

### **1.13 Préparation et installation du cathéter Swan-Ganz**

L'utilisation du cathéter Swan-Ganz permet la mesure des données hémodynamiques permettant ainsi d'affiner le diagnostic et la démarche thérapeutique. Ce cathéter est inséré jusqu'à l'artère pulmonaire via un introducteur dans le site choisi. Les sites privilégiés sont la veine jugulaire interne droite ou la veine sous-clavière droite.

#### **BUTS :**

- Surveiller les pressions du cœur droit (TVC, PAP)
- Surveiller les pressions du cœur gauche (wedge)
- Estimer le débit cardiaque (DC) ainsi que les résistances vasculaires systémiques et pulmonaires (RVS, RVP)
- Diagnostiquer des pathologies cardiaques et pulmonaires
- Analyser la réponse aux traitements (volume, Rx, etc....)

#### **INDICATIONS :**

- Instabilité hémodynamique : choc cardiogénique, choc multisystémique, choc septique, etc.
- Détresse respiratoire aiguë réfractaire aux traitements usuels (hypoxémie)
- Problèmes de volémie (hyper ou hypo)
- Chirurgie cardiaque

### **PRÉPARATION DU SYSTÈME DE MONITORING**

#### **Matériel :**

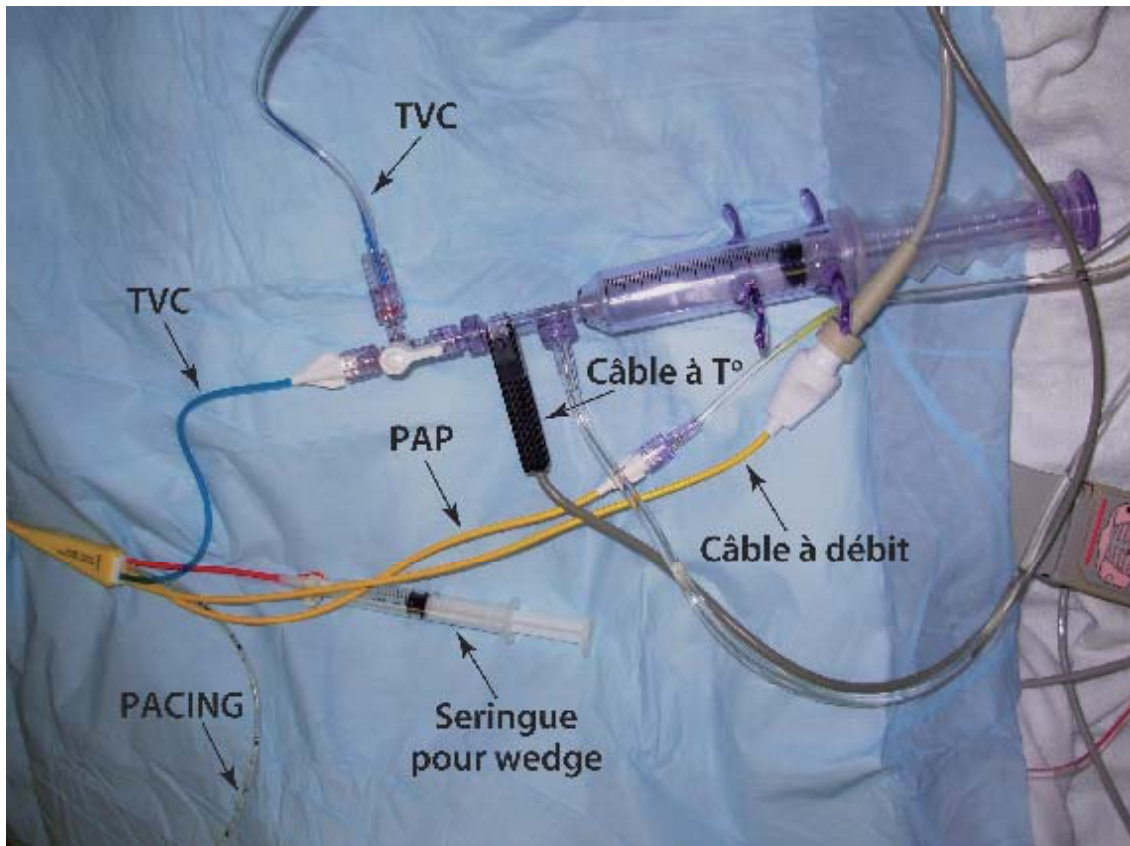
- Tige à soluté
- Support à capteurs
- Manchon gonflable
- Sac d'héparine 1000 unités/500 ml dans un sac polyoléfine (préparé par la pharmacie)
- Tubulure à 3 lignes (« pressure monitoring kit 3 lines », ref : PXMK 1393)
- 2 solutés avec 2 tubulures micro-gouttes (au choix, Dw5% ou NaCl 0.9% selon le département)

