ligne • Base de données Theriaque® en ligne	Phospholipides d'œuf, Glycérol, Oléate de sodium, hydroxyde de sodium, eau PPI	6,0 - 8,0	270
OMEGAVEN EMULSION INJ FL 100ML	EMULSIONS LIPIDIQUES	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION	Avis pharmaceutique nécessaire		A notre connaissance, absence de référence scientifique	• Base de données Vidal® en ligne • Base de données Theriaque® en ligne	Oléate de sodium, hydroxyde de sodium, eau PPI	7,5 - 8,7	273
GLUCOSE 50% FL 500ML	HYDRATES DE CARBONE	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION	Non recommandé		Solution hypertonique Traitement d'urgence des hypoglycémies aiguës	• Base de données Theriaque® en ligne	Glucose monohydrate, eau PPI	3,5-5,5	2775
GLUCOSE 5% AMP 10ML GLUCOSE 5% KABIPAC 50ML GLUCOSE 5% KABIPAC 100ML GLUCOSE 5% KABIPAC 250ML GLUCOSE 5% KABIPAC 500ML GLUCOSE 5% KABIPAC 1000ML GLUCOSE 5% VIAFLO 50 ML PO SANS PVC GLUCOSE 5% VIAFLO 100 ML PO SANS PVC GLUCOSE 5% VIAFLO 250 ML PO SANS PVC GLUCOSE 5% VIAFLO 500 ML PO SANS PVC GLUCOSE 5% VIAFLO 1000ML PO SANS PVC	HYDRATES DE CARBONE	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION	Grade B	Soluté légèrement hypotonique, car entrée de glucose dans les cellules. Recommandation d'ajout de NaCl de 2 à 4g/L	G5% préféré au NaCl si patient déjà en surcharge volémique (hypertendu, insuffisant cardiaque...)	• Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Réhydratation par voie sous cutanée [Internet]. 2022 [cité 18 févr 2023]. • Barbaret C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p.	Glucose monohydrate, eau PPI	3,5-6,5	278
SODIUM CHL 0,9% AMP PE 10ML SODIUM CHL 0,9% KABIPAC 50ML SODIUM CHL 0,9% KABIPAC 100ML SODIUM CHL 0,9% KABIPAC 250ML SODIUM CHL 0,9% KABIPAC 500ML SODIUM CHL 0,9% KABIPAC 1000ML SODIUM CHL 0,9% VIAFLO 50 ML PO SANS PVC SODIUM CHL 0,9% VIAFLO 100 ML PO SANS PVC SODIUM CHL 0,9% VIAFLO 250 ML PO SANS PVC SODIUM CHL 0,9% VIAFLO 500 ML PO SANS PVC SODIUM CHL 0,9% VIAFLO 1000ML PO SANS PVC	ELECTROLYTES	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION	Grade A	Se référer au RCP		• Base de données Theriaque® en ligne • Barbaret C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p.	Chlorure de sodium, eau PPI	4,5 - 7	308
RINGER 500 ML ECOFLAC SOL INJ RINGER 1000 ML ECOFLAC SOL INJ	ELECTROLYTES	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION	Grade B			• Base de données Theriaque® en ligne • Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Administration de médicaments par voie sous-cutanée. Version révisé du 06/09/2022.	eau PPI	5,0 - 7,0	309
SODIUM CHL 1G/10ML 10% AMP SOL INJ SODIUM CHL 2G/10ML 20% AMP SOL INJ SODIUM CHL 4G/20ML 20% AMP SOL INJ	ELECTROLYTES	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION	Grade B	Ajout d'électrolytes dans les solutés glucosés		• Base de données Theriaque® en ligne	Chlorure de sodium, eau PPI	4,5 - 7	3420
MEDIALIPIDE 20% EMULSION 100ML FL INJ MEDIALIPIDE 20% EMULSION 500ML FL INJ	EMULSIONS LIPIDIQUES	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION	Avis pharmaceutique nécessaire		• A notre connaissance, absence de référence scientifique • Excipient connu pour majorer l'irritation locale	• Base de données Vidal® en ligne • Base de données Theriaque® en ligne	Glycérol, phospholipides d'œuf pour préparations injectables, α -tocophérol, oléate de sodium (pour ajuster le pH), eau PPI	6,0 - 8,5	380
GLUCOSE 10% AMP 10ML GLUCOSE 10% 250ML KABIPAC FLACON GLUCOSE 10% 500ML KABIPAC FLACON GLUCOSE 10% 1000ML KABIPAC FLACON	HYDRATES DE CARBONE	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION	Non recommandé		Solution hypertonique	• Base de données Theriaque® en ligne	Glucose monohydrate, eau PPI	3,5-6,5	555
MAGNESIUM SULFATE 1,5G/10ML SOL INJ	MAGNESIUM SULFATE	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION	Non recommandé		Hyperosmolaire, nécrose tissulaire	• Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Extravasation de médicaments non-cytostatiques. [Internet]. 2021. Disponible sur: https://pharmacie.hug.ch/infomedic/utilismedic/extravasation_non_cyto.pdf		5,5 - 7,0	580 - 650
PERIOLIMEL N4E EMULS INJ 1500ML PERIOLIMEL N4E EMULS INJ 2000ML	ASSOCIATIONS	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION	Non recommandé		• Hypertonique • Excipient connu pour majorer l'irritation locale	• Base de données Vidal® en ligne • Base de données Theriaque® en ligne	Phospholipides d'œuf purifié, glycérol, oléate de sodium, hydroxyde de sodium, eau PPI, Acide acétique glacial, Acide chlorhydrique	6,4	760

