



# Cathéter veineux central et embolie gazeuse

Il suffit d'une bulle et tout bascule

11 octobre 2023

## Ça peut aussi vous arriver

Événement 1

### ABLATION D'UN CATHÉTER VEINEUX CENTRAL ENTRAÎNANT LA SURVENUE D'UNE EMBOLIE GAZEUSE MORTELLE

*Un patient de 53 ans hospitalisé en unité de surveillance continue (USC) pneumologique en sortie de réanimation est porteur d'un cathéter jugulaire interne triple lumière. Devant l'amélioration de son état de santé, il est décidé de retirer le cathéter. Au décours immédiat du retrait du cathéter par l'infirmière, le patient fait une bradycardie extrême avec troubles de la conscience. L'infirmière appelle à l'aide et pose rapidement un pansement sur l'orifice cutané. Puis, devant la survenue d'un arrêt cardiaque, elle commence le massage cardiaque. Malgré les manœuvres de réanimation, le patient décède.*

#### Que s'est-il passé ? Cause immédiate

L'ablation du cathéter veineux central a entraîné une embolie gazeuse.

#### Pourquoi est-ce arrivé ? Causes profondes, barrières absentes ou défaillantes

- Les recommandations de bonnes pratiques et les protocoles disponibles au sein de l'établissement relatifs à l'ablation des cathéters n'ont pas été respectés :
  - retrait du cathéter en position demi-assise à + 40° au lieu de la position de Trendelenburg (décubitus dorsal déclive à - 45° avec tête plus basse que les hanches) ;
  - retrait sans demander au patient l'apnée ou l'expiration ;
  - absence de massage prolongé du trajet sous-cutané et de pansement étanche.
- Le cathéter utilisé, triple lumière, était de gros calibre, ce qui a favorisé le passage d'air dans la circulation sanguine.
- Le personnel de l'USC pneumologique n'avait pas d'expérience de la gestion des cathéters veineux centraux. L'infirmière, en poste depuis de nombreuses années, n'avait pas eu de formation récente sur le geste.
- La campagne institutionnelle d'information sur la prévention des embolies gazeuses n'a pas été diffusée au service de pneumologie, parce que ce dernier avait été considéré comme non concerné.

## DÉCONNEXION ENTRE UNE LIGNE DE PERFUSION ET UNE VOIE D'UN CATHÉTER VEINEUX CENTRAL ENTRAÎNANT UNE EMBOLIE GAZEUSE CÉRÉBRALE

Un patient sexagénaire porteur d'un cathéter veineux central jugulaire interne multi-lumière est hospitalisé en unité de soins intensifs cardiologiques (USIC) au décours d'une procédure de cardiologie interventionnelle. Alors que le patient prend son petit-déjeuner, il devient brutalement comateux. Il est stabilisé après intubation, ventilation mécanique et perfusion de noradrénaline. L'échographie cardiaque met en évidence de multiples bulles d'air dans les quatre cavités cardiaques et le scanner cérébral montre des embolies gazeuses. Après traitement par oxygénothérapie hyperbare, le patient se réveille mais des crises convulsives surviennent et une hémiparésie persiste.

### Que s'est-il passé ? Cause immédiate

Un défaut de connexion entre la ligne de perfusion et une voie du cathéter veineux central a entraîné une embolie gazeuse cérébrale.

### Pourquoi est-ce arrivé ? Causes profondes, barrières absentes ou défaillantes

- Un pansement opaque ne permettant pas de vérifier la connexion entre la ligne de perfusion et le cathéter a été utilisé alors que la procédure du service recommande un pansement transparent.
- Le contrôle de la perméabilité et de l'étanchéité des voies du cathéter n'a pas été tracé dans le dossier patient informatisé.
- Le patient était assis pour prendre son petit déjeuner ; or la procédure de service ne recommandait pas de vérifier les connexions avant d'asseoir le patient.
- Un cathétérisme trans-septal avait été réalisé lors de la procédure de cardiologie interventionnelle et a permis le passage de l'air entre les cavités cardiaques droites et gauches et l'embolie gazeuse cérébrale.

## SECTION ACCIDENTELLE D'UN CATHÉTER VEINEUX CENTRAL ENTRAÎNANT UNE EMBOLIE GAZEUSE MORTELLE

Un patient septuagénaire hospitalisé en service de médecine intensive réanimation est porteur d'un cathéter veineux central jugulaire interne. Au cours de la toilette, une dyspnée puis une perte de conscience et un arrêt cardiaque surviennent. Malgré les manœuvres de réanimation, le patient décède.

