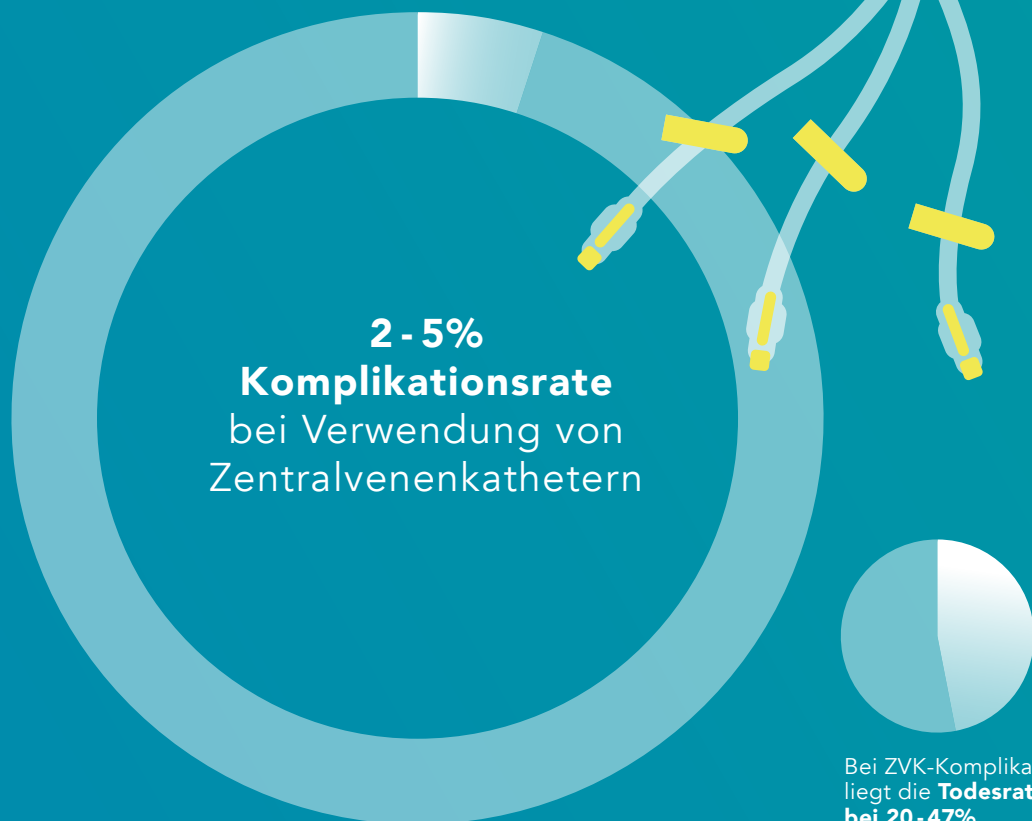


SICHERHEITSHINWEISE ZUR VERWENDUNG EINES ZENTRAL- VENÖSEN KATHETERS (ZVK)

Komplikationen bei der Verwendung eines zentralvenösen Katheters (ZVK) treten - verglichen mit anderen Haftpflichtfällen - in geringerem Ausmass auf, gehen jedoch mit einer deutlich höheren Mortalität einher. Die häufigsten Komplikationen sind Thromboembolie, Herztamponade, Punktion der Carotisarterie, Hämato-/Pneumothorax und Infektion. Aktuelle Daten liegen nicht vor, es ist jedoch davon auszugehen, dass sich die Komplikationsrate mit der ultraschall-gesteuerten ZVK-Einlage reduziert¹⁻⁵.

