

ebminfo.at

ärzteinformativszentrum

EbM Ärztelntormationszentrum · www.ebminfo.at

Department für Evidenzbasierte Medizin und Klinische Epidemiologie

Donau-Universität Krems

Antwortdokument zur Anfrage

**Gibt es Evidenz bezüglich der Inzidenz von
Luftembolien und konsekutiven Komplikationen
nach Entfernung eines zentralen Venenkatheters?**

erstellt 3 / 2013 · www.ebminfo.at/inzidenz-von-luftembolien-nach-zvk-entfernung

QUICK INFO

Anfrage

Gibt es Evidenz bezüglich der Inzidenz von Luftembolien und konsekutiven Komplikationen nach Entfernung eines zentralen Venenkatheters?

Ergebnisse

Bei unserer Literatursuche konnten keine Studien gefunden werden, die eine allgemein gültige Aussage über die Inzidenz von Luftembolien und konsekutiven Komplikationen bei Entfernung eines zentral venösen Katheters (ZVK) erlauben. Es konnten lediglich Fallberichte und Fallserien über das Auftreten einer Luftembolie bei Anlage, Manipulation und Entfernen eines ZVKs eruiert werden. Eine sichere Aussage über die Inzidenz der Luftembolie bei Entfernung eines ZVKs kann auf Basis der zugrunde liegenden Evidenz daher nicht getätigt werden.

Methoden

Um relevante Studien zu finden, wurde in folgenden Datenbanken recherchiert: Cochrane Library, PubMed, TripDatabase, UpToDate. Wir verwendeten Suchbegriffe, die sich vom MeSH (Medical Subject Headings) System der National Library of Congress ableiteten. Zusätzlich wurde mittels Freitext gesucht. Dies ist kein systematischer Review, sondern eine Zusammenfassung der besten Evidenz, die in den obengenannten Datenbanken zu diesem Thema durch Literatursuche gewonnen werden konnte.

Resultate

Es konnten keine evidenzbasierten Guidelines zur Entfernung von ZVKs identifiziert werden, es gibt lediglich Fallberichte und Fallserien, die sich mit der Thematik befassen. Einige relevante Informationen konnten in der Datenbank UpToDate gefunden werden:

Laut UpToDate¹ stellen zentral venöse Zugänge ein beträchtliches Risiko für das Auftreten einer venösen Luftembolie dar². In mehreren Fallserien wird darüber berichtet, dass Luftembolien iatrogen durch Anlage, Manipulation oder Entfernung eines ZVK entstehen und eine ernste und oft unterschätzte Komplikation bei PatientInnen mit zentral venösen Zugängen sind.³⁻⁶ Luft kann auch leicht in das Gefäßlumen eintreten, wenn eine Nadel oder ein Katheter nach außen nicht verschlossen

ist. Tödliche Luftmengen können durch einen großkalibrigen Katheter innerhalb von Sekunden aspiriert werden.^{7,8} Ausserdem können durch Fibrinablagerungen entlang eines Katheters regelrechte Kanäle entstehen, die ein Eintreten von Luft in das Gefäßsystem bei Entfernen eines Katheters erleichtern können. Eine aufrechte Position, Hypovolämie, spontanes Einatmen während mit dem Katheter hantiert wird und Unachtsamkeit in Bezug auf entsprechende Verschlüsse erhöhen das Risiko dafür, dass Luft in einen Katheter gelangt.

Symptome

PatientInnen mit venöser Luftembolie können kardiovaskuläre und pulmonale Symptome wie Tachyarrhythmien, Brustschmerz, kardiovaskulärer Kollaps, Dyspnoe, Husten, Hypoxämie und Atemnot aufweisen. Treten solche Symptome gleichzeitig mit Setzen bzw. Manipulation eines ZVKs auf, liegt der Verdacht auf dieses Krankheitsbild nahe.

Therapie

Die linkslaterale Dekubitus- und die Trendelenburglage werden in einem solchen Fall oft empfohlen, um die Luft im rechten ventrikulären Apex zu halten, diese Vorgehensweise ist jedoch laut UpToDate nicht sehr ausführlich untersucht. Wenn nötig, sollte Flüssigkeit ersetzt und adrenerge Medikation verabreicht werden. Die Gabe von 100 % igem Sauerstoff könnte die Luftresorption beschleunigen.

Prävention

Laut UpToDate sollte der Patient bzw. die Patientin sich bei Entfernen eines ZVKs in Rückenlage befinden. Der Patient bzw. die Patientin sollte während des Entfernens des ZVKs ausatmen (dabei ist der intrathorakale Druck größer als der atmosphärische Druck). Zusätzlich wird empfohlen, dass nach Entfernen des Katheters mindestens für eine Minute starker Druck auf die Stelle ausgeübt wird, an der der ZVK entfernt wurde.

Genauere Inzidenz-Zahlen für die Luftembolie als Komplikation bei Entfernen eines ZVKs konnten mittels der zugrunde liegenden Evidenz nicht ermittelt werden.

Stärke der Evidenz

Inzidenz von Luftembolien und konsekutiver Komplikationen nach Entfernen eines ZVKs

Die Stärke der Evidenz ist unzureichend, um eine allgemeingültige Aussage über die Inzidenz von Luftembolien als Komplikation bei Entfernen eines ZVKs zu treffen zu können.