PRIMENE 10% 100ML FL INJ PRIMENE 10% 250ML FL INJ	ACIDES AMINES	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION	Grade B	• Perfusion SC sur minimum 12 heures	L'efficacité semble comparable à la voie IV	<ul style="list-style-type: none"> • Base de données Theriaque® en ligne • Ferry M, Leverage X, Md TC. Comparison of Subcutaneous and Intravenous Administration of a Solution of Aminoacids in Older Patients. J Am Geriatr Soc. juill 1997;45(7):857-60. • Zaloga GP, Pontes-Arruda A, Dardaine-Giraud V, Constans T, for the Clinimix Subcutaneous Study Group. Safety and Efficacy of Subcutaneous Parenteral Nutrition in Older Patients: A Prospective Randomized Multicenter Clinical Trial. J Parenter Enter Nutr. sept 2017;41(7):1222-7. • Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament (CNHIM). Hypodermoclyse : utilisations thérapeutiques. Vol. 3. 2017. 	Acide L-malique, eau PPI	5,5	780
GLUCOSE 15% ECOFLAC 500ML	HYDRATES DE CARBONE	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION	Non recommandé		Solution hypertonique	<ul style="list-style-type: none"> • Base de données Theriaque® en ligne 	Glucose monohydrate, eau PPI	3,5-5,5	833
CADDERA 100MMOL/L 1,5L	CALCIUM CHLORURE	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION	Non recommandé		Abcès, nécrose	<ul style="list-style-type: none"> • Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Administration de médicaments par voie sous-cutanée. Version révisé du 06/09/2022. • Base de données Theriaque® en ligne 	Eau PPI	5,0 - 7,0	300
GLUCOSE 30% AMP 10ML GLUCOSE 30% POCHÉ 100ML GLUCOSE 30% FL 500ML GLUCOSE 30% FL 1000ML	HYDRATES DE CARBONE	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION	Non recommandé		Solution hypertonique Traitement d'urgence des hypoglycémies aiguës	<ul style="list-style-type: none"> • Base de données Theriaque® en ligne 	Glucose monohydrate, eau PPI	3,5-5,5	
POTASSIUM CHL 1G/10ML SOL INJ AMP	POTASSIUM CHLORURE	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION	Grade C	• Perfusion sous-cutanée : dilution dans du NaCl 0,9% ou G5% (concentration maximale 30mmol/L)	• Produit vésicant, injection douloureuse et risque de nécrose • 2g/L maximum	<ul style="list-style-type: none"> • Ikhefoulma S, Mahiou A, Perillat I. Nécrose cutanée par extravasation de produit injecté en intraveineux. Soins. sept 2012;57(768):22-4. • Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Administration de médicaments par voie sous-cutanée. Version révisé du 06/09/2022. • Barbaret C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p. 	Eau PPI	4,5 - 7,0	2680 (avant dilution)
SMOFLIPID 200MG/ML EMULS INJ 100ML SMOFLIPID 200MG/ML EMULS INJ 250ML	EMULSIONS LIPIDIQUES	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION	Avis pharmaceutique nécessaire		<ul style="list-style-type: none"> • A notre connaissance, absence de référence scientifique • Excipient connu pour majorer l'irritation locale 	<ul style="list-style-type: none"> • Base de données Vidal® en ligne • Base de données Theriaque® en ligne 	Glycérol, lécithine d'œuf, tout-rac- α -tocophérol, eau PPI, hydroxyde de sodium (pour ajustement du pH), oléate de sodium	8,0	
SODIUM CHL 0,9% PO INJ 3000ML	ELECTROLYTES	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION	Non recommandé		Volume trop élevé pour un seul site d'injection	<ul style="list-style-type: none"> • Base de données Theriaque® en ligne 	Chlorure de sodium, eau PPI	4,5 - 7	
SODIUM CHLORURE 20% FLACON 500ML	ELECTROLYTES	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION	Non recommandé		Apport de sodium en nutrition parentérale (solution utilisée pour fabriquer des mélanges de nutrition parentérale)	<ul style="list-style-type: none"> • Base de données Theriaque® en ligne 	Chlorure de sodium, eau PPI	4,5 - 7	
SODIUM CHLORURE 30% 500ML INJ	ELECTROLYTES	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION	Non recommandé		Stérilisation des kystes hydatiques avant exérèse chirurgicale	<ul style="list-style-type: none"> • Base de données Theriaque® en ligne 	Chlorure de sodium, eau PPI	4,5 - 7	
SODIUM CHLORURE 7.5% FLACON 250 ML	ELECTROLYTES	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION	Non recommandé		<ul style="list-style-type: none"> • Utilisé dans certaines situations d'urgence en anesthésie-réanimation, telles que l'hypertension intracrânienne, expansion volémique en urgence, en cas de choc hémorragique, d'hypotension per dialytique sévère. • Apport de sodium en nutrition parentérale (solution utilisée pour fabriquer des mélanges de nutrition parentérale) 	<ul style="list-style-type: none"> • Base de données Theriaque® en ligne 	Chlorure de sodium, eau PPI	4,5 - 7	
SODIUM CHLORURE POCHÉ UROMATIC 3000ML	ELECTROLYTES	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION	Non recommandé		Volume trop élevé pour un seul site d'injection Poche destinée à l'irrigation	<ul style="list-style-type: none"> • Base de données Theriaque® en ligne 	Chlorure de sodium, eau PPI	4,5 - 7	
CALCIUM GLUCONATE 1G/10ML SOL INJ CALCIUM GLUCONATE 10% FLACON 500ML	CALCIUM GLUCONATE	SUPPLEMENTS MINERAUX	Non recommandé		Abcès, nécrose	<ul style="list-style-type: none"> • Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Administration de médicaments par voie sous-cutanée. Version révisé du 06/09/2022. 		6,0 - 8,2	284
DESFERAL 100MG/ML PDR+SOL INJ 500MG	DEFEROXAMINE	TOUS AUTRES MEDICAMENTS	Grade A	Se référer au RCP		<ul style="list-style-type: none"> • Base de données Vidal® en ligne • Pharmacie des Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Administration de médicaments par voie sous-cutanée. Version révisé du 06/09/2022. 	eau PPI		
FLUMAZENIL 0,5MG/5ML SOL INJ FLUMAZENIL 1MG/10ML SOL INJ	FLUMAZENIL	TOUS AUTRES MEDICAMENTS	Grade C	• Perfusion SC continue : dilution (conc = 27 μ g/mL) Débit de 1,5mL/h soit 40,5 μ g/h		<ul style="list-style-type: none"> • Morisson S, Vassal P, and al. Médicaments administrables par voie sous-cutanée en soins palliatifs : revue de la littérature et recommandations. Médecine Palliative: Soins de Support Accompagnement-Éthique. 2012;11(1):39-49. • Base de données Theriaque® en ligne • Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament (CNHIM). Hypodermoclyse : utilisations thérapeutiques. Vol. 3. 2017. • Barbaret C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p. 	Acide acétique, edetate disodique, chlorure de sodium, hydroxyde de sodium, eau PPI	4,1	
HIDONAC 5G/25ML SOL INJ	ACETYLCYSTEINE	TOUS AUTRES MEDICAMENTS	Non recommandé		Indiqué en situation d'urgence				
PRENOXAD 0,91MG/ML SOL INJ SER 2ML	NALOXONE	TOUS AUTRES MEDICAMENTS	Non recommandé	Injection IM	Indiqué en situation d'urgence	<ul style="list-style-type: none"> • Base de données Vidal® en ligne • Barbaret C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p. • Base de données Vidal® en ligne 			
NALOXONE 0,4MG/ML SOL INJ	NALOXONE	TOUS AUTRES MEDICAMENTS	Grade A	• SC directe : non dilué • Perfusion SC : 2 mg de chlorhydrate de naloxone (5 ampoules) dilué dans 500 ml NaCl 0,9% ou G5%	Uniquement si la voie IV est impossible	<ul style="list-style-type: none"> • Barbaret C, Liatard-Pierrel K, Monier PA. Principales thérapeutiques en soins palliatifs chez l'adulte et la personne âgée : médicaments, dispositifs médicaux, prescriptions de sortie. 7ème édition revue et augmentée. Sauramps Médical; 2020. 359 p. 	Chlorure de sodium, acide chlorhydrique, hydroxyde de sodium, eau PPI	3,0 - 5,0	

