

Administration parentérale des médicaments

Mai 2024 (révisé)



ANBLPN

Association of New Brunswick Licensed
Practical Nurses

AIAANB

L'Association des Infirmières Auxiliaires
Autorisés du Nouveau-Brunswick

Mission

L'Association des infirmières et infirmiers auxiliaires autorisés du Nouveau-Brunswick (AIAANB) est l'organisme de réglementation des infirmières et infirmiers auxiliaires autorisés (IAA) du Nouveau-Brunswick. Le mandat de l'AIAANB est la protection du public en encourageant la prestation de soins infirmiers sûrs, compétents, conformes à la déontologie et empreints de compassion. L'AIAANB établit, surveille et fait respecter les normes régissant l'enseignement des soins infirmiers auxiliaires, l'immatriculation et la conduite professionnelle. L'AIAANB établit des Normes de pratique et un Code de déontologie, élabore et met en application un programme de formation professionnelle continue. De plus, l'AIAANB publie des documents appuyant la pratique des IAA au Nouveau-Brunswick.

Tous droits réservés – Association des infirmières et infirmiers auxiliaires autorisés du Nouveau-Brunswick 2022. Aucune partie de ce document ne peut être reproduite ou transmise sous aucune forme ni par aucun moyen, électronique, mécanique, par photocopie, par enregistrement ou par système de stockage et de récupération d'information, sans permission écrite obtenue au préalable de l'éditeur.

Table of Contents

INTRODUCTION	4
ÉQUIPEMENT	5
Aiguilles	5
Seringues.....	6
Dispositifs d’injection jetables	7
Prévention des infections	8
Prévention des blessures par piqûre d’aiguille.....	9
INJECTIONS SOUS-CUTANÉES	10
INJECTIONS INTRAMUSCULAIRES	11
Quadrant antéro-externe du muscle fessier.....	12
Muscle vaste externe	12
Quadrant supéro-externe du muscle fessier	13
Deltoïde.....	14
Technique d’injection en Z.....	14
Considérations spéciales.....	15
INJECTIONS INTRADERMIQUES.....	15
ADMINISTRATION DE MÉDICAMENTS PAR VOIE INTRAVEINEUSE	16
Indications pour l’administration de médicaments par voie intraveineuse.....	16
Avantages et inconvénients de l’administration des médicaments par voie intraveineuse	17
Compatibilité.....	18
Complications.....	18
Phlébite et thrombophlébite	18
Infiltration et espaces interstitiels	19
Extravasation.....	19
Infection	20
Hématome	20
Méthodes d’administration d’une perfusion intraveineuse.....	21
Perfusion intraveineuse principale	21
Volume contrôlé	21
Perfusion avec branchement en Y	21
Mini-pompe à perfusion	22
Calculs pour l’administration intraveineuse	22

Calcul pour perfusion de grandes quantités (par gravité)	22
Calcul du débit des doses intermittentes de médicament intraveineux.....	23
Calcul du débit pour une pompe à perfusion	24
Questions d'exercice	24
ADMINISTRATION DE L'INSULINE	25
INSULINES ADMINISTRÉES PAR BOLS	25
Insuline à action très rapide (transparente)	25
Insuline ordinaire à action rapide (transparente).....	25
INSULINES BASALES	26
Insuline à action moyenne (opaque)	26
Insuline à action prolongée (transparente)	26
INSULINES PRÉMÉLANGÉES	26
Insuline prémélangée ordinaire.....	26
Analogues d'insuline prémélangée.....	26
Méthode d'injection de l'insuline et entreposage.....	27
Injection avec un stylo injecteur	27
MÉLANGE DE L'INSULINE	28
CONCLUSION.....	29
Annexe A , Administration de vaccins : Calibre et longueur d'aiguille.....	i
Annexe B : Vérification des compétences, injections sous-cutanées	ii
Annexe C : Vérification des compétences, injections intramusculaires.....	iii
RESSOURCES	iv

INTRODUCTION

Les médicaments administrés par voie parentérale sont ceux qui sont injectés dans les tissus organiques et entrent dans le système circulatoire. Quand les médicaments sont administrés par injection, ils sont absorbés beaucoup plus vite que quand ils sont administrés par voie orale.

La voie parentérale est utilisée pour diverses raisons, notamment quand les clients sont NPO (rien par la bouche), quand une réaction thérapeutique rapide est nécessaire (par ex., soulagement de la douleur, inversion d'une réaction défavorable), quand certains médicaments sont mal absorbés dans le tube digestif, quand les clients ne peuvent pas avaler ou éprouvent des nausées et des vomissements extrêmes (Perry, Potter, Ostendorf et Cobbett, 2020).

L'administration parentérale des médicaments est une procédure plus envahissante et comporte donc plus de risques que l'administration des médicaments par une autre voie. Il y a des avantages et des inconvénients dont il faut tenir compte pour cette voie d'administration des médicaments.

AVANTAGES	INCONVÉNIENTS
<ul style="list-style-type: none">Le médicament est absorbé rapidement et produit un effet thérapeutique plus rapidement	<ul style="list-style-type: none">L'absorption et l'effet rapides rendent plus difficile l'inversion d'un effet non souhaité (réaction indésirable)
<ul style="list-style-type: none">L'administration du médicament est efficace pour les clients qui sont incapables de prendre des médicaments par voie orale (NPO, nausées, vomissements)	<ul style="list-style-type: none">Risque accru d'infection ou d'embolie
<ul style="list-style-type: none">Durée prolongée de l'effet	<ul style="list-style-type: none">Risque accru de réaction d'hypersensibilité
<ul style="list-style-type: none">Administration localisée du médicament	<ul style="list-style-type: none">Coût plus élevé

(Vega, Ochoa et Holder, 2015)

Les quatre voies les plus courantes d'administration parentérale des médicaments sont les suivantes :

- **Injection sous-cutanée** : injection d'un médicament dans les tissus qui se trouvent juste sous le derme, tel que l'insuline. (L'angle d'insertion est de 45 degrés.)
- **Injection intramusculaire** : injection d'un médicament directement dans un muscle, tel que le vaccin saisonnier contre l'influenza. (L'angle d'insertion est de 90 degrés.)
- **Injection intradermique** : injection dans le derme juste sous l'épiderme, par exemple pour le dépistage de la tuberculine. (L'angle d'insertion est de 15 degrés.)
- **Injection ou perfusion intraveineuse** : injection d'un médicament directement dans une veine, par exemple des antibiotiques par voie intraveineuse.

Ces quatre voies d'administration parentérale des médicaments appartiennent tous au domaine de pratique professionnelle des infirmières et infirmiers auxiliaires autorisés (IAA) du Nouveau-Brunswick. Les IAA doivent avoir les connaissances, la compétence et l'autorisation pour chaque voie avant de pratiquer cette intervention infirmière. Comme toujours, les IAA sont également tenues de respecter toute politique en vigueur de l'employeur concernant l'autorisation d'administrer des médicaments.

ÉQUIPEMENT

L'équipement nécessaire à l'injection d'un médicament inclut notamment des tampons imbibés d'alcool, de la gaze, une aiguille de longueur et de calibre appropriés, une seringue et un contenant pour objets tranchants. L'administration intraveineuse de médicaments nécessite aussi une tubulure d'intraveinothérapie, une tige de perfusion et une pompe.

Aiguilles

Les aiguilles ont des calibres et des longueurs différents, et la taille appropriée est déterminée par le type de médicament prescrit, la voie, la viscosité du médicament, le volume de la solution, la taille du client et son âge. Quand on choisit une aiguille, on devrait toujours utiliser le plus petit calibre et la plus courte tige qui puissent injecter efficacement le médicament.

Certaines aiguilles sont rattachées à une seringue, tandis que d'autres sont emballées individuellement. Elles sont jetables et sont faites d'acier inoxydable. Une aiguille a trois parties : l'**embase**, qui s'adapte à la seringue, la **tige**, qui est rattachée à l'embase, et la **pointe**, qui se trouve à l'extrémité de l'aiguille et qui est le point d'entrée dans les tissus organiques. Les trois parties doivent toujours rester stériles.

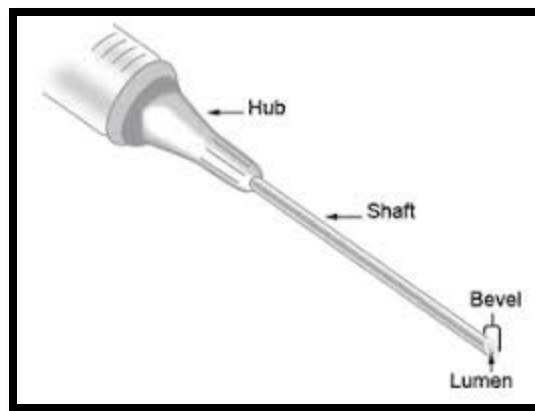


Figure 1 : Parties d'une aiguille

Certaines aiguilles ont aussi un **filtre**, qui est utilisé quand on aspire des médicaments d'ampoules de verre pour prévenir l'aspiration de particules de verre avec le médicament. Une fois que le médicament a été aspiré de l'ampoule, on jette le filtre (Perry et autres, 2020).

Les longueurs d'aiguille varient de 1 à 3 pouces environ et devraient être choisies en fonction du type de tissus dans lequel le médicament est injecté. La longueur d'aiguille devrait aussi être choisie en fonction du poids du client, de son indice de masse corporelle et de son sexe. Les enfants et les adultes sveltes ont généralement besoin d'une aiguille plus courte, alors que les femmes ont généralement plus de tissus sous-cutanés dans le quadrant antéro-externe du muscle fessier et ont donc besoin que l'aiguille soit plus longue pour assurer qu'elle pénètre dans le muscle.

Les aiguilles filtrantes créent un flux à sens unique, c'est-à-dire qu'elles peuvent seulement être tirées ou poussées dans une direction. Cela réduit les chances d'introduction de verre dans un médicament quand on le prélève d'une ampoule.

Les aiguilles ont aussi différents calibres; plus le numéro de calibre est petit, plus le diamètre de l'aiguille est grand. Le choix du calibre d'aiguille approprié dépend de la viscosité du liquide à injecter : plus il est visqueux, plus grand est le calibre.

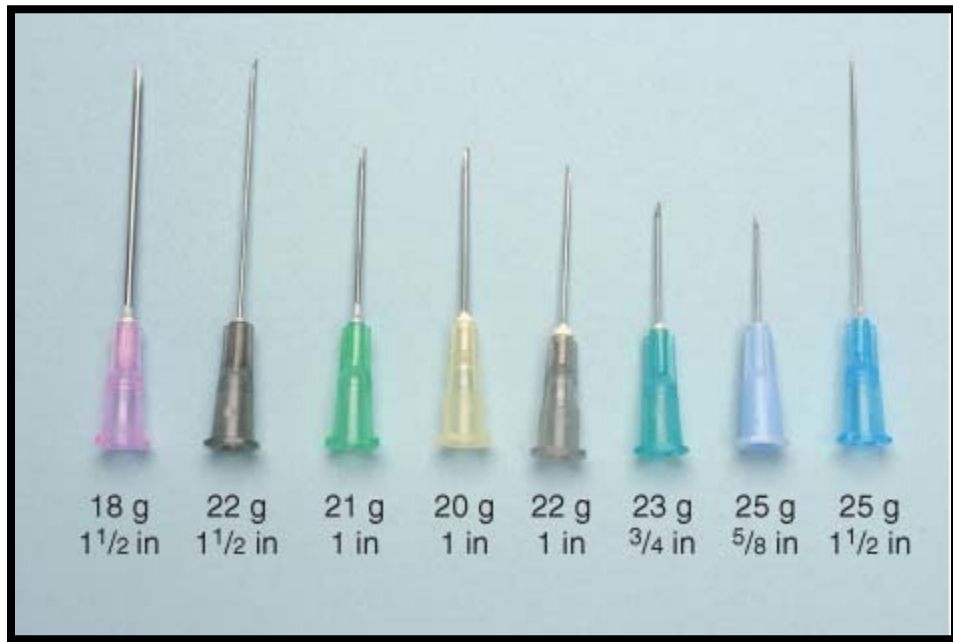


Figure 2 : Calibres d'aiguille

Pour de plus amples renseignements sur les longueurs d'aiguille et les calibres, on peut consulter l'annexe A, *Administration de vaccins : Calibre et longueur d'aiguille*, élaboré par les Centres pour le contrôle et la prévention des maladies, qui précise les recommandations pour les calibres et les longueurs d'aiguille.

