



MONTAGE PRE-ASSEMBLE POUR CATHETER VEINEUX CENTRAL (CVC) TRILUMIERES : EXEMPLE DE DEPLOIEMENT DANS UNE UNITE DE SOINS INTENSIF

PREASSEMBLED INFUSION SET-UP OF TRIPLE LUMEN CENTRAL VENOUS CATHETER: DEPLOYMENT IN THE INTENSIVE CARE UNIT

DRANCOURT Perrine¹, FORTRIE Léa¹, LEMTIRI Justine², CLERY Marie-Dolorès ², LAMBIOTTE Fabien², BOYER Julien¹.

¹ Service de Pharmacie - CH de Valenciennes, 114 Av. Desaudrouin, 59300 Valenciennes.

² Service de Réanimation - CH de Valenciennes, 114 Av. Desaudrouin, 59300 Valenciennes.

Auteur correspondant : Perrine DRANCOURT, Praticien Hospitalier, Service de Pharmacie - Centre hospitalier de Valenciennes, 114 Av. Desaudrouin, 59300 Valenciennes, drancourt-p@ch-valenciennes.fr.

RESUME

Suite à 2 incidents sur le montage de perfusion (MP) des CVC trilumières, un groupe de travail pluridisciplinaire a réévalué le schéma du MP des cathéters 3 lumières pour aboutir à la validation d'un MP pré-assemblé, valable 7 jours. L'objectif de ce travail est de déployer ce nouveau montage de perfusion dans le service de réanimation de façon sécurisée. Des formations type « stand up meeting » de 10 minutes ont été organisées auprès des soignants (médecins, infirmiers) avec remise d'une fiche synthétique présentant les caractéristiques du

MP. La pharmacie a ensuite accompagné les premières utilisations et a procédé à un audit de pratique. Six stand-up meetings ont permis de former 60% du personnel. L'audit réalisé a montré un taux de conformité au montage de perfusion supérieur à 90% pour chaque branche, soulignant l'appropriation des informations transmises lors de la formation. Il a également permis de mettre en évidence l'hétérogénéité de la traçabilité du rythme de changement, bien qu'elle soit respectée dans 100% des cas. Le personnel a rapidement adopté le nouveau MP grâce à la simplicité et au gain de temps apportés. Face à ces résultats positifs, nous avons déployé ce MP dans les autres services (urgences, coronarographie, soins intensifs cardio). De plus, nous travaillons sur l'optimisation de la traçabilité de pose, suivi et retrait des DM dans le Dossier Patient Informatisé.

Mots clefs : Perfusion, Voie centrale, Formation.

ABSTRACT

After recording two incidents of infusion set-up of triple lumen central venous catheter, a multidisciplinary working group was established in order to re-evaluate the infusion set-up and roll out a preassembled infusion set, which is valid for seven days from the date of insertion. The aim of this work is to deploy this new infusion set, in a secure manner, in the Intensive Care Unit. Ten-minutes stand-up meetings have been organized for physicians and nurses. They were provided with a summary sheet showing the infusion set characteristics, accompanied for the very first uses, then audited by pharmacists. 60 % of staff members were trained after six stand-up meetings. The Follow-up audit showed a high rate of conformity (> 90% for each line). It indicated that the information given during training was applied and it identified how heterogeneous the traceability of the pace of change was, even though it was respected in 100 % of cases. Due to the simplicity and time saving, the new infusion set was rapidly adopted by the ICU staff, then applied in other hospital units (emergency unit, cardiac intensive care unit and coronary angiography laboratory). Moreover, we are working on optimizing the set, the follow-up and the withdrawal traceability of medical devices in the Electronic Patient File.

Keywords: Infusion, Central Venous Catheter, Training.

I. INTRODUCTION :

1- CONTEXTE :

Les cathéters veineux centraux sont des dispositifs intravasculaires dont l'extrémité distale est positionnée au niveau de la jonction entre la veine cave supérieure ou inférieure et l'oreillette droite. Au sein de cette classe de dispositifs de perfusion, nous nous sommes intéressés aux cathéters veineux longs trilumières.