CONTRATHION 200MG/10ML PDR ET SOL	PRALIDOXIME	TOUS AUTRES MEDICAMENTS	Grade A	Se référer au RCP	• Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament (CNHIM). Hypodermoclyse : utilisations thérapeutiques. Vol. 3. 2017.	Chlorure de sodium, eau PPI	
UROMITEXAN 400MG/4ML SOL INJ UROMITEXAN 1000MG/10ML SOL INJ	MESNA	TOUS AUTRES MEDICAMENTS	Grade AP	• Perfusion SC continue	• Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament (CNHIM). Hypodermoclyse : utilisations thérapeutiques. Vol. 3. 2017.	Hydroxyde de sodium, edetate disodique, eau PPI	7,5
VACCIN SPIROLEPT 200 MUI/ML SUSP INJ	AUTRES VACCINS BACTERIENS	VACCINS	Grade A	Se référer au RCP	• Base de données Vidal® en ligne	Chlorure de sodium, phosphate disodique dodécahydraté, phosphate monopotassique, hydroxyde de sodium et/ou acide chlorhydrique, eau PPI	7,2
VACCIN REVAXIS SUSP INJ	DIPHTERIE-POLYOMIELITE-TETANOS	VACCINS	Grade A	Se référer au RCP	• Base de données Vidal® en ligne	Phénoxyéthanol, éthanol anhydre, formaldéhyde, acide acétique ou hydroxyde de sodium, milieu 199 Hanks contenant notamment des acides aminés (incluant la phénylalanine), des sels minéraux, des vitamines, du polysorbate 80, de l'acide chlorhydrique et/ou de l'hydroxyde de sodium, eau PPI	
VACCIN INFLUVAC TETRA SUSP INJ (>3 ANS)	GRIPPE, ANTIGENE PURIFIE	VACCINS	Grade A	Se référer au RCP	• Base de données Vidal® en ligne	Chlorure de potassium, phosphate monopotassique, phosphate disodique dihydrate, chlorure de sodium, chlorure de calcium dihydrate, chlorure de magnésium, eau PPI	
VACCIN PNEUMOVAX SOL INJ FL 0,5ML	PNEUMOCOCCUS, ANTIGENE POLYSACCHARIDIQUE PURIFIE	VACCINS	Grade A	Se référer au RCP	• Base de données Vidal® en ligne	Phénol, chlorure de sodium, eau PPI	
VACCIN M-M-RVAX PDR ET SOL PR SUSP INJ	ROUGEOLE EN ASSOCIATION AVEC OREILLONS ET RUBEOLE, VIRUS VIVANTS ATTENUÉS	VACCINS	Grade A	Se référer au RCP	• Base de données Vidal® en ligne	Sorbitol (E 420), phosphate de sodium (NaH ₂ PO ₄ /Na ₂ HPO ₄), phosphate de potassium (KH ₂ PO ₄ /K ₂ HPO ₄), saccharose, gélatine hydrolysée, milieu 199 avec sels de Hanks, milieu minimum essentiel Eagle (MEM), L-glutamate de sodium, néomycine, rouge de phénol, bicarbonate de sodium (NaHCO ₃), acide chlorhydrique (HCl) (pour ajuster le pH), hydroxyde de sodium (NaOH) (pour ajuster le pH), eau PPI	
VACCIN PRIORIX PDR ET SOL INJ	ROUGEOLE EN ASSOCIATION AVEC OREILLONS ET RUBEOLE, VIRUS VIVANTS ATTENUÉS	VACCINS	Grade A	Se référer au RCP	• Base de données Vidal® en ligne	Acides aminés (contenant de la phénylalanine), lactose (anhydre), mannitol (E 421), sorbitol (E 420), milieu 199 (contenant de la phénylalanine, de l'acide para-aminobenzoïque, du sodium et du potassium), eau PPI	
VACCIN ACT HIB 0,01MG/0,5ML PDR ET SOL INJ	HAEMOPHILUS INFLUENZAE B, ANTIGENE PURIFIE CONJUGUE	VACCINS	IM (voie SC possible)	Se référer au RCP	• La préférence de la voie IM s'appuie sur des critères d'immunogénicité ou de tolérance (vaccins adsorbés) • Voie SC recommandée chez les sujets thrombocytopéniques ou hémophiles ou les personnes sous anticoagulants	Trométamol, saccharose, acide chlorhydrique, chlorure de sodium, eau PPI	
VACCIN AVAXIM 80U INJ SER 0.5 ML+ AIG VACCIN AVAXIM 160U SUSP INJ SER + AIG	HEPATITE A, VIRUS ENTIER INACTIVE	VACCINS	IM (voie SC possible)	Se référer au RCP	• La préférence de la voie IM s'appuie sur des critères d'immunogénicité ou de tolérance (vaccins adsorbés) • Voie SC recommandée chez les sujets thrombocytopéniques ou hémophiles ou les personnes sous anticoagulants	2-phénoxyéthanol, éthanol, formaldéhyde, milieu 199 Hanks, eau PPI, polysorbate 80, acide chlorhydrique et hydroxyde de sodium	
VACCIN BCG PDR SOL INJ	TUBERCULOSE, BACTERIE VIVANTE ATTENUÉE	VACCINS	Non recommandé		• Excipient connu pour majorer l'irritation locale • Base de données Vidal® en ligne	Glutamate de sodium, Sulfate de magnésium heptahydraté, phosphate dipotassique, acide citrique monohydraté, L-asparagine monohydratée, citrate d'ammonium ferrique, glycérol à 85%, eau PPI	
VACCIN BEXSERO SUSP INJ SER 0,5ML	MENINGOCOQUE TYPE B, VACCIN MULTI-ANTIGENES	VACCINS	Non recommandé		• Base de données Vidal® en ligne	chlorure de sodium, histidine, saccharose, eau PPI	
VACCIN COMIRNATY SOL INJ FL 5 DOSES	#N/A	VACCINS	Non recommandé		• Base de données Vidal® en ligne	((4-hydroxybutyl)azanediyl)bis(hexane-6,1-diy)bis(2-hexyldecanoate) (ALC-0315), 2-[[polyéthylène glycol]-2000]-N,N-ditétracyclacétamide (ALC-0159), 1,2-Distéaroyl-sn-glycéro-3-phosphocholine (DSPC), cholestérol, trométamol, chlorhydrate de trométamol, saccharose, eau PPI	

