

Mise en place de l'assistance cardiaque Impella™

Rôle de l'équipe paramédicale

H. FALTOT, Hôpital Albert Schweitzer, Colmar

Impella™ est une pompe cardiaque d'origine allemande, qui appartient depuis 2005 à la société américaine Abiomed.

La famille Impella comprend 4 pompes :

- 3 dispositifs pour le support de la fonction cardiaque gauche : 2 Impella™ percutanées (Impella™ 2.5 et Impella™ CP) et 1 Impella™ chirurgicale 5.0 ;
- 1 dispositif percutané pour le support de la fonction cardiaque droite : Impella™ RP.

L'assistance cardiaque Impella est aujourd'hui présente dans une trentaine de centres français. Cet article se consacrera exclusivement à la pompe Impella CP™.

PRINCIPE, INDICATIONS ET CONTRE-INDICATIONS

L'assistance de courte durée Impella™ (marquage CE = 5 jours) est une pompe micro-

axiale à débit continu pouvant aller jusqu'à 3,5 l/min (photo 1). Son principe consiste à aspirer le sang depuis le ventricule gauche (VG), et de l'éjecter dans l'aorte ascendante (photo 2).

Cette pompe de 14 F est montée sur un cathéter 9 F, et est insérée dans un introducteur de 14 F par voie percutanée via l'artère fémorale. Sa position transvalvulaire aortique est précise et mesurée à l'échographie avant le transfert du patient en Unités de soins intensifs (Usic).

La turbine est protégée par une infusion continue de glucosé (G 5 %) hépariné, gérée de manière automatique par la console (photo 3).

La décharge active du VG, le maintien d'une bonne perfusion des organes et des coro-

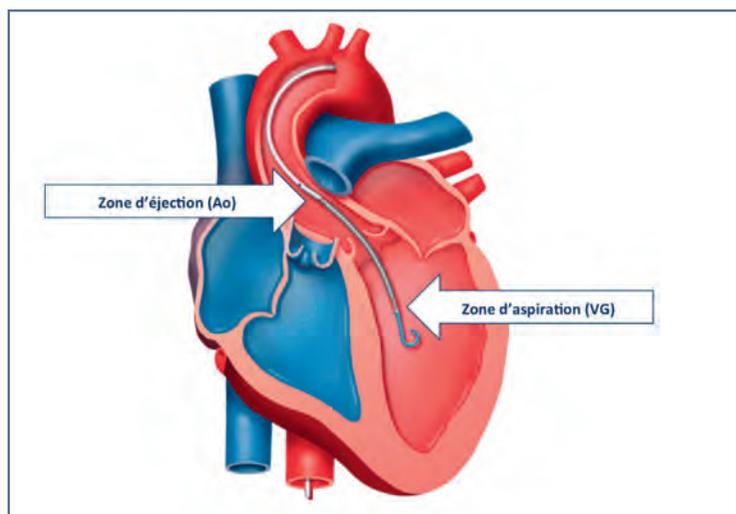
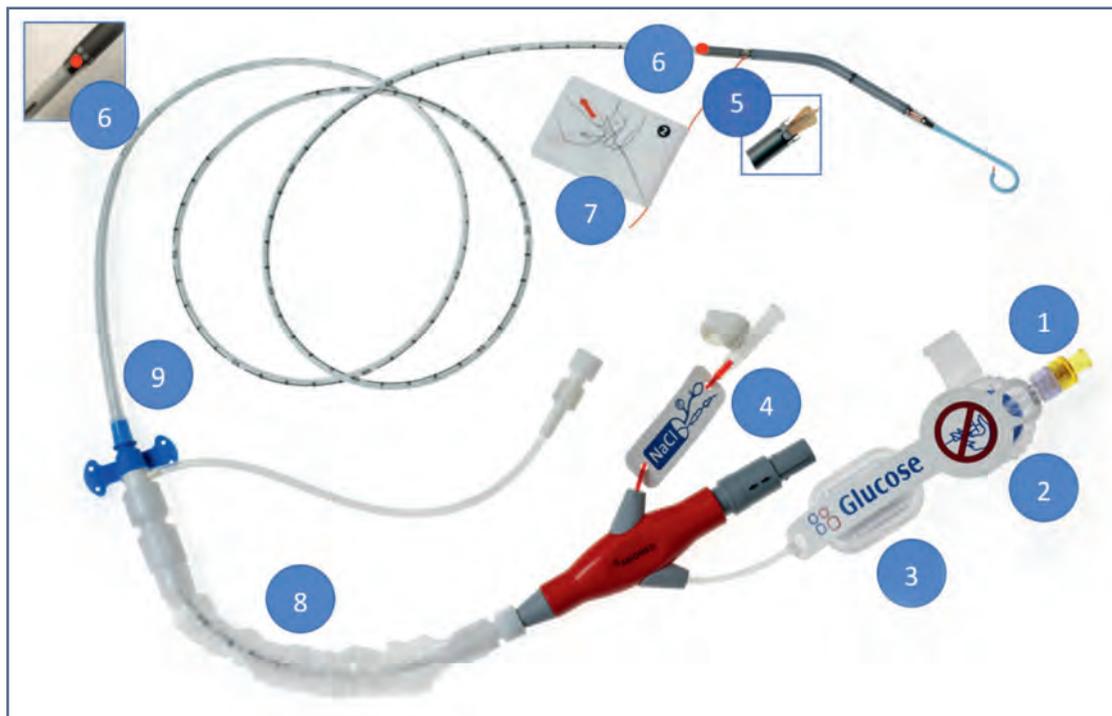


