Zentralvenöse Katheter in Radiologenhand – yes we can!

M. Düx

duex.markus@khnw.de

Zentralinstitut für Radiologie & Neuroradiologie

Katheterypen

ZVK / Sheldon → Akutbehandlung

PORT → 1/2 Lumen (6-10 F / 10-13 F)

PICC → peripher inserierte zentrale Katheter (5/7 F; 1/2 Lumen)

Permanente Katheter → Hickmann

1-3 Lumen, 9-13 F, Tunnel

ZVK, Dialysekatheter

Kurzzeit-/Akutbehandlung

auf Station gelegt →

Radiologie → Rö-Thorax

Lage? → Korrektur? → DL

Komplikationen? → CT?

ZVK, Dialysekatheter

Indikation häufig

meist über V. jugularis

→ V. brachialis, V. subclavia

Korrekturen einfach

selten komplexer bei Fehllage

ZVK, Dialysekatheter

portabler US → Kontrolle

Rö-Kontrolle auf Station

Rö-Kontrolle in Radiologie

Korrektur auf Station möglich

Fehllage vs logist. Aufwand

PORT, PICC

individuell angepasste Katheter

V. jugularis/subclavia vs brachial

für mehrmonatigen Gebrauch

PORT geringste Infektionsrate

PICC Alternative zum PORT

Rückzug, Wechsel, Komplikation

PORT

„in chirurgischer Hand“

OP = Sterilität

ohne Bildsteuerung

Rö-Kontrolle post-Op

Komplikationen, Fehllagen

Chirurgischer PORT

Vollnarkose vs Lokanästhesie

n = 993, 2001-2007

gleiche OP-Dauer & Qualität

billiger: Personal & Material

105/96 & 50/39 Min OP, Einleitung

482 vs 400 € sig. Kosten

Scholl J et al. Zentralbl Chir 2009; 134: 345

Chirurgischer PORT

Rö-Thorax post-OP notwendig?

2% Pneumothorax

alle nicht diagnostiziert

Dx wegen Symptomen 3-72 h

2,4% Fehllagen → Korrektur

→ kein Routinethorax

Brown JR et al. J Am Coll Surg 2009; 208: 517

Radiologischer PORT

Argumente des Chirurgen

Gewohnheitsrecht, Erfahrung

hohe Anforderung an Sterilität

Präparieren? Explantieren?

Komplikationsmanagement?

KH: kein kompetetives Angebot

Radiologischer PORT

Argumente des Radiologen

„kontrollierte“ Anlage (US, RÖ)

Erfolg Rad > Chir (96 / 91%)

weniger Fehllagen

geringere Komplikationsrate

4-Jahres Vergleich: Kosmetik!, Thromboserate, Sepsis/Infektion S >R
0,04/0,53% major complications Patienten-Tage
Marcy et al. Breast Cancer Res Treat 2005; 92: 61

Radiologischer PORT

Argumente des Radiologen

n = 299 Pat.; Erfolg: 99,7%

1 x arterielle Pkt., kein Hämatom

kein Pneu oder neurog. Irritation

0,33 Komplikationen / 1000 Tage

→ **0,15 Infektionen / 0,11 Dysfunktionen**

V. jugularis: **kein pinch-off, Thrombosen**

Gebauer B. et al. Eur J Radiol 2009; 96: 517

Radiologischer PORT

Argumente des Radiologen

Komplikationsmanagement

Radiologe = Gefäßspezialist

Engpass OP → Warteliste

Rad. billiger (OP-Kosten)[1]

Seldinger Technik 80% → 98%[2]

Pneu 1-3,2%, Kompl. 2,8%[2] (0,7%)

[1] *Foley MJ J Vasc Interv Radiol 1995; 6: 255*

[2] *Seiler et al. Surgical technique...needs improvement: a multivariate analysis. J Surg Oncol 2006; 93: 24*

PORT: yes we can, but....

Ängste bei Servicebeginn

Lernkurve des Anfängers

Techniken der Präparation

Blutstillung, Explantation

Konflikt mit den Chirurgen

Radiologischer PORT

Strategie des Radiologen

Materialkunde, Technik

Patientenselektion

stumpfe Präparation

Blutstillung → Elektrokauter?