VACCIN EFLUELDA TETRA SUSP INJ	GRIPPE, ANTIGENE PURIFIE	VACCINS	IM (voie SC possible)	Se référer au RCP	<ul style="list-style-type: none"> La préférence de la voie IM s'appuie sur des critères d'immunogénicité ou de tolérance (vaccins adsorbés) Voie SC recommandée chez les sujets thrombocytopéniques ou hémophiles ou les personnes sous anticoagulants 	<ul style="list-style-type: none"> https://professionnels.vaccination-info-service.fr/Aspects-pratiques/Acte-vaccinal/Administration-des-vaccins#:text=La%20plupart%20des%20vaccins%20sont,voie%20sous%20cutan%C3%A9e%20ou%20intramusculaire. Base de données Vidal® en ligne 	Solution de chlorure de sodium isotonique tamponnée au phosphate de sodium monobasique et dibasique, Octoxinol-9
VACCIN ENCEPUR 1,5MCG/0,5ML INJ SER	ENCEPHALITE TRANSMISE PAR LES TIQUES, VIRUS ENTIER INACTIVE	VACCINS	IM (voie SC possible)	Se référer au RCP	<ul style="list-style-type: none"> La préférence de la voie IM s'appuie sur des critères d'immunogénicité ou de tolérance (vaccins adsorbés) Voie SC recommandée chez les sujets thrombocytopéniques ou hémophiles ou les personnes sous anticoagulants 	<ul style="list-style-type: none"> https://professionnels.vaccination-info-service.fr/Aspects-pratiques/Acte-vaccinal/Administration-des-vaccins#:text=La%20plupart%20des%20vaccins%20sont,voie%20sous%20cutan%C3%A9e%20ou%20intramusculaire. Base de données Vidal® en ligne 	Saccharose, chlorure de sodium, trométamol, eau PPI
VACCIN ENGERIX B 10 ENF ET NR SUSP INJ VACCIN ENGERIX B 20 AD SUSP INJ	HEPATITE B, ANTIGENE PURIFIE	VACCINS	IM (voie SC possible)	Se référer au RCP	<ul style="list-style-type: none"> La préférence de la voie IM s'appuie sur des critères d'immunogénicité ou de tolérance (vaccins adsorbés) Voie SC recommandée chez les sujets thrombocytopéniques ou hémophiles ou les personnes sous anticoagulants 	<ul style="list-style-type: none"> https://professionnels.vaccination-info-service.fr/Aspects-pratiques/Acte-vaccinal/Administration-des-vaccins#:text=La%20plupart%20des%20vaccins%20sont,voie%20sous%20cutan%C3%A9e%20ou%20intramusculaire. Base de données Vidal® en ligne 	Chlorure de sodium, phosphate disodique dihydraté, phosphate monosodique, eau PPI
VACCIN GARDASIL 9 SUSP INJ SER 0,5ML +2AIG	PAPILLOMAVIRUS (TYPES HUMAINS 6, 11, 16, 18, 31, 33, 45, 52, 58)	VACCINS	Non recommandé			<ul style="list-style-type: none"> Base de données Vidal® en ligne 	Chlorure de sodium, histidine, polysorbate 80, borax, eau PPI
VACCIN HAVRIX 720U/0,5ML NR ENF SUSP INJ VACCIN HAVRIX 1440U/1ML AD SUSP INJ	HEPATITE A, VIRUS ENTIER INACTIVE	VACCINS	IM (voie SC possible)	Se référer au RCP	<ul style="list-style-type: none"> La préférence de la voie IM s'appuie sur des critères d'immunogénicité ou de tolérance (vaccins adsorbés) Voie SC recommandée chez les sujets thrombocytopéniques ou hémophiles ou les personnes sous anticoagulants 	<ul style="list-style-type: none"> https://professionnels.vaccination-info-service.fr/Aspects-pratiques/Acte-vaccinal/Administration-des-vaccins#:text=La%20plupart%20des%20vaccins%20sont,voie%20sous%20cutan%C3%A9e%20ou%20intramusculaire. Base de données Vidal® en ligne 	Hydroxyde d'aluminium (adjuvant), polysorbate 20, acides aminés (contenant de la phénylalanine), phosphate disodique, phosphate monopotassique, chlorure de sodium, chlorure de potassium, eau PPI
VACCIN HEXYON SUSP INJ SER 0,5ML	DIPHTERIE-HEMOPHILUS INFLUENZA B-COQUELUICHE-POLIOMYELITIS-TETANOS-HEPATITE	VACCINS	IM (voie SC possible)	Se référer au RCP	<ul style="list-style-type: none"> La préférence de la voie IM s'appuie sur des critères d'immunogénicité ou de tolérance (vaccins adsorbés) Voie SC recommandée chez les sujets thrombocytopéniques ou hémophiles ou les personnes sous anticoagulants 	<ul style="list-style-type: none"> https://professionnels.vaccination-info-service.fr/Aspects-pratiques/Acte-vaccinal/Administration-des-vaccins#:text=La%20plupart%20des%20vaccins%20sont,voie%20sous%20cutan%C3%A9e%20ou%20intramusculaire. Base de données Vidal® en ligne 	Hydroxyde d'aluminium, phosphate disodique, phosphate monopotassique, trométamol, saccharose, scides aminés essentiels dont la L-phénylalanine, hydroxyde de sodium, acide acétique ou acide chlorhydrique (pour ajustement du pH), eau PPI
VACCIN INFANRIX HEXA SUSP INJ	DIPHTERIE-HEMOPHILUS INFLUENZA B-COQUELUICHE-POLIOMYELITIS-TETANOS-HEPATITE	VACCINS	IM (voie SC possible)	Se référer au RCP	<ul style="list-style-type: none"> La préférence de la voie IM s'appuie sur des critères d'immunogénicité ou de tolérance (vaccins adsorbés) Voie SC recommandée chez les sujets thrombocytopéniques ou hémophiles ou les personnes sous anticoagulants 	<ul style="list-style-type: none"> https://professionnels.vaccination-info-service.fr/Aspects-pratiques/Acte-vaccinal/Administration-des-vaccins#:text=La%20plupart%20des%20vaccins%20sont,voie%20sous%20cutan%C3%A9e%20ou%20intramusculaire. Base de données Vidal® en ligne 	Hydroxyde et phosphate d'aluminium, lactose anhydre, chlorure de sodium, eau PPI, Milieu 199 hanks contenant des acides aminés, acide para aminobenzoïque
VACCIN IXIARO SUSP INJ SER 0,5ML	ENCEPHALITE JAPONAISE, VIRUS ENTIER INACTIVE	VACCINS	IM (voie SC possible)	Se référer au RCP	<ul style="list-style-type: none"> La préférence de la voie IM s'appuie sur des critères d'immunogénicité ou de tolérance (vaccins adsorbés) Voie SC recommandée chez les sujets thrombocytopéniques ou hémophiles ou les personnes sous anticoagulants 	<ul style="list-style-type: none"> https://professionnels.vaccination-info-service.fr/Aspects-pratiques/Acte-vaccinal/Administration-des-vaccins#:text=La%20plupart%20des%20vaccins%20sont,voie%20sous%20cutan%C3%A9e%20ou%20intramusculaire. Base de données Vidal® en ligne 	Chlorure de sodium, phosphate monopotassique, phosphate disodique, eau PPI
VACCIN MENVEO INJ FL + SER	MENINGOCOQUES A,C,Y,W-135, ANTIGENES POLYSACCHARIDIQUES TETRAVALENTS PURIFIES	VACCINS	Non recommandé			<ul style="list-style-type: none"> Base de données Vidal® en ligne 	Saccharose, phosphate monopotassique, phosphate monosodique monohydraté, phosphate disodique dihydraté, chlorure de sodium, eau PPI
VACCIN NEISVAC SUSP INJ	#N/A	VACCINS	Non recommandé			<ul style="list-style-type: none"> Base de données Vidal® en ligne 	Chlorure de sodium, eau PPI
VACCIN NIMENRIX INJ FL + SER	MENINGOCOQUES A,C,Y,W-135, ANTIGENES POLYSACCHARIDIQUES TETRAVALENTS PURIFIES	VACCINS	Non recommandé			<ul style="list-style-type: none"> Base de données Vidal® en ligne 	Trométamol, saccharose, chlorure de sodium, eau PPI
VACCIN PREVENAR 13 SUSP INJ	PNEUMOCOCCUS, ANTIGENE POLYSACCHARIDIQUE PURIFIE CONJUGUE	VACCINS	IM (voie SC possible)	Se référer au RCP	<ul style="list-style-type: none"> La préférence de la voie IM s'appuie sur des critères d'immunogénicité ou de tolérance (vaccins adsorbés) Voie SC recommandée chez les sujets thrombocytopéniques ou hémophiles ou les personnes sous anticoagulants 	<ul style="list-style-type: none"> https://professionnels.vaccination-info-service.fr/Aspects-pratiques/Acte-vaccinal/Administration-des-vaccins#:text=La%20plupart%20des%20vaccins%20sont,voie%20sous%20cutan%C3%A9e%20ou%20intramusculaire. Base de données Vidal® en ligne 	Chlorure de sodium, acide succinique, polysorbate 80, eau PPI
VACCIN RABIQUE PASTEUR PDR + SOL INJ	RAGE, VIRUS ENTIER INACTIVE	VACCINS	Non recommandé			<ul style="list-style-type: none"> Base de données Vidal® en ligne 	Maltose, solution d'albumine humaine à 20 %, milieu de Base de Eagle (mélange de sels minéraux [dont le potassium], de vitamines, de dextrose et d'acides aminés [dont la L-phénylalanine]), acide chlorhydrique et hydroxyde de sodium pour ajustement du pH, eau PPI, chlorure de sodium