#### **PROCÉDURE :**

1. Approcher la tige à soluté et y fixer le support à capteurs
2. Prendre la tubulure à 3 lignes et fermer la roulette d'ajustement de débit ainsi que les 3 clips près des capteurs
3. Faire le raccord de la tubulure au sac d'héparine
4. Placer le sac d'héparine dans le manchon gonflable, le suspendre à la tige à soluté et gonfler à 300 mm Hg
5. Installer les 3 capteurs de pression sur le support : le rouge à gauche pour LA, le jaune au centre pour PAP et le bleu à droite pour TVC
6. Sortir les tubulures avec la ligne jaune (PAP) et la ligne bleue (TVC), pour l'adapter à la tubulure à 3 lignes (celle de la ligne rouge est déjà adaptée)
7. Garder en place les attaches de papier pour faciliter leur manipulation et éviter la contamination

8. Ouvrir la roulette d'ajustement de débit et ouvrir chaque clip près des capteurs une à la fois pour faire le vide de chaque tubulure en s'assurant qu'il n'y a pas de bulle d'air
9. A l'aide des valves intraflows « queues de souris », tirer doucement pour faire le vide sans oublier de tourner les robinets vers le bas pour terminer la purge de ceux-ci.
10. Fermer la roulette et les clips en attendant de brancher le tout au patient
11. Repositionner les clés des robinets vis-à-vis le bouchon ventilé des robinets (de cette façon, lors du branchement au patient on verra les courbes au moniteur)
12. S'assurer de bien fermer le robinet et le clip du manchon pour que celui-ci ne se dégonfle pas
13. Préparer les 2 autres solutés selon l'habitude du département pour les voies du pacing et du cordis et ce, afin d'être prêt à irriguer les voies lors de l'installation du cathéter Swan-Ganz par le médecin

**Le système est prêt à être adapté au cathéter Swan-Ganz.**



### **PROCÉDURE AVANT QUE LE MÉDECIN DÉBUTE L'INSTALLATION**

1. Brancher les câbles de pression au moniteur.
2. Approcher le système de monitoring à capteurs déjà préparé
3. Brancher les connecteurs de pression des tubulures proximale (TVC), distale (PAP) et ligne artérielle (LA) aux câbles du moniteur.

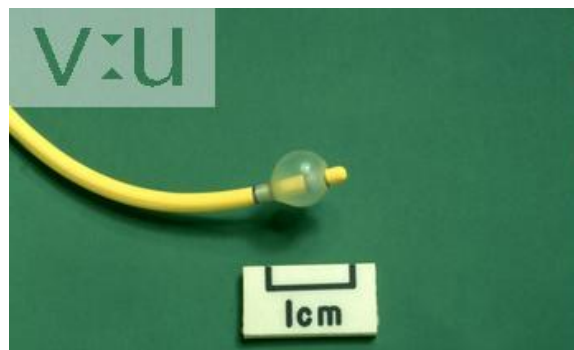
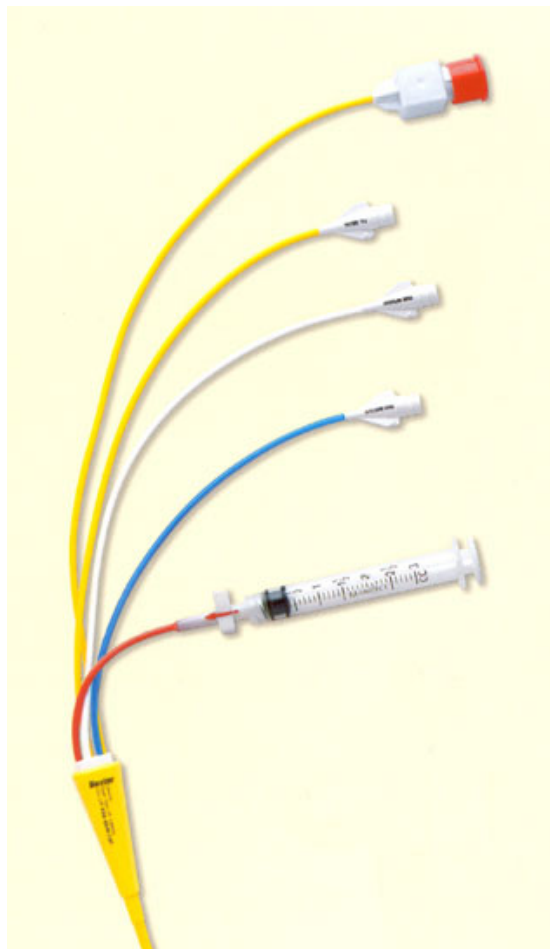
4. Vérifier que les capteurs fonctionnent en agitant chacune des branches (cela devrait donner des ondes au moniteur)
5. Voir si les échelles sont exactes au moniteur pour que les courbes soient appropriées (modifier au besoin selon les données du patient une fois le Swan installé)
  - Échelle de LA : 0-180
  - Échelle de PAP : 0-40
  - Échelle de TVC : 0-20
6. Brancher le câble à température au moniteur qu'on adaptera au connecteur de la thermistance du Swan
7. Et enfin, brancher le câble à débit au moniteur qu'on adaptera au système de débit cardiaque
8. Apporter le chariot d'instrumentation au chevet du patient pour le matériel
9. Assister le médecin pour la procédure d'installation du Swan-Ganz

