



Venenzugänge

- ZVK
- Implantierbare Kathetersysteme
- Periphere Venenzugänge

ZVK

1. Indikation
2. Kontraindikationen
3. Vorbereitung
4. Vorgehensweise
5. Komplikationen
6. Pflege



Allgemein

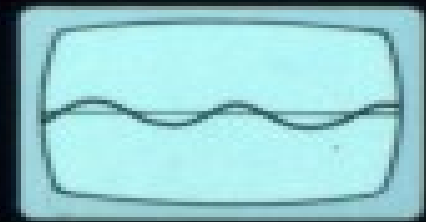
**Volumensubstitution, Transfusion,
Notfallmedizin**

Herz-Kreislauf wirksame Medikamente



Überwachung

Zentraler Venendruck, Labordiagnostik



**Parenterale Ernährung, Chemotherapie
Therapie**

Bluttransfusion, medikamentöse Therapie



Speziell (Onkologie)

Zentrale Venenkatheter werden im onkologischen Bereich zur parenteralen Ernährung und Chemotherapie eingesetzt. In der Regel bei Patienten, bei denen auf die Anlage eines implantierbaren Kathetersystems verzichtet wird und eine Verabreichung der Infusionslösungen sowie Zytostatika (z.B. Zytostatika mit hohem gewebschädigendem Potential) über eine periphere Vene kontraindiziert sind.

Therapie

- Parenterale Ernährung
- Therapie mit Blutprodukten
- Zytostatika-Therapie



Kontraindikationen



Relative Kontraindikation:

- Gerinnungsstörungen

Kontraindikation Subclavia-Katheter:

- Frakturen im Bereich des Schultergürtels
- Ausgeprägtes Lungenemphysem
- Schwere Thoraxdeformitäten
- Strahlenschäden im Thoraxbereich

Kontraindikation Jugularis-Katheter:

- Strumen
- Strahlenschäden im Halsbereich

Empfehlung:
Legen eines ZVK

Gültigkeit	<ul style="list-style-type: none">• ZVK: zentraler Venenkatheter, peripher-zentraler Venenkatheter oder ähnliche, Pulmonalkatheter, Shaldon-Katheter; auch Seldinger-Technik.• Personal: Ärzte, Pflegepersonal.
Vorbereiten	<ul style="list-style-type: none">• Patienten aufklären, soweit möglich.• Patienten lagern.• Material bereitstellen:<ul style="list-style-type: none">○ Materialliste (steril): Lochtuch (oder Folie oder Klebetücher), Skalpell, 10-ml-Spritze, gelbe Kanüle, Nahtmaterial, Kompressen (oder Folienverband), Venenkatheter, Lokalanästhetikum; ferner 100 ml NaCl 0,9 % mit Straußkanüle○ Möglichst fertige ZVK-Sets verwenden.○ Verpackung auf Haltbarkeitsdatum und Verschlussenheit prüfen.○ Vor Bereitlegen des Materials hygienische Händedesinfektion (Spitacid, Sterillium, Desderman; Einwirkzeit mind. 30 Sekunden).○ Aufgelegtes Material nicht länger als 1 Stunde abgedeckt stehen lassen.• Ggf. störende Behaarung entfernen.• Hilfsperson (z.B. zum Anreichen) erforderlich.

Spritze und Kanüle
für Lokalanästhesie

NaCl

Vorbereitete
Infusion

Pflaster

Naht-
material

Lokalan-
ästhetikum

Venenkatheter und
Punktionskanüle, verpackt

Skalpell

Nadelhalter



KATHETERMATERIAL	MATERIALEIGENSCHAFTEN	HINWEIS FÜR DIE PFLEGE
<i>PVC (Polyvinylchlorid)</i>	Die Beschaffenheit ist hart, wird durch sog. Weichmacher geschmeidig. Weichmacher lösen sich mit der Zeit auf und können biologisch nicht abgebaut werden. Haben einen toxischen Einfluss auf die Zellen.	Lokale Reizerscheinungen Granulationen an der Kathetereintrittsstelle. Unter starkem Zug bzw. Gewalteinwirkung (äußere Gewalt), kann Katheter abreißen.
<i>Teflon (Vialon)</i>	Teflon ist chemisch stabil, aber starr und thrombogen. Vialon (Teflonart) ist hingegen weicher.	Gefahr der Entstehung einer Thrombose. Erhöhter Widerstand bei der Infusionstherapie bzw. Medikamentenapplikation durch Ablagerungen im Innenlumen des Katheters.
<i>Silikon</i>	Hohe Flexibilität, gewebefreundlich, beinhaltet keine Weichmacher. Lässt sich nur schwer im Gefäßsystem vorschieben.	Auf schwierige Katheteranlage einrichten. Kathetermaterial nicht rissbeständig. ZVK aus Silikon nur in Ausnahmefällen.
<i>Polyäthylen (PE)</i>	Geschmeidiges Material ohne Weichmacher. Hohe Thrombogenität.	Thrombenbildung im Katheterlumen. Entstehung einer äußeren Fibrinhülle (Ummantelung des Katheters). Auf kardio-respiratorische Auffälligkeiten achten.
<i>Polyurethan (PUR)</i>	Glatte Oberflächenstruktur, sehr geringe Thrombogenität, leichte Venengängigkeit.	Fast alle Mehrlumenkatheter sind aus Polyurethan. Bei sachgerechter Pflege weniger problematisch.

cavafix[®]