Seringues

Les seringues sont à usage unique et sont conçues pour être **à vis Luer** ou **sans vis Luer**. Les seringues sans vis Luer utilisent des aiguilles ou des dispositifs sans aiguille qui se glissent dans l'extrémité de la seringue. Les seringues à vis Luer utilisent des aiguilles ordinaires ou des dispositifs sans aiguille qui sont vissés à l'extrémité et se verrouillent en place (Perry et autres, 2020).

Une seringue à vis Luer est préférable, car elle aide à prévenir la séparation accidentelle de l'aiguille d'avec la seringue. Elle permet aussi de brancher la seringue à un raccord sans aiguille sur un cathéter intraveineux ou un cathéter sous-cutané à ailettes, ce qui réduit le risque de blessure par piqûre d'aiguille.



Figure 3 : Seringue à vis Luer (se visse en place) ou sans vis Luer (se glisse dans l'extrémité)

Une seringue a trois parties : le **cylindre**, qui est la partie principale de la seringue, montre le calibrage servant aux mesures et contient la solution; le **piston**, qui sert à aspirer la solution dans le cylindre ou à l'en expulser; **l'extrémité**, à laquelle on fixe l'aiguille.

Les seringues ont aussi des tailles diverses, allant de 0,5 mL à 60 mL. Le choix de la seringue doit consister dans le choix de la plus petite seringue possible pour améliorer l'exactitude de la préparation du médicament (Perry et autres, 2020). Pour les injections sous-cutanées et intramusculaires, on utilise généralement une seringue de 1 à 3 mL.

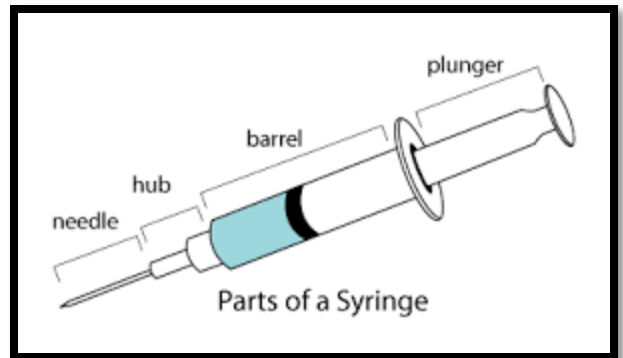


Figure 4 : Parties d'une seringue

Les seringues sont généralement graduées avec une échelle au dixième de millilitre; toutefois, les seringues à tuberculine (TB) sont graduées avec une échelle au centième de millilitre, car elles sont utilisées pour de très petites quantités de médicament. Les seringues à insuline contiennent de 0,3 à 1 mL et sont calibrées en unités. Chaque millilitre de solution contient 100 unités d'insuline.

Dispositifs d'injection jetables

Certains médicaments injectables sont également offerts dans des seringues à dose unique, préremplies et jetables. Grâce à ces dispositifs, vous n'avez pas besoin de préparer la dose. Toutefois, il est toujours important de vérifier avec soin le médicament et la dose, car les seringues préremplies peuvent se ressembler beaucoup (Perry et autres, 2020). Les avantages des dispositifs d'injection jetables sont que la dose est déjà préparée et que cela réduit le risque de blessure par piqûre d'aiguille.



Figure 5 : Seringues préremplies

DIRECTIVES DE SÉCURITÉ

La sécurité est une considération importante dans l'administration parentérale des médicaments, tant pour le client que pour la professionnelle des soins infirmiers. Cette méthode d'administration des médicaments comporte des risques plus grands, tels que des infections et la formation d'une embolie; ces médicaments doivent donc être préparés avec exactitude pour assuré la sécurité des clients (Vega et autres, 2015). De plus, ces médicaments créent des risques plus grands pour les professionnelles des soins infirmiers, tels que l'exposition à des agents dangereux et des blessures par piqûre d'aiguille.

Comme toujours, les professionnelles des soins infirmiers doivent faire les 10 bonnes choses de l'administration des médicaments et faire leurs trois vérifications avant d'administrer tout médicament. Pour améliorer le confort du client, les professionnelles des soins infirmiers doivent s'assurer d'introduire l'aiguille à l'angle approprié et le faire promptement et avec confiance. Une fois que l'aiguille a pénétré les tissus organiques, vous devez tenir la seringue de façon stable pour prévenir tout dommage aux tissus et injecter le médicament lentement et en douceur. Une fois le médicament administré, retirez l'aiguille au même angle où vous l'avez introduite. Ensuite, appliquez doucement une gaze ou un pansement s'il y a saignement. Il est également important de faire une rotation des points d'injection pour les clients qui reçoivent de multiples injections.

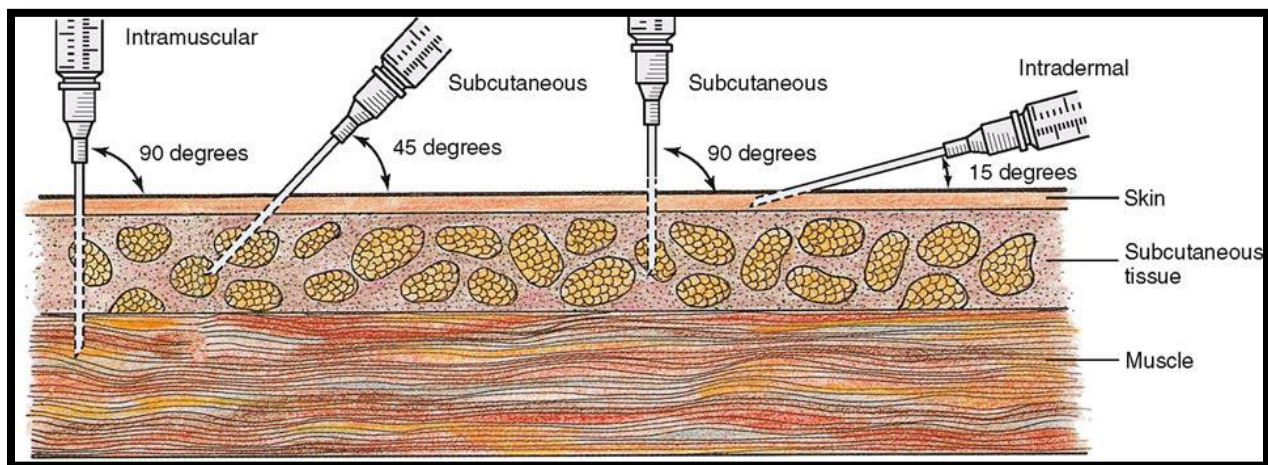


Figure 6 : Angles d'introduction pour l'administration parentérale des médicaments

Prévention des infections

La prévention des infections doit toujours être une priorité pour les professionnelles des soins infirmiers à chaque intervention infirmière qu'elles effectuent. En administrant des médicaments par la voie parentérale, elles doivent s'assurer d'employer des techniques stériles.

L'hygiène des mains est notre meilleure défense contre les infections et doit être pratiquée avant l'administration parentérale d'un médicament et entre les clients. Il est également important de prévenir la contamination de l'aiguille et de la seringue. Les deux doivent toujours rester stériles; pour prévenir la contamination, vous devez :

- éviter de laisser l'aiguille toucher des surfaces non stériles (extrémités extérieures des ampoules ou des fioles, surface du capuchon de l'aiguille, surface du comptoir);

- toujours laisser l'aiguille couverte quand elle n'est pas utilisée, et ramasser le capuchon avec l'aiguille pour éviter une blessure par piqûre d'aiguille;
- éviter de toucher la tige du piston;
- garder le bout de la seringue stérile en le recouvrant du capuchon ou de l'aiguille (Doyle et McCutcheon, 2015).

Avant d'administrer l'injection, nettoyez la peau du client avec un tampon imbibé d'alcool dans un mouvement circulaire pendant 15 secondes et laissez l'endroit sécher à l'air pendant 30 secondes (Perry et autres, 2020). Si la peau du client est visiblement salie, utilisez de l'eau et du savon pour nettoyer la peau. Nettoyez toujours à partir du centre de l'endroit, puis allez vers l'extérieur.

Si vous retirez le médicament d'une ampoule, ne laissez jamais l'ampoule ouverte, pour éviter la contamination du médicament (Perry et autres, 2020). Une fois l'ampoule ouverte, le médicament devrait en être retiré rapidement et l'ampoule devrait être jetée de façon appropriée. S'il reste du médicament dans l'ampoule, prenez soin des déchets avec une autre infirmière.

Il faut toujours utiliser des seringues et des aiguilles à usage unique pour chaque client. De plus, les professionnelles des soins infirmiers doivent toujours vérifier l'emballage pour s'assurer qu'il est intact et vérifier la date de péremption. Une fois le médicament administré, mettez promptement l'aiguille et la seringue *ensemble* dans un contenant pour objets tranchants (ne séparez pas l'aiguille de la seringue).

Prévention des blessures par piqûre d'aiguille

Les professionnelles des soins infirmiers doivent aussi assurer leur propre sécurité dans l'administration parentérale des médicaments. Le principal risque couru par les professionnelles des soins infirmiers est une blessure par piqûre d'aiguille. La plupart du temps, ces blessures ont lieu quand les professionnelles des soins infirmiers remettent le capuchon sur l'aiguille, manipulent de façon inappropriée les aiguilles et les cathéters intraveineux ou laissent les aiguilles au chevet du client (Perry et autres, 2020).

L'utilisation de dispositifs de sécurité des aiguilles est l'une des meilleures protections contre les blessures par piqûre d'aiguille pour les travailleurs des soins de santé. Un objet tranchant muni d'un dispositif de protection contre les blessures est un moyen conçu pour prévenir les blessures par piqûre d'aiguille. Des exemples sont notamment des canules à bout émoussé et des seringues de sécurité munies d'un protecteur en plastique qui se glisse par-dessus l'aiguille quand elle est retirée de la peau.



Figure 7 : Aiguille avec protecteur de plastique



Figure 8 : Aiguille rétractable

Voici des recommandations à suivre pour prévenir les blessures par piqûre d'aiguille :

- utiliser des objets tranchants munis d'un dispositif de protection contre les blessures;
- ne jamais remettre le capuchon sur l'aiguille après l'administration;
- avoir à l'avance un plan pour la manipulation et l'élimination sécuritaires des objets tranchants;
- mettre immédiatement les aiguilles dans un contenant pour objets tranchants;
- suivre des séances d'éducation sur les pathogènes à diffusion hématogène et suivre toutes les recommandations pour la prévention des infections;
- participer à la sélection et à l'évaluation des dispositifs de protection contre les blessures par piqûre d'aiguille à votre lieu de travail quand c'est possible (Perry et autres, 2020).

INJECTIONS SOUS-CUTANÉES

On pratique une injection sous-cutanée en introduisant l'aiguille à travers le derme et en injectant le médicament dans les tissus sous-cutanés. Les tissus sous-cutanés contiennent moins de vaisseaux sanguins que les muscles; alors, l'absorption des médicaments administrés par cette voie prend plus de temps (Perry et autres, 2020). Les médicaments couramment administrés par cette voie sont l'insuline et l'héparine. En général, la quantité maximale administrée par voie sous-cutanée **ne dépasse pas 2 mL**.