Photo 2. Mise en place de l'assistance ventriculaire Impella™ dans le ventricule gauche.



Número	Dénomination
1	Valve anti-retour
2	Réservoir
3	Filtre
4	Ligne de pression
5	Turbine
6	Capteur de pression
7	Tuteur Easy Guide
8	Gaine stérile
9	Désilet de repositionnement

Photo 1. Présentation détaillée du dispositif Impella™.

LES 10 POINTS CLÉS

1. Mise en route de la console qui doit toujours être branchée sur secteur (l'autonomie de batterie est d'environ 1 heure lorsqu'elle est chargée à 100 %).
2. Préparer une poche de G 5 % hépariné (25 000 UI d'héparine dans une poche de 500 ml de G 5 %) et la percuter à la cassette de purge du kit.
3. Ouvrir la trappe de purge, y insérer la cassette de purge et la tête de pression selon les indications à l'écran. La tubulure se purge automatiquement. Cette infusion de G 5 % permet d'éviter l'inondation du moteur et la thrombose de la pompe. La pression de purge doit toujours être supérieure à 300 mmHg (photo 3).
4. Connecter le câble blanc d'alimentation au cathéter Impella™ puis à la console.
5. Sécuriser le clip de purge, puis raccorder les connectiques à la pompe selon le code couleur.
6. Pincer la valve blanche pour purger le capteur de pression du cathéter jusqu'au bip de la console : la pompe est alors prête.
7. Insertion de l'Impella™ sur le guide 0,018". À noter que le système est monorail et que le retrait du guide 0,018" ne se fera qu'après vérification sous scopie du bon positionnement, avec une valve aortique qui doit être sur l'angulation du cathéter.
8. Démarrage du système en mode automatique. Vérifier la pulsativité des deux courbes rouge et verte (photo 5).
9. Retirer le désilet pelable, puis insérer le désilet « bleu » qui est pré-monté sur le cathéter. Fixer les ailettes à la peau, déplier et sécuriser la gaine stérile sur le désilet puis visser la bague de verrouillage.
10. Passer en configuration standard, puis enrouler et fixer le cathéter sur la cuisse du patient à l'aide d'un pansement transparent (photo 6). Le patient est prêt pour le transfert en unité.

