

Arzneimittelinkompatibilitäten bei mehrlumigen zentralvenösen Venenkathetern mit Perfusoren - am Beispiel der CINT II der GNH -

Prof. Dr. med. M. Tryba¹, Dr. med. F. Steinau², M. Höckel³, A. Passoth⁴, I. Mildenberg⁴, J. Kramer⁴

¹Klinikdirektor für Anästhesiologie, Intensivmedizin und Schmerztherapie des Klinikums Kassel, ² Oberarzt der Klinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin und Schmerztherapie des Klinikums Kassel, ³Leiter des Zentralbereichs Apotheke im Klinikum Kassel, ⁴Pharmaziestudenten der Universität Marburg

Hintergrund

Durch den erhöhten Medikamentenbedarf der Patienten auf der kardiologischen Intensivstation II (CINT II) des Klinikums Kassel ist es notwendig, dass umfangreiche Kenntnisse über pharmakologische Inkompatibilitäten vorliegen.

Die Polymedikation der Patienten im intensivmedizinischen Bereich wird über Perfusoren verabreicht. Bei gleichzeitiger Gabe von infundierten (i.v.) Arzneimitteln über Multilumenkatheter kann ein erhöhtes Risiko für das Auftreten von physikalischen und chemischen Inkompatibilitäten im Katheterlumen entstehen. Sowohl Wechselwirkungen der Arzneimittel untereinander, als auch Inkompatibilitäten beim Lösen bzw. Verdünnen mit dem jeweiligen Lösungsmittel müssen hier berücksichtigt werden.



Abb. 2



Abb. 3

Abb. 1

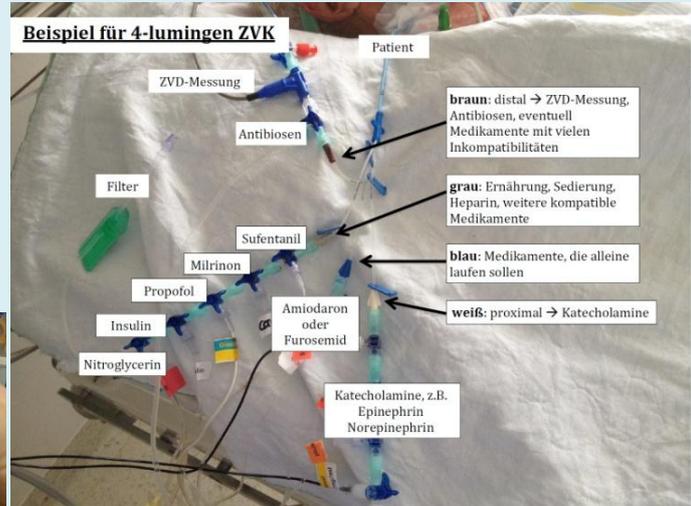


Abb. 1: Vierlumiger zentralvenöser Venenkatheter (ZVK) am Beispiel eines Intensivpatienten mit jeweiliger Kennzeichnung der verabreichten Medikamente

Abb. 2 und 3: Beispiel für eine sichtbare Inkompatibilität

Methode der Diagrammerstellung



Das Projekt fand in Zusammenarbeit mit der kardiologischen Intensivstation CINT II des Klinikums Kassel statt. Anhand der Auflistung aller relevanten Wirkstoffe für die Station wurden Literaturrecherchen durchgeführt. Die jeweiligen Fachinformationen (FI) der Arzneimittel und die Datenbanken clinical pharmacology, lexicomp und KIK (Software von B.Braun „Kompatibilität im Katheter“) dienen dabei als Quellen dieser Recherchen. Die Angaben wurden in einer Tabelle (Tab. 1) zusammengeführt und abschließend in einem farbigen Diagramm (Abb. 4) dargestellt. Die Rohfassung der Ausarbeitung wurde dem Oberarzt und der Stationsleitung vorgestellt, um weitere Sachverhalte zu erfassen. Zukünftig findet eine ständige Aktualisierung durch die Apotheke statt.