Les injections sous-cutanées peuvent être administrées à divers endroits, y compris la face extérieure des bras, l'abdomen, le devant de la cuisse ou le haut de la fesse derrière l'os de la hanche. Le principal point d'injection pour l'administration de médicaments par voie sous-cutanée est l'abdomen. C'est l'abdomen qui absorbe le médicament le plus vite, suivi par le bras, la cuisse et les fesses. Pour ceux qui reçoivent de multiples injections (tels que les diabétiques), il faut faire une rotation des points d'injection pour éviter des complications telles que la **lipohypertrophie**, qui peut causer une absorption incomplète du médicament (Kim et De Jesus, 2022). Pour les injections d'insuline, on peut trouver un diagramme précisant la rotation des points d'injection dans le dossier du client.

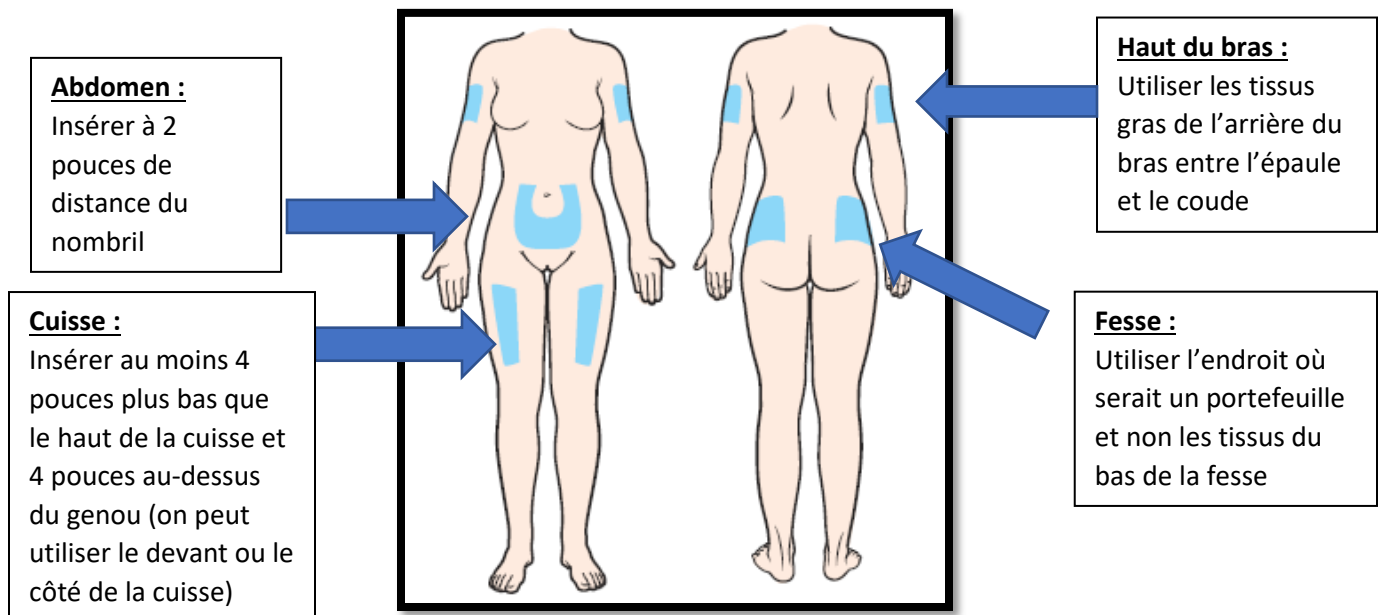


Figure 9 : Points d'injections sous-cutanées

Les clients ressentent souvent un malaise par suite des injections sous-cutanées parce que les tissus de ces endroits ont des récepteurs de douleur et sont également sensibles à des solutions irritantes et à d'importants volumes de médicaments. Quel que soit le point d'injection choisi, il devrait être exempt de lésions cutanées, de saillies osseuses, de gros muscles sous-jacents ou de nerfs (Perry et autres, 2020).

En général, une aiguille de calibre 25 et de 5/8 pouce de long est utilisée et introduite à un angle de 45 degrés, ou une aiguille de ½ pouce est introduite à un angle de 90 degrés pour les clients adultes moyens. Pour assurer que le médicament parvienne aux tissus sous-cutanés, observez la règle suivante : *si vous pouvez prendre 2 pouces de tissu, introduire l'aiguille à 90 degrés; si vous pouvez prendre seulement 1 pouce de tissu, l'introduire à 45 degrés.*

Pour les clients obèses, pincez les tissus et utilisez une aiguille plus longue pour l'introduire plus loin que les tissus adipeux à la base du pli cutané. Souvent, les clients très sveltes n'ont pas assez de tissu pour une injection sous-cutanée, et le haut de l'abdomen est donc généralement le meilleur point d'injection pour ces clients.

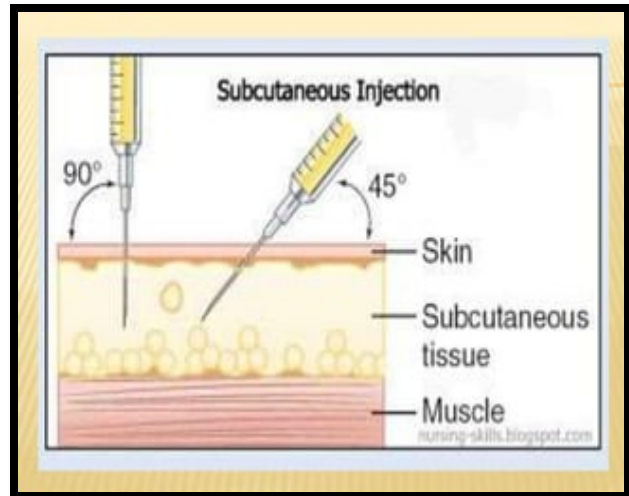


Figure 10 : Angle d'introduction sous-cutané

Voir l'annexe B : *Vérification des compétences, injections sous-cutanées*

INJECTIONS INTRAMUSCULAIRES

On effectue une injection intramusculaire en introduisant l'aiguille à travers le derme et la couche sous-cutanée et dans un muscle. Le médicament est injecté dans un tissu musculaire profond, richement irrigué en sang. Cela permet une absorption du médicament beaucoup plus rapide que la voie sous-cutanée (Perry et autres, 2020). Des médicaments couramment administrés par voie intramusculaire sont notamment des **agents hormonaux** tels que la testostérone, **biologiques** tels que les vaccins ou les toxoïdes, et certains **antibiotiques** tels que la streptomycine (Gutierrez et Munakomi, 2022). Les quantités injectées par voie intramusculaire ne dépassent généralement pas 2 mL, mais elles peuvent aller jusqu'à 4 mL. Si la quantité dépasse 2 mL, on devrait choisir un plus gros muscle, ou la dose devrait être administrée avec plus d'une injection.

L'angle d'introduction est de 90 degrés, et le muscle est moins sensible à des médicaments irritants et visqueux. Pour des injections multiples, il faut faire une rotation des points d'injection pour diminuer le risque d'hypertrophie. Les injections intramusculaires peuvent être administrées dans divers muscles, y compris le quadrant supéro-externe du muscle fessier, le muscle vaste externe, le deltoïde et le muscle droit antérieur.

Quadrant antéro-externe du muscle fessier

Le quadrant antéro-externe du muscle fessier se trouve à un endroit profond et éloigné des nerfs et des vaisseaux sanguins importants, ce qui en fait l'endroit préférable et le plus sûr pour tous les adultes, les enfants et les bébés (Perry et autres, 2020). **Il y a exception à cette règle pour les enfants (de moins de 3 ans) et les bébés qui sont immunisés, car le muscle n'est pas encore pleinement développé; alors, pour les immunisations administrées par voie intramusculaire, le muscle vaste externe devrait être choisi.**

Pour trouver ce muscle, faites coucher le client sur le dos ou en position latérale. Appliquez la paume de la main sur le grand trochanter de la hanche du client, le poignet étant presque perpendiculaire au fémur. Appliquez la main droite sur la hanche gauche ou la main gauche sur la hanche droite. Pointez le pouce vers l'aîne du client, l'index sur l'épine iliaque antéro-supérieure et le majeur tendu vers la crête iliaque. L'injection est pratiquée au centre du V formé par l'index et le majeur.

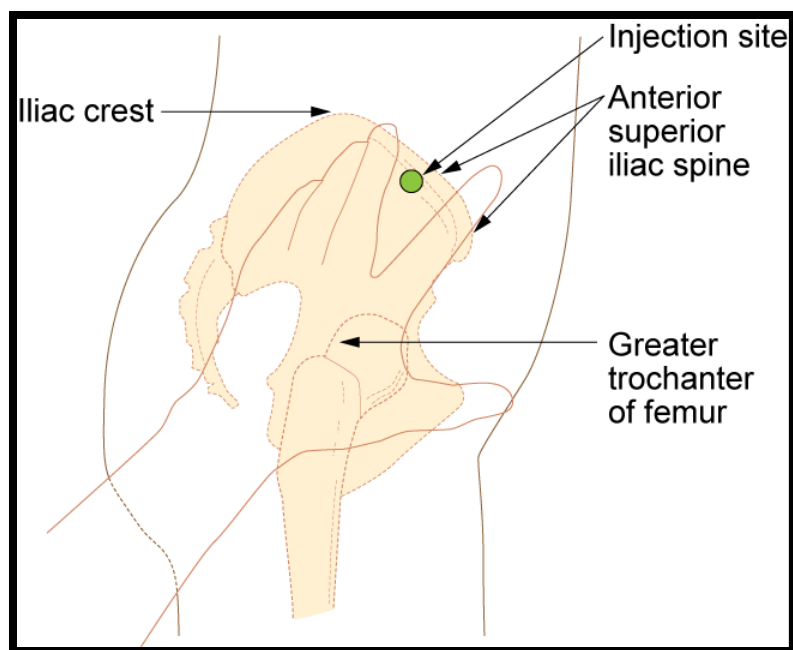


Figure 11 : Muscle fessier antérieur

Muscle vaste externe

Le muscle vaste externe est épais et bien développé; c'est un autre point d'injection utilisable pour les adultes. C'est également le point d'injection à préférer pour l'immunisation des bébés et des tout-petits. Ce muscle offre une absorption sûre et rapide et est loin des nerfs et des vaisseaux sanguins.

Ce muscle se trouve une largeur de main au-dessus du genou et une largeur de main sous le grand trochanter du fémur. Utilisez le tiers médian extérieur du muscle pour injecter le médicament (Perry et autres, 2020).

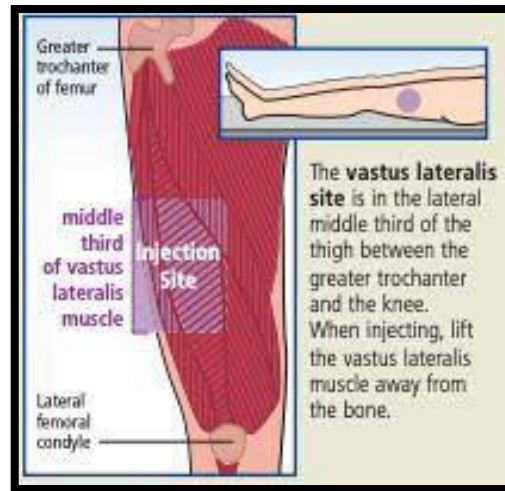


Figure 12 : Muscle vaste externe

Quadrant supéro-externe du muscle fessier

Le quadrant supéro-externe du muscle fessier n'est pas un endroit à préférer, car il est très proche du nerf sciatique et de vaisseaux sanguins importants. S'il est choisi, il faut que ce soit le quadrant supérieur externe des fesses, de 5 à 7,5 cm sous la crête iliaque (Gutierrez et autres, 2022).