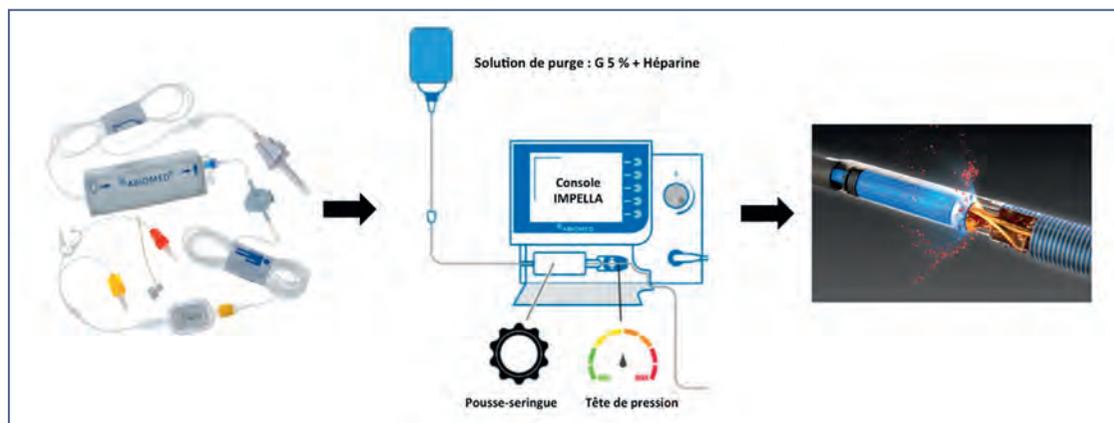


Photo 3. Système de purge automatisé pour protéger le moteur.

Dans les deux cas, la mise en place de l'Impella™ est préconisée avant le geste de revascularisation.

La contre-indication majeure de cette technique est la présence d'une valve aortique mécanique. D'autres limites peuvent se présenter : des vaisseaux fémoraux de petite taille ou tortueux, un rétrécissement aortique calcifié (RAC), une insuffisance aortique, etc.

EN PRATIQUE

L'insertion du cathéter Impella™ est réalisée par le cardiologue interventionnel après ponction de l'artère fémorale et mise en place d'un introducteur 14 F (divers dilateurs allant du 8 au 14 F sont compris dans le kit d'insertion).

Puis, après avoir cathétérisé le ventricule gauche avec une sonde de type *pig tail* (4 ou 5 F),

l'opérateur y amène un guide 0,018" – fourni lui aussi dans le kit (photo 4) – à la place du guide 0,035", puis procède à l'ablation de la sonde *pig tail* et l'échange avec le cathéter Impella™.

L'équipe paramédicale est en charge de mettre le système en route, en assurant les bonnes connectiques entre le patient et la console.

Avant de détailler les différentes

étapes pouvant se résumer en 10 points, (encadré) il est important de vérifier l'anticoagulation, dont l'ACT (*activated clotting time*) qui doit être > 250 s avant l'insertion du cathéter Impella™.

SURVEILLANCE POST-OPÉATOIRE

La surveillance dans les Unités de soins intensifs peut se résumer en 3 « P ».

- P pour « **Pansement** ». Veiller à ce que le pansement soit en boucle et bien fixé sur la cuisse du patient (photo 6). Veiller également à ce que le cathéter Impella™ soit verrouillé. Enfin, la surveillance du point de ponction est essentielle, rappelons

que l'introducteur en place est de 14 F.

- P pour « **Purge** ». Surveillance horaire du débit et de la pression de purge, et de l'intégrité de la tubulure.

- P pour « **Position** ». Surveillance quotidienne par une échographie cardiaque, radiographie de thorax et surveillance horaire des deux courbes affichées à l'écran (photo 5).

