

## Hilfe, ich kriege keinen Zugang mehr – Möglichkeiten & Unmöglichkeiten, wenn alles thrombosiert ist



PGC KARDIOVASKULÄRE INTENSIVMEDIZIN 2019 - BADEN

GÜRKAN SENGÖLGE

ABTEILUNG FÜR NEPHROLOGIE UND DIALYSE  
MEDIZINISCHE UNIVERSITÄT WIEN

---

---

---

---

---

---

---

---

## Frau S.G., geb 1974

M. Crohn, Arthritis unklarer Genese, anti-Phospholipid-AK mehrmals (jedoch nicht immer) positiv

rezidivierende Thromboembolien: 8x PE, 34x periphere und zentralvenöse Thrombosen

Kurzdarm, Schmerzpumpe

Zn > 70 venöse Zugänge: 7xPICC, 13 Ports, 11x Hickman Katheter, etwa 40 ZVK

Port musste wegen Infektes entfernt werden – kein venöser Zugang mehr möglich

---

---

---

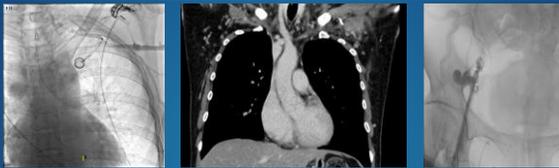
---

---

---

---

---



Nach sterilem Waschen und Abdecken erfolgt US-gezielt in LA die Punktion der rechten V.fem und das Einlegen einer 4F Schleuse.  
In der DSA zeigt sich ein bek. Verschluss der Beckenvenen. Der venöse Abstrom erfolgt über ein Kollaterale Gefäß.  
Die V.iliaca kann im distalen Abschnitt sondiert werden, jedoch gelingt es nicht die V.cava zu sondieren.  
ES muss daher der Eingriff abgebrochen werden. Rechts femoral wird ein 8.5F ZVK als Platzhalter eingelegt.  
Es lassen sich alle Schenkel des ZVK spülen, jedoch kann nur über einen Schenkel aspiriert werden.

---

---

---

---

---

---

---

---

## ZVK-Problem

Infekte (0,2-7/1000 Kathetertage)

Zentralvenöse Stenosen und Verschlüsse (10-64%)

höhere Mortalität, Morbidität, Kosten

---

---

---

---

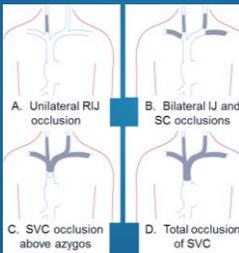
---

---

---

---

## Zentralvenöse Verschlüsse



Dolmatch et al. JVIR, 2018

---

---

---

---

---

---

---

---

## Was geschieht als Nächstes?



---

---

---

---

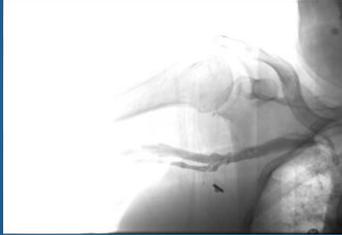
---

---

---

---

Ziel: Vermeidung von...



---

---

---

---

---

---

---

---

Ziel: Vermeidung von...



---

---

---

---

---

---

---

---

Ziel: Vermeidung von...



---

---

---

---

---

---

---

---

**Ziel: Vermeidung von...**



---

---

---

---

---

---

---

---

**Fakten**

Derzeitige Praxis häufig „Ich nehme, was ich kriege!“

Okkludierte ZV können nicht wiederhergestellt werden

Patienten-Outcome korreliert mit ZV-Zustand

Zentralvenöse Katheter-Implantation ist die häufigste Intervention im Krankenhaus

---

---

---

---

---

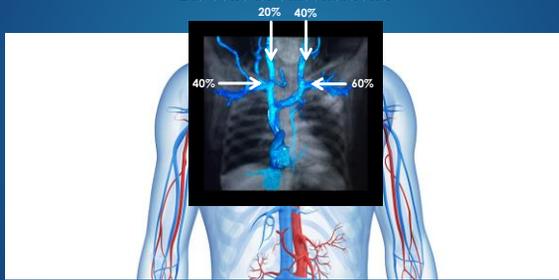
---

---

---

**Zentralvenöse Stenosen durch Katheter**

Die Seite ist entscheidend



---

---

---

---

---

---

---

---

**Table 1. Risk factors for CRT**

<b>Patient-related factors</b>
Hypercoagulable state
Malignancy
Inherited thrombophilia (factor V leiden mutation; prothrombin gene mutation)
Acquired thrombophilia (antiphospholipid syndrome)
Obesity
<b>Catheter-related factors</b>
CVC type (noncuffed > cuffed tunneled CVC)
Insertion site (femoral > subclavian > internal jugular)
Side of insertion (left > right)
Tip location (proximal to SVC > SVC and RA junction)
CVC diameter (larger > smaller)
Number of lumens (triple > double > single)
Synthetic material (polyurethane > silicon)
Fibrin sheath
CRBSI
Multiple insertion attempts

RA, right atrium; CRBSI, catheter-related blood stream infection.