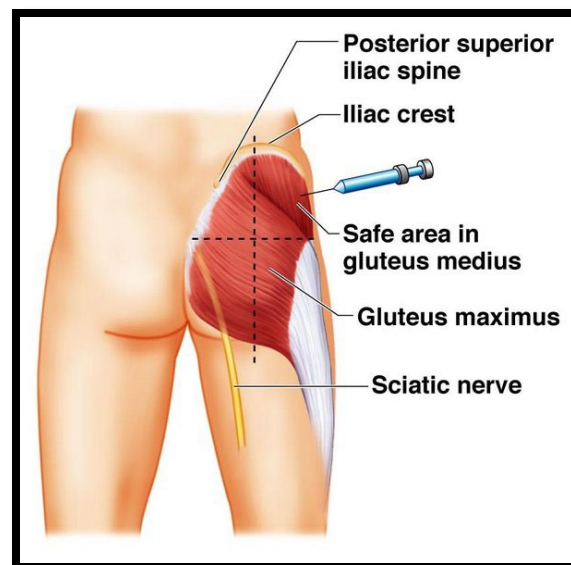


Figure 13 : Muscle fessier postérieur

Deltoïde

Le deltoïde est facilement accessible et utilisé très souvent pour les injections d'immunisation. Toutefois, ce muscle n'est pas bien développé chez de nombreux adultes et présente un risque de blessure à cause des nerfs axillaire, radial, brachial et ulnaire et de l'artère brachiale qui se trouvent dans le haut du bras sous le triceps et le long de l'humérus (Perry et autres, 2020). Ce muscle est utilisé pour l'administration de petites quantités de médicament, qui ne doivent pas dépasser 2 mL.

Pour trouver ce muscle, demandez au client de relaxer son bras et d'en exposer la partie supérieure. Placez vos doigts sur l'épaule du client et palpez l'extrémité inférieure de l'acromion. Après avoir repéré l'acromion, placez l'index et le majeur sur ce point de repère de manière à former un triangle inversé. Le point d'injection se trouve 1 à 2 pouces sous l'acromion, au centre du triangle.

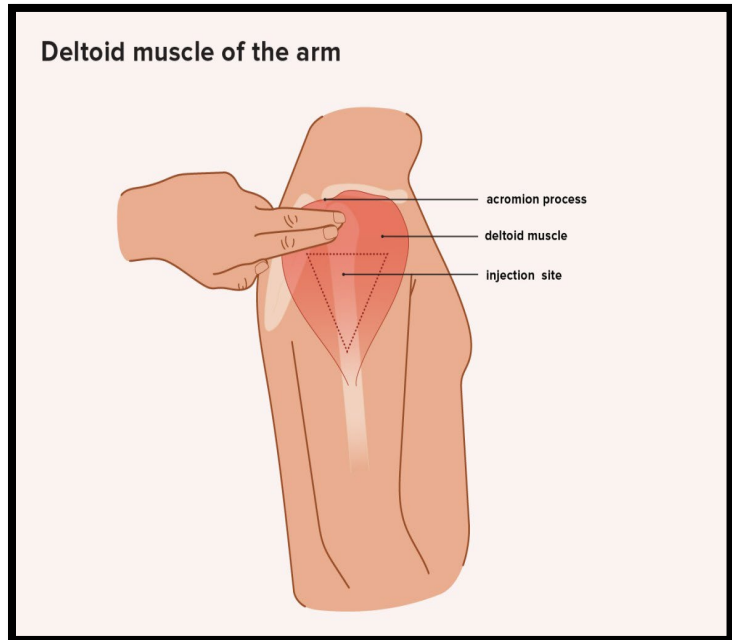


Figure 14 : Deltoïde

Technique d'injection en Z

La technique d'injection en Z est utilisée pour tirer la peau pendant une injection; elle est recommandée pour les injections qui sont irritantes pour la peau ou pour les médicaments qui peuvent tacher la peau. Elle aide aussi à prévenir un écoulement du médicament dans les tissus sous-cutanés en scellant le médicament dans le muscle (Perry et autres, 2020).

Pour pratiquer la technique d'injection en Z, tirez la peau et les tissus sous-cutané de 1 à 1½ pouce d'un côté, et tenez-la en place jusqu'à ce que vous ayez administré l'injection. Cela scellera la voie d'injection et enfermera le médicament dans le muscle.

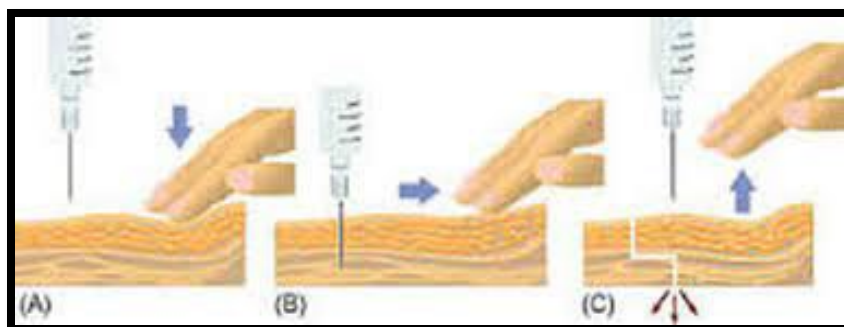


Figure 15 : Méthode d'injection en Z

Considérations spéciales

En administrant un médicament par la voie intramusculaire, vous devez être consciente de plusieurs facteurs :

- N'injectez jamais un médicament dans un muscle sensible; si un muscle a des secousses, ne le choisissez pas, car le nerf pourrait déclencher une vive douleur.
- S'il faut injecter plus de 5 mL dans un muscle, divisez la dose en deux injections.
- Encouragez le client à se détendre pendant les injections, car un muscle détendu est moins endolori.
- Les clients âgés peuvent saigner plus facilement à cause de l'élasticité réduite de leur peau; il peut être nécessaire d'appliquer un petit pansement. Les clients qui prennent des anticoagulants peuvent aussi saigner après une injection.
- Les patients âgés qui ont une masse musculaire réduite peuvent absorber un médicament plus rapidement que prévu.
- Assurez-vous de faire une rotation des points d'injection, sans quoi les médicaments ne seraient peut-être pas entièrement absorbés et l'effet thérapeutique serait réduit.
- Assurez-vous d'utiliser une aiguille assez longue pour parvenir jusqu'au muscle. Si le médicament est introduit accidentellement dans les tissus sous-cutanés, il peut être irritant et causer des abcès.

Voir l'annexe C : *Vérification des compétences, injections intramusculaires*

INJECTIONS INTRADERMIQUES

Les injections intradermiques sont utilisées surtout pour les tests de réaction cutanée (allergie et tests à la tuberculine) ou pour des traitements tels que l'immunothérapie pour allergies diagnostiquées. Les médicaments injectés par cette voie sont puissants; c'est pourquoi ils sont injectés seulement dans le derme, où l'approvisionnement en sang est réduit et l'absorption est lente (Perry et autres, 2020). La voie intradermique a le temps d'absorption le plus long parmi les voies parentérales (Doyle et McCutcheon, 2015).

Les injections intradermiques sont normalement effectuées avec une seringue à tuberculine ou une très petite aiguille, de calibre 27 et d'une longueur de 3/8 à 5/8 po. L'angle d'introduction est de seulement 5 à 15 degrés, et seulement de petites quantités (0,01 à 0,1 mL) sont injectées. Les points d'injection idéaux sont la face interne de l'avant-bras et le haut du dos sous l'omoplate (Doyle et autre, 2015).

Quand vous faites des tests de réaction cutanée, vous devez faire une inspection visuelle de l'endroit. S'il n'y a pas de boursouffure ou de sang après que l'aiguille est retirée, cela indique peut-être que le médicament est entré dans les tissus sous-cutanés. Si c'est le cas, les résultats ne seront pas valides.



Figure 16 : Injection intradermique

PRÉPARATION DE MÉDICAMENTS À PARTIR D'AMPOULES ET DE FIOLES

L'administration de médicaments par voie parentérale vous oblige souvent à retirer le médicament d'une ampoule ou d'une fiole. Les **ampoules** contiennent une seule dose d'un médicament sous forme liquide. Elles sont faites de verre et ont un col prélimé qu'on peut briser pour avoir accès au médicament (Perry et autres, 2020). Le médicament est ensuite retiré de l'ampoule au moyen d'une aiguille à filtre, qui empêche les particules de verre d'être retirées avec le médicament. N'injectez jamais un médicament avec une aiguille à filtre. Après avoir retiré le médicament, remplacez-la par une aiguille de taille appropriée pour faire l'injection.

Une **fiole** est un récipient de plastique ou de verre contenant une ou plusieurs doses, qui est fermé par un joint en caoutchouc. Une fois qu'une fiole à une seule dose est ouverte, vous devez la jeter peu importe la quantité de médicament utilisée. Une fiole à plusieurs doses, par contre, peut être utilisée plusieurs fois mais pour un seul client (Perry et autres, 2020). Quand on utilise une fiole à plusieurs doses, on doit écrire la date de son ouverture sur l'étiquette de la fiole. Les fioles peuvent contenir des médicaments sous forme liquide ou sèche. Quand un médicament est fourni sous forme sèche, l'étiquette de la fiole précise le solvant ou le diluant à utiliser pour dissoudre le médicament et la quantité à utiliser. La solution saline normale et l'eau stérile sont les diluants les plus courants.

Pour retirer les médicaments d'une fiole, il faut d'abord injecter de l'air dans la fiole. Certains médicaments fournis dans une fiole peuvent nécessiter l'utilisation d'une aiguille à filtre pour retirer le médicament. Vérifiez toujours les politiques de l'employeur et les notices mises dans l'emballage par le fabricant. Avant d'introduire l'aiguille, essuyez le dessus du joint avec un tampon imbibé d'alcool et laissez-le sécher. Injectez une quantité d'air égale à la dose de médicament, renversez la fiole et tenez la pointe de l'aiguille sous le niveau du liquide. Laissez la pression de l'air de la fiole remplir graduellement la seringue avec la dose de médicament désirée. Enlevez l'aiguille de la fiole et assurez-vous qu'il n'y a pas de bulles d'air. Avant d'injecter le médicament, remplacez l'aiguille par une aiguille de taille appropriée.

ADMINISTRATION DE MÉDICAMENTS PAR VOIE INTRAVEINEUSE

L'administration de médicaments par voie intraveineuse consiste à les injecter directement dans une veine du client. Il y a plusieurs façons d'administrer des médicaments par voie intraveineuse : perfusions intraveineuses principales, avec branchement en Y, à volume contrôlé, et mini-pompes à perfusion.

Ces médicaments sont administrés la plupart du temps au moyen d'un tube périphérique ou d'une canule sodique, mais ils peuvent aussi être administrés par voie IV directe (bolus intraveineux), au moyen d'un port implanté d'accès à une veine ou d'un cathéter central. Les extrémités supérieures sont préférables pour l'administration de médicaments par voie intraveineuse, car elles présentent moins de risques de thrombophlébite et de thrombose que les extrémités inférieures (Kim et autre, 2022).

Indications pour l'administration de médicaments par voie intraveineuse

La principale indication pour l'administration de médicaments par voie intraveineuse est le besoin d'assurer une réaction systémique rapide au médicament. L'administration de médicaments par voie intraveineuse est la voie d'administration la plus rapide, de sorte que les médicaments ont un effet immédiat sur l'organisme. Cela permet d'assurer que la réaction thérapeutique est obtenue rapidement.

