

Simulation-based mastery learning improves patient and caregiver ventricular assist device selfcare skills, a randomized pilot trial.

Barsuk JH^{1,2}, Wilcox JE^{1,3}, Cohen ER¹, Harap RS³, Shanklin KB³, Grady KL^{1,4}, Kim JS¹, Nonog GP³, Schulze LE³, Jirak AM³, Wayne DB^{1,2}, Cameron KA^{1,2}.

Authors information

1 Department of Medicine (J.H.B., J.E.W., E.R.C., K.L.G., J.S.K., D.B.W., K.A.C.), Northwestern University Feinberg School of Medicine, Chicago, IL.

2 Department of Medical Education (J.H.B., D.B.W., K.A.C.), Northwestern University Feinberg School of Medicine, Chicago, IL.

3 Bluhm Cardiovascular Institute, Northwestern Memorial Hospital, Chicago, IL (J.E.W., R.S.H., K.B.S., G.P.N., L.E.S., A.M.J.).

4 Department of Surgery (K.L.G.), Northwestern University Feinberg School of Medicine, Chicago, IL.

[Circ: Cardiovascular Quality and Outcomes 10.1161/CIRCOUTCOMES.119.005794](https://doi.org/10.1161/CIRCOUTCOMES.119.005794)

Introduction

L'assistance ventriculaire est un système de suppléance cardiaque qui est implanté chez les patients atteints d'insuffisance cardiaque sévère (figure 1). Cette technologie nécessite un apprentissage de la part des patients et des accompagnants familiaux quant à la gestion de l'interface de contrôle et des alarmes (figure 2), de l'alimentation, des pansements, et de l'état cutané (figure 3). Il n'y a pas de formation standardisée sur la gestion postopératoire des soins et de surveillance.

Le but de cette étude était de mesurer l'efficacité d'une formation en simulation sur les soins et la surveillance liés à la mise en place d'un dispositif d'assistance ventriculaire implantable et l'aptitude des patients et des aidants familiaux à être autonomes sur ces éléments.

Patients et méthodes

L'étude pilote monocentrique randomisée comparait une formation habituellement utilisée dans ce cadre et une formation en simulation procédurale. Cette dernière utilisait les principes pédagogiques de *Mastery Learning* et de *Deliberate Practice*.

Chaque patient et son accompagnant constituaient un binôme. Chaque binôme était randomisé dans un des deux bras :

Bras « simulation »

Procédure standardisée

1. Pré-tests avant sur différentes compétences :
 - Gestion de l'interface de contrôle du dispositif.
 - Gestion de l'alimentation.
 - Réfection du pansement (réalisé par l'accompagnant) + instructions écrites et explications par les formateurs (+ possibilité de poser des questions) sur les médicaments et les paramètres du dispositif.
2. Formation par simulation procédurale en *Deliberate Practice* – chaque procédure était répétée 3 fois.
3. Post-tests sur les compétences avec un *Minimum Passing Score*. Si le *Minimum Passing Score* n'était pas atteint les participants devaient repasser sur le simulateur.

Bras « formation traditionnelle » = groupe contrôle

Les participants bénéficiaient d'une formation avec un formateur : explication orale sur les médicaments et les paramètres du dispositif. Au moins deux passages en formation. L'apprentissage se faisait à l'aide d'un dispositif d'assistance non implantée et les pansements étaient réalisés sur le patient ou sur table.

A l'issue des formations dans les deux bras, les compétences étaient évaluées par écrit. Enfin des tests d'aptitude à la rue étaient également réalisés afin de corriger les erreurs pouvant mettre en danger les patients.

Résultats

Sur 83 patients éligibles, 60 binômes ont été constitués et inclus dans l'étude. Les données complètes jusqu'à la sortie ont été recueillies pour 40 binômes (20 dans chaque bras).

Dans le groupe simulation *Mastery Learning*, une amélioration significative des compétences entre le pré-test et le post-test a été observée. Par rapport au groupe « formation traditionnelle », l'évaluation écrite des compétences du groupe *Mastery Learning* était significativement meilleure. Il n'y avait pas de différence significative entre les deux groupes sur le sentiment de confiance en soi et le sentiment d'autonomie.