Propofol (Propofol-®Lipuro 10 mg/mL + Propofol-®Lipuro 20 mg/mL B.Braun)	Heparin (Heparin-Rotexmedica® 25 000 I.E. / 5 mL Injektionslösung)
I a) FI Propofol-®Lipuro 10 mg/mL [Stand: 10/2011] + FI Propofol-®Lipuro 20 mg/mL [Stand: 10/2011]	I a) FI Heparin-Rotexmedica 25 000 I.E. / 5 mL Injektionslösung [Stand: 03/2012]
	K b) Heparin sodium (vehicle: D5W-Dextrose 5%) 100units/mL (Elkins-Sinn, Inc.) + Propofol (vehicle: Undiluted) 10mg/mL (1%) (Zeneca Pharmaceuticals)
	I f) KIK 4.8 Stand: 03.09.14

Tab. 1: Auszug aus der Aufstellung von Inkompatibilitäten [a) Angaben in der jeweiligen FI; b) Angaben aus clinical pharmacology; f) Angaben aus KIK 4.8; I: Inkompatibel; K: Kompatibel]

Ergebnis

Das erstellte Diagramm (Abb. 4) bietet eine Orientierungshilfe für Ärzte und das Stationspersonal bei simultaner Verabreichung von Arzneimitteln über den zentralen Venenkatheter. Durch diese Art der Prozessoptimierung und die Vermeidung von Inkompatibilitäten kommt es zur Erhöhung der Arzneimitteltherapiesicherheit und somit der Patientensicherheit.

Zusätzlich stellt das Projekt eine zeitsparende Entscheidungshilfe für die Wahl des Kathetermodells (Anzahl der Schenkel vor Neuanlage bzw. Wechsel des ZVK) dar.

Wirkstoff	pH-Wert der Lsg.	pH-verträglich	NaCl 0,9 %	GS %	Inkompatibilität
Amiodaron	3,5-4,5	3,5-5,5	U	U	U
Argatroban	3,2-7,5	k.A.	U	U	U
Calciumgluconat 10%	6,5	6,0-8,2	U	U	U
Clonidin	4,0-6,0	k.A.	U	U	U
Danaparoid	6,0-7,5	k.A.	U	U	U
Desmopressin	k.A.	k.A.	U	U	U
Dihydralazin	k.A.	k.A.	U	U	U
Dobutamin	2,5-5,5	k.A.	U	U	U
Enoximon	k.A.	k.A.	U	U	U
Epinephrin	2,2-5,0	2,5-4,5	U	U	U
Esketamin	k.A.	k.A.	U	U	U
Furosemid	8,0	8,0-9,0	U	U	U
Heparin	6,3-7,0	6,0-8,5	U	U	U
Hydrocortison	7,0-8,0	5,0-8,0	U	U	U
γ-Hydroxybuttersäure	8,0	k.A.	U	U	U
Insulin H alt	7,0-7,8	7,0-7,8	U	U	U
Kaliumchlorid	k.A.	k.A.	U	U	U
Ketamin	3,5-5,5	k.A.	U	U	U
Levosimendan	k.A.	k.A.	U	U	U
Midazolam	2,9-3,7	3,0-3,6	U	U	U
Milrinon	3,2-4,0	k.A.	U	U	U
Natriumselenit	k.A.	k.A.	U	U	U
Neostigmin	5,0-6,5	k.A.	U	U	U
Nifedipin	k.A.	k.A.	U	U	U
Nitroglycerin	3,0-6,5	k.A.	U	U	U
Nitroprussid	k.A.	k.A.	U	U	U
Norepinephrin	3,0-4,5	3,6-6,0	U	U	U
Phenytoin	12-13	k.A.	U	U	U
Piritramid	2,8-4,8	2,8-4,8	U	U	U
Propofol (1%+2%)	4,5-8,5	k.A.	U	U	U
Protamin	k.A.	k.A.	U	U	U
Reproterol	k.A.	k.A.	U	U	U
Sufentanil	3,5-6,0	3,0-6,0	U	U	U
Theophyllin	3,0-6,5	k.A.	U	U	U
Urapidil	5,5-6,5	<7,6	U	U	U
Valproinsäure	k.A.	k.A.	U	U	U
Vasopressin	2,5-4,5	k.A.	U	U	U

K Kompatibel (Y-Site) für die angegebenen Konzentrationen und Lsm. siehe Tabelle 3
I Inkompatibel
U Kompatibilität ungewiss (widersprüchliche Daten)
? keine Angabe

Lit.: www.clinical-pharmacology.com, Fachinformationen, Trissel/ Handbook of Injectable Drugs, Trissel's™ 2 Clinical Pharmaceutics Database, Lexicomp; nähere Angaben zu den berücksichtigten Konzentrationen und Fachinformationen siehe Tabelle 2 und 3