Les médicaments administrés par voie intraveineuse permettent aussi de contrôler plus facilement la quantité exacte de médicament administré à l'organisme, ce qui facilite le maintien des concentrations de médicament

dans le sang qui déclenchent la réaction thérapeutique. Cette voie est également idéale quand les médicaments sont trop irritants pour les tissus pour être administrés par d'autres voies parentérales ou s'ils sont mal absorbés dans le tube digestif (Kim et autre, 2022).

Alerte sécurité!

Comme les médicaments intraveineux ont un effet immédiat, cela peut aussi entraîner pour le client de graves réactions indésirables s'ils sont administrés trop rapidement.

Les médicaments intraveineux sont immédiatement accessibles dans le flux sanguin; les professionnelles des soins infirmiers doivent donc vérifier le rythme d'administration prescrit pour assurer que le médicament est administré pendant la durée appropriée.

Avantages et inconvénients de l'administration des médicaments par voie intraveineuse

L'administration des médicaments par voie intraveineuse a plusieurs avantages et inconvénients, qui sont décrits dans le tableau ci-dessous :

Avantages	Inconvénients
Obtention d'un effet thérapeutique immédiat et à action rapide (essentielle pour des urgences telles qu'un arrêt cardiaque ou une surdose de stupéfiants).	Une fois administré, le médicament ne peut pas être retiré, et il y a peu de chances d'arrêter une injection si une réaction indésirable ou une erreur se produit. S'il est administré trop rapidement, il peut causer des dommages ou la mort.
Les médicaments peuvent être préparés rapidement et administrés sur un période plus courte.	Des réactions toxiques ou indésirables peuvent se produire immédiatement.
Très peu de dilution est requise pour certains médicaments, ce qui est souhaitable pour les restrictions aux liquides du client.	L'extravasation de certains médicaments dans les tissus environnants peut causer des dommages aux nerfs, de l'épluchage et des cicatrices.
Aucun malaise pour le client, ou très peu, comparativement aux injections sous-cutanées et intramusculaires.	Risque de phlébite accru avec les médicaments à forte concentration.
Solution de rechange pour les médicaments qui ne peuvent peut-être pas être absorbés par le tube digestif ou pour les clients qui sont NPO ou inconscients.	Risque plus élevé de réactions à la perfusion à cause de la venue plus rapide de l'effet maximal.

Adapté de Doyle et autre, 2015

Compatibilité

Quand des médicaments sont administrés par voie intraveineuse, il est essentiel qu'ils soient mélangés à un liquide compatible. Si le liquide et le médicament sont incompatibles, une réaction indésirable entre le liquide et le médicament aura lieu.

Il existe deux types d'incompatibilité associés à l'administration de médicaments par voie intraveineuse :

- **Physique** : A lieu quand il y a des changements de couleur ou de viscosité, précipitation (formation de cristaux), solution brumeuse ou dégagement de gaz.
- **Chimique** : A lieu quand il y a dégradation dépassant 10 % d'altération moléculaire et qu'il y a un rapport avec la température et le pH de la solution médicamenteuse (Paes, Moreira, Moreira et Martins, 2017).

Pour éviter une incompatibilité, les médicaments et les solutions qui doivent être mélangés devraient avoir des pH semblables. De plus, vous devriez suivre les règles suivantes et consulter les tableaux de compatibilité offerts par votre employeur :

- Utiliser seulement les solutions recommandées pour les médicaments (tableaux de compatibilité).
- Ne jamais mélanger des solutions avec du sang, des produits sanguins ou une NTP.
- Toujours s'assurer que le médicament est compatible avec la principale solution de perfusion.

Complications

Une évaluation continue des points d'injection intraveineuse est nécessaire tout au cours de la perfusion d'un client. Malgré les nombreux avantages d'une perfusion, il peut survenir des complications dont les IAA doivent être conscientes pour offrir au client des soins sécuritaires.

Phlébite et thrombophlébite

La **phlébite** est la complication la plus fréquente et la plus fréquemment non déclarée de la perfusion. La phlébite est l'inflammation de la veine par suite d'une irritation chimique ou mécanique. La **thrombophlébite** a lieu quand un caillot de sang dans la veine cause une inflammation.

Une **irritation mécanique** peut être causée par un frottement de la canule qui irrite la veine ou parce que le cathéter utilisé est trop gros pour le point d'injection. Une **irritation chimique** peut se produire parce que les médicaments sont administrés dans une solution fortement alcaline, acide ou hypertonique.

Pour éviter une irritation chimique, les IAA devraient consulter les lignes directrices de l'établissement pour l'administration de médicaments par voie intraveineuse, avec la quantité et le débit appropriés de solution pour la perfusion.

Une phlébite peut être dangereuse, car des caillots de sang peuvent se former et causer une embolie.

Signes et symptômes

- Douleur et sensibilité
- Érythème
- Œdème
- Chaleur
- Traînée rouge
- « Méchage » (durcissement) veineux

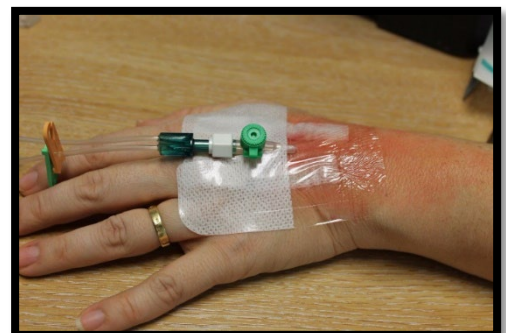


Figure 17 : Phlébite

Interventions

- Arrêter la perfusion et enlever le cathéter intraveineux
- Appliquer une compresse chaude sur l'endroit; élever le bras pour réduire l'enflure
- Inscrire au dossier du client les constatations et les mesures prises
- Si une perfusion est encore nécessaire, recommencer à un nouveau point d'injection avec une nouvelle trousse d'administration

*Si vous soupçonnez une thrombophlébite, **ne vidangez pas la ligne**, car cela pourrait pousser le caillot plus loin dans la veine.*

Infiltration et espaces interstitiels

Il y a infiltration lorsqu'une solution non vésicante (liquide intraveineux) entre de façon non intentionnelle dans les espaces qui entourent le point d'injection. Cela peut se produire parce que la canule est délogée ou qu'elle perce la paroi de la veine.

Signes et symptômes

- Enflure autour du point d'injection (causée par un écoulement de liquide)
- Froideur au toucher
- La peau est livide, semble « tendue » ou « étirée »
- Douleur et sensibilité
- Le débit de perfusion est diminué, ou la perfusion peut cesser complètement
- La pompe à perfusion lance fréquemment un signal d'alerte



Figure 18 : Infiltration

Interventions

- Cesser la perfusion et enlever le cathéter intraveineux
- Élever l'extrémité pour réduire l'enflure
- On peut envelopper l'extrémité dans une serviette chaude et humide pendant 20 minutes
- Inscrire au dossier du client les constatations et les mesures prises
- Si une perfusion est encore nécessaire, recommencer à un nouveau point d'injection avec une nouvelle trousse d'administration

Extravasation

Il y a extravasation quand une solution ou un médicament vésicant se répand dans les tissus environnants. Un **vésicant** est un médicament qui a des propriétés corrosives susceptibles de causer des dommages aux tissus. Les blessures résultant de l'extravasation vont des réactions érythémateuses à l'épluchage de la peau et à la nécrose. La gravité dépend du genre, de la concentration et du volume des liquides qui se sont infiltrés dans les tissus interstitiels.

Signes et symptômes

- Douleur, sensibilité ou inconfort
- Œdème au point d'injection, plus haut ou plus bas
- Blanchissement de la peau autour du point d'injection



Figure 19: Extravasation

- Changement de température de la peau au point d'injection
- Brûlement ou picotement au point d'injection
- Rougeur suivie de vésication, de nécrose et d'ulcération
- Sensation de serrement sous le point d'injection

***N'enlevez pas** la ligne intraveineuse avant qu'elle ait été évaluée par un médecin ou une infirmière praticienne, car le médicament ou l'antidote contre les dommages aux tissus pourrait être administré par voie intraveineuse.*

Interventions

- Cesser la perfusion
- Aviser le praticien autorisé et administrer un antidote conformément à la procédure de l'établissement
- Élever le membre affecté, appliquer de la chaleur ou du froid; ne pas appliquer de pression
- Inscrire au dossier du client les constatations et les mesures prises

Infection

Une infection locale au point d'injection se produit le plus souvent deux ou trois jours après que le cathéter intraveineux a été mis en marche. On la désigne souvent comme une **infection de la circulation sanguine liée à un cathéter** (CR-BSI). Ces infections sont évitables au moyen de techniques d'asepsie strictes et du changement des trousses d'administration conformément aux procédures de l'établissement.

Signes et symptômes

- Écoulement purulent au point d'injection
- Érythème
- Œdème
- Température corporelle élevée
- Cellulite

Interventions

- Cesser la perfusion et enlever le cathéter intraveineux
- Appliquer une compresse chaude au point d'injection
- Si un écoulement purulent est observé, envoyer une culture du point d'injection et le cathéter à la microbiologie (sur ordonnance) en vue d'un diagnostic

Hématome

Les hématomes résultent d'un amas de sang dans les tissus qui peut être causé par des tentatives d'insertion ratées ou des lacérations des parois de la veine.

Signes et symptômes

- Ecchymose formant une bosse
- Enflure
- Douleur et sensibilité
- Saignement occasionnel au point d'injection

Interventions

- Cesser la perfusion et enlever le cathéter intraveineux
- Élever le membre et appliquer une pression directe avec une gaze stérile
- Appliquer une compresse froide

Méthodes d'administration d'une perfusion intraveineuse

Il existe différentes méthodes d'administration quand on effectue une perfusion. Quelle que soit la méthode, toute administration de médicament faite par perfusion doit être préparée avec une technique aseptique.

Perfusion intraveineuse principale

Les perfusions intraveineuses principales sont prescrites surtout pour rétablir ou maintenir l'hydratation et le statut électrolytique des clients. Elles sont généralement administrées au moyen d'une pompe à perfusion, car c'est la méthode d'administration la plus sûre (Ernstmeyer et Christman, 2022).

Selon cette méthode, les médicaments sont dilués dans une grande quantité de liquide intraveineux compatible tel que la solution saline normale ou le lactate de Ringer. La dilution du médicament dans un liquide compatible réduit le risque d'effets secondaires ou de réactions indésirables.

Un exemple courant de cette méthode serait l'administration de chlorure de potassium ou de vitamines qui seraient mélangés au sac contenant la solution principale et seraient administrés de façon continue. Le médicament est ajouté au sac de perfusion par la pharmacie ou la professionnelle des soins infirmiers avant que le sac de solution soit suspendu.

Quand un médicament est ajouté à une solution de perfusion, une étiquette indiquant le médicament doit être apposée au sac.

Volume contrôlé

Un petit récipient est fixé juste en dessous du sac de perfusion principal et permet d'administrer le médicament dans une petite quantité de liquide compatible. Il est utilisé le plus souvent pour les enfants et les adultes âgés quand le volume administré a une importance vitale et doit être surveillé avec soin.

Les avantages de l'utilisation de cette méthode sont les suivants :

- Elle réduit le risque de perfusion rapide de bols de médicaments.
- Elle permet l'administration de médicaments ayant une période de stabilité limitée dans une solution, par exemple des antibiotiques.
- Elle permet le contrôle de l'ingestion de liquides intraveineux.