Nota Bene : Il est possible de pratiquer un massage cardiaque ou de choquer un patient implanté d'une Impella™, ce n'est pas contre-indiqué. Cependant, il est important de veiller au bon positionnement de la pompe en fin de procédure. ■

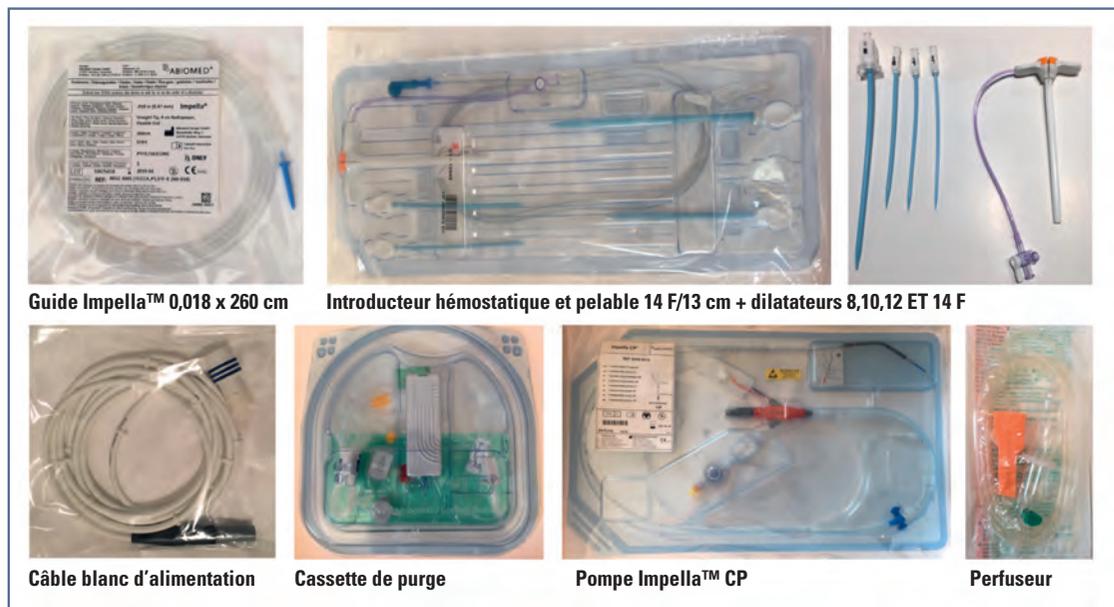


Photo 4. Détail des accessoires fournis dans le kit Impella™.

