



Quick-Alert®

CIRRNET®

## Risque d'embolie gazeuse après retrait d'une voie veineuse centrale (VVC)

### Cas réels signalés au CIRRNET

«Notre rapport concerne une patiente âgée porteuse d'une voie veineuse centrale sous-clavière pendant deux semaines. Cette VVC a été retirée en position semi-assise et le site de ponction a été fermé par un pansement perméable à l'eau (Mepore). Peu après le retrait de la VVC, la patiente s'est baissée pour mettre de l'ordre dans ses affaires.

Environ trois minutes plus tard, elle s'est plainte d'un malaise et d'une dyspnée survenus soudainement, puis a perdu conscience.

Une alarme de réanimation a été déclenchée et l'équipe de réanimation a constaté une désaturation massive et un état de choc sans arêt circulatoire proprement dit. L'auscultation a révélé la présence d'un bruit de rouet compatible avec des bulles d'air dans le sang.

Nous avons mis la patiente en position anti-Trendelenburg, allongée sur le côté. De plus, elle a reçu de l'oxygène à l'aide d'un masque. Vu l'amélioration clinique rapide, nous avons renoncé à une intubation, mais avons transféré la patiente à l'unité de soins intensifs par mesure de sécurité. Elle a pu rentrer chez elle sans complications peu après.

Nous avons considéré comme diagnostic probable que la patiente a subi une embolie gazeuse après le retrait de la voie veineuse centrale.

Une recherche de documentation n'a fourni que très peu d'articles, bien que ce phénomène soit parfaitement décrit.

Dans la discussion avec des confrères et des soignants, nous avons constaté avec surprise que presque personne ne connaissait cette complication et qu'il n'existe pas de directives correspondantes pour le retrait de voies veineuses centrales.»

### Remarque du comité directeur du CIRRNET

Ce Quick-Alert n° 27 est publié en tant que 2e version, remplaçant la 1e version publiée le 08.10.2012!

### Commentaire des experts

Les voies veineuses centrales (VVC) font aujourd'hui partie intégrante du travail quotidien des anesthésistes et des médecins spécialisés en soins intensifs. Elles permettent l'administration de différents médicaments, le prélèvement d'échantillons sanguins et la réalisation d'une surveillance invasive. Elles sont nécessaires pour des traitements tels que la dialyse ou l'hémofiltration par exemple. Les professionnels de la santé connaissent les dangers et les risques possibles au moment de la mise en place d'une VVC

(p.ex. risque d'hémorragie) et prennent toutes les mesures de précaution pour éviter les complications éventuelles.

La ponction du vaisseau sous échographie permet de réduire la morbidité de cette intervention. Ce qui est moins connu, c'est que le retrait de la VVC peut également être associé à des complications telles que par exemple une embolie gazeuse. Bien que cette complication soit relativement rare, sa survenue est liée à une forte morbi-mortalité.

## Commentaire des experts

Le corps identifie une VVC en tant que corps étranger et y réagit par des dépôts de fibrine le long du cathéter. Des observations faites après le retrait de VVC ont montré que ce phénomène peut conduire à la création d'un véritable canal. Plus la VVC est restée en place longtemps et plus son diamètre était grand, plus un tel canal peut être pleinement développé. Un canal peut se former au bout de 24 h déjà et permettre après le retrait de la VVC l'entrée d'une quantité d'air suffisante pour causer une embolie gazeuse significative.<sup>[1]</sup>

Fondamentalement, le risque d'embolie pulmonaire est d'autant plus grand que

- la VVC reste en place longtemps
- son calibre est important
- la distance entre le point de ponction et la veine est courte
- la pression veineuse centrale est basse

Si le patient est allongé à l'horizontale ou en position légèrement inclinée (Trendelenburg) lors du retrait de la VVC, la différence négative de pression entre la veine cave et le site de ponction est annulée et on obtient même une valeur positive, ce qui empêche un effet d'aspiration, et par conséquent une embolie gazeuse. Dans le rapport de cas décrit ci-dessus, la patiente n'a pas été placée en position de Trendelenburg. Après le retrait de la voie veineuse centrale, le canal formé par le corps se referme dans le cadre du processus de guérison, tout comme le point de ponction dans le vaisseau sanguin, mais ce processus prend un certain temps. Il est donc recommandé de placer le patient à l'horizontale pour un moment directement après le retrait de la VVC, de comprimer le point de ponction et de le couvrir pour les 24 à 48 heures suivantes par un pansement imperméable à l'air.<sup>[2]</sup>