VACCIN REPEVAX SUSP INJ SER	DIPHTERIE-COQUELUCHE-POLIOMYELITIS-TETANOS	VACCINS	IM (voie SC possible)	Se référer au RCP	<ul style="list-style-type: none"> La préférence de la voie IM s'appuie sur des critères d'immunogénicité ou de tolérance (vaccins adsorbés) Voie SC recommandée chez les sujets thrombocytopéniques ou hémophiles ou les personnes sous anticoagulants 	<ul style="list-style-type: none"> https://professionnels.vaccination-info-service.fr/Aspects-pratiques/Acte-vaccinal/Administration-des-vaccins#:~:text=La%20plupart%20des%20vaccins%20sont,voie%20sous%20cutan%C3%A9%20ou%20intramusculaire. Base de données Vidal® en ligne 	Phosphate d'aluminium, phénoxyéthanol, éthanol, polysorbate 80, eau PPI
VACCIN TICOVAC 0,5ML ADULTES SUSP INJ	ENCEPHALITE TRANSMISE PAR LES TIQUES, VIRUS ENTIER INACTIVE	VACCINS	IM (voie SC possible)	Se référer au RCP	<ul style="list-style-type: none"> La préférence de la voie IM s'appuie sur des critères d'immunogénicité ou de tolérance (vaccins adsorbés) Voie SC recommandée chez les sujets thrombocytopéniques ou hémophiles ou les personnes sous anticoagulants 	<ul style="list-style-type: none"> https://professionnels.vaccination-info-service.fr/Aspects-pratiques/Acte-vaccinal/Administration-des-vaccins#:~:text=La%20plupart%20des%20vaccins%20sont,voie%20sous%20cutan%C3%A9%20ou%20intramusculaire. Base de données Vidal® en ligne 	Albumine humaine, chlorure de sodium, phosphate disodique dihydraté, phosphate monopotassique, eau PPI, saccharose, hydroxyde d'aluminium hydraté
VACCIN TYAVAX SUSP INJ	ASSOCIATIONS	VACCINS	IM (voie SC possible)	Se référer au RCP	<ul style="list-style-type: none"> La préférence de la voie IM s'appuie sur des critères d'immunogénicité ou de tolérance (vaccins adsorbés) Voie SC recommandée chez les sujets thrombocytopéniques ou hémophiles ou les personnes sous anticoagulants Excipient connu pour majorer l'irritation locale 	<ul style="list-style-type: none"> https://professionnels.vaccination-info-service.fr/Aspects-pratiques/Acte-vaccinal/Administration-des-vaccins#:~:text=La%20plupart%20des%20vaccins%20sont,voie%20sous%20cutan%C3%A9%20ou%20intramusculaire. Base de données Vidal® en ligne 	2-phénoxyéthanol, ethanol, formaldéhyde, milieu 199 Hanks (mélange complexe d'acides aminés (incluant de la phénylalanine), des sels minéraux (incluant le potassium), des vitamines et autres composants (comme le glucose), dilués dans de l'eau pour préparations injectables et avec un pH ajusté avec de l'acide chlorhydrique ou de l'hydroxyde de sodium)
VACCIN TYPHIM VI 0,025MG/0,5ML SOL INJ+AIG	TYPHOIDE, ANTIGENE POLYSACCHARIDIQUE PURIFIE	VACCINS	Grade A	Se référer au RCP	<ul style="list-style-type: none"> Base de données Vidal® en ligne 	Phénol, solution tampon (contenant : chlorure de sodium, phosphate disodique dihydraté, phosphate monosodique dihydraté, eau pour préparations injectables).	
VACCIN VARILRIX 2000UFP PDR LYO ET SOL INJ	VARICELLE, VIRUS VIVANT ATTENUÉ	VACCINS	Grade A	Se référer au RCP	<ul style="list-style-type: none"> Base de données Vidal® en ligne 	Acides aminés (contenant de la phénylalanine), lactose anhydre, sorbitol (E420), mannitol (E421), eau PPI	
VACCIN VARIVAX PDR ET SOL INJ SRG + 2 AIG	VARICELLE, VIRUS VIVANT ATTENUÉ	VACCINS	Grade A	Se référer au RCP	<ul style="list-style-type: none"> Base de données Vidal® en ligne 	Saccharose, gélatine hydrolysée, urée, chlorure de sodium, L-glutamate monosodique, phosphate disodique anhydre, phosphate monopotassique, chlorure de potassium, eau PPI	

Annexe 10 : Liste des libellés du tableau des thérapeutiques disponibles sur l'établissement administrables ou non par voie sous-cutanée à traiter

LIBELLE	DCI	CLASSE PHARMACOTHERAPEUTIQUES
MYAMBUTOL 1G/10ML IM IV SOL INJ	ETHAMBUTOL	ANTIMYCOBACTERIENS
RIFADINE 600MG PDR ET SOL INJ	RIFAMPICINE	ANTIMYCOBACTERIENS
RIMIFON 500MG/5ML SOL INJ	ISONIAZIDE	ANTIMYCOBACTERIENS
AMBISOME 50MG PDR INJ	AMPHOTERICINE B	ANTIMYCOSIQUES A USAGE SYSTEMIQUE
ANCOTIL 2,5G/250ML SOL INJ	FLUCYTOSINE	ANTIMYCOSIQUES A USAGE SYSTEMIQUE
CASPOFUNGINE 50MG PDR INJ FL CASPOFUNGINE 70MG PDR INJ FL	CASPOFUNGINE	ANTIMYCOSIQUES A USAGE SYSTEMIQUE
CRESEMBA 200MG PDR INJ FL	ISAVUCONAZOLE	ANTIMYCOSIQUES A USAGE SYSTEMIQUE
FLUCONAZOLE KBI 100MG/50ML INJ FLUCONAZOLE KBI 200MG/100ML INJ FLUCONAZOLE KBI 400MG/200ML INJ	FLUCONAZOLE	ANTIMYCOSIQUES A USAGE SYSTEMIQUE
MICAFUNGINE 100MG PDR INJ	MICAFUNGINE	ANTIMYCOSIQUES A USAGE SYSTEMIQUE
NOXAFIL 300MG IV SOL PERF	POSACONAZOLE	ANTIMYCOSIQUES A USAGE SYSTEMIQUE
VORICONAZOLE 200MG PDR INJ	VORICONAZOLE	ANTIMYCOSIQUES A USAGE SYSTEMIQUE
PENTACARINAT 300MG PDR INJ	PENTAMIDINE ISETHIONATE	ANTIPROTOZOAIRES
QUINIMAX 250MG/2ML SOL INJ QUINIMAX 500MG/4ML SOL INJ	QUININE	ANTIPROTOZOAIRES
HEPARINE SODIQUE 25000UI/5ML INJ	HEPARINE	ANTITHROMBOTIQUES
ACLOTINE 500UI/5ML PDR ET SOL INJ ACLOTINE 1000UI/10ML PDR ET SOL INJ	ANTITHROMBINE	ANTITHROMBOTIQUES
ACTILYSE 10MG/10ML PDR ET SOL INJ ACTILYSE 20MG/20ML PDR ET SOL INJ ACTILYSE 50MG/50ML PDR ET SOL INJ	ALTEPLASE	ANTITHROMBOTIQUES
AGRASTAT 0,05MG/ML SOL INJ POC 250ML	TIROFIBAN	ANTITHROMBOTIQUES
ARGANOVA 50MG/50ML SOL INJ FL ARGANOVA 250MG/2.5ML SOL INJ FL	ARGATROBAN	ANTITHROMBOTIQUES
ATENATIV 1000UI/20ML PDR ET SOL INJ	ANTITHROMBINE	ANTITHROMBOTIQUES
CEPROTIN 500UI/5ML PDR INJ	PROTEINE C	ANTITHROMBOTIQUES
DEFITELIO 200MG/2.5ML SOL INJ FL	DEFIBROTIDE	ANTITHROMBOTIQUES
EPOPROSTENOL PAN 0,5MG PDR+SOL INJ	EPOPROSTENOL	ANTITHROMBOTIQUES
ILOPROST 0,05MG/0,5ML SOL INJ	ILOPROST	ANTITHROMBOTIQUES
INTEGRILIN 20MG/10ML SOL INJ INTEGRILIN 75MG/100ML SOL INJ	EPTIFIBATIDE	ANTITHROMBOTIQUES
KENGREXAL 50MG PDR INJ FL 10ML	CANGRELOR	ANTITHROMBOTIQUES
METALYSE 10000U/10ML PDR ET SOL INJ	TENECTEPLASE	ANTITHROMBOTIQUES
PERSANTINE 10MG/2ML SOL INJ	DIPYRIDAMOLE	ANTITHROMBOTIQUES
PROTEXEL 500UI/10ML PDR ET SOL INJ	PROTEINE C	ANTITHROMBOTIQUES
THERASOLV 100 000UI PDR INJ THERASOLV 250 000UI PDR INJ THERASOLV 500 000UI PDR INJ ACTOSOLV UROKINASE 600000 UI PDR INJ	UROKINASE	ANTITHROMBOTIQUES
VELETRI 0.5 MG PDR ET SOL INJ VELETRI 1.5 MG PDR ET SOL INJ	EPOPROSTENOL	ANTITHROMBOTIQUES
VENTAVIS 20 MICROG/2ML SOL INH AMP	ILOPROST	ANTITHROMBOTIQUES
FOSCARNET 6G/250ML IV SOL INJ	FOSCARNET	ANTIVIRAUX A USAGE SYSTEMIQUE
REKAMBYS LP 900MG SUSP INJ FL 3ML	RILPIVIRINE	ANTIVIRAUX A USAGE SYSTEMIQUE
RETROVIR 200MG/20ML SOL INJ	ZIDOVUDINE	ANTIVIRAUX A USAGE SYSTEMIQUE
VEKLURY 100MG LYO SOL INJ	REMDESEVIR	ANTIVIRAUX A USAGE SYSTEMIQUE
VOCABRIA LP 600MG/3ML SUSP INJ	CABOTEGRAVIR	ANTIVIRAUX A USAGE SYSTEMIQUE