### **INSTALLATION DU CATHÉTER SWAN GANZ PAR LE MÉDECIN**

#### **Matériel :**

- Blouse stérile
- 2 Masques
- Gants stériles
- Champ stérile brachial (champ fenestré)
- Paquet de compresses stériles 10 cm X 10 cm
- Solution antiseptique : Dexidin 0.5% (rose)
- Seringue 10 cc
- Aiguille no 22 1<sup>1/2</sup>"
- Tampon d'alcool
- Vial de xylo 2%
- Bistouri (lame no 11, la réglette bleue)
- Introducteur percutané 8.5 F « cordis » (la gaine est à l'intérieur)
- 2 Dw5% 250 MI ou NaCl 0.9% 250 MI avec des tubulures micro-gouttes (déjà préparés avec le montage des tubulures)
- Suture soie 2.0 avec aiguille droite
- Cathéter thermodilution Swan-Ganz 7.5 F
- 2 pellicules transparentes IV 3000 10cm X 12cm pour faire le pansement (technique sandwich)
- Selon le médecin qui l'installe, le matériel peut différer légèrement (ex : différentes seringues ou aiguilles), certains utilisent le cabaret à Swan-Ganz, d'autres prennent le cabaret d'instrumentation de base.

## CATHÉTER SWAN GANZ



### Introducteur (cordis) et guide



UQTR, SOI-1086, Odette Doyon et Julie Houle

### **PROCEDURE:**

1. Déposer la blouse stérile, les gants stériles et le masque sur la table de chevet et aider le médecin à attacher sa blouse
2. Placer le patient en décubitus dorsal, la tête tournée du côté opposé à la ponction et/ou selon ce que le médecin demande
3. L'infirmière doit toujours s'assurer de remettre le matériel requis par le médecin, de façon stérile et ce, jusqu'à la fin de la procédure.
4. Ouvrir un paquet de gaz stériles que le médecin va prendre et verser la solution antiseptique au-dessus de celles-ci