Patientenauswahl

Auswahl der Katheter und  
der Implantationstechnik

Gunawansa et al. Ann Vasc Surg. 2018

---

---

---

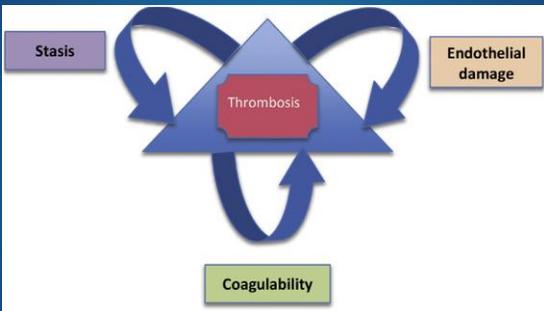
---

---

---

---

---



Gunawansa et al. Ann Vasc Surg. 2018

---

---

---

---

---

---

---

---

### Es sollte uns also klar sein, dass

.. wir ein Gesamtkonzept für zentralvenöse Katheter brauchen

- Bundle-care
- Katheterwahl
- Linke Seite für zentralvenöse Katheter meiden

*Haben wir Tools um „rechts zu bleiben?“*

---

---

---

---

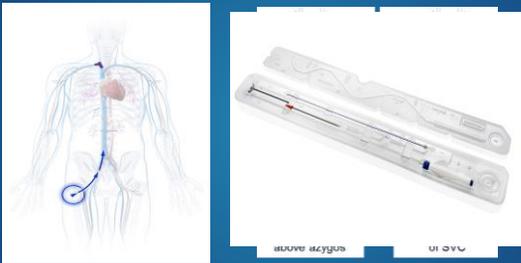
---

---

---

---

## Surfacer®: Inside-out Technik



---

---

---

---

---

---

---

---

## Surfacer®



---

---

---

---

---

---

---

---

## Warum funktioniert der "inside-out" Zugang?

- ▶ Arterien immer HINTER Venen
- ▶ Venen immer HINTER Knochen
- ▶ Somit Nadelstich aus der Vene nach vorne IMMER sicher

---

---

---

---

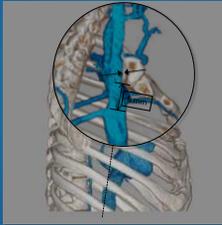
---

---

---

---

## Warum funktioniert der "inside-out" Zugang?



Images courtesy of Mika Winkler, MD, University of Kentucky— Generously provided by Dr. John Garley

---

---

---

---

---

---

---

---

## Fall 1

42a alte Frau, Zn 4 NTX, Zn 9 Shunt-Ops und > 15 Dialysekatheter

3 Jahre alter PK V.fem. li, seit Monaten max 150 ml/min Blutfluss, CRP ständig erhöht, KAST infiziert

---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

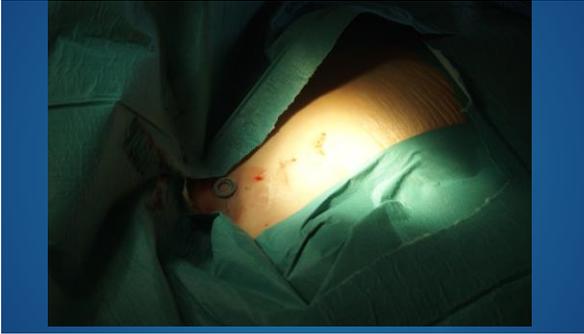
---

---

---

---

---



---

---

---

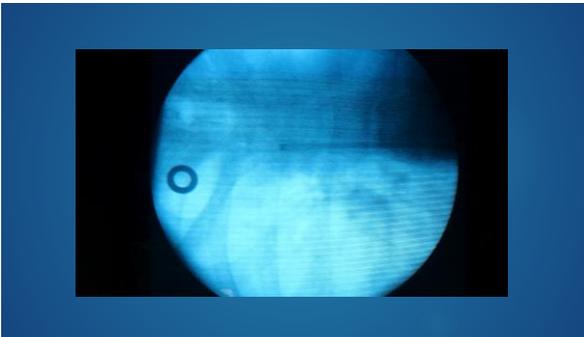
---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