CUROSURF 120MG/1,5ML SUSP CUROSURF 240MG/3ML SUSP	PHOSPHOLIPIDES NATURELS	AUTRES MEDICAMENTS DE L'APPAREIL RESPIRATOIRE
DOPRAM 60MG/3ML SOL INJ AMP	DOXAPRAM	AUTRES MEDICAMENTS DE L'APPAREIL RESPIRATOIRE
SPINRAZA 12MG/5ML SOL INJ	NUSINERSEN	AUTRES MEDICAMENTS DES DESORDRES MUSCULO-SQUELETTIQUES
KARNODYL 5MG/5ML SOL INJ	PROPRANOLOL	BETABLOQUANTS
TENORMINE 5MG/10ML SOL INJ IV	ATENOLOL	BETABLOQUANTS
TRANDATE 100MG/20ML SOL INJ	LABETALOL	BETABLOQUANTS
CARBETOCINE 100MICROG/ML SOL INJ AMP 1ML	CARBETOCINE	HORMONES HYPOPHYSAIRES, HYPOTHALAMIQUES ET ANALOGUES
OXYTOCINE 5UI/1ML INJ AMP 1ML	OXYTOCINE	
PASIREOTIDE LP 40MG PDR ET SOL INJ	PASIREOTIDE	HORMONES HYPOPHYSAIRES, HYPOTHALAMIQUES ET ANALOGUES
REVERPLEG 40UI/2ML SOL INJ AMP	VASOPRESSINE (ARGIPRESSINE)	HORMONES HYPOPHYSAIRES, HYPOTHALAMIQUES ET ANALOGUES
SOMATOSTATINE 3MG/1ML PDR INJ	SOMATOSTATINE	HORMONES HYPOPHYSAIRES, HYPOTHALAMIQUES ET ANALOGUES
SOMATOSTATINE 6MG/1ML PDR INJ	SOMATOSTATINE	HORMONES HYPOPHYSAIRES, HYPOTHALAMIQUES ET ANALOGUES
SYNACTHENE 0,25MG/1ML SOL INJ	TETRACOSACTIDE	HORMONES HYPOPHYSAIRES, HYPOTHALAMIQUES ET ANALOGUES
SYNACTHENE RETARD 1MG/1ML SUSP INJ	TETRACOSACTIDE	HORMONES HYPOPHYSAIRES, HYPOTHALAMIQUES ET ANALOGUES
TERLIPRESSINE 1MG/5ML PDR ET SOL INJ	TERLIPRESSINE	HORMONES HYPOPHYSAIRES, HYPOTHALAMIQUES ET ANALOGUES
ANDROTARDYL 250MG/1ML SOL INJ AMP	TESTOSTERONE	HORMONES SEXUELLES ET MODULATEURS DE LA FONCTION GENITALE
DEPO PROVERA 150MG/3ML SUSP INJ	MEDROXYPROGESTERONE	HORMONES SEXUELLES ET MODULATEURS DE LA FONCTION GENITALE
FOSTIMON 75 UI/1ML SOL INJ	GONADOTROPHINE MENOPAUSIQUE HUMAINE	HORMONES SEXUELLES ET MODULATEURS DE LA FONCTION GENITALE
PREGNYL 1500 UI/mL	#N/A	HORMONES SEXUELLES ET MODULATEURS DE LA FONCTION GENITALE
AVONEX 30MCG/0,5ML SOL INJ STYLO	INTERFERON BETA-1A	IMMUNOSTIMULANTS
BESREMI ROPEGINTERFERON ALFA-2B 250MCG/0,5ML SOL INJ	ROPEGINTERFERON ALFA-2B	IMMUNOSTIMULANTS
ROFERON A 9MUI/0,5ML SOL INJ SER	INTERFERON ALFA-2A	IMMUNOSTIMULANTS
CELLCEPT 500MG PDR INJ	MYCOPHENOLIQUE ACIDE	IMMUNOSUPPRESSEURS
GRAFALON 100MG/5ML SOL INJ FL 5ML	IMMUNOGLOBULINE ANTI THYMOCYTE (LAPIN)	IMMUNOSUPPRESSEURS
MEPOLIZUMAB 100MG Poudre PR SOLUTION INJECTABLE FLACON	MEPOLIZUMAB	IMMUNOSUPPRESSEURS
NULOJIX 250MG FL SOL INJ	BELATACEPT	IMMUNOSUPPRESSEURS
OCREVUS 300MG SOL INJ FL	OCRELIZUMAB	IMMUNOSUPPRESSEURS
PROGRAF 5MG/1ML SOL INJ	TACROLIMUS	IMMUNOSUPPRESSEURS
REMICADE 100MG PDR LYO INJ	INFILIXIMAB	IMMUNOSUPPRESSEURS
SANDIMMUN 50MG/ML SOL INJ AMP 1ML	CICLOSPORINE	IMMUNOSUPPRESSEURS
SIMULECT 20MG/5ML PDR ET SOL INJ	BASILIXIMAB	IMMUNOSUPPRESSEURS
SOLIRIS 300MG/30ML SOL INJ	ECULIZUMAB	IMMUNOSUPPRESSEURS
SYLVANT 400MG/20ML PDR LYO INJ	SILTUXIMAB	IMMUNOSUPPRESSEURS
THYMOGLOBULINE 25MG/5ML PDR+SOL INJ	IMMUNOGLOBULINE ANTI THYMOCYTE (LAPIN)	IMMUNOSUPPRESSEURS