5. Le médecin procède à la désinfection de la région
6. Présenter au médecin le champ brachial (fenestré)
7. Ouvrir l'emballage de l'introducteur (cordis) et le présenter au médecin
8. Lui donner une seringue sans aiguille de 10 ml et une aiguille no 22 1<sup>1/2</sup>"
9. Désinfecter le bout du vial de xylo et le présenter au médecin pour qu'il en suture afin de geler la région où il va ponctionner la veine.
10. Le médecin change l'aiguille de la seringue pour y adapter l'aiguille du « kit » à introducteur (cordis) et ponctionne la veine
11. Par la suite, il introduit le guide dans l'aiguille, le glisse et retire l'aiguille
12. Présenter au médecin un bistouri avec lame no 11 afin qu'il fasse une petite incision à la peau avant de mettre l'introducteur
13. Il insère l'introducteur ( la gaine dans le « kit » servira plus tard)
14. Présenter le soluté déjà prêt pour l'adapter à la voie IV de l'introducteur
15. Ouvrir la suture soie 2.0 avec aiguille droite car il est possible que le médecin fixe l'introducteur avant de glisser le Swan-Ganz
16. Ouvrir l'emballage du Swan-Ganz et le présenter au médecin
17. Le médecin va prendre la gaine qui est dans l'emballage de l'introducteur et va glisser le cathéter Swan dans celle-ci
18. Le médecin gonfle le ballonnet de la seringue à volume limité (wedge) à sa pleine capacité pour voir s'il est intact, puis le dégonfle
19. Il tend les extrémités de chacune des voies du Swan à l'infirmière afin qu'elle raccorde les tubulures pour le vide d'air (la bleue via la proximale et la jaune via la distale). Ne pas oublier d'ouvrir le clip bleu sous le capteur et la roulette à débit du sac hépariné.
20. Pour faire le vide du cathéter, utiliser la valve intraflow jusqu'à ce que le liquide apparaisse à l'ouverture distale des voies.
21. Pour le vide de la voie pacing, utiliser le soluté déjà préparé à cet effet.
22. Le médecin passe maintenant le Swan-Ganz dans l'introducteur et pousse le cathéter. Il gonflera le ballonnet (on vous demandera de le faire) pour faciliter le trajet jusqu'à l'artère pulmonaire. Le ballonnet sera dégonflé une fois le Swan positionné.
23. Le médecin regarde les courbes et si tout est adéquat, il étire la gaine sur la longueur du cathéter et la fixe avec le bouchon bleu afin d'éviter que le cathéter se déplace
24. Adapter le câble à débit du moniteur au système
25. Adapter le câble à température au connecteur de la thermistance du cathéter Swan-Ganz
26. Nettoyer le site et faire le pansement en sandwich avec les 2 pellicules transparentes 10cm X 12 cm
27. Demander la radiologie pour un Rx de contrôle à la demande du médecin
28. Mettre le niveau à l'axe phlébostatique (jonction du 4<sup>ème</sup> espace intercostal, mi-thorax), faire les zéros et prendre les données.
29. Par la suite, il faut adapter le « kit à débit » (voir procédé à la page suivante)
  - débrancher la ligne bleue de la voie proximale et la connecter à l'embout femelle du robinet
  - adapter le « kit à débit » (embout mâle du robinet) à la voie proximale

## **PRÉPARATION DE LA SERINGUE À DÉBIT**

### **Matériel :**

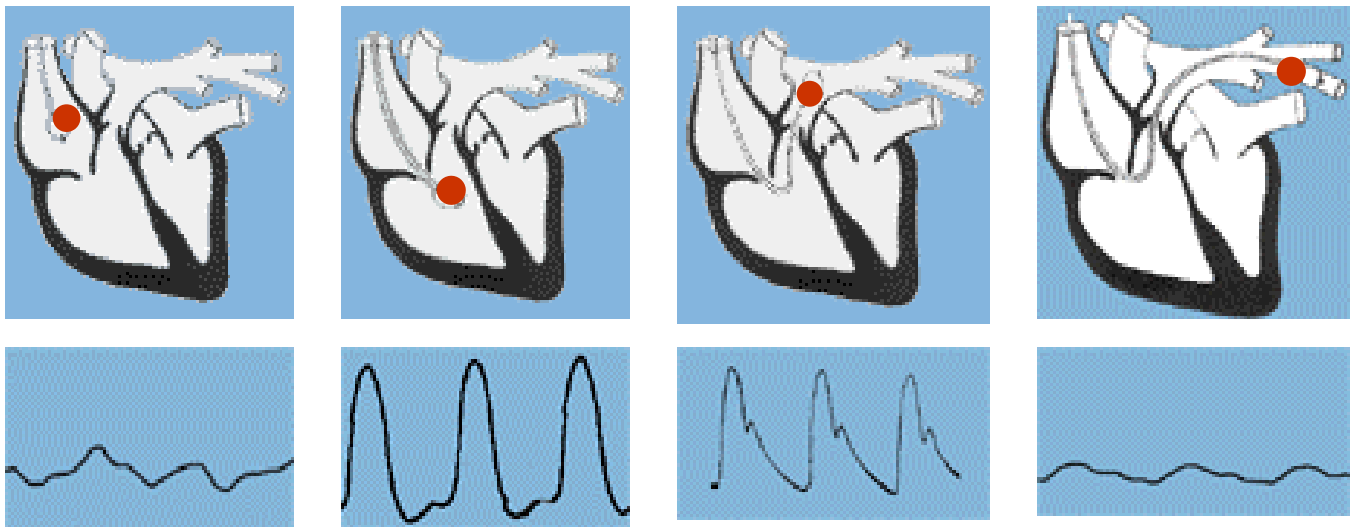
- Seringue à débit et la tubulure incluant la valve unidirectionnelle et le robinet (Kit CO-Set+, réf : 93610)