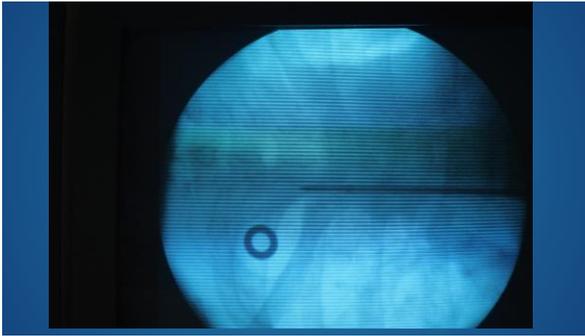
---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

### Aligning: Cranial - Caudal

Movement of the "C Arm" 



Tube to Cranial - Caudal: "brings the target down"

Movement of the Exit Target 



---

---

---

---

---

---

---

---

### Aligning: Right Anterior Oblique

Movement of the "C Arm" 



Tube to RAO: "brings the target to the right"

Movement of the Exit Target 



---

---

---

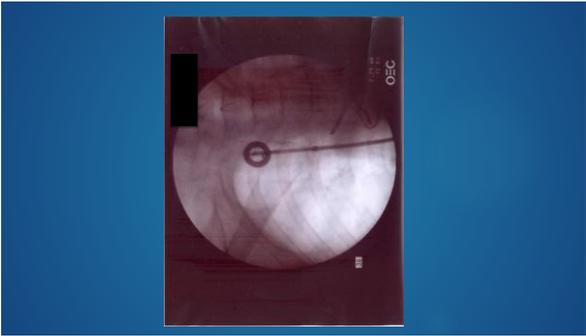
---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

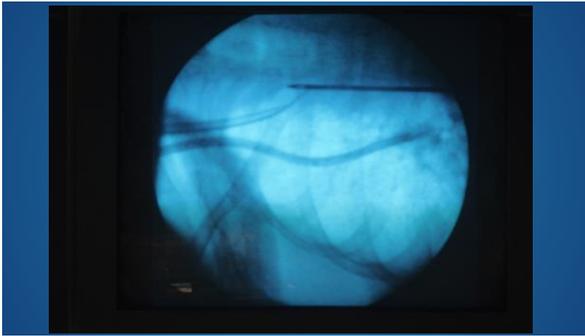
---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

## Wiener „Surfacer Erfahrung“ Stand 11.04.2019

Bei 46 PatientInnen evaluiert

3 aufgrund der venösen Situation ausgeschlossen (zB V. cava inf okkludiert)

42/43 erfolgreich / komplikationsfrei - 3 davon 2. Mal – ambulant  
durchschnittliche Interventionszeit 14 Minuten

→ Mögliche Alternativen: aufwendige (chirurgische) Interventionen, PD, high-urgency NTX

---

---

---

---

---

---

---

---

## Fall 2

44 Jahre alte Frau, M., Crohn, Arthritis unklarer Genese, anti-Phospholipid-AK  
mehrmals (jedoch nicht immer) positiv

rezidivierende Thromboembolien: 8x PE, 34x periphere und zentralvenöse  
Thrombosen; Kurzdarm, Schmerzpumpe

Zn > 70 venöse Zugänge: 7xPICC, 13 Ports, 11x Hickman Katheter, etwa 40 ZVK

Port musste wegen Infektes entfernt werden – kein venöser Zugang mehr möglich

V. femoralis, V. subclavia, V. Jugularis int., V. brachiocephalica bds verschlossen  
V. cava inf. und V. cava sup. teilverschlossen

---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

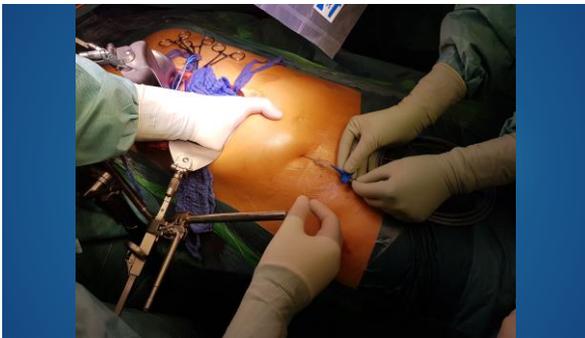
---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

## Fazit

- Elektive zentralvenöse Katheteranlage: Langzeitstrategie notwendig – nicht der letzte Katheter für diese/n Patient/in! –möglichst rechts thorakal bleiben
- Multidisziplinäres Arbeiten
- Checklisten für ZV-/HF-Katheter implementieren
- Jede (zusätzliche) ZVK-Indikation hinterfragen
- Kein ZVK-Wechsel nur wegen Liegedauer oder bei erstem Infektzeichen
- Je weniger Lumina, desto besser
- Bei Va Katheter-Infektion immer zentrale UND periphere Kulturen
- Zentralvenen re. okkludiert: Ausweichung auf links oder V.femoralis kein Muß

Guerkan.Sengoelge@meduniwien.ac.at

---

---

---

---

---

---

---

---