Hoch

Die Stärke der Evidenz ist hoch. Es ist unwahrscheinlich, dass neue Studien die Einschätzung des Behandlungseffektes/der Intervention verändern werden.



Moderat

Die Stärke der Evidenz ist moderat. Neue Studien werden möglicherweise aber einen wichtigen Einfluss auf die Einschätzung des Behandlungseffektes/der Intervention haben.



Niedrig

Die Stärke der Evidenz ist niedrig. Neue Studien werden mit Sicherheit einen wichtigen Einfluss auf die Einschätzung des Behandlungseffektes / der Intervention haben.



Insuffizient

Die Evidenz ist unzureichend oder fehlend, um die Wirksamkeit und Sicherheit der Behandlung/der Intervention einschätzen zu können.

Suchstrategien

Pubmed 28.02.2013

- #3 Search "Catheterization, Central Venous"[Mesh] (11036)
- #5 Search "Catheterization"[Mesh] AND "central"[tiab] (10569)
- #6 Search central venous cateher (13256)
- #7 Search central venous access (4003)
- #8 Search (#3 OR #5 OR #6 OR #7) (19274)
- #10 Search "Embolism, Air"[Mesh] (4512)
- #11 Search air embolism (6068)
- #12 Search (#10 OR #11) (6068)
- #13 Search (#8 AND #12) (352)
- #15 Search "Incidence"[Mesh] OR "Epidemiology"[Mesh] OR "epidemiology"[Subheading] OR "Cohort Studies"[Mesh] (2326404)
- #18 Search "prevention and control" [Subheading] (947290)
- #19 Search "prevention and control" [Subheading] OR "prevention" (1166574)
- #20 Search (#15 OR #19) (3187980)
- #21 Search (#13 AND #20) (115)
- #22 Search (#13 AND #20) Filters: Humans (110)

- #23 Search (#13 AND #20) Filters: Humans; English (92)
- #24 Search (#13 AND #20) Filters: Humans; English; German Sort by: Author (95)

The Cochrane Library 28.02.2013

- #1 MeSH descriptor Lichen Planus explode all trees
- #2 lichen ruber (238)
- #3 (#1 OR #2) (122)
- #4 MeSH descriptor Simvastatin explode all trees (4256)
- #5 MeSH descriptor Hydroxymethylglutaryl-CoA Reductase Inhibitors explode all trees (238)
- #6 Statin (2)
- #7 (#4 OR #5 OR #6) (42)
- #8 (#3 AND #7) (1421)

Embase 22.02.2012

- #1 [mh catheter] (936)
- #2 MeSH descriptor: [Catheters] explode all trees (936)
- #3 "catheter" or "catheterization" (10993)
- #4 #1 or #2 or #3 (11181)
- #5 "central" and #4 (10339)
- #6 MeSH descriptor: [Embolism, Air] explode all trees (52)
- #7 "air embolism" (48)
- #8 "air" and "embolism" (155)
- #9 #6 or #7 or #8 (155)
- #10 #5 and #9 (29)

Referenzen

1. Young Michael, M., Complications of central venous catheters and their prevention. UpToDate, 2013.
2. Mirski, M.A., et al., Diagnosis and treatment of vascular air embolism. Anesthesiology, 2007. 106(1): p. 164-77.
3. Wild, U., et al., [Air embolism after removal of central venous catheter]. Anesthesiologie, Intensivmedizin, Notfallmedizin, Schmerztherapie : AINS, 2013. 48(1): p. 28-31.

4. Roberts, S., M. Johnson, and S. Davies, Near-fatal Air Embolism: Fibrin Sheath as the Portal of Air Entry. *Southern Medical Journal*, 2003. 96(10): p. 1036-1038.
5. Laskey, A.L., C. Dyer, and J.D. Tobias, Venous air embolism during home infusion therapy. *Pediatrics*, 2002. 109(1): p. E15.
6. Heckmann, J.G., et al., Neurologic manifestations of cerebral air embolism as a complication of central venous catheterization. *Crit Care Med*, 2000. 28(5): p. 1621-5.
7. Flanagan, J.P., et al., Air embolus--a lethal complication of subclavian venipuncture. *N Engl J Med*, 1969. 281(9): p. 488-9.
8. Toung, T.J., M.I. Rossberg, and G.M. Hutchins, Volume of air in a lethal venous air embolism. *Anesthesiology*, 2001. 94(2): p. 360-1.

Partner

Das EbM Ärztinformationszentrum wird durch eine Kooperation des niederösterreichischen Gesundheits- und Sozialfonds · www.noegus.at · und der Donau-Universität Krems · www.donau-uni.ac.at/ebm · ermöglicht.

Disclaimer

Dieses Dokument wurde vom EbM Ärztinformationszentrum des Departments für Evidenzbasierte Medizin und Klinische Epidemiologie der Donau-Universität Krems - basierend auf der Anfrage eines praktizierenden Arztes / einer praktizierenden Ärztin - verfasst.

Das Dokument spiegelt die Evidenzlage zu einem medizinischen Thema zum Zeitpunkt der Literatursuche wider. Das EbM Ärztinformationszentrum übernimmt keine Verantwortung für individuelle PatientInnentherapien.

PARTNER

Landeskliniken-Holding 
IHRE GESUNDHEIT. UNSER ZIEL.