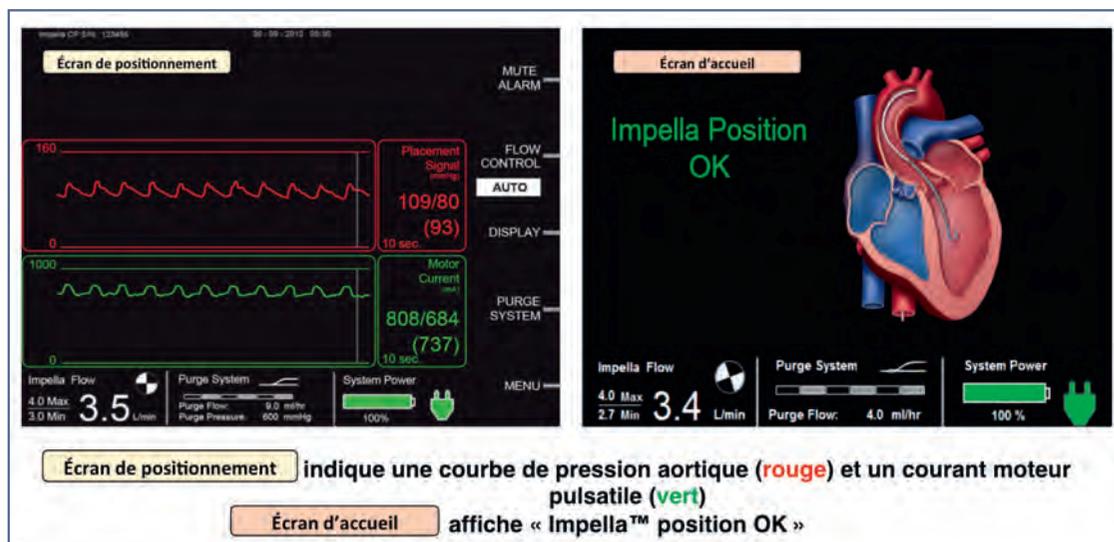


Photo 5. Courbe de signal de positionnement du cathéter Impella™ (en rouge) et courbe du courant moteur (en vert).

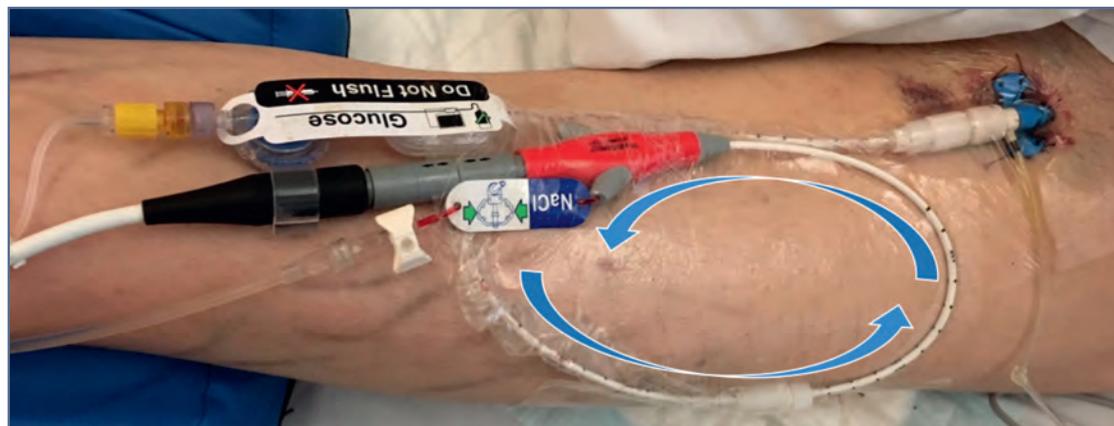


Photo 6. Dispositif fixé par un pansement transparent, en boucle sur la cuisse du patient pour éviter la plicature.

CONCLUSION

► L'assistance cardiaque Impella™ est une suppléance physiologique de courte durée de la fonction ventriculaire gauche défaillante lors d'une phase aiguë.

► L'implantation percutanée du système Impella™ permet de stabiliser au plus vite un patient en situation hémodynamique instable.

► L'équipe paramédicale de salle de cardiologie interventionnelle est en première ligne puisqu'elle est entre autres responsable du montage du système, et ce le plus souvent dans un contexte d'urgence.

► Tout comme les opérateurs, le personnel paramédical doit connaître le processus d'implantation, étape par étape, le tout dans une situation le plus souvent critique. ●

CATH'LAB
REVUE DE CARDIOLOGIE INTERVENTIONNELLE

Édité par AXIS Santé

56, bd de la Mission Marchand - 92400 Courbevoie - Tél. : 01 47 55 31 41
cathlab@axis-sante.com

Rédacteurs en chef : Romain CADOR (Paris), Philippe DURAND (Paris)

Conseiller de la rédaction : Jean CHAPSAL (Paris)

Comité éditorial : Alexandre AVRAN (Marignane), Nicolas BOUDOU (Toulouse), Hervé FALTOT (Colmar), Nicolas LHOEST (Strasbourg), Olivier VARENNE (Paris)

Secrétariat de rédaction : Catherine LAVAUD

Directeur de la publication : E. ELGOZI

Réalisation : Code à P-E

Photos : Adobe Stock, DR.