Les cathéters sont munis de 3 voies ayant une utilité propre :

- La voie proximale, a la lumière plus éloignée de l'oreillette. Elle est de petit diamètre et sa lumière en arrière des autres voies permet d'empêcher le flush des produits perfusés. Cette voie est réservée aux amines.
- La voie médiane, est réservée aux produits de sédation. Sa position évite les bolus qui surviennent en cas d'injection de produits à débit plus important en amont.
- La voie distale, a la lumière la plus proche de l'oreillette et le diamètre interne le plus important. Cette voie est utilisée pour les perfusions nécessitant un fort débit, ainsi que pour les médicaments n'étant pas administrés *via* les autres voies.

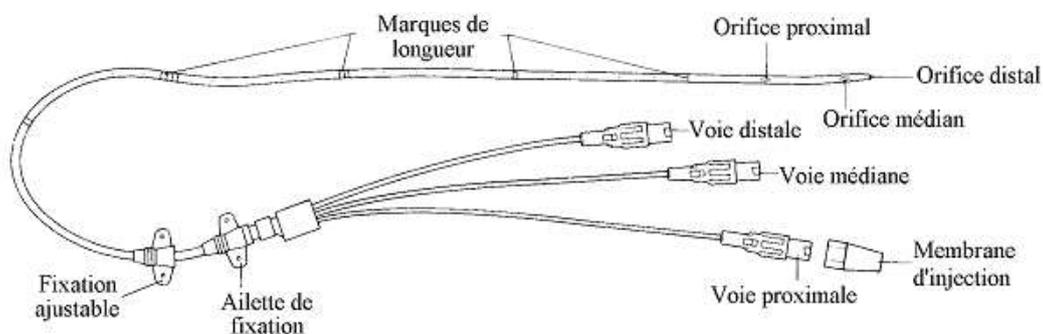


Figure 1 : Schéma d'un cathéter veineux central 3 lumières.

Selon les recommandations de la société de réanimation de langue française [1], la pose d'une voie centrale se fait en condition aseptique, avec désinfection de la peau du patient, utilisation d'un champ stérile troué, et habillage du poseur en conséquence (charlotte, masque chirurgical, surblouse stérile, gants stériles). Elle se réalise sous contrôle échographique [2]. La voie préférentielle est la voie sous-clavière, moins pourvoyeuse d'infection sur cathéter. Le pansement au point d'insertion se change si décollé ou souillé.

Le montage de perfusion du Centre Hospitalier de Valenciennes défini a été pourvoyeur d'évènements indésirables dans le service de réanimation. Les lignes de perfusion avaient un volume résiduel trop important, ce qui entraînait des difficultés de réactivité lors des changements de débit. Pour contrer cette problématique, l'adaptation pendant la période de changement se faisait usuellement par l'administration de bolus. Cette habitude très à risque a conduit à la formation d'un groupe de travail, composé de représentants du service de réanimation, de la pharmacie, de l'équipe opérationnelle d'hygiène et de l'unité de lutte contre les infections nosocomiales, afin d'optimiser les lignes de perfusion.

Auparavant, chaque élément du montage de perfusion était assemblé par les soignants, pouvant entraîner une hétérogénéité dans le circuit et un risque accru de défaut d'asepsie. Ces constats ont orienté le groupe de travail vers un montage pré-assemblé.

Plusieurs fournisseurs ont été contactés pour collaborer dans ce projet, mais un seul était en mesure de proposer le montage pré-assemblé sur-mesure avec les exigences du groupe de travail.

Après essais de 2 prototypes (30 unités de chaque), la version finale est validée. Ce montage de perfusion permet une baisse du nombre de manipulation au branchement, ainsi ces lignes principales seront changées tous les 7 jours, à l'instar des recommandations sur la voie périphérique, à la place de toutes les 96 heures [3].