Punktionskanüle

Dilatator

Zweilumiger
Katheter

Führungsdraht

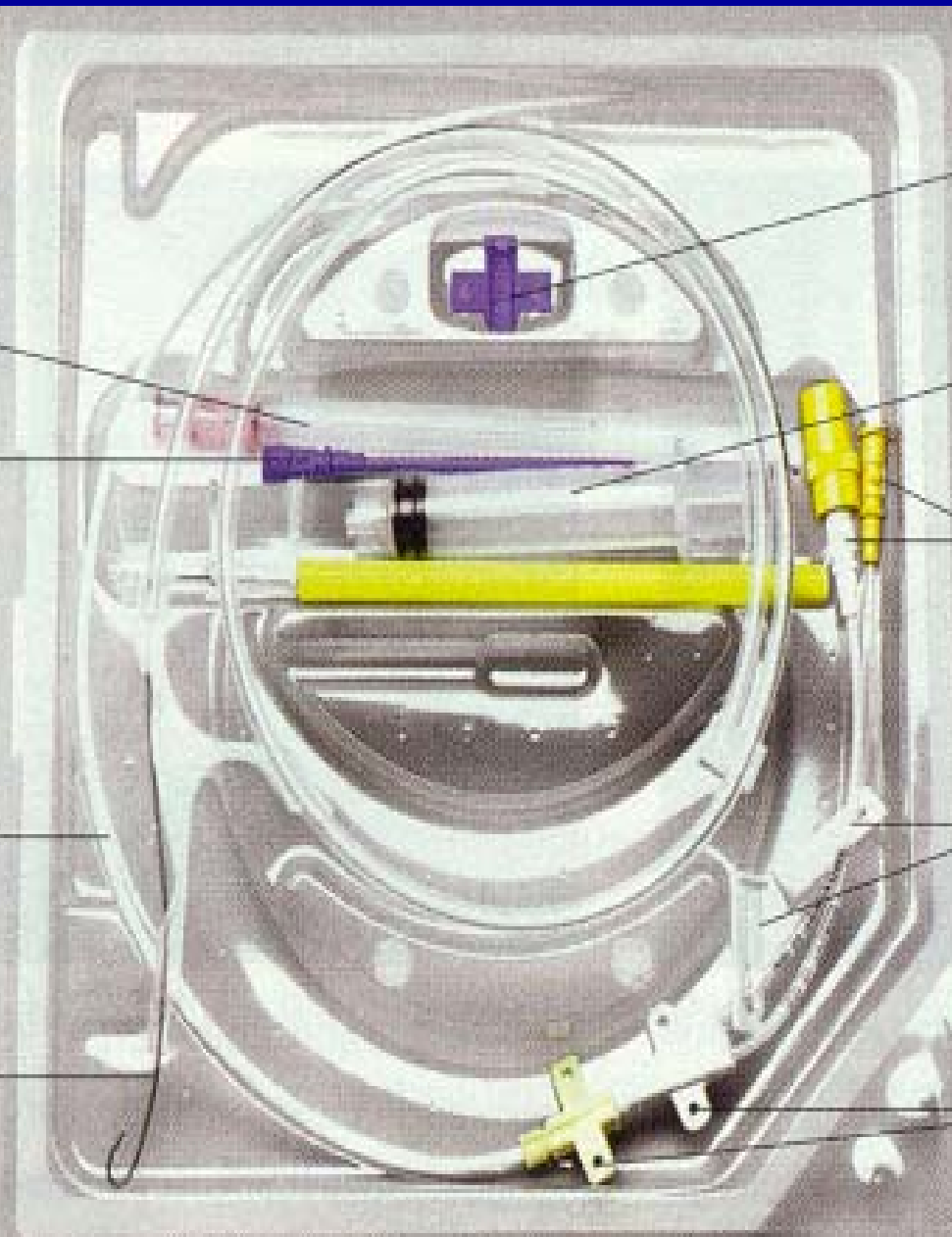
Fixierclip

Spritze
zur Aspiration

Luer-Anschlüsse für
die Katheterlumina

Schlauchklemmen

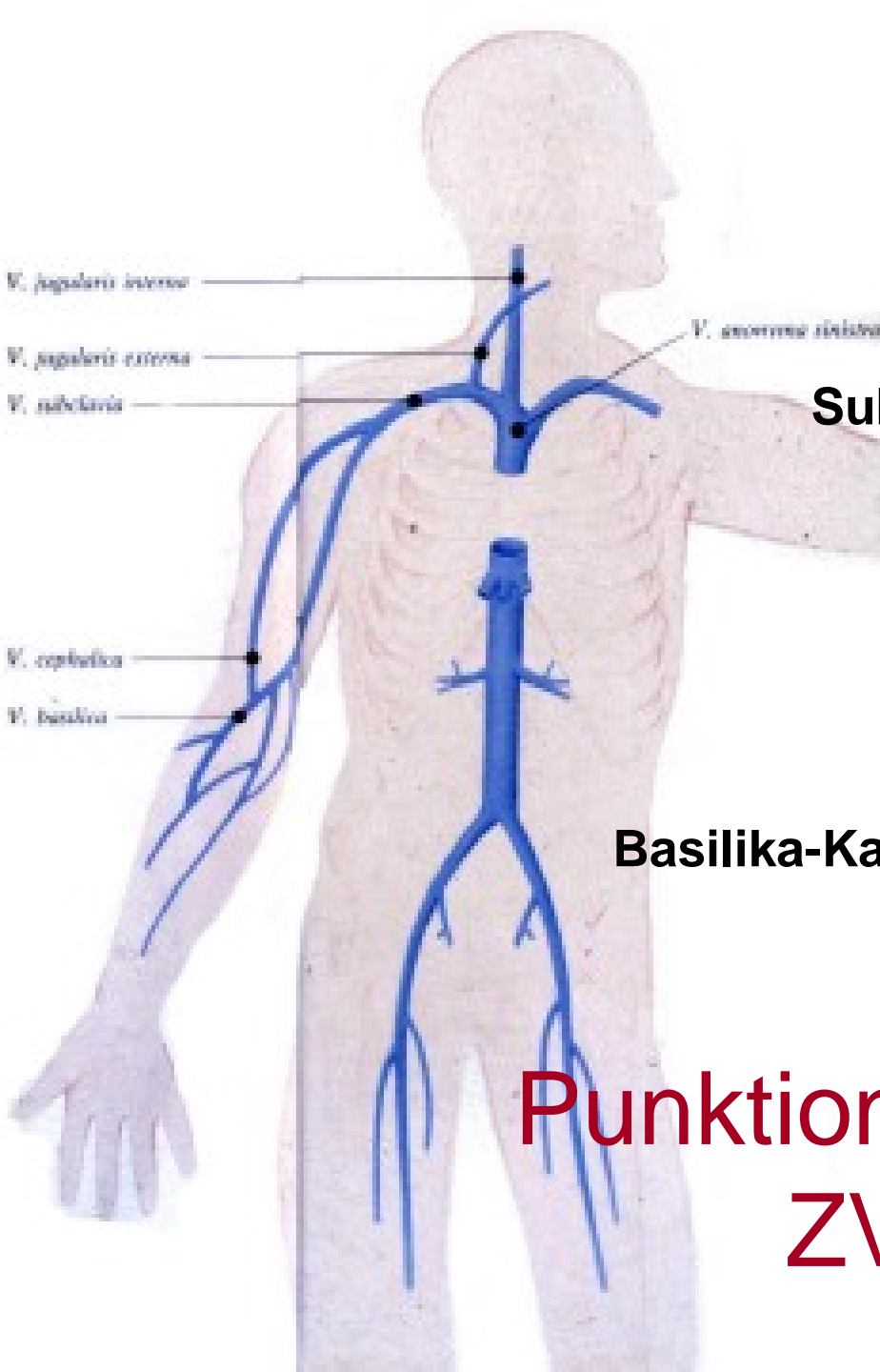
Ösen für
Fadenfixierung
des Katheters
an der Haut





Vorgehensweise (Zugangswege)