Figure 20 : Perfusion intraveineuse principale

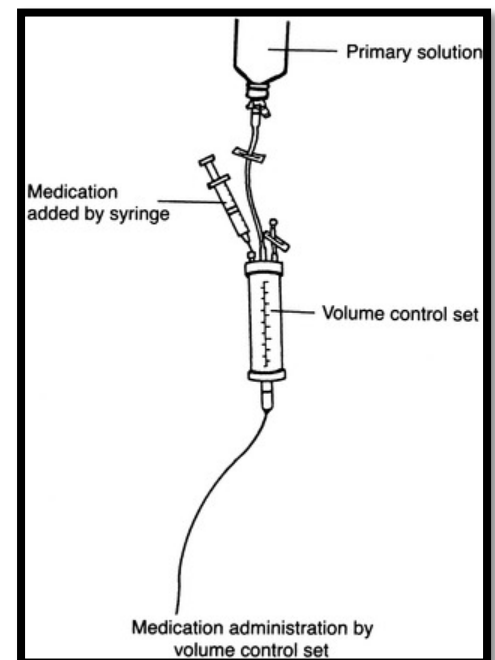


Figure 21 : Perfusion à volume contrôlé

Perfusion avec branchement en Y

Quand un médicament doit être administré par perfusion avec branchement en Y, vous le verrez avec la notation IVPB. Un branchement en Y est un petit sac de perfusion (de 25 à 250 mL) branché à un tube court qui rattache la tubulure en Y au tube de perfusion principal (Perry et autres, 2020). Le sac avec branchement en Y est toujours suspendu *plus haut* que le sac de perfusion principal et porte une étiquette appropriée indiquant le médicament ajouté.

Avec ce dispositif, le sac de perfusion principal ne s'écoule pas pendant que le médicament compatible avec branchement en Y est perfusé. Le port du tube principal contient un clapet anti-retour qui arrête automatiquement l'écoulement de la perfusion principale quand le branchement en Y est en fonction. Après la perfusion du branchement en Y, le clapet anti-retour s'ouvre, et l'écoulement de la perfusion principale recommence.

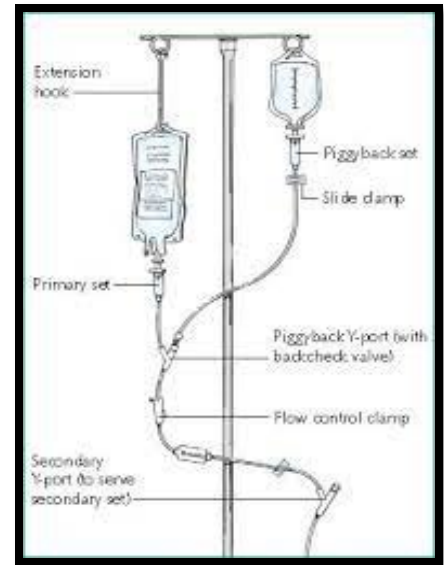


Figure 22 : Méthode avec branchement en Y

Mini-pompe à perfusion

Une mini-pompe à perfusion fonctionne à pile et administre un médicament en très petites quantités de liquide pendant des durées de perfusion contrôlées au moyen de seringues ordinaires. Des exemples courants sont les pompes PCA et les pompes à antibiotiques. Ces pompes sont conçues pour administrer une certaine quantité de médicament par heure. Des médicaments tels que les stupéfiants sont réglés de sorte que les clients s'en administrent eux-mêmes une quantité fixe à chaque heure (au besoin).



Figure 23 : Mini-pompe à perfusion

Calculs pour l'administration intraveineuse

Si un calcul de médicament est nécessaire, c'est la professionnelle des soins de santé qui administre le médicament qui doit effectuer le calcul. La méthode de calcul utilisée dépend de la méthode d'administration :

Calcul pour perfusion de grandes quantités (par gravité)

Pour cette méthode d'administration, le médicament est ajouté à un sac de grand volume, par exemple 500 ou 1 000 mL, et, à chaque heure qui passe, le client reçoit une petite quantité de médicament avec le liquide horaire.

Pour effectuer ce calcul, vous avez besoin de ce qui suit :

- le volume à administrer par perfusion pendant une durée donnée (par ex., 100 mL/heure);
- le facteur d'écoulement pour la trousse de perfusion (par ex., 10 gouttes par minute).

Formule :

$$\frac{\text{Volume à perfuser (mL)}}{\text{Temps (minutes)}} \times \text{Facteur d'écoulement} = \text{Débit en gouttes/min}$$

Exemple :

40 mEq de KCl ont été ajoutés à un sac de 1 000 mL de NaCl à 0,45 %.

Le praticien a prescrit un débit horaire de 125 mL. Le facteur d'écoulement est de 10 gouttes/minute.

$$\frac{125 \text{ (mL)}}{60 \text{ (minutes)}} \times 10 = 21 \text{ gtts/min}$$

Remarque : Il n'est pas possible d'administrer une fraction de goutte; alors, vous arrondissez toujours votre réponse à l'entier le plus proche. Dans cet exemple, le calcul exact est 20,8, mais nous arrondissons à 21.

Ce calcul s'applique quand des gouttes tombent par gravité. Si la perfusion était faite par une pompe, vous régleriez simplement le débit à 125 mL/heure.

Calcul du débit des doses intermittentes de médicament intraveineux

Ces médicaments sont généralement administrés IVPB au moyen d'une canule sodique, d'un cathéter central ou d'un tube de perfusion principal. La même formule est utilisée que pour le calcul de perfusions de grandes quantités. La seule différence est que la durée pendant laquelle un mini-sac de médicament doit s'écouler est précisée strictement. Donc, au lieu de toujours mettre 60 minutes au bas de la formule, il est recommandé de mettre le temps exact en minutes.

Exemple

200 mg de gentamycine sont mélangés à 50 mL de NaCl à 0,9 % et doivent être perfusés pendant 20 minutes. Les trousseaux secondaires de médicaments sont à un facteur d'écoulement de 10 gouttes/min. Calculez le débit.

S'il s'écoule par gravité, le calcul serait le suivant :

$$\frac{50 \text{ (quantité dans le mini – sac)}}{20 \text{ (minutes)}} \times 10 = 25 \text{ gtts/min}$$

Si le médicament est administré avec une pompe à perfusion :

- Il y a 60 minutes dans une heure.
- En divisant 60 par 20, vous savez qu'il y a trois fois 20 minutes dans une heure.
- Multipliez le volume à administrer par 3.
- $50 \times 3 = 150$.
- Cela vous donne le débit pour programmer la pompe : 150 mL/h.
- À ce rythme, 50 mL seront perfusés en 20 minutes.

Calcul du débit pour une pompe à perfusion

Comme les pompes à perfusion n'ont pas de facteur d'écoulement calibré, le débit dépend du volume de liquide prescrit et de la durée de perfusion. Aussi, le temps est toujours exprimé en heures plutôt qu'en minutes pour les pompes à perfusion.

Formule :

$$\frac{\text{Volume (mL)}}{\text{Temps (heures)}} = \text{Débit en mL/hr}$$

Exemple

La perfusion de 1 200 mL de D5W est prescrite pendant 10 heures avec la pompe à perfusion. Calculez le débit en millilitres par heure.

$$\frac{1200 \text{ (mL)}}{10 \text{ (heures)}} = 120 \text{ mL/hr}$$

Si vous n'êtes pas certaine des calculs, demandez à une mentor! Vérifiez toujours vos calculs avec une autre professionnelle des soins infirmiers pour en assurer l'exactitude.

Questions d'exercice

1. Calculez le débit de perfusion pour administrer 250 mL de dextrose à 0,5 % pendant 180 minutes. La trousse de perfusion a un facteur d'écoulement de 30 gouttes/minute.
2. La trousse de perfusion est ajustée pour un facteur d'écoulement de 15 gouttes/mL. Calculez le débit si la perfusion de 1 500 mL de solution saline est prescrite pendant 12 heures.
3. 600 mL d'un antibiotique doivent être perfusés pendant 180 minutes avec une pompe à perfusion. Calculez le débit.

CLÉ DE CORRECTION

1. 42 gts/minute
2. 31 gts/minute
3. 200 mL/heure

ADMINISTRATION DE L'INSULINE

L'insuline est une hormone produite par le pancréas pour contrôler la quantité de glucose dans le sang. Elle est aussi un régulateur essentiel du métabolisme et du stockage des hydrates de carbone, des graisses et des protéines. Chez ceux qui sont atteints du diabète mellitus, le pancréas ne produit pas ou pas assez d'insuline, ou l'organisme est incapable d'utiliser efficacement l'insuline qu'il produit.

Il existe deux types de diabète, dont chacun comporte des causes, des facteurs de risque et des symptômes différents. Les personnes qui ont le **diabète de type I** ne produisent aucune insuline et doivent donc prendre de l'insuline chaque jour. Les personnes qui ont le **diabète de type II** peuvent produire de l'insuline, mais leurs cellules deviennent plus résistantes à l'insuline. Leur traitement consiste souvent en un régime alimentaire, de l'exercice et des hypoglycémifiants oraux. Toutefois, si leur diabète n'est pas bien contrôlé par ces méthodes, eux aussi peuvent être obligés de prendre de l'insuline.

L'insuline est l'hormone utilisée pour traiter le diabète, et elle est fournie en fioles ou en cartouches pour stylos injecteurs. Les catégories d'insuline sont définies par leur délai d'action, leur effet maximal et leur durée d'action (Perry et autres, 2020). Il est important d'examiner le mécanisme d'action de l'insuline prescrite pour le client pour prévenir l'hypoglycémie et obtenir les meilleurs résultats.



INSULINES ADMINISTRÉES PAR BOLS

Insuline à action très rapide (transparente)

L'insuline à action très rapide commence à agir presque immédiatement dans l'organisme, car elle a un délai d'action de 5 à 15 minutes. Ce genre d'insuline devrait être pris juste avant ou après le repas. L'effet maximal a lieu en 1 ou 2 heures, et la durée d'action va jusqu'à 4 heures. Ce genre d'insuline fait diminuer rapidement la glycémie et agit pendant une courte période (Healthwise, 2020).

Exemples : NovoRapid, Humalog

Insuline ordinaire à action rapide (transparente)

L'insuline à action rapide commence aussi à agir rapidement une fois injectée; son délai d'action est de 15 à 30 minutes. Ce genre d'insuline devrait également être pris aux repas. L'effet maximal a lieu en 2 à 5 heures, et la durée d'action va de 5 à 8 heures.

Exemples : Humulin R, Novolin ge Toronto

INSULINES BASALES

Insuline à action moyenne (opaque)

L'insuline à action moyenne a un délai d'action de 1 à 3 heures, et l'effet maximal a lieu entre 5 et 8 heures. Sa durée d'action va jusqu'à 18 heures. Elle est souvent administrée une fois par jour au coucher. Elle n'est pas administrée spécifiquement aux heures des repas (CJD, 2018).

Exemples : Humulin N, Novolin ge NPH

Insuline à action prolongée (transparente)

Les insulines à action prolongée ont un délai d'action maximale d'environ 90 minutes, sans durée définie d'effet maximal. Leur durée d'action est d'environ 24 heures. Elles aussi sont souvent administrées une fois par jour au coucher, et pas spécifiquement aux heures de repas (CJD, 2018).

Les insulines à action prolongée telles que l'insuline glargine (Lantus) sont injectées seulement une fois par jour. Leur durée d'action se prolonge pendant 24 heures, sans heures d'effet maximal, et le Lantus ne doit être mélangé à aucune autre insuline.

Exemples : Lantus, Levemir

INSULINES PRÉMÉLANGÉES

Il existe une variété d'insulines prémélangées, et elles sont utilisées surtout par les personnes ayant le diabète de type II. L'insuline prémélangée est une combinaison d'insulines à action rapide et à action prolongée. L'élément à action rapide commence à agir en 30 minutes, et l'élément à action prolongée agit plus graduellement, pendant 5 à 10 heures.

Insuline prémélangée ordinaire

Le délai d'action, l'effet maximal et la durée des insulines prémélangées dépendent de la quantité d'insuline à action très rapide ou rapide et à action prolongée et de la quantité d'insuline à action moyenne. Cette insuline est administrée avec un ou plusieurs repas par jour et devrait être injectée de 30 à 45 minutes avant le début d'un repas.