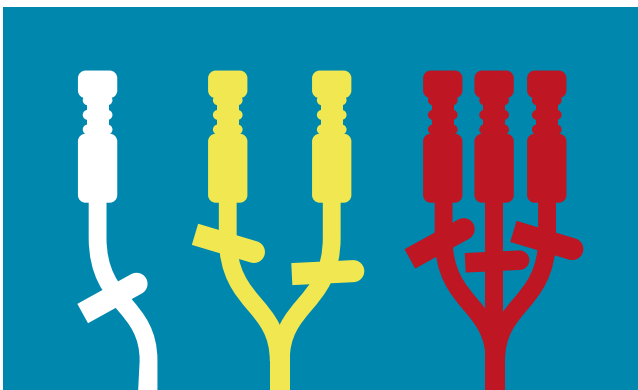


Autoren: Prof. Dr. C. Hofer, Prof. Dr. C. Czarnetzki, Prof. Dr. B. Rehberg-Klug, Dr. Ph. Schumacher



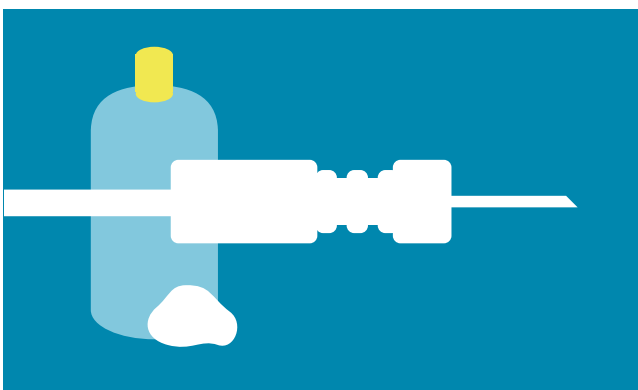
1. KLARE INDIKATIONSSTELLUNG FÜR ZVK-EINLAGE

Eine ZVK-Einlage erfordert eine Indikation, die schriftlich in den Patientenakten dokumentiert sein muss⁶.



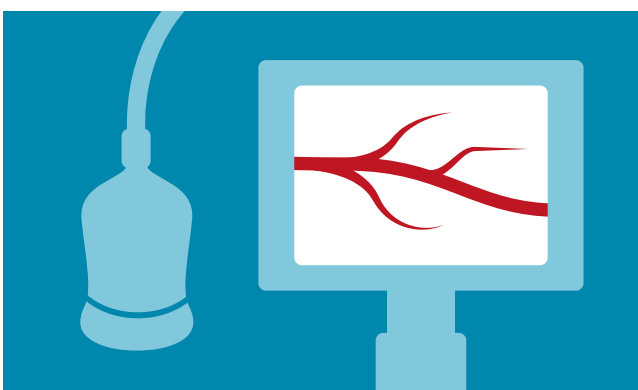
2. ZVK-WAHL

Wenn immer möglich ist ein ZVK mit weniger Lumina – dem Problem angepasst – zu wählen, da das Infektionsrisiko mit Anzahl Lumina steigt. Ein Standard-ZVK ist kein guter Gefäßzugang, um schnell viel Volumen intravenös zu applizieren⁷⁻⁸.



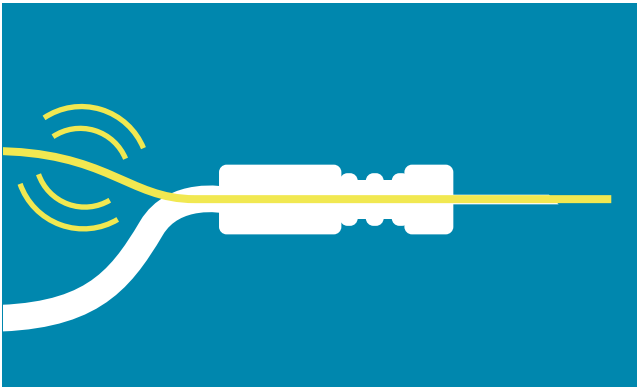
3. ABSOLUT STERILES VORGEHEN

Eine ZVK-Einlage sollte immer unter absolut sterilen Bedingungen erfolgen. Katheter, die in einer Notfallsituation eingelegt worden sind, müssen baldmöglichst ausgetauscht werden, falls diese noch gebraucht werden⁹⁻¹¹.