Discussion

Comme dans toute étude comparative sur la simulation procédurale mettant en place une réelle stratégie pédagogique de *mastery learning* et de *deliberate practice* versus formation classique, il peut exister un biais. En effet on peut observer une asymétrie de formation entre les deux bras : dans l'un, un accompagnement avec une rétroaction et des supports vidéo, et surtout un haut niveau d'exigence ; dans l'autre, trois formations au maximum sans possibilité de pouvoir s'améliorer. Les participants du groupe simulation ont un test de plus, avec la possibilité de recommencer si les résultats sont insuffisants.

On peut se poser alors la question de la pertinence de la comparaison. Mais comment dans ce cas précis les auteurs auraient-ils pu procéder autrement ? En effet offrir une formation en simulation procédurale sans stratégie pédagogique reviendrait à proposer une formation en simulation haute-fidélité sans débriefing, une action de formation sans pédagogie.

Dans cette étude, il aurait été intéressant mesurer à distance la rétention d'information et surtout de mesurer l'incidence de la formation sur la réduction des complications ou de l'échec du traitement.

Commentaires

Cette étude est intéressante sur plusieurs points :

La formation en simulation procédurale a été construite grâce à une première étude « *Patient, Caregiver, and Clinician Perceptions of Ventricular Assist Device Self-care Education Inform the Development of a Simulation-based Mastery Learning Curriculum* » Barsuk JH et al. J Cardiovasc Nurs 2020;35(1):54-65.

- Elle a donc été conçue en prenant en compte les différents intervenants dans la prise en charge de ce traitement y compris les patients eux-mêmes et leurs accompagnants.
- Elle respecte les principes de l'andragogie (formation des adultes) et permet aux formés d'avoir un outil de formation adapté à leurs attentes.
- La formation des patients via la simulation, jusqu'alors n'a été que très peu décrite, et il est primordial dans un contexte de soins critiques, de pouvoir offrir aux patients une formation optimale, véritable gage de réussite du traitement.
- Elle permet d'ouvrir la simulation au champ de l'éducation thérapeutique ce qui laisse entrevoir de nombreuses possibilités de formation des patients par la simulation.
- Elle permet également de donner un angle différent sur l'application des grades de Kirkpatrick, en mettant en jeu le patient lui-même et non plus le soignant face à la formation.
- Elle permet de montrer l'efficacité de la formation en simulation procédurale lorsqu'elle est associée à une stratégie pédagogique.
- Elle permet de réitérer les gestes et procédures jusqu'à l'obtention d'une pratique conforme aux attentes, avec un haut niveau d'exigence.

L'outil simulation devient un vecteur pédagogique et y prend tout son sens. Barsuk et al montrent encore un nouvel exemple de formation en simulation procédurale efficace et rigoureuse, mettent en jeu la simulation en *Mastery Learning* et le *Deliberate Practice*.