Exemples : Humulin 30/70, Novolin ge 30/70, 40/60, 50/50

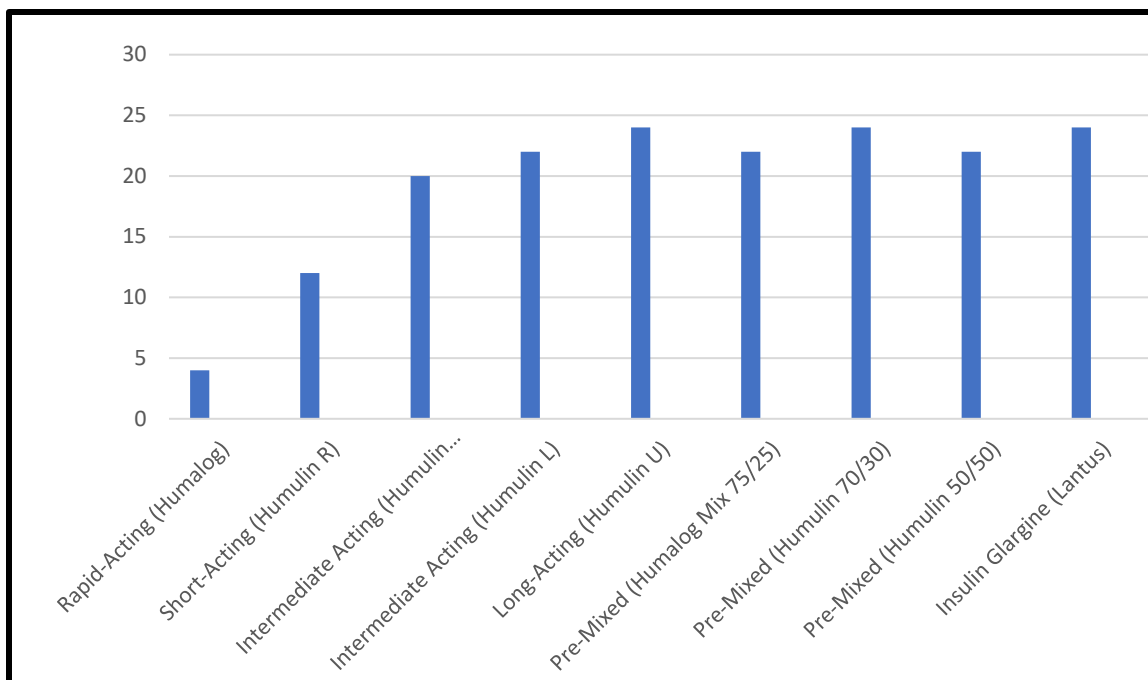
Analogues d'insuline prémélangée

Comme pour l'insuline prémélangée ordinaire, le délai d'action, l'effet maximal et la durée dépendent de la quantité d'insuline à action très rapide ou rapide et de la quantité d'insuline à action moyenne. Cette insuline est administrée avec un ou plusieurs repas par jour et devrait être injectée de 0 à 15 minutes avant ou après les repas.

Exemples : Humalog Mix 25, Novomix 30

Le tableau suivant résume certaines des insulines les plus courantes et leur durée d'activité (le temps est en heures) :

Insulines et durée d'action



Méthode d'injection de l'insuline et entreposage

L'insuline est injectée par voie sous-cutanée au moyen d'une seringue à insuline ou d'un stylo injecteur. Les clients peuvent aussi avoir une pompe à injection pour aider au traitement de leur maladie. Vous pouvez injecter l'insuline dans n'importe lequel des points d'injection sous-cutanée indiqués plus haut dans ce module; toutefois, le point principal est l'abdomen.

Il faudrait faire la rotation des points d'injection de l'insuline, et vous devriez noter le point d'injection pour assurer que l'équipe de soins de santé en fait la rotation. Avant d'administrer l'insuline, on doit faire un test de glycémie pour détecter l'hypoglycémie.

Vous devez réchauffer l'insuline avant de l'administrer en roulant la cartouche ou la fiole entre vos mains. Une fois qu'une fiole est ouverte, elle peut être utilisée pendant un mois et conservée à la température de la pièce. Les contenants d'insuline non ouverts devraient être conservés au réfrigérateur entre 2 et 8 degrés Celsius (Diabète Canada, 2018). L'insuline ne doit jamais être conservée dans un congélateur ni exposée directement au soleil.

Injection avec un stylo injecteur

L'administration de l'insuline avec un stylo injecteur est la méthode la plus couramment utilisée. Les stylos injecteurs utilisent des cartouches d'insuline préremplies qui sont chargées dans le support du stylo. Un bout d'aiguille jetable est ensuite fixé à l'extrémité du stylo en vue de l'injection.

Les stylos ne sont pas tous pareils; alors, les professionnelles des soins infirmiers devraient toujours consulter le mode d'emploi avant de les utiliser. En général, les instructions pour l'utilisation d'un stylo injecteur sont les suivantes :

- Recueillir les fournitures : stylo injecteur et cartouche, aiguille jetable et tampon imbibé d'alcool.
- Charger l'insuline dans le stylo (toujours vérifier l'apparence de l'insuline : si elle est opaque, vous devez la mélanger en la roulant 10 fois, puis en la renversant 10 fois).
- Nettoyer le bout de la cartouche avec un tampon imbibé d'alcool.
- Fixer l'aiguille jetable au stylo et enlever le capuchon.
- Amorcer le stylo (2 unités) *
- Nettoyer le point d'injection avec un tampon imbibé d'alcool.
- Régler la dose à administrer.
- Injecter à l'endroit désiré et appuyer sur le bouton de dosage jusqu'à ce que le doseur revienne à zéro, puis retirer l'aiguille.
- Jeter le bout de l'aiguille dans le contenant pour objets tranchants et remettre le capuchon sur le stylo.



Figure 24: Stylo injecteur

*Amorçage du stylo injecteur : Pour amorcer un stylo injecteur, faites un réglage d'environ 2 ou 3 unités et tenez le stylo la pointe en haut. Ensuite, appuyez sur le bouton de dosage. S'il ne sort pas d'insuline, répétez en réglant encore 2 ou 3 unités jusqu'à ce que l'insuline s'écoule librement du stylo.

MÉLANGE DE L'INSULINE

Vous devez parfois injecter deux types d'insuline différents en même temps pour un meilleur contrôle de la glycémie. Pour ce faire, vous devez mélanger les insulines et les donner en une injection plutôt qu'en deux. En prélevant l'insuline d'une fiole, vous devez aspirer et injecter en premier une quantité d'air égale à la quantité de l'insuline à administrer.

Le mélange de deux insulines consiste à combiner une insuline à action rapide (transparente) et une insuline à action prolongée (opaque). **En mélangeant l'insuline, il faut toujours aller de la transparente à l'opaque.** Autrement dit, il faut toujours prélever d'abord l'insuline à action rapide (transparente), et ensuite l'insuline à action prolongée (opaque).

Exemple d'ordonnance :

10 unités de Humulin R (insuline ordinaire) et 15 unités de Humulin N (insuline à action prolongée).

- Tirer le piston vers le bas pour aspirer 15 unités d'air dans votre seringue (opaque).
- Piquer l'aiguille à travers le capuchon en caoutchouc de la fiole de l'insuline opaque et pousser l'air dans cette fiole.
- Retirer l'aiguille de la fiole d'insuline opaque; vous n'allez pas encore en prélever de l'insuline.
- Tirer le piston vers le bas pour aspirer 10 unités d'air dans votre seringue (transparente).
- Piquer l'aiguille à travers le capuchon en caoutchouc de la fiole d'insuline transparente et pousser l'air dans cette fiole.

- Garder l'aiguille dans la fiole et tourner la fiole à l'envers. Tirer lentement le piston pour obtenir 10 unités de l'insuline transparente (Humulin R). Tirer lentement pour éviter d'introduire des bulles d'air dans la seringue, puis retirer l'aiguille de la fiole.
- Piquer l'aiguille à travers le capuchon en caoutchouc de la fiole d'insuline opaque et tourner la fiole à l'envers. Tirer lentement le piston pour obtenir 15 unités de l'insuline à action prolongée (opaque).

Vous devriez avoir maintenant 10 unités d'insuline ordinaire et 15 unités d'insuline à action prolongée, pour un total de 25 unités.

CONCLUSION

Pour l'administration de médicaments par voie parentérale, les professionnelles des soins infirmiers doivent être extrêmement vigilantes dans leur pratique. L'administration de médicaments par la voie parentérale est la voie la plus rapide; il s'ensuit également que les réactions indésirables potentielles ont lieu beaucoup plus rapidement. Les professionnelles des soins infirmiers doivent suivre toutes les recommandations de pratiques exemplaires pour éviter les erreurs et surveiller attentivement leurs clients en cas de réactions indésirables, car celles-ci peuvent être plus difficiles à atténuer lorsqu'elles se produisent.

Annexe A, Administration de vaccins : Calibre et longueur d'aiguille

Vous avez les choses en main		Administration de vaccins : Calibre et longueur d'aiguille	
<p>Les vaccins doivent parvenir aux tissus désirés pour procurer une réponse immunitaire optimale et réduire les chances de réactions au point d'injection. Le choix de l'aiguille devrait être fondé sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La voie d'administration ▪ L'âge ▪ Le sexe et le poids pour les adultes (19 ans et plus) ▪ Le point d'injection 			
<p>Le tableau suivant décrit les calibres et longueurs d'aiguille recommandés. De plus, on doit exercer un jugement clinique en choisissant les aiguilles pour administrer les vaccins injectables.</p>			
Voie d'administration	Âge	Calibre et longueur d'aiguille	Point d'injection
Injection sous-cutanée	Tous les âges	Calibre 23 à 25 5/8 po (16 mm)	Cuisse pour les bébés de moins de 12 mois ¹ ; partie extérieure du haut du triceps pour personnes de 12 mois ou plus
	Injection intramusculaire	Nouveau-né, 28 jours ou moins	Calibre 22 à 25 5/8 po (16 mm ²)
Bébés, 1 à 12 mois		Calibre 22 à 25 1 po (25 mm)	Muscle vaste latéral de la face antérolatérale de la cuisse
Tout-petits, 1 ou 2 ans		Calibre 22 à 25 1 à 1,25 po (25 à 32 mm)	Muscle vaste latéral de la face antérolatérale de la cuisse ³
		Calibre 22 à 25 5/8 ² à 1 po (16 à 25 mm)	Muscle deltoïde du bras
Enfants, 3 à 10 ans		Calibre 22 à 25 5/8 ² à 1 po (16 à 25 mm)	Muscle deltoïde ³ du bras
		Calibre 22 à 25 1 à 1,25 po (25 à 32 mm)	Muscle vaste latéral de la face antérolatérale de la cuisse
Enfants, 11 à 18 ans		Calibre 22 à 25 5/8 ² à 1 po (16 à 25 mm)	Muscle deltoïde ^{3,5} du bras
Adultes, 19 ans ou plus	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 130 lb (60 kg) ou moins ▪ 130 à 152 lb (60 à 70 kg) ▪ Hommes, 152 à 260 lb (70 à 118 kg) ▪ Femmes, 152 à 200 lb (70 à 90 kg) ▪ Hommes, 260 lb (118 kg) ou plus ▪ Femmes, 200 lb (90 kg) ou plus 	<ul style="list-style-type: none"> Calibre 22 à 25 1 po (25 mm⁴) 1 po (25 mm) 1 à 1,15 po (25 à 38 mm) 1 à 1,15 po (25 à 38 mm) 1,5 po (38 mm) 1,5 po (38 mm) 	Muscle deltoïde ^{3,5} du bras

¹ Peut être administré dans la partie extérieure du haut du triceps au besoin.