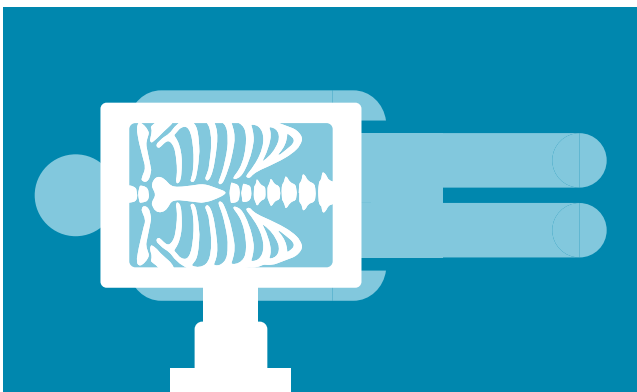
4. BEI VENENPUNKTION RICHTIG VORGEHEN

Bei der Gefäßpunktion ist eine klare Identifikation der Landmarken essentiell. Im Idealfall soll die Vene mit Ultraschall visualisiert werden, denn speziell bei der Vena jugularis interna sind Lageanomalien häufig. Bei schwierigen Punktionen muss frühzeitig ein Handwechsel erfolgen und ist die Verwendung des Ultraschalls Pflicht¹².



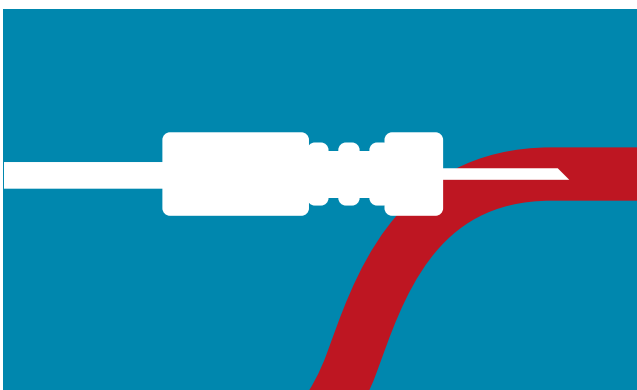
5. FÜHRUNGSDRAHT RICHTIG BENUTZEN

Bei der ZVK-Einlage muss der Führungsdraht immer frei beweglich sein und ohne Widerstand vorgeschoben werden, um Gefäßperforationen und Katheterfehlagen vorzubeugen. Nach ZVK-Einlage muss über alle Lumina Blut frei aspirierbar sein¹³.



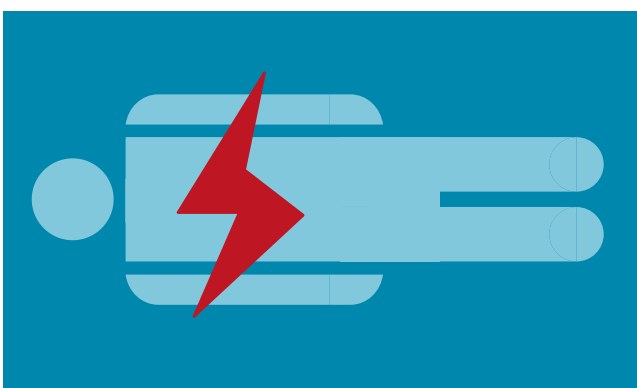
6. THORAX-RÖNTGENBILD RICHTIG INTERPRETIEREN

Die Aussagekraft eines Thoraxröntgenbildes nach einer ZVK-Einlage ist eingeschränkt, da viele Aufnahmen liegend erfolgen. Eine extravasale Lage eines Katheters ist nicht immer erkennbar und erfordert unter Umständen die Gabe von Kontrastmittel. Pneumo- und Hämatothorax haben ihre eigene Dynamik und können oft erst im Verlauf diagnostiziert werden¹⁴.



7. VORGEHEN BEI AKZIDENTIELLER INTRAARTERIELLER LAGE

Bei einer akzidentiellen intraarteriellen Lage des Katheters ist eine chirurgische Entfernung zwingend in Erwägung zu ziehen¹⁵.