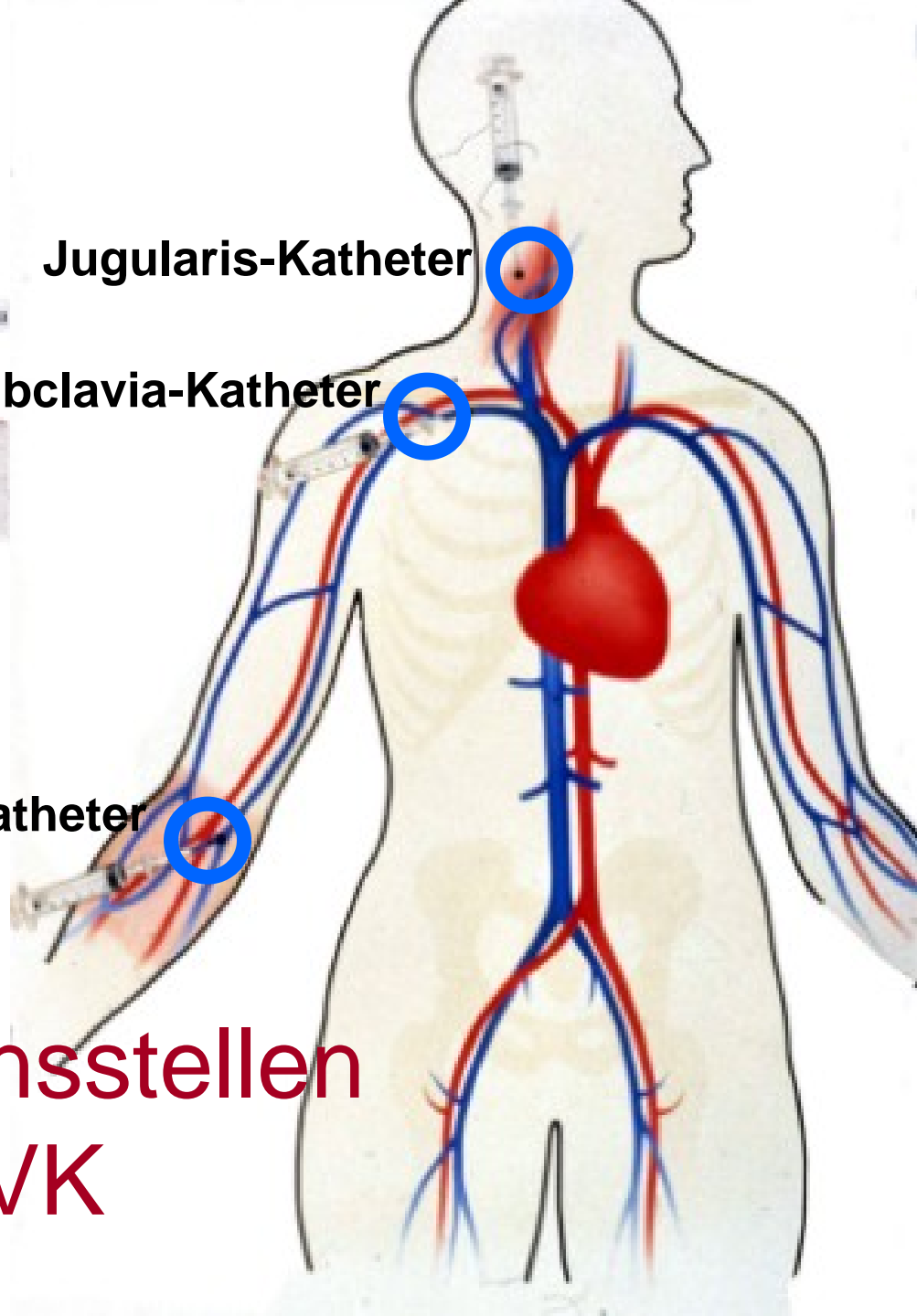


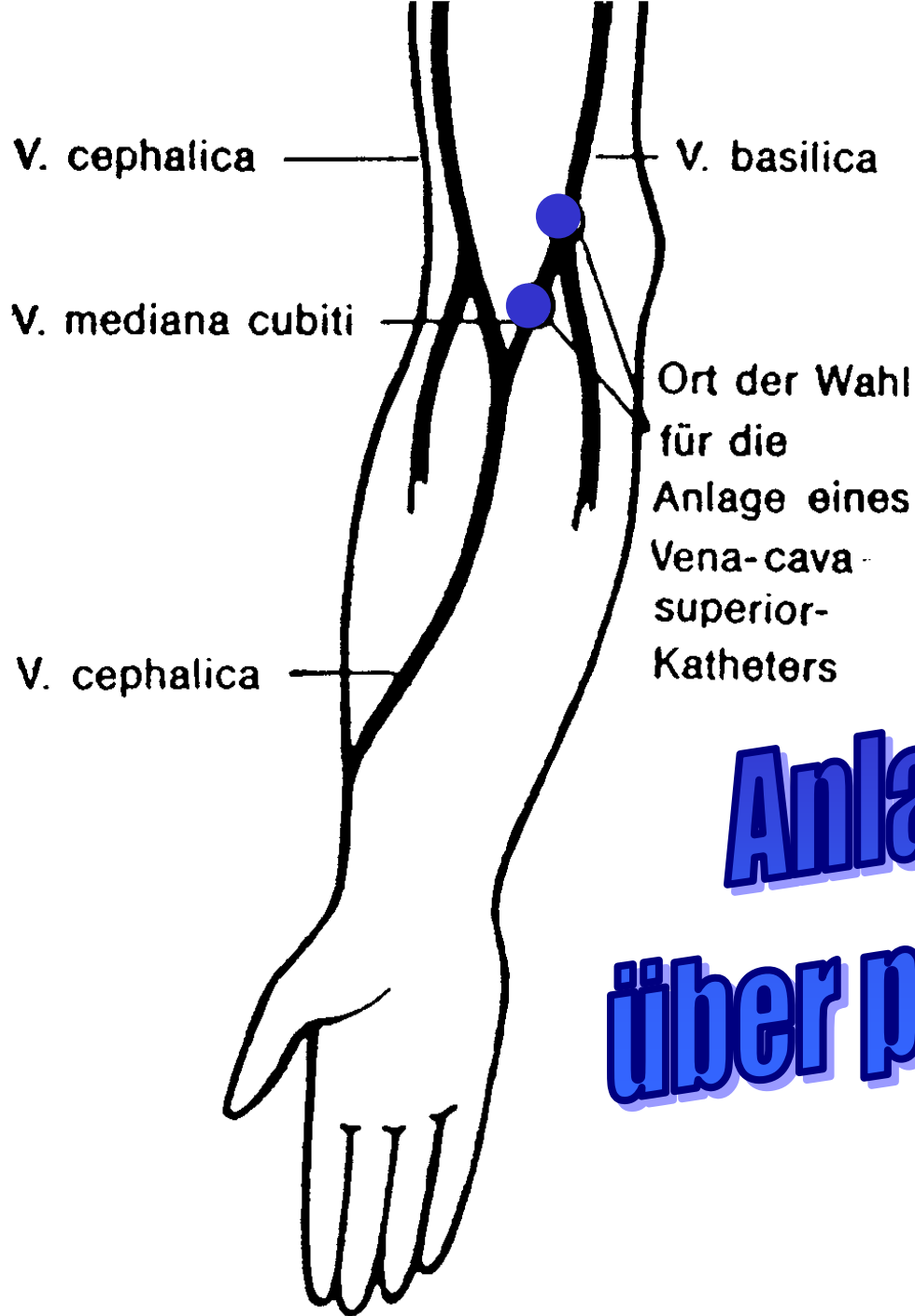
Jugularis-Katheter

Subclavia-Katheter

Basilika-Katheter

**Punktionsstellen
ZVK**





**Anlage eines ZVK
über periphere Venen**

Auswahlkriterien

Erfahrung erforderlich

nein

Schwierigkeitsgrad

gering

Fehllagen

häufig

Akutkomplikationen

selten

Spätkomplikationen

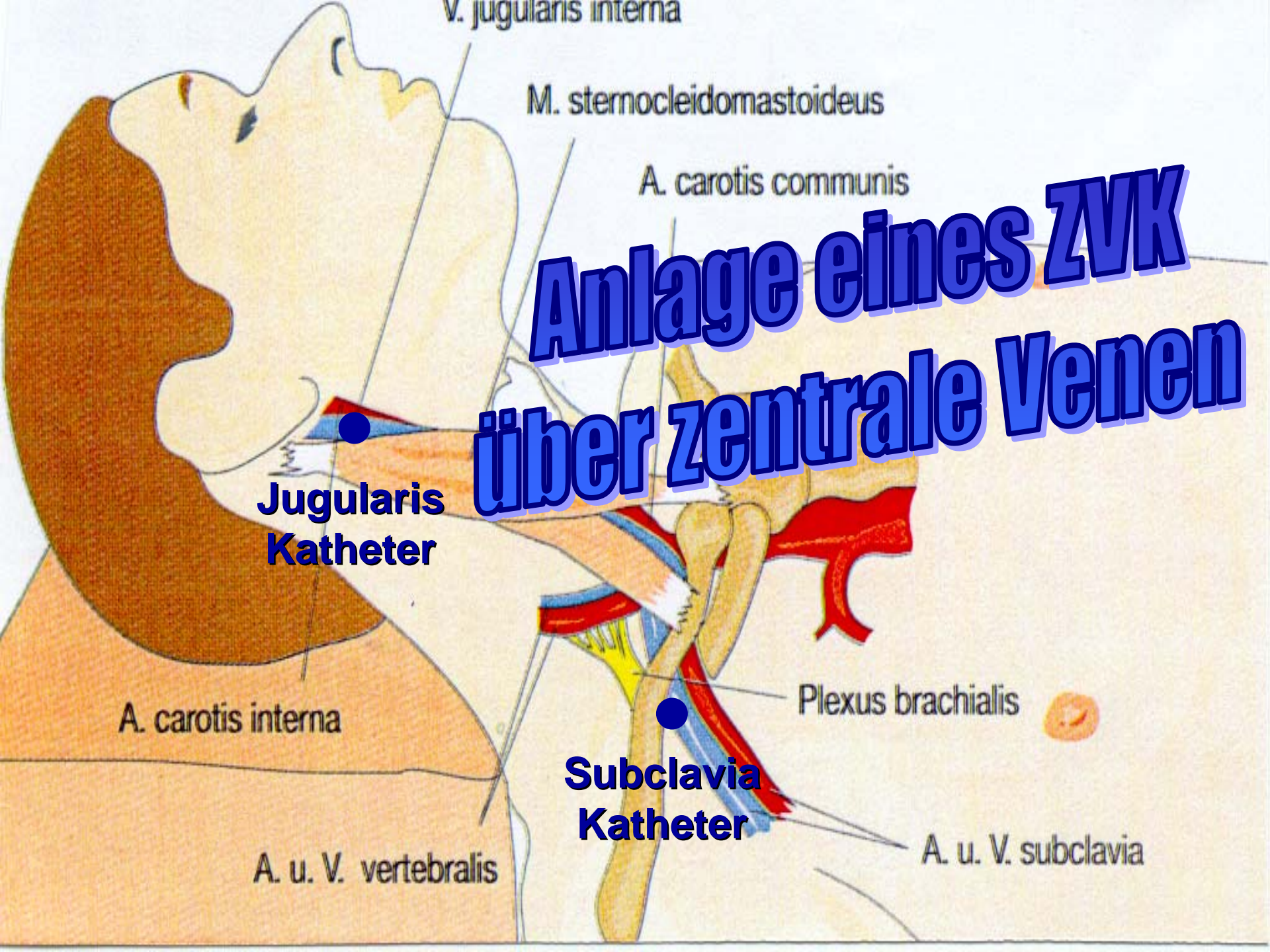
häufig

in Notfallsituationen

bedingt geeignet

Verweildauer

kurzfristig



Anlage eines ZVK über zentrale Venen

**Jugularis
Katheter**

**Subclavia
Katheter**

V. jugularis interna

M. sternocleidomastoideus

A. carotis communis

A. carotis interna

A. u. V. vertebralis

Plexus brachialis

A. u. V. subclavia

Auswahlkriterien

Erfahrung erforderlichlich