Sterilität

Tipps & Tricks

Dipidolor/Dormicum

Antibiose (Ampicillon 3g i.v., z.B. Unacid^{R})

Haut/Unterhaut → 0,5-2 cm Dicke

Punktion unter US-Kontrolle

Valsalva-Manöver → Luftembolie

Pinch-off Area Prävention →

Pkt. äußeres zu mittlerem Clavikuladrittel

Tipps & Tricks

atraumatische saubere Präparation

Portfixierung nicht resorbierbare Fäden

ausreichende Distanz zum Schnitt

spannungsfrei, keine Knickstellen

Beweglichkeit d. Systems

Arterien sicher ligieren

Tipps & Tricks

Katheterpräparation

- **DL zur Längenmessung**
- **finale Korrektur einplanen**
- **Klemmen nicht genut. Segment**
- **reibungsfreies Arbeiten**

atraumatische Klammern/Pinzetten

Heparinblock (500 IE/Liquemin)

Radiologischer PORT

Strategie des Radiologen

Partner Onkologie

- **Stufenkonzept (Port, PICC)**
- **Stärken der Radiologie**
- **ambulanter Service**

Partner Geschäftsleitung

Ergebnisse

technischer Erfolg: 98-99%

mittlere Tischzeit: 45 (30-90) Min

primäre Offenheit (30 Tage): 97%

Nutzung nach 24 Std. möglich

mittlere Nutzung: 407 (-934) Tage[1]

[1] Charvat et al Support Care Cancer 2006; 14: 1162

Komplikationen

Perioperativ

[1] Yildizeli et al J Vasc Ac 2004; 5: 174

Fehlplazierung	***3,1%[1]***
Pneumothorax 1-5%	***1,3%[1]***
Blutung 2-4%	***0,9%[1]***
arterielle Pkt 7%, Hämatom 1%	
Luftembolie	**1.7%**
Katheterembolisation	***0,4%[1]***

Komplikationen

Spät-/Langzeit

Infektion	**2,2%[1]**
Leckage 1,3%[1]; Port-pkt	**3,7%[2]**
Katheterthrombose	**1,3%[1]**
Katheterfraktur/Migration	**1,8%[1]**
➡ vorzeitige Entfernung	**4,4%[1]**

[1] *Yildizeli et al J Vasc Ac 2004; 5: 174;*

[2] *Dillon et al J Pediatric Surg 2006: 41: 1582*

V. subclavia / V. jugularis

Pneumothorax → 0,6-4,3% / 0%

symptom. Subclaviathrombose

→ 0,4% in 1000 Tagen / 0%

Kein Katheter pinch-off

Kein Chylothorax

Keine Plexus brachialis Verletzung

Kosmetik über Clavikula, Offenheit

Charvat et al Support Care Cancer 2006; 14: 1162

Radiologischer PORT

Strategie des Radiologen

PICC als Eintrittspforte (CT)

Power-PORT für Kontrollen

PORT für KM = off-label use

nicht kompetetiv, über Angebot

PORT- Hot-line, Explantation!

indiv. Kosten-/Nutzenrechnung

PICC

ZVK vs PICC → kein Vorteil[1]
technisch schwieriger (Pkt)[2]
Thrombophlebitis
mehr Fehllagen bei Einlage
= Durchführbarkeit, Infektion
Verschluss & Dislokation

[1] *Turcotte et al World J Surg 2006; 30: 1605*
[2] *Clin Nutr 2000; 19: 237*

PICC am KHNW

Anlage 20-30 Minuten

Therapie ≥ 6 Wochen – 6 Monate

Lokalanästhesie

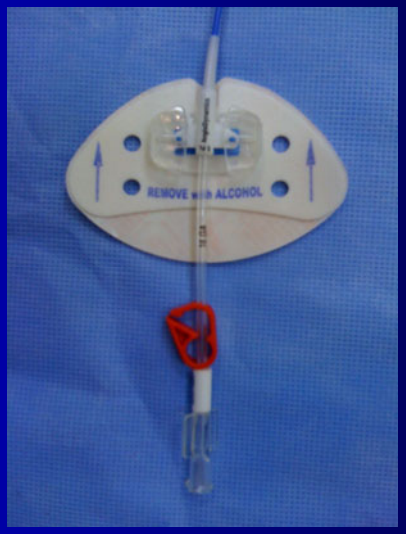
Thrombophlebitis

lokal behand. & PICC bleibt liegen

Dysfunktion → Katheterwechsel

Katheterpflege 7 Tg transpar. Pflaster

PICC



Pflege

Patientenkomfort

Thromboserate 22-38%?[1,2]

USA: IV Team → PICC[3]