Le patient doit éviter de tousser dans la mesure du possible, étant donné que le caillot sanguin fraîchement formé qui bouche le vaisseau de l'intérieur pourrait être mobilisé et que la disparition du canal de ponction serait également ralentie.<sup>[3,4]</sup> De plus, un accès de toux est souvent accompagné d'une inspiration profonde qui cause un effet de sous-vide, avec un risque d'aspiration d'air.

Les patients minces ou cachectiques sont particulièrement à risque de subir une embolie gazeuse, étant donné que le canal de ponction allant de la surface de la peau jusqu'au vaisseau est généralement plus court dans leur cas et qu'ils disposent d'une plus faible quantité de tissu gras sous-cutané pour faciliter la fermeture du canal. L'utilisation de l'échographie pour guider la ponction lors de la mise en place de la VVC permet aussi de trouver un accès très direct, et par conséquent plus court.<sup>[4]</sup>

Les patients déshydratés ont une pression veineuse centrale (PVC) basse, ce qui accroît l'effet de succion à travers le canal de ponction présent. Il est important d'être familiarisé avec la problématique et de savoir reconnaître les signes cliniques à temps.<sup>[5]</sup> Dans les cas publiés dans la littérature, le cathéter a souvent été retiré en position assise ou semi-assise du patient, et souvent par une personne qui n'était pas consciente des risques éventuels. Avec des directives bien claires sur la façon de procéder pour le retrait des voies veineuses centrales, des complications telles que l'embolie gazeuse peuvent être évitées. Malheureusement, de nombreux centres ne disposent pas de telles directives indiquant la marche à suivre.

Ce Quick-Alert avertit contre la complication rare, mais potentiellement mortelle qu'est l'embolie pulmonaire due au retrait incorrect d'une VVC. Lors du retrait d'une voie veineuse centrale (comme pour toutes les interventions médicales), il faut bien entendu considérer toujours aussi le risque potentiel d'hémorragie chez les patients présentant un trouble de la coagulation! Ce Quick-Alert ne concerne pas les problèmes hémorragiques en rapport avec le retrait d'une VVC. Il se limite exclusivement à l'embolie gazeuse en tant que complication rare, mais potentiellement dangereuse.

## Recommandations pour éviter une embolie gazeuse:

- Le retrait d'une VVC doit rester réservée aux soignants et médecins expérimentés.
- Fermeture étanche à l'air de tous les connecteurs (bouchon, robinet), de sorte à empêcher toute aspiration d'air provenant des connexions et passant ainsi dans le système vasculaire.
- Le retrait de toutes les fixations du cathéter avant le retrait peut éviter de couper accidentellement le cathéter en voulant couper les fils.
- Dans le cas d'un cathéter d'introduction très épais, envisager la possibilité d'un retrait "chirurgical" avec suture consécutive.
- Position horizontale du patient lors du retrait de la VVC. Éviter chaque fois que possible une position assise du patient lors du retrait de la VVC!
- Position de Trendelenburg légèrement inclinée (10 à 30 degrés d'inclinaison de la partie supérieure du corps vers le bas) chez les patients déshydratés (faible pression veineuse centrale → effet d'aspiration accru).
- Encourager le patient à inspirer et expirer profondément. Retirer la VVC prestement pendant l'expiration.
- Retrait de la VVC pendant l'expiration ou pendant une manœuvre de Valsalva.
- Éviter si possible que le patient tousse (p.ex. administration d'un antitussif).
- Compression du site de ponction pendant 5 à 10 minutes après le retrait du cathéter.
- Pose d'un pansement imperméable à l'air pour 24 à 48 h après le retrait du cathéter.
- Laisser le patient allongé à plat encore environ 30 minutes après le retrait de la VVC.
- En cas de suspicion d'aspiration d'air:
  - Stopper immédiatement toute entrée d'air supplémentaire
  - Mettre le patient aussi rapidement que possible à l'horizontale, en position allongée sur le dos (ou éventuellement sur le côté gauche)
  - Augmenter la pression veineuse centrale (→ Valsalva; → apport volumique)
  - Administration d'oxygène à 100 %
  - Administration de catécholamines
  - En cas de collapsus cardio-pulmonaire → réanimation
  - Éventuellement oxygénothérapie hyperbare
- Laisser la VVC en place le moins de temps possible: après une longue durée de port d'une VVC, le canal se referme plus lentement.
- Lors de la pose d'une VVC, choisir le plus faible calibre approprié: le risque d'aspiration d'air et d'autres complications augmente lors de plus grands diamètres de cathéter (par exemple désilet pour cathéter de Swan-Ganz).