2- PRESENTATION DU NOUVEAU MONTAGE :

Le cahier des charges avait pour objectifs principaux les points suivants :

- Baisse du volume résiduel, tout en permettant un débit approprié au type de médicament injecté
- Baisse des apports hydriques
- Différentiation visuelle des 3 lignes de perfusion

Le montage de perfusion de la voie veineuse centrale 3 lumières choisi est composé de :

- Un prolongateur avec valve bidirectionnelle de 13 cm, à connecter sur les voies proximales et médianes lors de la pose (cf figure 2, 4 et 5). Ce prolongateur n'est pas fourni dans les sets pré-collés.



Figure 2 : Photographie du prolongateur de 13 cm avec valve bidirectionnelle.

- Un prolongateur de 2,5 mm de diamètre avec un robinet 3 voies et un autre robinet 3 voie libre, fournis dans la référence « voie distale » pré-collée, ainsi qu'un prolongateur à 2 voies avec une valve bidirectionnelle sur chaque (cf figure 3 ci-dessous). Le tout est à brancher sur la voie distale lors de la pose.

Le premier robinet sert en cas d'urgence, car il est le plus proche du patient et le prolongateur a un diamètre permettant le passage de haut débit si nécessaire.

Le deuxième robinet permet de brancher un système de surveillance hémodynamique. Sa position doit obligatoirement être en aval des valves bidirectionnelles pour ne pas fausser les mesures.

Enfin, la deuxième branche du prolongateur à 2 voies sert à l'administration de la nutrition parentérale. Sa position proche du patient évite un contact prolongé entre la nutrition et les autres médicaments.



Figure 3 : Photographie du prolongateur avec robinet 3 voies, le robinet 3 voies simple, et le prolongateur 2 voies avec valves bidirectionnelles.

Les éléments cités ci-dessus resteront en place le temps de vie du cathéter central, soit maximum 30 jours. Le changement des lignes de perfusion principales se feront à partir des valves

bidirectionnelles des prolongateurs. Ces valves permettent donc une sécurité vis-à-vis du risque infectieux et embolique à la déconnection, lors des changements de lignes.

Le reste du montage est composé des branches principales pré-collées décrites ci-dessous :

- Voie proximale, figure 4 : la voie des amines est formée de 4 branches de diamètre 1 mm avec valves anti-retours, qui se rejoignent en 2 branches de 1 mm. Ces caractéristiques limitent le volume mort, permettant une stabilisation plus rapide du patient en cas de changement de posologie.



Figure 4 : Photographie de la voie proximale pré-collée.

- Voie médiane, figure 5 : la voie réservée aux médicaments de sédation est constituée d'un prolongateur sur lequel 4 robinets 3 voies sont disponibles. Au bout du 4^{ème} robinet, une valve anti-retour est présente afin de sécuriser l'administration en continue de ces médicaments.



Figure 5 : Photographie de la voie médiane pré-collée.

- Voie distale, figure 6 : cette dernière voie est constituée d'un prolongateur de 2,5 mm de diamètre et d'une rampe à 5 robinets.



Figure 6 : Photographie de la voie distale

Le groupe de travail a également recommandé de réaliser un pansement portefeuille au niveau de la connectique entre le cathéter veineux central et les lignes, dans le but d'imperméabiliser ce point de branchement.

3- OBJECTIF :

La mise en place de ce nouveau montage modifie les pratiques de pose et le rythme de changement des lignes principales. Un accompagnement des professionnels est donc indispensable pour assurer la diffusion des pratiques de bon usage dès les premières utilisations.

L'objectif de ce travail est de déployer ce nouveau montage de perfusion dans le service de réanimation de façon sécurisée. Pour cela, une formation est réalisée à l'ensemble du personnel, les premières poses sont accompagnées par l'équipe pharmaceutique, et un suivi sous forme d'audit de pratique est réalisé a posteriori.

II. MATERIEL ET METHODES :

1- GROUPE DE TRAVAIL ET VALIDATION DU MONTAGE DE PERFUSION :

Le groupe de travail a commencé sa réflexion en juillet 2014. Les premiers essais de prototypes ont débuté de septembre 2018 à mai 2020, pour une validation finale en septembre 2020.