Pflege involvieren

[1] *Abdullah B. Br J Radiol 2005; 78: 596*

[2] *Periard D. J Thromb Haemost 2008; 6: 1281*

[3] *Royer T. J Infus Nurs 2001; 24: 326*

Permanente Katheter

Hickman-Katheter

1-3 Lumen, 9-13 F, Tunnel

Dacronmanchette → Einwachsen

kontinuier. Zugang, hoher Fluß

Permanente Katheter

Hickman-Katheter

Kontrollierte Katheteranlage

Radiologie = keine Fehllage

Problem: **Präparation?**

Rückzug? **Eingewachs. Manschette**

Komplikationen

Radiologe fester Partner

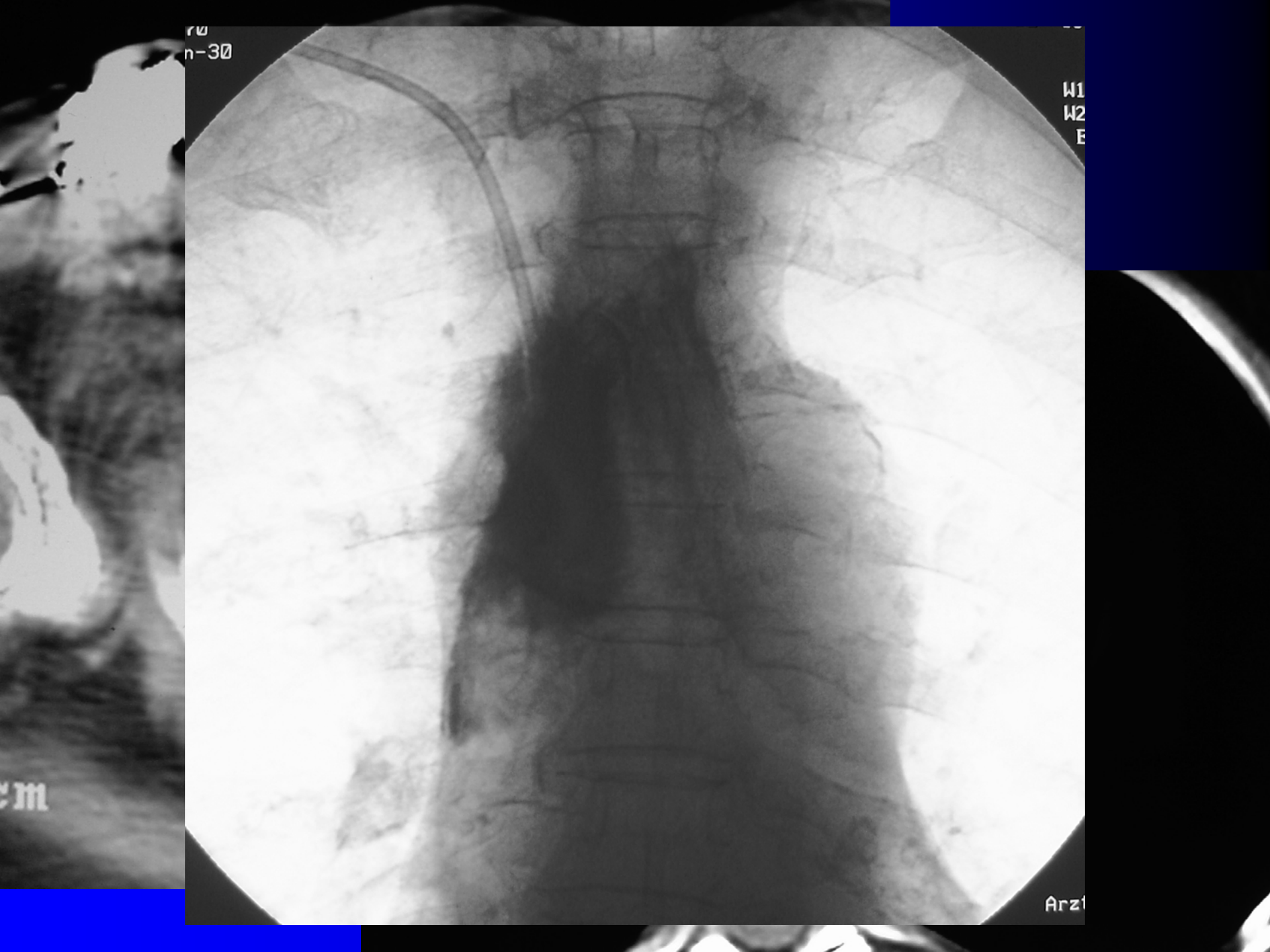
Katheterthrombose → Diagnose

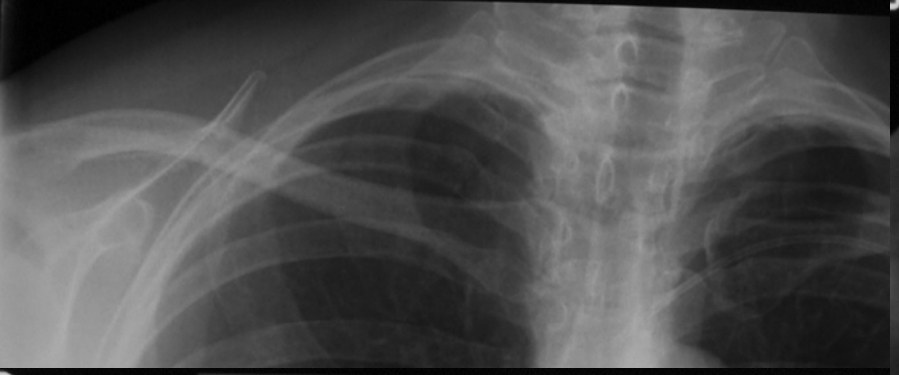
lokale Lyse

Katheterknick/-bruch → Diagnose

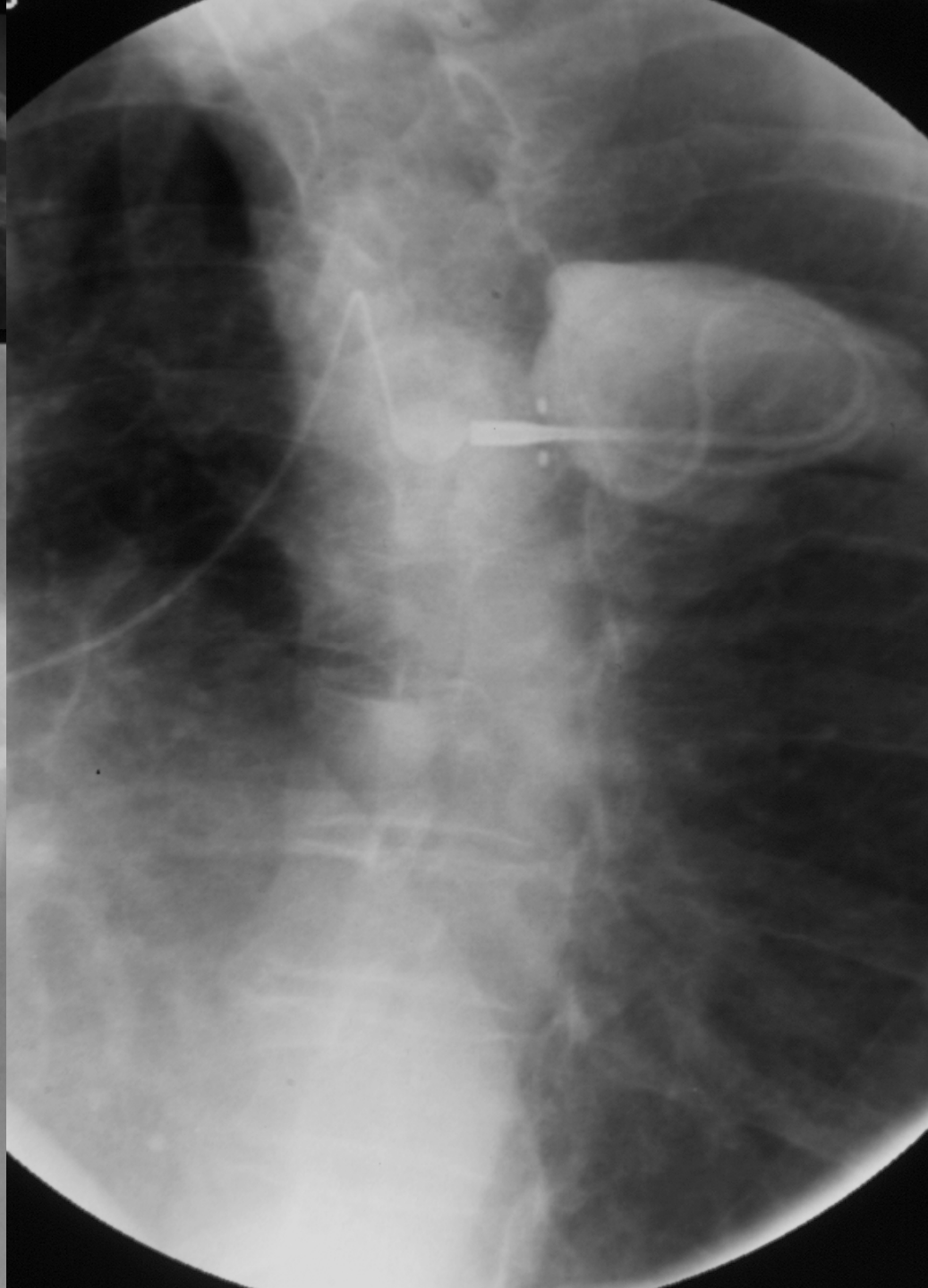