ja

Schwierigkeitsgrad

hoch

Fehllagen

selten

Akutkomplikationen

selten

Spätkomplikationen

selten

in Notfallsituationen

bedingt geeignet

Verweildauer

mittelfristig

Auswahlkriterien

Erfahrung erforderlichlich

ja

Schwierigkeitsgrad

hoch

Fehllagen

häufig

Akutkomplikationen

selten

Spätkomplikationen

gelegentlich

in Notfallsituationen

bedingt geeignet

Verweildauer

kurzfristig

Auswahlkriterien

Erfahrung erforderlichlich

ja

Schwierigkeitsgrad

mittel

Fehllagen

selten

Akutkomplikationen

häufig

Spätkomplikationen

selten

in Notfallsituationen

geeignet

Verweildauer

langfristig

Auswahlkriterien

Erfahrung erforderlich

ja

Schwierigkeitsgrad

mittel

Fehllagen

gelegentlich

Akutkomplikationen

häufig

Spätkomplikationen

selten

in Notfallsituationen

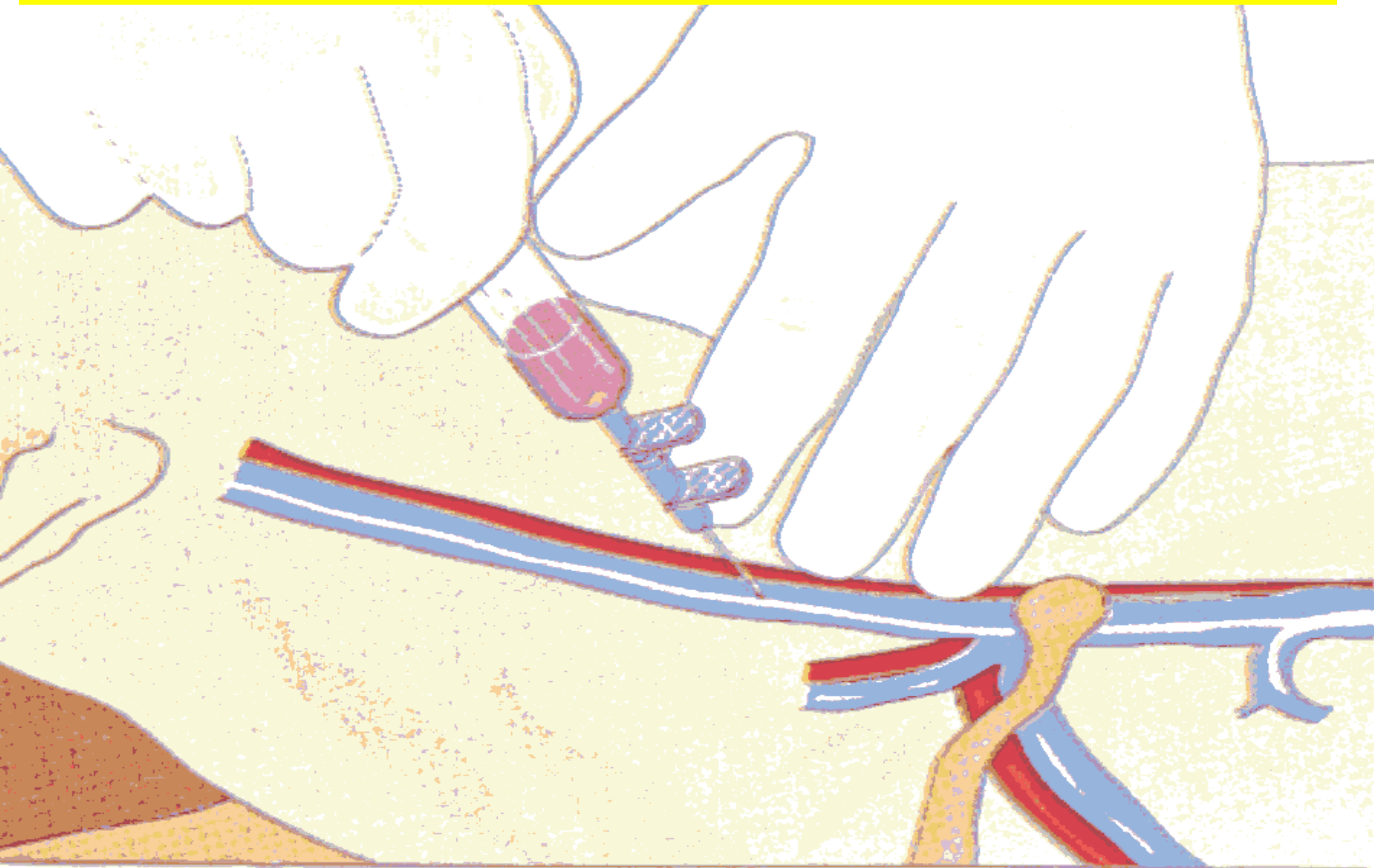
geeignet

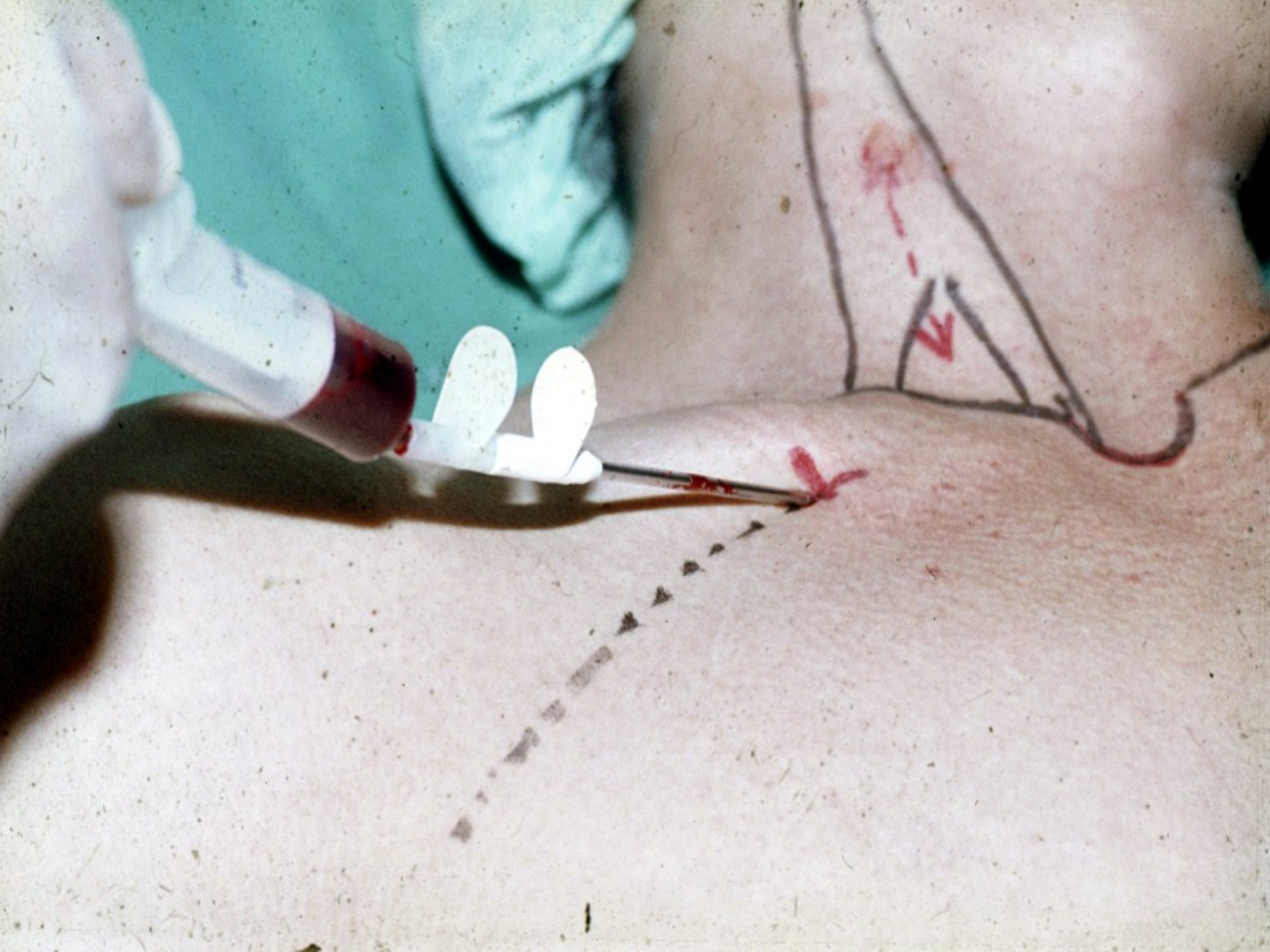
Verweildauer

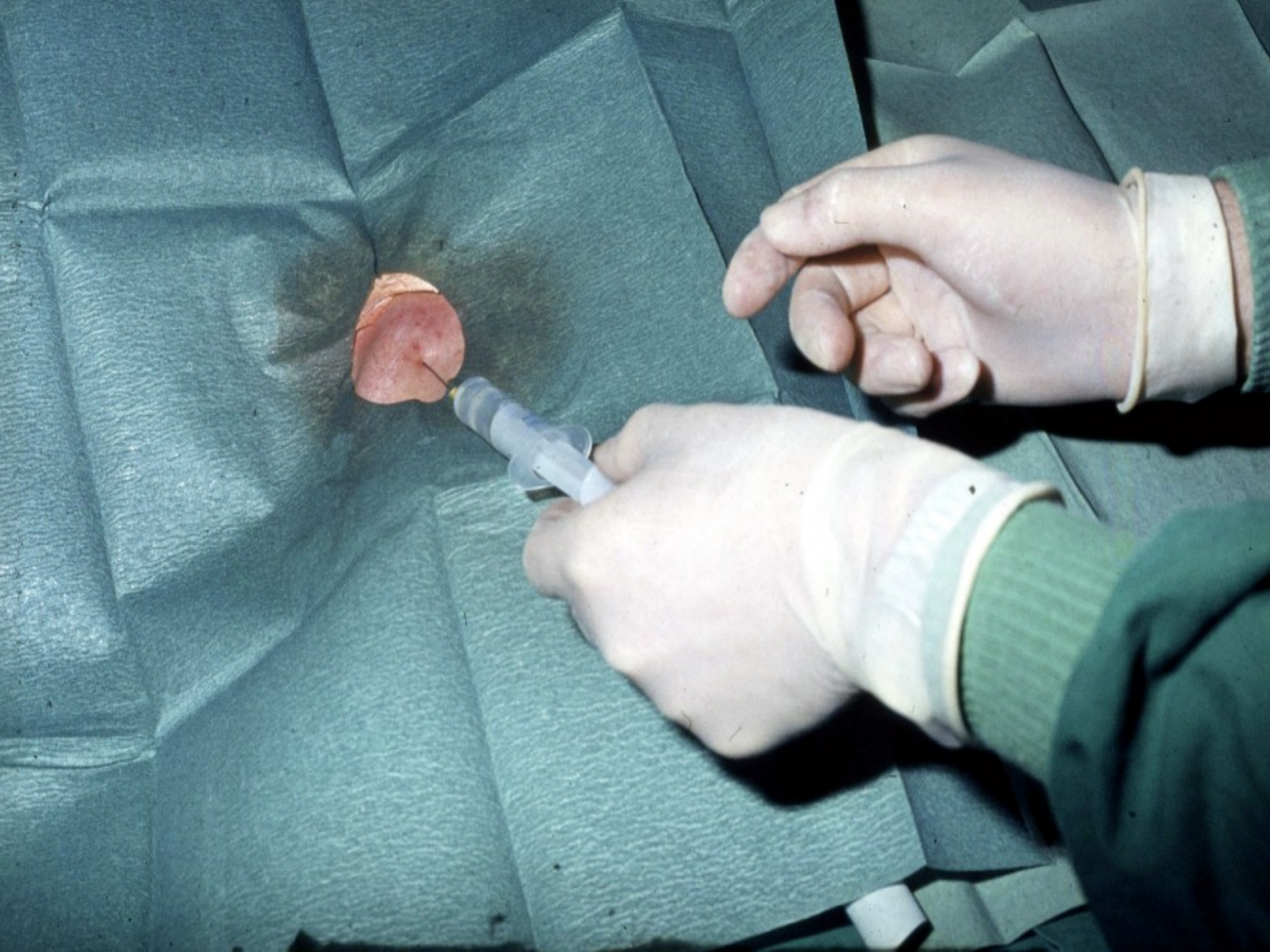
langfristig

Durchführen	<ul style="list-style-type: none"> • Hygienische Händedesinfektion (Spitacid, Sterillium, Desderman), Einwirkzeit beachten (mindestens 30 Sekunden). • Haut desinfizieren (Skinsept G, Cutasept), dabei sterile Tupfer verwenden; Einwirkzeit beachten (mindestens 60 Sekunden). • Anlegen einer Kopfhaube und eines Mund-Nasenschutzes. • Hygienische Händedesinfektion. • Anlegen eines sterilen Schutzkittels und steriler Handschuhe. • Steril aufgezogenes Lokalanästhetikums applizieren. • Danach erneute Hautdesinfektion (s.o.). • Abdecken der Umgebung der Einstichstelle mit sterilem Lochtuch oder steriler Folie (Einmal-Set) oder mindestens vier Klebetüchern. • Legen des Katheters. • Ggfs. Lagekontrolle mit intrakardialem EKG. • Dreiwegehähne an alle Lumina anschliessen. • Alle Lumina mit steriler isotoner NaCl durchspülen und mit Stopfen versehen. • Katheter mit Naht fixieren.
Nachbereiten	<ul style="list-style-type: none"> • Entfernen der Abdecktücher. • Einstichstelle mit sterilem Wundverband abdecken. • Legen (Datum, Uhrzeit, Personen) in Kurve dokumentieren, Datum ggfs. auch auf Verband. • Sachgerechte Entsorgung der Materialien. • Röntgenthorax zum Ausschluss von Komplikationen und zur Lagekontrolle empfohlen (zwingend bei Subclavia-Katheter). • Ggfs. Lagekorrektur unter aseptischen Bedingungen.