2- STAND UP MEETING :

Le principe de « Stand up meeting », qui signifie littéralement « réunion debout », permet de faciliter les échanges sur un court laps de temps, maximum 15 minutes. Les participants se

rassemblent à un endroit défini pour échanger debout. L'effet dynamique créé permet d'aller droit au but de la réunion. Nous avons appliqué ce concept pour la formation des équipes de réanimation par la pharmacie. Les formations se sont déroulées début janvier 2021, pendant 3 semaines.

Le point de rassemblement se situait devant le bureau du cadre, entre les vestiaires et l'entrée du service. La formation se déroulait pendant 10 minutes, autour des nouveaux dispositifs et la fiche de bon usage créée (Annexe 1), au moment du changement de poste. L'emplacement et le moment sont choisis pour attirer les soignants et éviter les interruptions de tâches, qui diminuent la concentration et donc l'appropriation de l'information transmise. Une fois les trois semaines de formation passées, les stocks du nouveau montage ont été mis à disposition.

3- AUDIT DE PRATIQUE :

Les premières poses du nouveau montage de perfusion ont été accompagnées par la pharmacie, sur appel de l'équipe de réanimation. Après deux semaines d'utilisation sans accompagnement, un audit de pratique a été réalisé sur la base de la grille rédigée à cet effet (Annexe 2). Les buts de cet audit étaient de vérifier l'adhésion au montage, la compréhension des éléments transmis pendant la formation, ainsi que la bonne retranscription de ces éléments par les collègues des soignants n'ayant pas pu être formé *via* le stand-up meeting.

Les éléments suivants sont observés : conformité du schéma du montage de perfusion, pour chacune des branches ; purge réalisée à la pose, même pour les voies non utilisées ; conformité de la pose du pansement ; et traçabilité de la pose de la voie centrale, des voies principales de perfusion et du pansement.

Le montage est valable 7 jours, ainsi il a été décidé de réaliser un passage d'audit par semaine, pendant 3 semaines. Les auditeurs étaient le pharmacien clinicien du service de réanimation et l'interne de pharmacie. Le montage de perfusion de chaque patient du service avec une voie veineuse centrale était observé, après consentement du patient lorsque celui-ci était éveillé.

III. RESULTATS :

L'organisation de six sessions de stand-up meeting sur le nouveau montage de perfusion, a permis de former 29 IDE et 10 médecins. Soit respectivement 70,7% et 40% de l'effectif des équipes actuelles.

La pharmacie a suivi les deux premières poses du nouveau montage. L'équipe de réanimation n'a par la suite plus eu besoin d'accompagnement.

L'audit post formation a duré trois semaines, pendant lesquelles 37 montages ont été observés, sur 21 patients.

Le taux de conformité était de 92% pour la voie proximale, 100% en médiane et 95% en distale. La purge était conforme à 100% sur les trois voies.

Pour la voie proximale, la non-conformité retrouvée fut l'absence de bouchon obturateur sur des valves anti-retour. Le risque encouru de cet oubli est l'entrée d'air dans la tubulure par phénomène d'aspiration, lorsqu'une autre branche de la voie est utilisée. Cette non-conformité a été observée sur 3 patients.

Pour la voie distale, deux types de non-conformités ont été visualisées : la mauvaise position du prolongateur deux voies, monté avant le prolongateur avec robinet 3 voies réservé à l'urgence (n = 2), et la nutrition parentérale branchée sur le robinet d'urgence (n = 2).

Ces non-conformités changent la disposition des accès, ainsi que le débit maximal possible en cas d'injection de produits d'urgence. En effet, le prolongateur deux voies a un diamètre plus faible que le prolongateur avec robinet d'urgence, donc en cas de mauvais positionnement le débit d'injection sera diminué. Un exemple est visible sur la figure 7.