Katheterdislokation → Korrektur

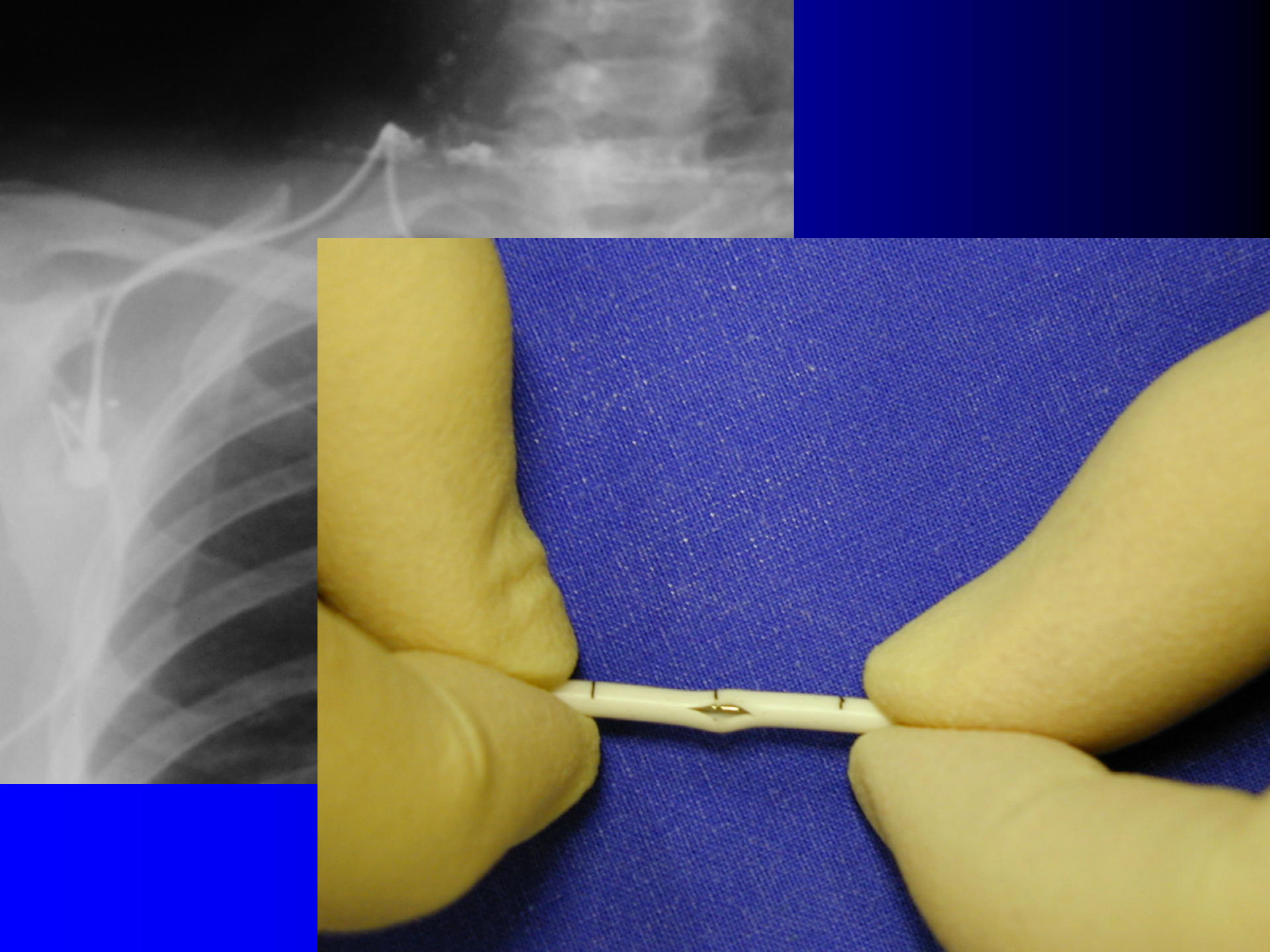
Migration → Bergung


n-30
W1
W2



2





Yes we can!!!

PORT, PICC bildgesteuert, minimal invasiv → *Komplett-Paket Pat/Zuw.*

Radiologe vs Chirurg

Radiologie billiger

weniger Komplikationen

Stufenkonzept (PORT, PICC)

Anlage, Explantation, Komplikation