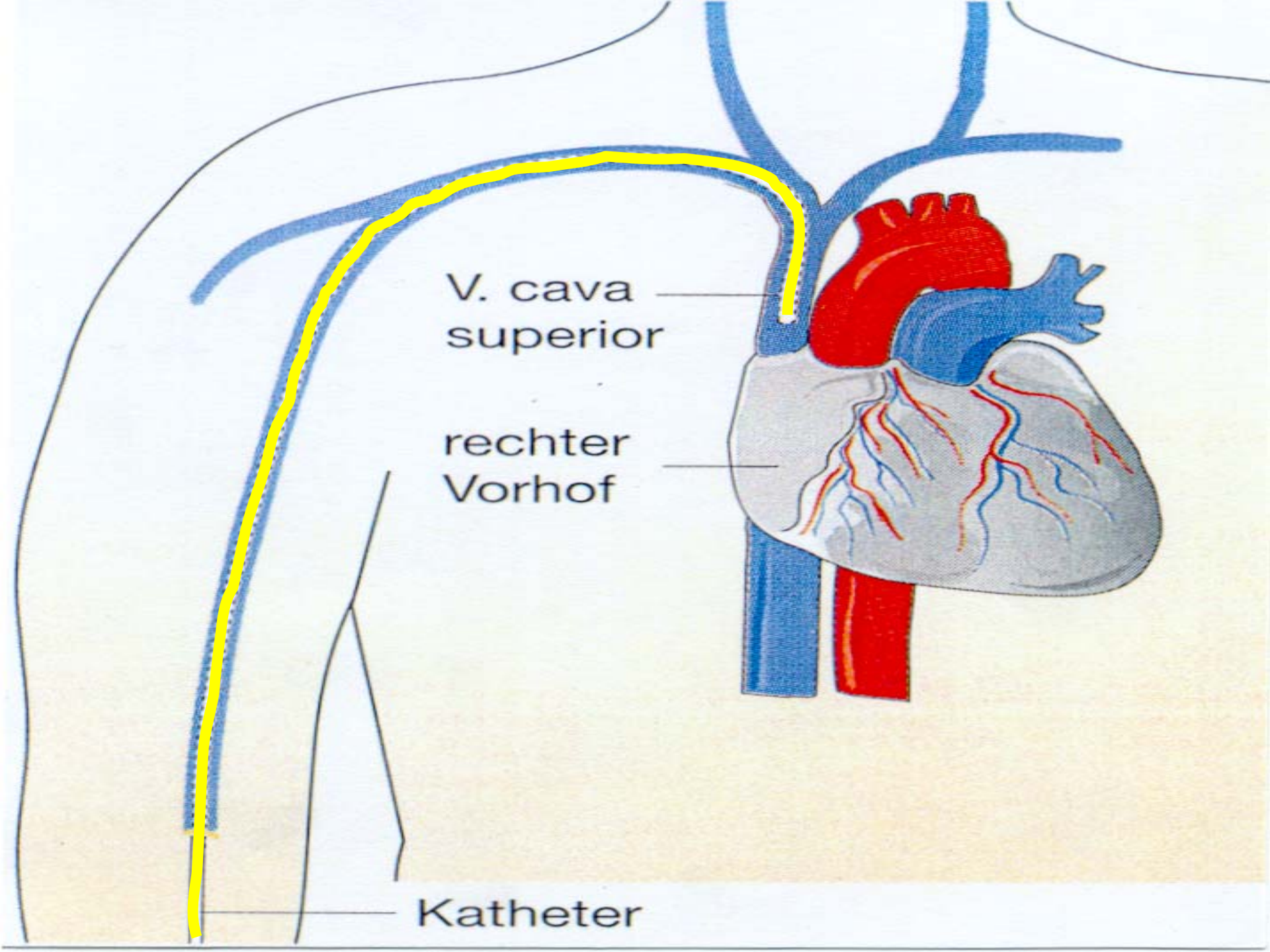
Punktion der V. jugularis interna







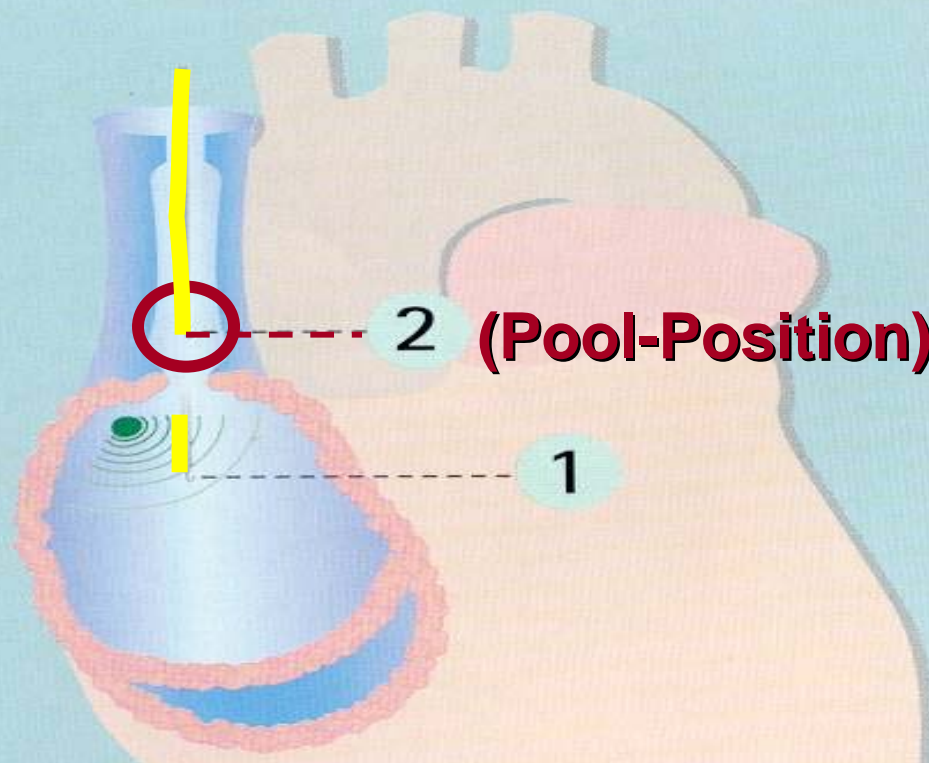




V. cava
superior

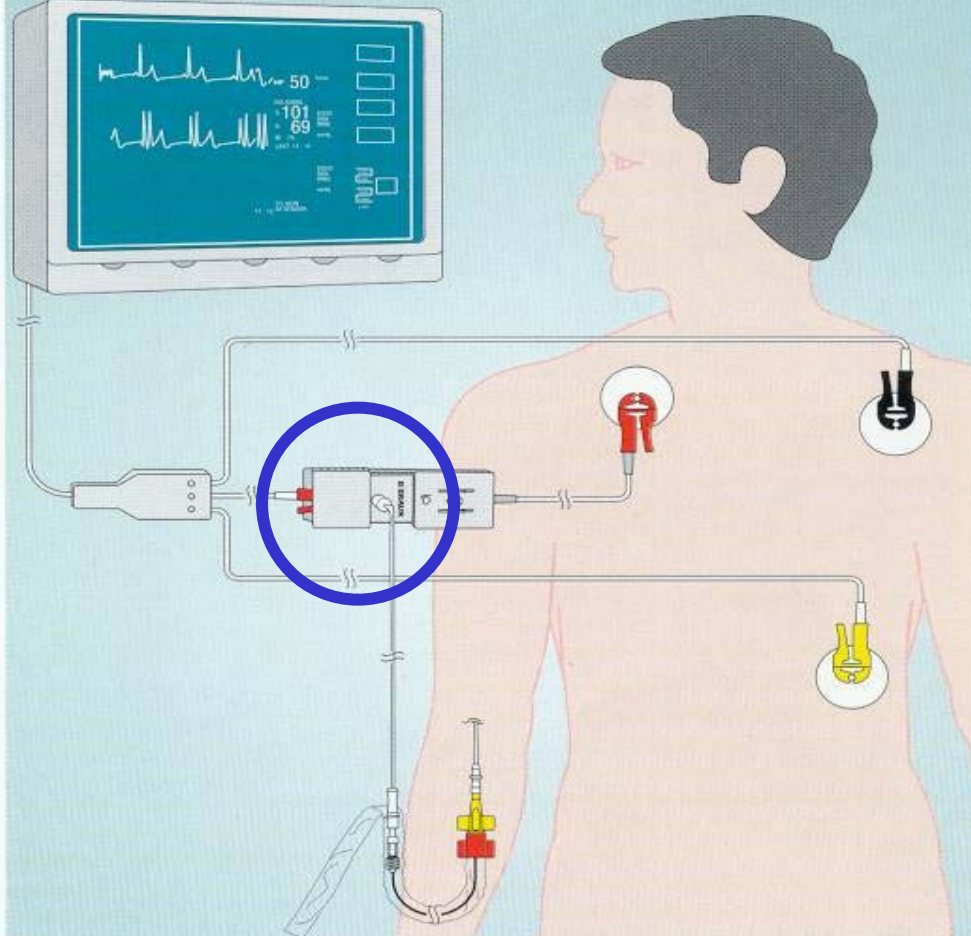
rechter
Vorhof

Katheter



P-Wellen-Änderung zeigt korrekte Katheterlage

- 1 Katheterspitze befindet sich im rechten Vorhof, angezeigt durch eine überhöhte P-Welle.
- 2 Die Katheterspitze wurde aus dem rechten Vorhof herausgezogen, die P-Welle hat sich normalisiert. Durch Zurückziehen um weitere 2–3 cm erhält der Cavafix®-Katheter seine endgültige Position.



Cavafix® Certodyn



Kontinuierliche Lagekontrolle bei Einführen eines Venenkatheters, durch EKG-Monitoring.

Merke:

Die EKG-Lagekontrolle ist nach dem Grundsatz der Methodenfreiheit der radiologischen Lagekontrolle gleichgestellt und sollte entweder durch einen EKG-Streifen oder durch einen schriftlichen Vermerk in der Patientenakte dokumentiert werden.

EKG-Ableitung für die schonende, zuverlässige und wirtschaftliche Katheterplatzierung

- röntgenfrei, keine Strahlenbelastung
- keine Kontrastmittel-Zwischenfälle
- problemlose Identifikation der P-Welle und damit eindeutige Lageverifizierung
- geringer personeller und organisatorischer Aufwand
- keine Folgekatheterisierung aufgrund einer Fehllage
- reduzierte Kosten



