



PLACE ET INTERET DU DISPOSITIF JARVIK 2000 PARMIS LES DISPOSITIFS D'ASSISTANCE CIRCULATOIRE MECANIQUE

Cunat C.*, Perrin A.*, Mattei S.**, Van Huyse F.**, Villemot J.P.**, Labrude M.*

*Pharmacie Centrale, Hôpital Central, CHU de Nancy

**Clinique de chirurgie cardio-vasculaire et transplantations, Institut Louis Mathieu, CHU de Nancy



Depuis 50 ans, de nombreux Dispositifs d'Assistance Circulatoire Mécanique (DACM) ont été mis au point. Progressivement, ces dispositifs ont évolué, permettant d'améliorer la qualité de vie des patients en insuffisance cardiaque avancée. Jarvik 2000 fait partie de la 3ème génération de DACM.

Objectif : Evaluer la place et l'intérêt du Jarvik 2000 parmi les DACM

Méthode : recherche bibliographique et étude des implantations de Jarvik 2000 réalisées au CHU de Nancy

1ère génération : tous les éléments sont extracorporels.



- ❖ 1 ou 2 ventricules pneumatiques paracorporels créant un flux sanguin pulsatile
- ❖ Energie et paramétrage du système avec une imposante console pneumatique



Avantages : assistance mono ou biventriculaire
Inconvénients : encombrement, hospitalisation nécessaire et risque infectieux
Ex : Thoratec PVAD (Thoratec)

2ème génération : la pompe devient implantable dans une poche, au niveau abdominal.

Pneumatique

Assistance mono ou biventriculaire

Fonctionnement identique à la 1ère génération.

Progrès :

- ❖ Pompe implantable
- ❖ Pour Thoratec IV AD, console portable => retour possible à domicile
- ❖ Assistance quelques jours à quelques mois

Ex : Thoratec IV AD (Thoratec)



Electromécanique

Assistance monoventriculaire gauche

- ❖ Ventricule électromécanique de 900 g environ créant un flux pulsatile
- ❖ Câble électrique transcutané traversant la paroi abdominale et relié à un contrôleur porté par le patient à la ceinture
- ❖ Assistance possible de quelques mois à quelques années

Avantages : bonne autonomie, retour à domicile
Inconvénients : assistance monoventriculaire nécessitant d'un ventricule droit fonctionnel
Ex : Novacor (Baxter Healthcare), Heartmate XVE ou VE (Thoratec), Lionheart (Arrow)



3ème génération : assistance monoventriculaire gauche implantable à flux continu.
Miniaturisation => pompes légères (80 à 150 g), silencieuses, permettant un retour à domicile.
Durée de vie des dispositifs plus longue permettant une assistance définitive.

Pompes axiales

Implantées dans la cage thoracique ou dans le ventricule natif

Ex : Heartmate II (Thoratec), Micromed (DeBakey), Incor (Berlin Heart), Jarvik 2000 (IST Cardiology)

Pompes centrifuges

Implantées dans une poche abdominale

Turbines sans support, maintenues en place par un champ magnétique

Ex : DuraHeart (Terumo), Ventrassist (Ventracor)

- ❖ Assistance du VG par une pompe rotative électromagnétique
- ❖ Ligne percutanée pour relier la pompe au contrôleur porté par le patient, dans un sac à dos ou à la ceinture.
- ❖ Faible consommation d'énergie => autonomie plus longue avec les batteries portables

Parmi les pompes axiales, Jarvik 2000 ayant obtenu le marquage CE en 2005

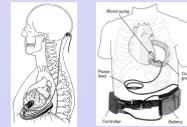
Spécificités du dispositif



Seul dispositif implanté directement à l'intérieur du VG natif (2,5 cm sur 5,5 cm)



Vitesse de la pompe réglée au niveau du contrôleur externe par le patient en fonction de son activité physique



Câble positionné différemment selon le but recherché :
- Sortie abdominale pour assistance temporaire
- Sortie rétro-auriculaire pour une assistance définitive

Intérêts (selon la littérature et notre expérience au CHU)

Dispositif utilisé dans l'insuffisance cardiaque avancée avec insuffisance ventriculaire gauche prédominante et fonction ventriculaire droite préservée.

Efficacité dans différentes situations : pont à la transplantation, récupération myocardique, assistance définitive

Peu de défaillances mécaniques (essentiellement liées au câble)

Diminution des risques hémorragiques et infectieux

Favorise l'autonomisation du patient

Qualité de vie satisfaisante
Retour à domicile avec reprise possible d'une activité professionnelle

Conclusion

- Intérêt du dispositif dans l'insuffisance cardiaque avancée chez les patients avec insuffisance du VG prédominante et fonction VD préservée
- Service Attendu de niveau I, comme les autres DACM
- Coût élevé (environ 87 000 € TTC) mais depuis fin 2009, prise en charge par l'assurance maladie en sus des GHS, tout comme les Dispositifs Thoratec PVAD, Heartmate XVE et Heartmate II.