8. LEBENSBEDROHLICHE KOMPLIKATIONEN

Lebensbedrohliche Situationen sind seltene Ereignisse. Im Falle einer Kreislauf-Instabilität gilt es jedoch immer, an eine mechanische Einflussbehinderung wie eine Perikardtamponade oder einen Spannungspneumothorax zu denken. Bei einem Verdacht müssen eine Diagnose sofort erzwungen und die richtigen Massnahmen ergriffen werden¹³.

Referenzen

1. Domino KB, Bowdle TA, Posner KL, Spitellie PH, Lee LA, Cheney FW. Injuries and liability related to central vascular catheters: a closed claims analysis. *Anesthesiology* 2004;100: 1411-8
2. Hove LD, Steinmetz J, Christoffersen JK, Møller A, Nielsen J, Schmidt H. Analysis of deaths related to anesthesia in the period 1996-2004 from closed claims registered by the Danish Patient Insurance Association. *Anesthesiology* 2007; 106: 675-80
3. Brull SJ, Prielipp RC. Vascular air embolism: A silent hazard to patient safety. *J Crit Care.* 2017; 42: 255-263
4. Cook TM, Bland L, Mihai R, Scott S. Litigation related to anaesthesia: an analysis of claims against the NHS in England 1995-2007. *Anaesthesia.* 2009; 64:706-182009
5. Renaud B, Brun-Buisson C; ICU-Bacteremia Study Group. Outcomes of primary and catheter-related bacteremia. A cohort and case-control study in critically ill patients. *Am J Respir Crit Care Med* 2001; 163: 1584-90
6. Kornbau C, Lee KC, Hughes GD, Firstenberg MS. Central line complications. *Int J Crit Illn Inj Sci.* 2015; 5: 170-8
7. Hammes M, Desai A, Pasupneti S, Kress J, Funaki B, Watson S, Herlitz J, Hines J. Central venous catheters: incidence and predictive factors of venous thrombosis. *Clin Nephrol.* 2015; 84: 21-8
8. Ge X, Cavallazzi R, Li C, Pan SM, Wang YW, Wang FL. Central venous access sites for the prevention of venous thrombosis, stenosis and infection. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012; 14;(3):CD004084.
9. Sichieri K, Iida LIS, Menezes IRDSC, Garcia PC, Santos TR, Peres E, Shimoda GT, Maia FOM, Secoli SR, Püschel VAA. Central line bundle maintenance among adults in a university hospital intensive care unit in São Paulo, Brazil: a best practice implementation project. *JBI Database System Rev Implement Rep* 2018;16: 1454-1473
10. Wichmann D, Belmar Campos CE, Ehrhardt S, Kock T, Weber C, Rohde H, Kluge S. Efficacy of introducing a checklist to reduce central venous line associated bloodstream infections in the ICU caring for adult patients. *BMC Infect Dis* 2018;18: 267
11. Lai NM, Lai NA, O'Riordan E, Chaiyakunapruk N, Taylor JE, Tan K. Skin antisepsis for reducing central venous catheter-related infections. *Cochrane Database Syst Rev* 2016 13; 7:CD010140. doi: 10.1002/14651858.
12. Brass P, Hellmich M, Kolodziej L, Schick G, Smith AF. Ultrasound guidance versus anatomical landmarks for internal jugular vein catheterization. *Cochrane Database Syst Rev* 2015; 1:CD006962. doi: 10.1002/14651858.
13. Polderman KH, Girbes AJ. Central venous catheter use. Part 1: mechanical complications. *Intensive Care Med*; 28: 1-17
14. Ablordeppey EA, Drewry AM, Beyer AB, et al. Diagnostic Accuracy of Central Venous Catheter Confirmation by Bedside Ultrasound Versus Chest Radiography in Critically Ill Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Crit Care Med* 2017; 45: 715-724
15. Smit JM, Raadsen R, Blans MJ, Petjak M, Van de Ven PM, Tuinman PR. Bedside ultrasound to detect central venous catheter misplacement and associated iatrogenic complications: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care.* 2018; 22: 65

SPSA

Stiftung für
Patientensicherheit
in der Anästhesie

SPSA
c/o SSAPM
Rabbentalstrasse 83
3013 Bern
Tel. +41 31 332 34 33
info@spsa-fspa.ch