ULTOMIRIS 1100MG/11ML SOL PERF	RAVULIZUMAB	IMMUNOSUPPRESSEURS
ULTOMIRIS 300MG/3ML SOL PERF	RAVULIZUMAB	IMMUNOSUPPRESSEURS
VEDOLIZUMAB 300MG PDR SOL INJ	VEDOLIZUMAB	IMMUNOSUPPRESSEURS
CLAIRYG 2,5G/50ML SOL INJ CLAIRYG 5G/100ML SOL INJ CLAIRYG 10G/200ML SOL INJ CLAIRYG 20G/400ML SOL INJ	IMMUNOGLOBULINES HUMAINES POLYVALENTES, POUR ADM INTRAVASCULAIRE	IMMUNSERUMS ET IMMUNOGLOBULINES
EVUSHELD ; Kit 2 flacons TIXAGEVIMAB 150mg - CILGAVIMAB 150mg	#N/A	IMMUNSERUMS ET IMMUNOGLOBULINES
FAVIRAB 5 ML SOLUTION INJECTABLE	IMMUNOGLOBULINE ANTIRABIQUE	IMMUNSERUMS ET IMMUNOGLOBULINES
GAMMAGARD 5G/100ML PDR+SOL PR PERF GAMMAGARD 10G/200ML PDR+SOL PR PERF	IMMUNOGLOBULINES HUMAINES POLYVALENTES, POUR ADM INTRAVASCULAIRE	IMMUNSERUMS ET IMMUNOGLOBULINES
HEPATECT CP 2000UI/40ML VOIE IV	IMMUNOGLOBULINE ANTI HEPATITE B	IMMUNSERUMS ET IMMUNOGLOBULINES
IG HUM HEP B LFB 100UI/1ML INJ VOIE IM	IMMUNOGLOBULINE ANTI HEPATITE B	IMMUNSERUMS ET IMMUNOGLOBULINES
IG HUM HEP B LFB 500UI/5ML INJ VOIE IM	IMMUNOGLOBULINE ANTI HEPATITE B	IMMUNSERUMS ET IMMUNOGLOBULINES
IVHEBEX 5000UI/100ML PDR ET SOL INJ VOIE IV	IMMUNOGLOBULINE ANTI HEPATITE B	IMMUNSERUMS ET IMMUNOGLOBULINES
PRIVIGEN 2.5G/25ML SOL INJ PRIVIGEN 5G/50ML SOL INJ PRIVIGEN 10G/100ML SOL INJ PRIVIGEN 20G/200ML SOL INJ	IMMUNOGLOBULINES HUMAINES POLYVALENTES, POUR ADM INTRAVASCULAIRE	IMMUNSERUMS ET IMMUNOGLOBULINES
RHOPHYLAC 200MCG/2ML SER INJ RHOPHYLAC 300MCG/2ML SER INJ	IMMUNOGLOBULINE ANTI-D (rh)	IMMUNSERUMS ET IMMUNOGLOBULINES
SYNAGIS 50MG/0,5ML PDR ET SOL INJ SYNAGIS 100MG/1ML PDR ET SOL INJ	PALIVIZUMAB	IMMUNSERUMS ET IMMUNOGLOBULINES
TEGELINE 2,5G/50ML PDR+SOL INJ TEGELINE 5G/100ML PDR+SOL INJ TEGELINE 10G/200ML PDR+SOL INJ	IMMUNOGLOBULINES HUMAINES POLYVALENTES, POUR ADM INTRAVASCULAIRE	IMMUNSERUMS ET IMMUNOGLOBULINES
VIPERATAB SOL INJ FL 4ML	SERUM ANTIVENIMEUX	IMMUNSERUMS ET IMMUNOGLOBULINES
VIPERFAV SOL INJ PR PERF IV	SERUM ANTIVENIMEUX	IMMUNSERUMS ET IMMUNOGLOBULINES
ZINPLAVA 1000MG/40ML SOL PERF	BEZLOTOXUMAB	IMMUNSERUMS ET IMMUNOGLOBULINES
ZUTECTRA 500UI/1ML INJ SER VOIE SC	IMMUNOGLOBULINE ANTI HEPATITE B	IMMUNSERUMS ET IMMUNOGLOBULINES
L THYROXINE SERB 0,2MG/1ML AMP	LEVOTHYROXINE SODIQUE	MEDICAMENTS DE LA THYROIDE
PARSABIV 2,5MG SOL INJ PARSABIV 5MG SOL INJ	ETELCALCETIDE	MEDICAMENTS DE L'EQUILIBRE CALCIQUE
ADENOSCAN 30MG/10ML SOL INJ ADENOSINE 6MG/2ML SOL INJ	ADENOSINE ADENOSINE	MEDICAMENTS EN CARDIOLOGIE MEDICAMENTS EN CARDIOLOGIE
ANAPEN 0,15MG/0,3ML SOL INJ SER IM ANAPEN 0,3MG/0,3ML SOL INJ SER IM	EPINEPHRINE EPINEPHRINE	MEDICAMENTS EN CARDIOLOGIE MEDICAMENTS EN CARDIOLOGIE
COROTROPE 10MG/10ML SOL INJ DIGOXINE 0,5MG/2ML SOL INJ	MILRINONE DIGOXINE	MEDICAMENTS EN CARDIOLOGIE MEDICAMENTS EN CARDIOLOGIE
DOPAMINE 50MG/10ML SOL INJ DOPAMINE 200MG/5ML SOL INJ	DOPAMINE DOPAMINE	MEDICAMENTS EN CARDIOLOGIE MEDICAMENTS EN CARDIOLOGIE
EPIPEN 0,15MG/0,3ML SOL INJ STYLO EPIPEN 0,3MG/0,3ML SOL INJ STYLO	EPINEPHRINE EPINEPHRINE	MEDICAMENTS EN CARDIOLOGIE MEDICAMENTS EN CARDIOLOGIE
ETILEFRINE 10MG/1ML SOL INJ INTRACAVEURNEUSE	ETILEFRINE	MEDICAMENTS EN CARDIOLOGIE
FLECAINE 10MG/ML AMP 15 ML SOL INJ GILURYTAL 50MG/10ML SOL INJ	FLECAINIDE AJMALINE	MEDICAMENTS EN CARDIOLOGIE MEDICAMENTS EN CARDIOLOGIE
ISOSORBIDE 10MG/10ML SOL INJ KRENOSIN 6MG/2ML SOL INJ	ISOSORBIDE DINITRATE ADENOSINE	MEDICAMENTS EN CARDIOLOGIE MEDICAMENTS EN CARDIOLOGIE
LEVOSIMENDAN (ZIMINO) 12,5MG/5ML SOL INJ FL	LEVOSIMENDAN	MEDICAMENTS EN CARDIOLOGIE

MILRINONE 10MG/10ML SOL INJ	MILRINONE	MEDICAMENTS EN CARDIOLOGIE
NITRONAL 1MG/1ML SOL INJ 5ML	NITROGLYCERINE	MEDICAMENTS EN CARDIOLOGIE
NORADRENALINE 8MG/4ML SOL INJ	NOREPINEPHRINE	MEDICAMENTS EN CARDIOLOGIE
PEDEA 5MG/ML SOL INJ	IBUPROFENE	MEDICAMENTS EN CARDIOLOGIE
PERFANE 100MG/20ML SOL INJ	ENOXIMONE	MEDICAMENTS EN CARDIOLOGIE
PROSTINE VR 0,5MG/1ML SOL INJ	ALPROSTADIL	MEDICAMENTS EN CARDIOLOGIE
RAPISCAN 400MCG SOL INJ	REGADENOSON	MEDICAMENTS EN CARDIOLOGIE
RISORDAN 10MG/10ML SOL INJ	ISOSORBIDE DINITRATE	MEDICAMENTS EN CARDIOLOGIE
STRIADYNE 20MG/2ML SOL INJ	ADENOSINE	MEDICAMENTS EN CARDIOLOGIE
PAMIDRONATE 60MG/10ML INJ PAMIDRONATE 90MG/10ML INJ	PAMIDRONIQUE ACIDE	MEDICAMENTS POUR LE TRAITEMENT DES DESORDRES OSSEUX
PAMIDRONATE NA HPI 15MG/5ML SOL INJ	PAMIDRONIQUE ACIDE	MEDICAMENTS POUR LE TRAITEMENT DES DESORDRES OSSEUX
XOLAIR 75MG SOL INJ XOLAIR 150MG PDR INJ	OMALIZUMAB	MEDICAMENTS POUR LES SYNDROMES OBSTRUCTIFS DES VOIES AERIENNES
DODECAVIT 0,5MG/ML SOL INJ	HYDROXOCOBALAMINE	PREPARATIONS ANTIANEMIQUES
VENOFER 100MG/5ML SOL INJ	FER, PREPARATIONS PARENTERALES	PREPARATIONS ANTIANEMIQUES
VITAMINE B12 1MG/2ML DELAGRANGE SOL	CYANOCOBALAMINE	PREPARATIONS ANTIANEMIQUES
ALBUNORM 20% 10G/50ML SOL INJ FL ALBUNORM 20% 20G/100ML SOL INJ FL VIALEBEX 20% NN ET NR SOL INJ 10ML VIALEBEX 20% SOL INJ 50ML VIALEBEX 20% SOL INJ 100ML	ALBUMINE	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION
ALBUNORM 4% SOL INJ FL 250ML ALBUNORM 4% SOL INJ FL 500ML ALBUNORM 5% SOL INJ FL 500ML VIALEBEX 4% SOL INJ 100ML VIALEBEX 4% SOL INJ 250ML VIALEBEX 4% SOL INJ 500ML	ALBUMINE	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION
BICARBONATE SODIUM 1,4% 10ML AMP INJ	SODIUM BICARBONATE	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION
BICARBONATE SODIUM 1,4% 500ML FL INJ BICARBONATE SODIUM 1,4% FL VERS 500/250 ML	ELECTROLYTES	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION
BICARBONATE SODIUM 4,2% 20ML AMP INJ BICARBONATE SODIUM 4,2% 250ML FL INJ BICARBONATE SODIUM 4,2% 500ML FL INJ	ELECTROLYTES	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION
BIONOLYTE G5 INJ FPE 500ML BIONOLYTE G5 INJ FPE 1000ML	ELECTROLYTES AVEC HYDRATES DE CARBONE	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION
CERNEVIT PDR ET SOL INJ	VITAMINES	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION
DECAN SOL A DILUER P PERF FL 40ML	ASSOCIATIONS D'ELECTROLYTES	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION
DIPEPTIVEN 20G/100ML FL 100 ML INJ	ALANYL GLUTAMINE	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION
DPCA FRESENIUS 2 BALANCE SOL INJ POCHE 2L	SOLUTIONS ISOTONIQUES	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION
FORMULE CP1A AP-HP SOL INJ FL 1L	SOLUTIONS CARDIOPLEGIQUES	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION
GEOFUSINE 4% SOL INJ POC 500ML	GELATINES	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION
GLUCIDION G10 SOL INJ FP 1000ML	ELECTROLYTES AVEC HYDRATES DE CARBONE	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION
GLUCIDION G5 SOL INJ FP 500ML GLUCIDION G5 SOL INJ FP 1000ML	ELECTROLYTES AVEC HYDRATES DE CARBONE	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION
GLYCINE 1,5G/L POCHE 3000ML IRRIGATION	GLYCINE	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION
HYPERHES SOL INJ	HYDROXYETHYLAMIDON	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION

IONITAN SOL INJ FL 40ML	ASSOCIATIONS D'ELECTROLYTES	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION
ISOFUNDINE 250 ML SOL INJ ECOFLAC ISOFUNDINE 500 ML SOL INJ ECOFLAC ISOFUNDINE 1000 ML SOL INJ ECOFLAC	ELECTROLYTES	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION
ISOPEDIA SOL INJ FL 250ML	ELECTROLYTES AVEC HYDRATES DE CARBONE	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION
JUNIMIN SOL INJ	ELECTROLYTES EN ASSOCIATION AVEC D'AUTRES SUBSTANCES	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION
MANNITOL MACO 20% SOL INJ POC 250ML	MANNITOL	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION
NUTRYELT SOL INJ AMPOULE 10ML	ELECTROLYTES EN ASSOCIATION AVEC D'AUTRES SUBSTANCES	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION
PHOCYTAN 0.33 MMOL/ML FACON de 100 ML	SODIUM PHOSPHATE	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION
PHOCYTAN 0.66 MMOL/ML 10 ML AMP	SODIUM PHOSPHATE	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION
PHOSPHATE DIK REN 174,2MG/ML 10ML	POTASSIUM PHOSPHATE, ASSOCIATIONS AVEC AUTRES SELS DE POTASSIUM INCLUSES	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION
PLEGISOL SOL INJ POCHE 1000ML	SOLUTIONS CARDIOPLEGIQUES	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION
SODIUM LACTATE 11,2% INJ FL 250ML	ELECTROLYTES	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION
SOLUVIT PDR INJ	VITAMINES	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION
VITALIPIDE ADULTE EMULSION INJ	VITAMINES	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION
VITALIPIDE ENFANT EMULSION INJ	VITAMINES	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION
VOLUVEN 500ML POCHE INJ	HYDROXYETHYLAMIDON	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION
YDRALBUM 20% SOL INJ FL 100ML	ALBUMINE	SUBSTITUTS DU SANG ET SOLUTIONS DE PERFUSION
MAGINJECTABLE 1G/10ML SOL INJ	MAGNESIUM PIDOLATE	SUPPLEMENTS MINERAUX
SELENIUM 0,1MG/10ML SOL INJ	SODIUM SELENITE	SUPPLEMENTS MINERAUX
ZINC GLUCON AGT 10MG/10ML SOL INJ	ZINC GLUCONATE	SUPPLEMENTS MINERAUX
BAL SOL INJ	DIMERCAPROL	TOUS AUTRES MEDICAMENTS
CALCIUM EDETATE NA SERB 5% SOL INJ	EDETATES	TOUS AUTRES MEDICAMENTS
CARDIOXANE 500MG PDR LYO INJ	DEXRAZOXANE	TOUS AUTRES MEDICAMENTS
CYANOKIT 5G PDR INJ	HYDROXOCOBALAMINE	TOUS AUTRES MEDICAMENTS
CYRDANAX 500MG PDR LYO INJ	DEXRAZOXANE	TOUS AUTRES MEDICAMENTS
DIGIFAB 40MG PDR INJ	ANTITOXINE DIGITALIQUE	TOUS AUTRES MEDICAMENTS
ELVORINE 50MG/5ML SOL INJ	CALCIUM LEVOFOLINATE	TOUS AUTRES MEDICAMENTS
FASTURTEC 1,5MG PDR ET SOL INJ		
FASTURTEC 7,5MG PDR ET SOL INJ	RASBURICASE	TOUS AUTRES MEDICAMENTS
FOLINATE CA 5MG/2ML SOL INJ		
FOLINATE CA 25MG/10ML SOL INJ		
FOLINATE CA 50MG PDR INJ FL	CALCIUM FOLINATE	TOUS AUTRES MEDICAMENTS
FOLINATE CA 100MG PDR INJ FL		
FOMEPIZOLE AP-HP 5MG/ML SOL INJ	FOMEPIZOLE	TOUS AUTRES MEDICAMENTS
LEVOFOLINATE CA /17,5ML FL	CALCIUM LEVOFOLINATE	TOUS AUTRES MEDICAMENTS
METHYLTHIONINIUM CHLORIDE PROVEBLUE 5MG/ML INJ 10ML	METHYLTHIONIUM CHLORURE	TOUS AUTRES MEDICAMENTS
PRAXBIND 2,5G/50ML SOL INJ FL	IDARUCIZUMAB	TOUS AUTRES MEDICAMENTS
PROSULF 5000 U.A.H SOL INJ 5ML AMP	PROTAMINE	TOUS AUTRES MEDICAMENTS
PROTAMINE SULF 10000UAH/10mL SOL INJ		
SAVENE 500MG PDR INJ	DEXRAZOXANE	TOUS AUTRES MEDICAMENTS
TUBERTEST 5UI/1FL 10 DOSES	#N/A	VACCINS
BEVITINE 100MG/2ML SOL INJ	THIAMINE (VIT B1)	VITAMINES

BEVITINE 500MG/10ML SOL INJ AMP	THIAMINE (VIT B1)	VITAMINES
BIOTINE 5MG/ML SOL INJ	BIOTINE	VITAMINES
LAROSCORBINE (VITAMINE C) 1G/5ML SOL INJ	ASCORBIQUE ACIDE (VIT C)	VITAMINES
NICOTINAMIDE 100MG/2ML SOL INJ	NICOTINAMIDE	VITAMINES
NICOTINAMIDE AP-HP 500MG/5ML SOL INJ	NICOTINAMIDE	VITAMINES
PYRIDOXINE 250MG/5ML SOL INJ AMP	PYRIDOXINE (VIT B6)	VITAMINES
UNALFA 0,001MG/0,5ML SOL INJ	ALFACALCIDOL	VITAMINES
VITAMINE A PROVE 100 000UI/2ML SOL IMJ	RETINOL (VIT A)	VITAMINES
VITAMINE D3 BON 200000UI/1ML SOL INJ	COLECALCIFEROL	VITAMINES
VITAMINE E PROVE 100MG/2ML SOL INJ	TOCOPHEROL (VIT E)	VITAMINES

*Faculté de Pharmacie,
Université Grenoble Alpes*



Serment de Galien



« En présence des Maîtres de la Faculté, des Conseillers de l'Ordre des Pharmaciens et de mes condisciples, je jure :

D'honorer ceux qui m'ont instruit(e) dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement.

D'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement.

De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert(e) d'opprobre et méprisé(e) de mes confrères si j'y manque ».