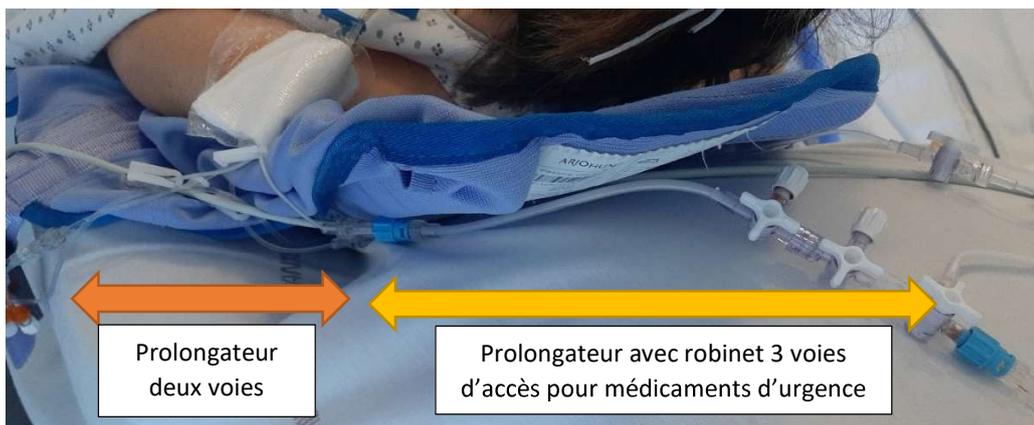


Figure 7 : Exemple de mauvais positionnement du prolongateur deux voies.

L'item pansement était conforme dans tous les cas observés, avec le pansement portefeuille correctement réalisé.

Concernant la traçabilité des poses et renouvellement des voies, une absence de consensus a été mise en évidence. En effet, la date de pose des lignes était soit indiquée sur le tableau présent sur la porte de la chambre du patient (n = 23), et/ou sur la rampe de la voie distale (n = 10), soit non tracée (n = 7). Cependant, le suivi du rythme de changement montre un respect des 7 jours dans 100% des cas. Le pansement de la voie veineuse centrale n'est quant à lui jamais tracé.

IV. DISCUSSION :

La formation par méthode de stand-up meeting a permis de diffuser rapidement les informations nécessaires à ce changement de pratique, tout en ne faisant pas perdre trop de temps à l'équipe pharmaceutique formatrice. Cet outil de lean management [4-5], utilisé ici de façon ponctuelle, est utilisé à la pharmacie du centre hospitalier de Valenciennes régulièrement pour animer les réunions qui traitent des « irritants », c'est-à-dire les éléments qui rendent le travail plus difficile. Ce format a également été repris par la suite pour la formation aux nouvelles recommandations des cathéters veineux périphériques dans les services des urgences et réanimation – soins critiques.

La difficulté principale rencontrée a été de réunir les personnes à former au même moment pour commercialiser la formation. De plus, la taille importante de l'équipe a nécessité un nombre conséquent de formations afin d'atteindre le plus de personnel possible. Malgré cela, à la fin des trois semaines, encore 30% des IDE et 60% des médecins n'avait pu être formés.

La discussion avec les IDE pendant l'audit a révélé une absence d'information sur la fiche de bon usage du montage de perfusion concernant l'injection de Rémifentanil (Ultiva®). Cette molécule nécessite un débit avec le moins de fluctuation possible du fait de sa marge thérapeutique étroite. Pour cela, il a été décidé d'ajouter une valve anti-retour au niveau de la connexion avec la voie médiane et de favoriser le branchement sur le robinet le plus proche du patient. La fiche de bon usage a été modifiée pour intégrer cet élément. Après analyse des résultats de l'audit de pratique, une communication a été faite auprès de l'équipe soignante. Elle reprenait notamment les excellents résultats, signe de la bonne appropriation du montage de perfusion, ainsi que les non-conformités observées afin de sensibiliser les acteurs sur ces points. L'utilisation du montage pré-collé défini permet de répondre à plusieurs exigences en matière d'hygiène : baisse des manipulations lors de la pose puisque chaque élément est déjà assemblé, simplification du montage de perfusion, éloignement des manipulations de l'embase du cathéter par installation de prolongateurs courts et réalisation d'un pansement portefeuille à la jonction entre les prolongateurs courts et les lignes principales de perfusion. A l'instar de la voie veineuse périphérique [3] et de la voie veineuse centrale en néonatalogie (recommandation de la SF2H 2020) [6], où l'application de l'ensemble de ces recommandations permet un rythme de changement des lignes tous les 7 jours, le groupe de travail a retenu cette recommandation également pour les lignes de perfusions principales de ce montage.