### Que s'est-il passé ? Cause immédiate

Lors du rasage du patient, le cathéter veineux central a été entaillé, ce qui a entraîné la survenue d'une embolie gazeuse.

### Pourquoi est-ce arrivé ? Causes profondes, barrières absentes ou défaillantes

- L'hospitalisation prolongée a compromis le capital veineux périphérique et a rendu le cathéter veineux central indispensable pour le traitement antibiotique intra-veineux, sans relai oral possible.
- La forte pilosité du patient a rendu le pansement du cathéter non adhérent à la peau, exposant le cathéter au rasoir.
- Le patient a été installé en position demi-assise pour la toilette et la réfection du pansement du cathéter.
- Un binôme d'infirmiers a réalisé dans le même temps la toilette et la réfection du pansement de cathéter, ce qui a exposé le cathéter au rasoir. Le rasage a été réalisé par un infirmier moins habitué à ce geste qu'un aide-soignant.
- La charge de travail était importante au moment des faits.
- Le personnel manquait de connaissance sur le risque et la physiopathologie de l'embolie gazeuse.

## ARRACHEMENT D'UN CATHÉTER VEINEUX CENTRAL ENTRAÎNANT UNE EMBOLIE GAZEUSE MORTELLE

Un patient cinquantenaire est hospitalisé en unité de soins intensifs de chirurgie gastro-hépto-biliaire au décours d'une transplantation hépatique pour cirrhose alcoolique et est porteur d'un cathéter veineux central jugulaire interne. L'évolution est favorable et le patient est en attente d'une place en unité de soins conventionnels. Au cours d'une phase de confusion, le patient se lève, arrache le cathéter veineux central, le cathéter artériel et le drainage abdominal, et déconnecte le module du moniteur de surveillance. Le patient est retrouvé au sol en arrêt cardiaque et décède malgré les manœuvres de réanimation.

### Que s'est-il passé ? Cause immédiate

L'arrachement du cathéter a entraîné une embolie gazeuse.

### Pourquoi est-ce arrivé ? Causes profondes, barrières absentes ou défaillantes

- Le cathéter veineux central jugulaire n'a pas été remplacé par une voie veineuse périphérique en raison d'une thrombopénie empêchant son ablation.
- Il n'y avait pas de procédure d'évaluation et de prise en charge du sevrage alcoolique.
- La surconsommation de morphiniques à visée antalgique en post-opératoire, en l'absence de pratique d'analgésie loco-régionale de la paroi abdominale, a pu favoriser la confusion.
- L'agencement des locaux et l'absence de répéteur d'alarme en salle de repos n'ont pas permis d'entendre les alarmes de sortie de lit émises par le moniteur de surveillance dans la chambre du patient, entraînant un retard de prise en charge.
- Compte tenu de l'agencement des locaux, la présence permanente des personnels paramédicaux au sein de l'unité était mal organisée.

## Pour que cela ne se reproduise pas

Une **embolie gazeuse** est l'obstruction brutale d'un vaisseau sanguin par une bulle de gaz, le plus souvent de l'air. En phase inspiratoire de ventilation spontanée, particulièrement en position verticale et lorsque le patient est hypovolémique, la pression intrathoracique est négative et toute communication entre l'extérieur et le réseau veineux central intrathoracique, par exemple via un cathéter ou le tunnel qu'il a laissé, permet l'entrée d'air dans la circulation sanguine. L'air atteint ensuite les cavités cardiaques droites et peut donc entraîner une embolie pulmonaire gazeuse, un arrêt cardiaque ou, après passage dans les cavités cardiaques gauches, une embolie artérielle notamment cérébrale.

Les risques d'embolie gazeuse liée à la gestion (pose, entretien, surveillance, ablation) des cathéters veineux centraux en territoire cave supérieur doivent être connus. Le risque d'embolie gazeuse est particulièrement important lors de l'ablation du cathéter, d'autant plus que le cathéter est en place depuis longtemps, que le cathéter est de gros calibre, que le patient est maigre et que le trajet sous-cutané est bref (ce qui est le plus souvent le cas lorsque le cathéter a été posé sous repérage échographique). Mais tout abord vasculaire peut être la porte d'entrée dans la circulation d'air sous pression, sous l'effet d'un pousse-seringue par exemple.