² Si la peau est bien étirée et que les tissus sous-cutanés ne sont pas agglutinés.

³ Point d'injection préférable.

⁴ Certains experts recommandent une aiguille de 5/8 po pour les hommes et les femmes de moins de 60 kg. Si on l'utilise, la peau doit être bien étirée et les tissus sous-cutanés ne doivent pas être agglutinés.

⁵ On peut aussi utiliser le muscle vaste latéral de la face antérolatérale de la cuisse. La plupart des adolescents et des adultes ont besoin d'une aiguille de 1 à 1,15 po (25 à 38 mm) pour assurer l'administration intramusculaire.

Référence (modifié à partir de l'original) : Advisory Committee on Immunization Practices' *General Best Practices Guidelines for Immunization*, <https://www.cdc.gov/vaccines/hcp/acip-recs/general-recs/administration.html>

Annexe B : Vérification des compétences, injections sous-cutanées

Évaluation	
Vérifier l'ordonnance dans le MAR et s'assurer qu'elle est exacte et complète.	
Vérifier l'état de santé du client, y compris les signes vitaux et les antécédents médicaux.	
Examiner l'information sur les médicaments, y compris l'action, le but, les effets secondaires, la posologie recommandée, le délai d'action maximale et les conséquences sur les soins infirmiers.	
Vérifier les allergies du client.	
Vérifier les réactions antérieures du client aux injections.	
Évaluer les points d'injection et choisir le plus approprié.	
Évaluer les connaissances du client au sujet de la pharmacothérapie.	
Planification et exécution	
Assurer l'hygiène des mains.	
Vérifier l'ordonnance.	
Faire les trois vérifications et les 10 bonnes choses de l'administration des médicaments.	
Assurer l'hygiène des mains.	
Assurer l'intimité.	
Réunir le matériel sur une surface de travail propre.	
Expliquer la procédure au client.	
N'exposer que la partie du corps où sera pratiquée l'injection.	
Trouver le point d'injection à l'aide des repères appropriés (abdomen, jambe, bras).	
Encourager le client à se détendre.	
Nettoyer l'endroit avec un tampon imbibé d'alcool dans un mouvement circulaire.	
Tenir la seringue comme une fléchette entre le pouce et l'index de la main dominante, la paume vers le bas.	
Administration	
Introduire rapidement l'aiguille à un angle de 45 ou de 90 degrés avec une seringue de calibre approprié.	
Pousser le piston de la seringue pour injecter le médicament; tenir la seringue de façon stable.	
Après l'injection, retirer l'aiguille lentement d'un mouvement continu.	
Appliquer une pression légère avec un tampon d'ouate; ne pas masser l'endroit. Appliquer un bandage au besoin. <i>*Si on administre de l'héparine, tenir de la gaze sur l'endroit pendant 30 à 60 secondes.</i>	
Jeter immédiatement l'aiguille dans un contenant pour objets tranchants. Ne pas remettre le capuchon sur l'aiguille.	
Assurer l'hygiène des mains.	
Rester avec le client pour observer s'il a des réactions allergiques.	
Tenir les dossiers conformément à la politique et à la procédure de l'établissement.	
Réévaluation	
Évaluer le client de 15 à 30 minutes après l'injection et lui demander s'il ressent des malaises, des douleurs, des brûlements ou des picotements au point d'injection.	

Inspecter le point d'injection; observer s'il y a des meurtrissures ou un durcissement des tissus.	
Observer la réaction du client au médicament.	
Inscrire au dossier du client les observations et la réaction du client au médicament.	

Annexe C : Vérification des compétences, injections intramusculaires

Évaluation	
Vérifier l'ordonnance dans le MAR et s'assurer qu'elle est exacte et complète.	
Vérifier l'état de santé du client, y compris les signes vitaux et les antécédents médicaux.	
Examiner l'information sur les médicaments, y compris l'action, le but, les effets secondaires, la posologie recommandée, le délai d'action maximale et les conséquences sur les soins infirmiers.	
Vérifier les allergies du client.	
Vérifier les réactions antérieures du client aux injections.	
Évaluer les points d'injection et choisir le plus approprié.	
Évaluer les connaissances du client au sujet de la pharmacothérapie.	
Planification et exécution	
Assurer l'hygiène des mains.	
Vérifier l'ordonnance.	
Faire les trois vérifications et les 10 bonnes choses de l'administration des médicaments.	
Assurer l'hygiène des mains.	
Assurer l'intimité.	
Réunir le matériel sur une surface de travail propre.	
Expliquer la procédure au client.	
N'exposer que la partie du corps où sera pratiquée l'injection.	
Trouver le point d'injection à l'aide des repères appropriés.	
Encourager le client à détendre le muscle.	
Nettoyer l'endroit avec un tampon imbibé d'alcool dans un mouvement circulaire.	
Tenir la seringue comme une fléchette entre le pouce et l'index de la main dominante, la paume vers le bas.	
Administration	
Introduire rapidement l'aiguille dans le muscle à un angle de 90 degrés.	
Pousser le piston de la seringue pour injecter le médicament; tenir la seringue de façon stable.	
Après l'injection, retirer l'aiguille lentement d'un mouvement continu.	
Appliquer une pression légère avec un tampon d'ouate; ne pas masser l'endroit. Appliquer un bandage au besoin.	
Jeter immédiatement l'aiguille dans un contenant pour objets tranchants. Ne pas remettre le capuchon sur l'aiguille.	
Assurer l'hygiène des mains.	
Rester avec le client pour observer s'il a des réactions allergiques.	
Tenir les dossiers conformément à la politique et à la procédure de l'établissement.	
Réévaluation	

Évaluer le client de 15 à 30 minutes après l'injection et lui demander s'il ressent des malaises, des douleurs, des brûlements ou des picotements au point d'injection.	
Inspecter le point d'injection; observer s'il y a des meurtrissures ou un durcissement des tissus.	
Observer la réaction du client au médicament.	
Inscrire au dossier du client les observations et la réaction du client au médicament.	

RESSOURCES

- Canadian Journal of Diabetes (2018). *Types of Insulin*. Accessible à <https://doi.org/10.1016/j.ijcd.2017.12.006>
- Centers for Disease Control and Prevention (2020). *Vaccine Administration : Needle Gauge and Length*. Accessible à <https://www.cdc.gov/vaccines/hcp/admin/downloads/vaccine-administration-needle-length.pdf>
- Diabète Canada (2018). *Commencer l'insulinothérapie*. Accessible à <https://guidelines.diabetes.ca/Guidelines/media/Docs/french/Commencer-l-insulinotherapie.pdf>.
- Doyle, Glydna Rees et Jodie Anita McCutcheon (2015). *Clinical Procedures for Safer Patient Care*. BC Campus Open Education.
- Ernstmeyer et Christman. (2022). *IV Therapy Basics*. Accessible à [https://med.libretexts.org/Bookshelves/Nursing/Nursing_Skills_\(OpenRN\)/23%3A_IV_Therapy_Management/23.02%3A_IV_Therapy_Basics](https://med.libretexts.org/Bookshelves/Nursing/Nursing_Skills_(OpenRN)/23%3A_IV_Therapy_Management/23.02%3A_IV_Therapy_Basics)
- Gutierrez, Javier J. Polania et Sunil Munakomi (2022). *Intramuscular Injection*. Accessible à <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK556121/#:~:text=The%20most%20common%20medications%20given,%2D%20testosterone%2C%20medroxyprogesterone%5B2%5D>
- Healthwise (2020). *Types of Insulin*. Accessible à <https://www.healthlinkbc.ca/health-topics/types-insulin#hw-credits>
- Kim, Jean et Orlando De Jesus (2022). *Medication Routes of Administration*. National Library of Medicine. Accessible à <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK568677/>
- Paes, Graciele Oroski, Samara Oliveira Moreira, Maiara Benevides Moreira et Tamiris Goncalves Martins (2017). *Drug incompatibility in the ICU : review of implications in nursing practice*. Accessible à <http://dx.doi.org/10.5216/ree.v19.38718>
- Perry, Anne Griffin, Patricia A. Potter, Wendy R. Ostendorf et Shelley L. Cobbett (2020). *Canadian Clinical Nursing Skills and Techniques*. Elsevier Inc.
- Vega, José A., Pamela S. Ochoa et Paul Holder (2015). *Introduction to Parenteral Preparations*. Accessible à https://samples.jbpub.com/9781284035728/9781449678630_ch01.pdf

Vous avez les choses en main

Administration de vaccins : Calibre et longueur d'aiguille

Les vaccins doivent parvenir aux tissus désirés pour procurer une réponse immunitaire optimale et réduire les chances de réactions au point d'injection. Le choix de l'aiguille devrait être fondé sur :

La voie d'administration

L'âge

Le sexe et le poids pour les adultes (*19 ans et plus*)

Le point d'injection

Le tableau suivant décrit les calibres et longueurs d'aiguille recommandés. De plus, on doit exercer un jugement clinique en choisissant les aiguilles pour administrer les vaccins injectables.

Voie d'administration

Injection sous-cutanée

Injection intramusculaire

Âge

Tous les âges

Nouveau-né, 28 jours ou moins

Bébés, 1 à 12 mois

Tout-petits, 1 ou 2 ans

Enfants, 3 à 10 ans

Enfants, 11 à 18 ans

Adultes, 19 ans ou plus

130 lb (60 kg) ou moins

130 à 152 lb (60 à 70 kg)

Hommes, 152 à 260 lb (70 à 118 kg)

Femmes, 152 à 200 lb (70 à 90 kg)

Hommes, 260 lb (118 kg) ou plus

Femmes, 200 lb (90 kg) ou plus

Calibre et longueur d'aiguille

Calibre 23 à 25

5/8 po (16 mm)

Calibre 22 à 25

5/8 po (16 mm²)

Calibre 22 à 25

1 po (25 mm)

Calibre 22 à 25

1 à 1,25 po (25 à 32 mm)

Calibre 22 à 25

5/8² à 1 po (16 à 25 mm)

Calibre 22 à 25

5/8² à 1 po (16 à 25 mm)

Calibre 22 à 25

1 à 1,25 po (25 à 32 mm)

Calibre 22 à 25

5/8² à 1 po (16 à 25 mm)

Calibre 22 à 25

1 po (25 mm⁴)

1 po (25 mm)

1 à 1,25 po (25 à 38 mm)

1 à 1,25 po (25 à 38 mm)

1,5 po (38 mm)

1,5 po (38 mm)

Point d'injection

Cuisse pour les bébés de moins de 12 mois¹; partie extérieure du haut du triceps pour personnes de 12 mois ou plus

Muscle vaste latéral de la face antérolatérale de la cuisse

Muscle vaste latéral de la face antérolatérale de la cuisse

Muscle vaste latéral de la face antérolatérale de la cuisse³

Muscle deltoïde

Muscle deltoïde³

Muscle vaste latéral de la face antérolatérale de la cuisse

Muscle deltoïde^{3,5}

Muscle deltoïde^{3,5}

¹ Peut être administré dans la partie extérieure du haut du triceps au besoin.

² Si la peau est bien étirée et que les tissus sous-cutanés ne sont pas agglutinés.

³ Point d'injection préférable.

⁴ Certains experts recommandent une aiguille de 5/8 po pour les hommes et les femmes de moins de 60 kg. Si on l'utilise, la peau doit être bien étirée et les tissus sous-cutanés ne doivent pas être agglutinés.

⁵ On peut aussi utiliser le muscle vaste latéral de la face antérolatérale de la cuisse. La plupart des adolescents et des adultes ont besoin d'une aiguille de 1 à 1,25 po (25 à 38 mm) pour assurer l'administration intramusculaire.

Référence : Advisory Committee on Immunization Practices' *General Best Practices Guidelines for Immunization*, <https://www.cdc.gov/vaccines/hcp/acip-recs/general-recs/administration.html>