V. CONCLUSION :

Le personnel a rapidement adopté le nouveau montage de perfusion grâce à sa simplicité, par diminution du nombre de références nécessaires et donc du risque d'erreur de montage. Le gain de temps apporté lors du montage des lignes grâce aux éléments pré-collés et l'augmentation du temps de pose à 7 jours est également un élément fortement apprécié.

L'audit de pratique a mis en exergue l'efficacité du choix de formation, visible par les excellents résultats de conformités. La réalisation d'un nouvel audit après plusieurs mois d'utilisation permettrait de confirmer ou non ces bons résultats sur un temps de post-formation plus important.

Face aux résultats positifs de l'audit, prouvant l'efficacité de la méthode de formation, nous avons déployé ce montage de perfusion dans les autres services poseurs de voies veineuses centrales : les urgences, la coronarographie et les soins intensifs cardiologiques. Ce déploiement général a été effectué par le même système de formation en stand-up meeting, dans un premier temps aux soins intensifs cardiologiques, puis en coronarographie et enfin au service des urgences. En avril 2021, soit 3 mois après la mise en place en réanimation, l'ensemble de l'établissement utilisait ce nouveau montage de perfusion, signe d'une grande facilité d'utilisation et d'appropriation de cet outil de travail. Le montage pré-collé choisi avec l'équipe de réanimation s'est adapté également aux pratiques des autres services utilisateurs de voies veineuses centrales sans qu'aucune modification n'ait dû être faite.

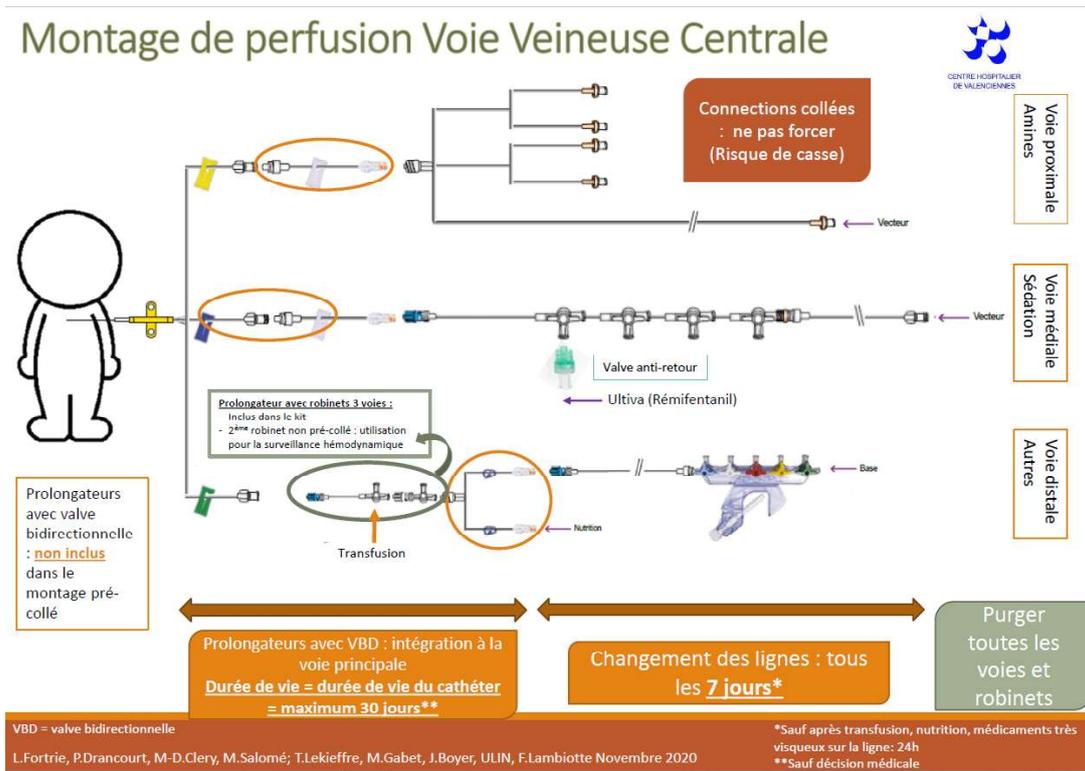
VI- LIENS D'INTERET :