De nombreuses recommandations de sécurisation de la gestion des cathéters veineux centraux ont été émises en France comme à l'étranger. Ces recommandations insistent sur la nécessité de disposer dans chaque service ayant à gérer des cathéters veineux centraux d'une **procédure décrivant tous les soins en rapport avec les cathéters veineux centraux**, ainsi que sur la nécessité d'une **formation initiale de tous les personnels** et de **formations régulières sensibilisant aux risques**. La prévention des embolies gazeuses repose sur le respect des recommandations aux différentes étapes des soins des cathéters veineux centraux, notamment en territoire cave supérieur. Il faut en particulier respecter la position de Trendelenbourg (décubitus dorsal déclive à - 45° avec tête plus basse que les hanches) lors de la pose et de l'ablation, faire attention lors du rasage du cou et de la manipulation des lignes de perfusion. Les phases d'agitation des patients de soins critiques exposent au risque d'arrachement de cathéter.

Les signes d'embolie gazeuse et la conduite à tenir en cas de survenue/suspicion d'embolie gazeuse doivent être connus :

- clamper le cathéter (ou l'aiguille de Huber) s'il est toujours en place ;
- placer le patient en décubitus latéral gauche (à défaut dorsal) ;
- prévenir le médecin en charge des urgences vitales ;
- analyser et déclarer l'événement indésirable.

→ **Toujours évaluer la nécessité d'un cathéter veineux central et la balance bénéfiques/risques.**

→ **Toujours faire réaliser la pose, l'entretien et l'ablation des cathéters veineux centraux par du personnel formé.**

→ **Toujours penser au risque d'embolie gazeuse et être attentif lors des manipulations du cathéter veineux central.**

## La collection « Flash sécurité patient »

La collection « Flash sécurité patient » a pour objectif d'attirer l'attention et de sensibiliser les professionnels de santé à la gestion des risques. Chaque flash est élaboré sur un risque particulier et récurrent à partir d'événements indésirables associés aux soins, identifiés et sélectionnés dans les bases de retour d'expérience nationales des événements indésirables graves associés aux soins (REX\_EIGS) ou de l'accréditation des médecins.

Ce flash s'intéresse aux événements indésirables liés à la survenue d'embolies gazeuses lors de la gestion des cathéters veineux centraux en territoire cave supérieur. Cette fiche relate des événements auxquels des professionnels de santé ont été confrontés et qui sont toujours liés à une succession de dysfonctionnements.

### Pour en savoir plus

CIRRNET, Sécurité des patients Suisse. Risque d'embolie gazeuse après retrait d'une voie veineuse centrale (VVC). Quick-Alert 2013;(27 (V2.1)).

[patientensicherheit.ch/wp/wp-content/uploads/2023/03/Quick-Alert\\_Nr-27V2.1\\_20130702\\_f.pdf](http://patientensicherheit.ch/wp/wp-content/uploads/2023/03/Quick-Alert_Nr-27V2.1_20130702_f.pdf)

COMEDIMS. Prévenir les embolies gazeuses sur abord vasculaire. Bon usage des dispositifs médicaux. Paris: AP-HP; 2019.

[www.omedit-idf.fr/wp-content/uploads/2019/09/COMEDIMS-AP-HP-EMBOLIES-GAZEUSES-BU-janvier-2019-5.pdf](http://www.omedit-idf.fr/wp-content/uploads/2019/09/COMEDIMS-AP-HP-EMBOLIES-GAZEUSES-BU-janvier-2019-5.pdf)

Haute Autorité de santé. Flash sécurité patient. Outil d'amélioration des pratiques professionnelles. Saint-Denis La Plaine: HAS; 2021.

[www.has-sante.fr/jcms/p\\_3240311/fr/flash-securite-patient](http://www.has-sante.fr/jcms/p_3240311/fr/flash-securite-patient)

Hôpitaux universitaires de Genève, Alvarez R, Roulin M, Touveneau S, Massebiaux C, Dalloux N, et al. Soins, surveillance, entretien et ablation d'un cathéter veineux central – Adulte [En ligne]. Genève: HUG; 2014.

[www.hug.ch/procedures-de-soins/soins-surveillance-entretien-ablation-catheter](http://www.hug.ch/procedures-de-soins/soins-surveillance-entretien-ablation-catheter)