## POINTS À RETENIR!

- **Retrait de la VVC chez le patient allongé à l'horizontale!**
- **Après retrait de la VVC: comprimer le site de ponction pendant 5 à 10 min, puis le fermer pour 24 à 48 h par un pansement imperméable à l'air!**
- **En cas de perte de conscience ou de situations de réanimations: toujours songer à la possibilité d'une embolie gazeuse due au retrait d'une VVC!**

**Pour en savoir plus**

1. Mennim P, Coyle CF, Taylor JD. Venous air embolism associated with removal of central venous catheter. Br Med J 1992;305:171–172.
2. Drewett SR. Central venous catheter removal: procedures and rationale. Br J Nursing 2000;9:2304–2315.
3. Turnage WS, Harper JV. Venous air embolism occurring after removal of a central venous catheter. Anesth Analg 1991;72:559–560.
4. Boer WH, Hené RJ. Lethal air embolism following removal of a double Lumen jugular vein catheter. Nephrol Dial Transplant 1999;14:1850–1852.
5. Mirski MA, Lele AV, Fitzsimmons I et al. Diagnosis and treatment of vascular air embolism. Anesthesiology 2007;106:164–177.

**Remarque**

Cette problématique a une importance qui dépasse le cadre régional. Merci d'en examiner la portée pour votre établissement et de veiller, le cas échéant en accord avec les organismes dont vous relevez, à ce qu'elle soit diffusée de manière ciblée et, si nécessaire, à un large public.

Ces recommandations ont été élaborées par la Fondation pour la Sécurité des Patients (Dr Olga Frank, Dr Marc-Anton Hochreutener) ainsi que par des experts externes spécialement consultés sur cette question (Dr Peter Wiederkehr, Dr Reto Paganoni, Prof. Dr Bernhard Frey, Dr Peter Lauber, Prof. Dr Reto Stocker, Dr Othmar Werner, Dr Martin Peter, PD Dr Dominique Bettex, Dr Christoph Abegg, Carine Chapuis-Morales, Dr Martin Egger, Heidi Friedli-Wüthrich, Prof. Max Stäubli et PD Dr E. Bächli), et adoptées par la Société zurichoise de médecine intensive, ZGI (Dr Othmar Werner, Prof. Dr Reto Stocker, PD Dr Dominique Bettex), la SSAR (Dr Sven Staender, Prof. Thierry Girard, Prof. Christoph Kindler, Prof. Francois Clergue, Prof. Helmut Gerber, Dr Beat Meister, Dr Philippe Schumacher, Prof. Frank Stüber, Prof. Thomas Schnider) et le comité directeur du CIRNET (Prof. Dieter Conen, Dr Sven Staender, Dr Peter Wiederkehr, Dr Philippe Schumacher, Dr Marc-Anton Hochreutener, Dr Olga Frank).

Les présentes recommandations visent à sensibiliser et à soutenir les institutions de santé et les professionnels actifs dans le domaine de la santé pour l'élaboration de directives internes à leur établissement. Il incombe aux fournisseurs de prestations d'examiner les recommandations dans leur contexte local et de décider si elles revêtent un caractère obligatoire ou si elles doivent être modifiées ou rejetées. La forme spécifique et l'application à chaque cas selon les mesures de précaution applicables (en fonction des conditions locales sur le plan technique, entrepreneurial, légal, personnel et de la situation) relèvent exclusivement de la responsabilité des prestataires compétents.