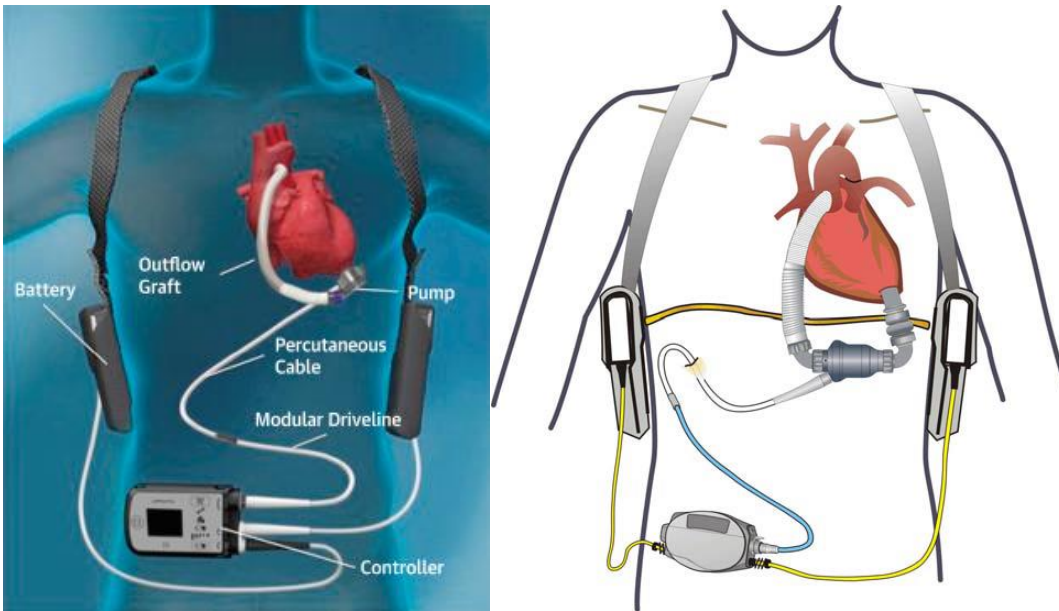


Figure1



Figure2



✓ **Point de sortie normal de l'arbre d'entraînement :**

Aucun érythème, aucun endolorissement ni aucun drainage. Point de sortie satisfaisant.

Figure 3

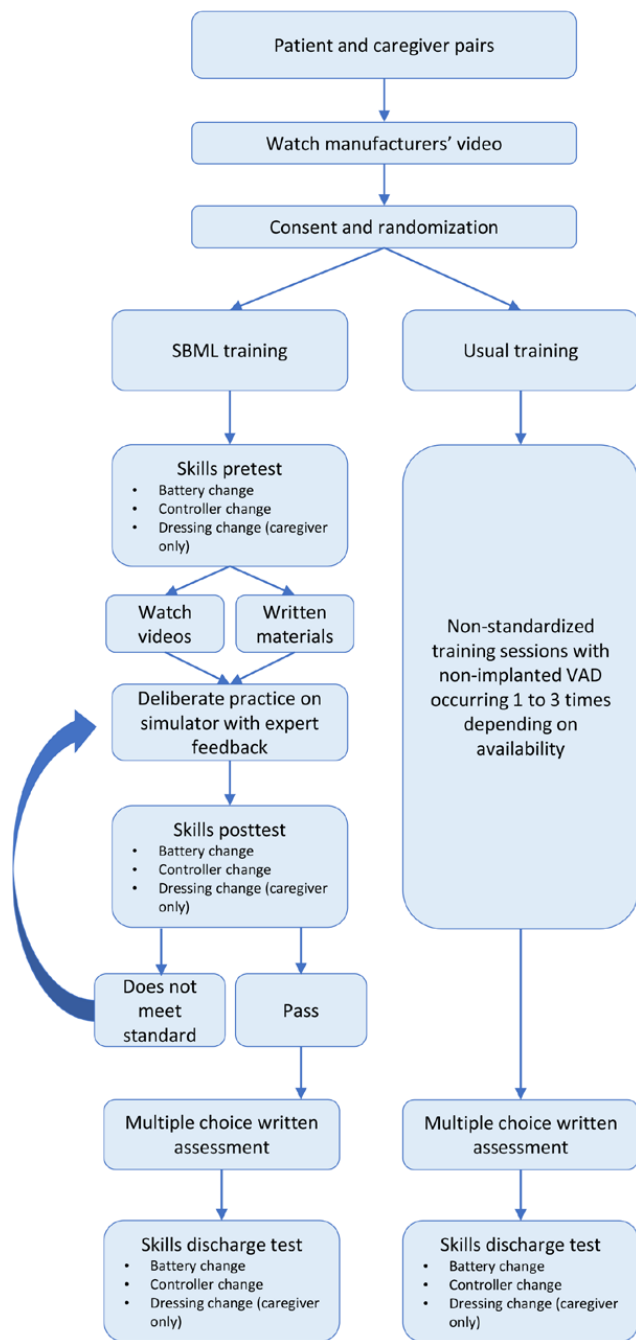


figure 4