- Dw5% 250ml (ou autre selon département)

**PROCÉDURE :**

1. Ouvrir le kit CO-Set+
2. Abouter la seringue au système du côté opposé du robinet
3. Dérouler la tubulure et y adapter le soluté choisi, dans ce cas-ci, le Dw5% 250 ml
4. Faire le vide de la tubulure et du système. Ouvrir le clip bleu et soutirer le liquide du sac; retirer la seringue de façon stérile afin d'enlever l'air et recommencer jusqu'à ce que le liquide arrive dans celle-ci
5. Terminer la purge du système en s'assurant de faire le vide du robinet
6. Tourner la clé du robinet 3 voies vers la seringue (de cette façon, on verra tout de suite la courbe de TVC lorsque le tout sera branché).
7. La seringue à débit s'installe à la fin de la procédure d'installation du swan-ganz.

**CHEMINEMENT DU CATHÉTER**



**TVC**

**2-8 mmHg**

**VD**

**15-30/0-5**

**PAP**

**15-30/5-12**

**Wedge  
(PCPb)**

**6-12 mmHg**

UQTR, SOI-1086, Odette Doyon et Julie Houle

**CONDITIONS À RESPECTER AFIN D'OBTENIR DES VALEURS JUSTES**

- Calibration du moniteur à «zéro»
- Position du patient (tête surélevée de 0 à 30° maximum)
- Toujours maintenir les capteurs de pression au niveau de l'axe phlébostatique (4<sup>ème</sup> espace intercostal et mi-thorax)
- Prendre les mesures à la fin de l'expiration (attention! Pour la prise du wedge, la courbe se modifie selon le mode de ventilation, soit mécanique ou spontanée)

## **COMPLICATIONS :**

- **infectieuses**

Les risques septiques sont proportionnels au temps de séjour de la sonde. Le risque d'infection augmente significativement au-delà de 72 heures pouvant entraîner une septicémie (2%) et plus rarement une endocardite.

- **cardiaques**

1. Tamponnade péricardique suite à la perforation du VD par l'extrémité de la sonde
2. Rupture de cordage de la tricuspide / insuffisance valvulaire pulmonaire
3. Lésion du tissu nodal occasionnant des troubles du rythme cardiaque (salves d'ESV, bloc de branche droit, bloc auriculo-ventriculaire, fibrillation auriculaire)

- **pulmonaires**

1. Infarctus pulmonaire par migration de la distalité de la sonde, par ballonnet gonflé trop longtemps en position capillaire bloquée, par thrombus envoyé ou décollé par la sonde.
2. Rupture artérielle pulmonaire par inflation trop forte du ballonnet avec une sonde en position capillaire, force de purge excessive en position capillaire (le signe clinique de la rupture artérielle pulmonaire est l'hémoptysie.)

- **liées à la ponction**

1. Thrombose veineuse par formation de thrombus autour de la sonde.
2. Perforation vasculaire.
3. Fistule artério-veineuse consécutive à la ponction simultanée de la veine et de l'artère voisine.
4. Hématome : parfois hématome compressif en cas de ponction de l'artère notamment carotidienne lors d'un abord veineux jugulaire interne ou de l'artère sous-clavière en cas d'abord veineux sous-clavier.
5. Pneumothorax lors d'une ponction via la voie jugulaire interne ou de la sous clavière.

## **Réfection du pansement et changement de tubulure (référer à la technique 8.1)**

### **Notes au dossier :**

- ❖ Indiquer la date et le site d'insertion du cathéter
- ❖ Noter l'aspect de la peau
- ❖ Noter s'il y a écoulement et spécifier
- ❖ Noter les données hémodynamiques (TVC, PAP, wedge si prescrit)