Les auteurs n'ont pas de conflit d'intérêt à déclarer en lien avec le sujet présenté dans cet article.

VII- REFERENCES :

- [1] – Timsit J-F. Gestion des abords vasculaires en réanimation, Recommandations Formalisées d'Experts. Société de Réanimation de Langue Française 2018.
- [2] – Zetlaoui P. Recommandations sur l'utilisation de l'échographie lors de la mise en place des accès vasculaires, Recommandations Formalisés d'Experts. Société Française d'Anesthésie Réanimation 2015.
- [3] – Prévention des infections liées aux cathéters périphériques vasculaires et sous-cutanés, Recommandations Formalisés d'Experts. Société Française d'Hygiène Hospitalière 2019.
- [4] – Koubemta A. Le « stand-up meeting » : un outil du lean pour discuter du travail dans l'univers hospitalier ?, ANACT, La revue des conditions de travail, juillet 2021.
- [5] – Bogen S. Le Lean mangement est-il un outil favorisant un travail collaboratif ? Mémoire de master Management des Organisations de Santé, mars 2019.
- [6] – Recommandations pour la prévention des infections liées aux cathéters veineux centraux utilisés pour la nutrition parentérale en néonatalogie, Recommandations Formalisés d'Experts. Société Française d'Hygiène Hospitalière mai 2020.

ANNEXE 1 : Fiche de bon usage du montage préassemblé de la voie veineuse centrale trilumière.



Habillage					
Lors de la pose du cathéter et montage des lignes					Stériles
Réfection de pansement					Non stériles au retrait du pansement Stériles si détertion sans utilisation des pinces
Changement de ligne					

ANNEXE 2 : Grille d'audit du montage de perfusion préassemblé sur les voies veineuses centrales en réanimation.



CENTRE HOSPITALIER
DE VALENCIENNES

Grille d'audit montage voie veineuse centrale

Date :

Service : Réa 1 Réa 2 Réa 3 Soins continus

Auditeurs :

Chambre :

Etiquette patient

Voie proximale	Conforme <input type="checkbox"/>	Non-conforme <input type="checkbox"/>
Présence du prolongateur court avec valve bidirectionnelle :	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Vecteur en SAP :	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Purge de toutes les voies :	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>

Voie médiane	Conforme <input type="checkbox"/>	Non-conforme <input type="checkbox"/>
Présence du prolongateur court avec valve bidirectionnelle :	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Vecteur en SAP :	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Purge de toutes les voies :	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Valve ou ligne utilisée sur pour l'Ultiva (Rémifentanyl) :	

Voie distale	Conforme <input type="checkbox"/>	Non-conforme <input type="checkbox"/>	
Présence du bipode :	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	
Positionnement du bipode après le prolongateur à robinet 3 voies :	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	
Bonne position du PICCO® :	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	NA <input type="checkbox"/>
Purge de toutes les voies :	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	
Vecteur en pompe :	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	

Pansement	Conforme <input type="checkbox"/>	Non-conforme <input type="checkbox"/>
Pansement porte-feuille sur le branchement VVC/prolongateurs :	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>

Traçabilité	Conforme <input type="checkbox"/>	Non-conforme <input type="checkbox"/>
Changement de lignes :	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Date pose :	Date dernier changement ligne :	
Changement tous les 7 jours :	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Changement de pansement :	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Raison :		
Où l'information a-t-elle été trouvée ? :		