„Todsünden“

**Beidseitige Punktionsversuche
schlüsselbeinnaher Gefäße**

**Zurückziehen des Katheters
durch die Punktionsnadel**

„Nachstechen“ mit der Punktionsnadel

Vorschieben gegen Widerstand

Infusion ohne ausreichende Kontrollen



Komplikationen

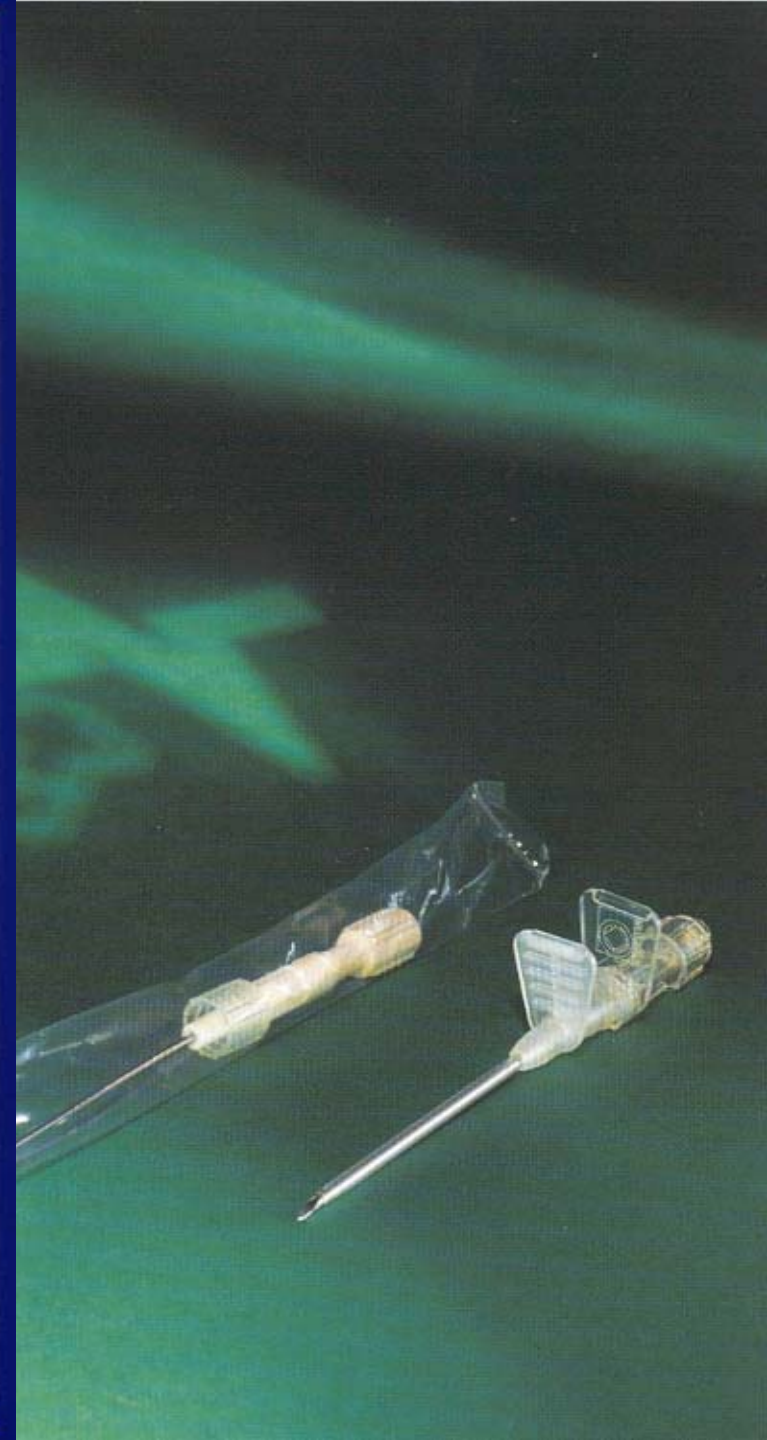
Komplikationen des ZV-Katheters

I Häufige Komplikationen

1. Katheterfehlagen
2. Punktionsbedingt:
 - Pneumothorax
 - Hämatothorax
 - Nervenläsionen
 - arterielle Fehlpunktion
3. Thromboembolische Komplikationen
4. Infektionen und septische Komplikationen

II Seltene Komplikationen

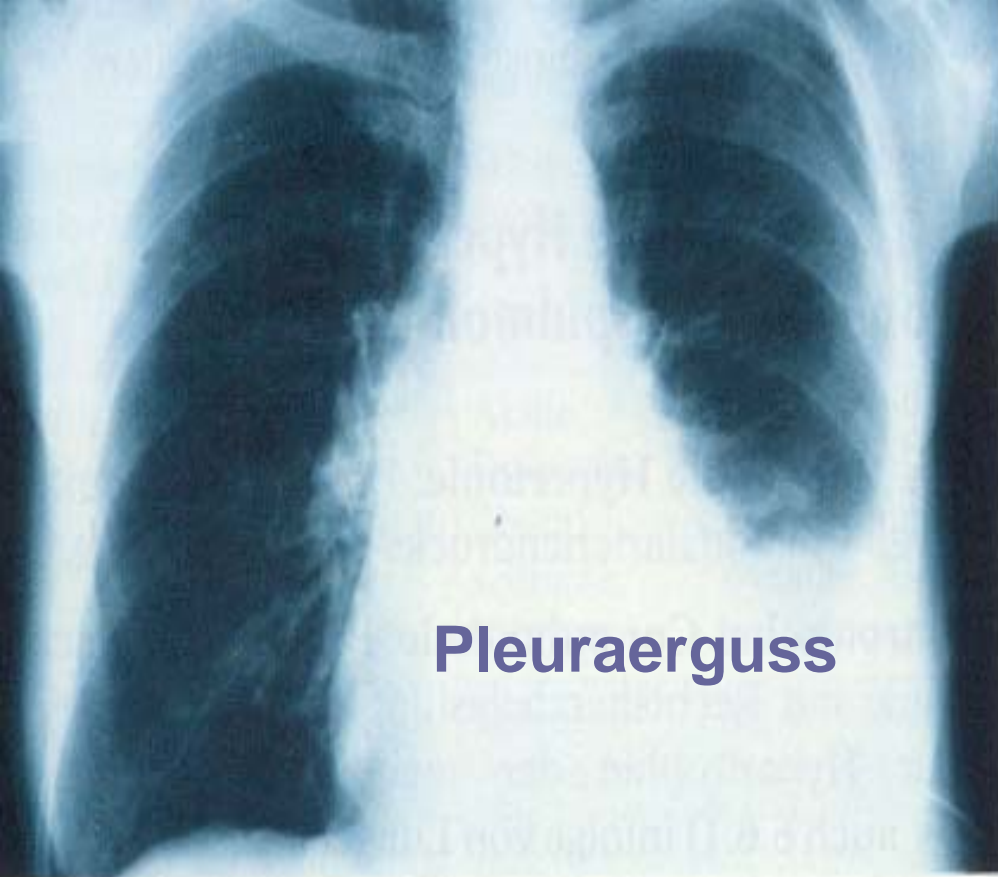
Luftembolie
Verletzung des Ductus thoracicus
broncho-pleurale Fisteln
Herzbeuteltamponade
Herzperforationen
Lebervenenenthrombose
Katheterembolien



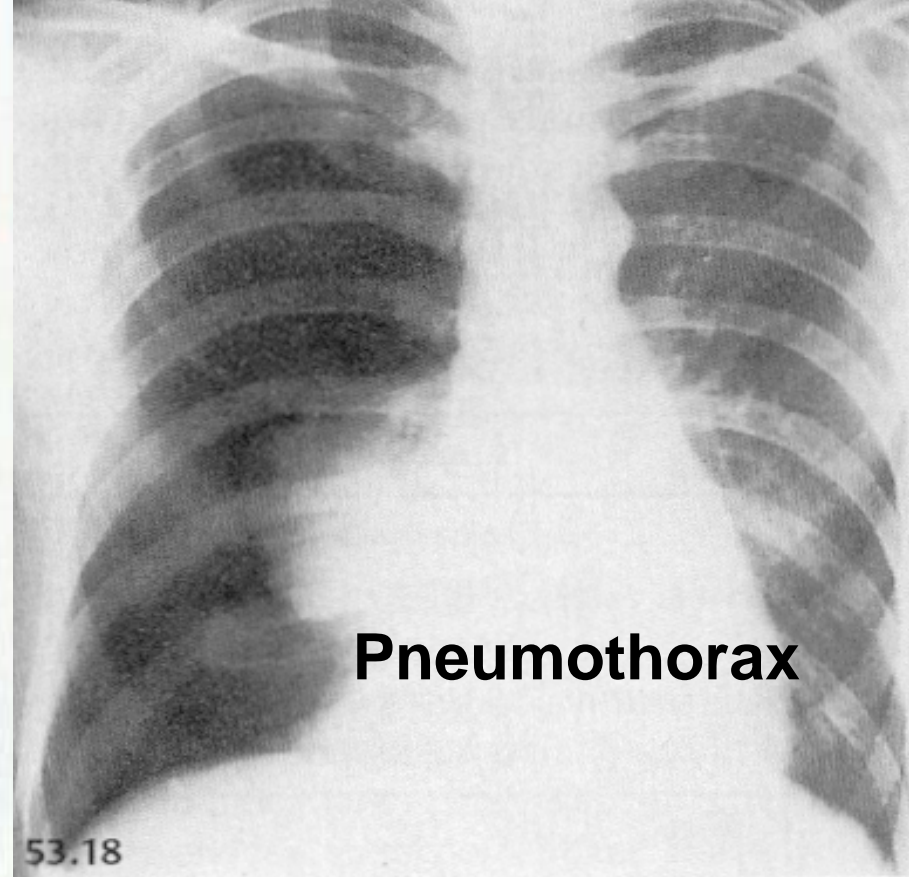
Komplikationen (bei liegendem ZVK)

- **Herzrhythmusstörungen** (durch Bewegungen kann ein Katheter um 1-5 cm ins Herz gleiten und die Herzsinnenwand reizen)
- **Thrombose der punktierten (peripheren) Vene, Thrombosierungen zentraler Gefäße**
- **Diskonnektion**
- **Akzidentieller Verlust des ZVK's mit Paravasatbildung**
- **Katheterembolie**
- **Infektionen, Sepsis**
- **Verengung des Katheterlumens (abgeknickter Katheter)**





Pleuraerguss



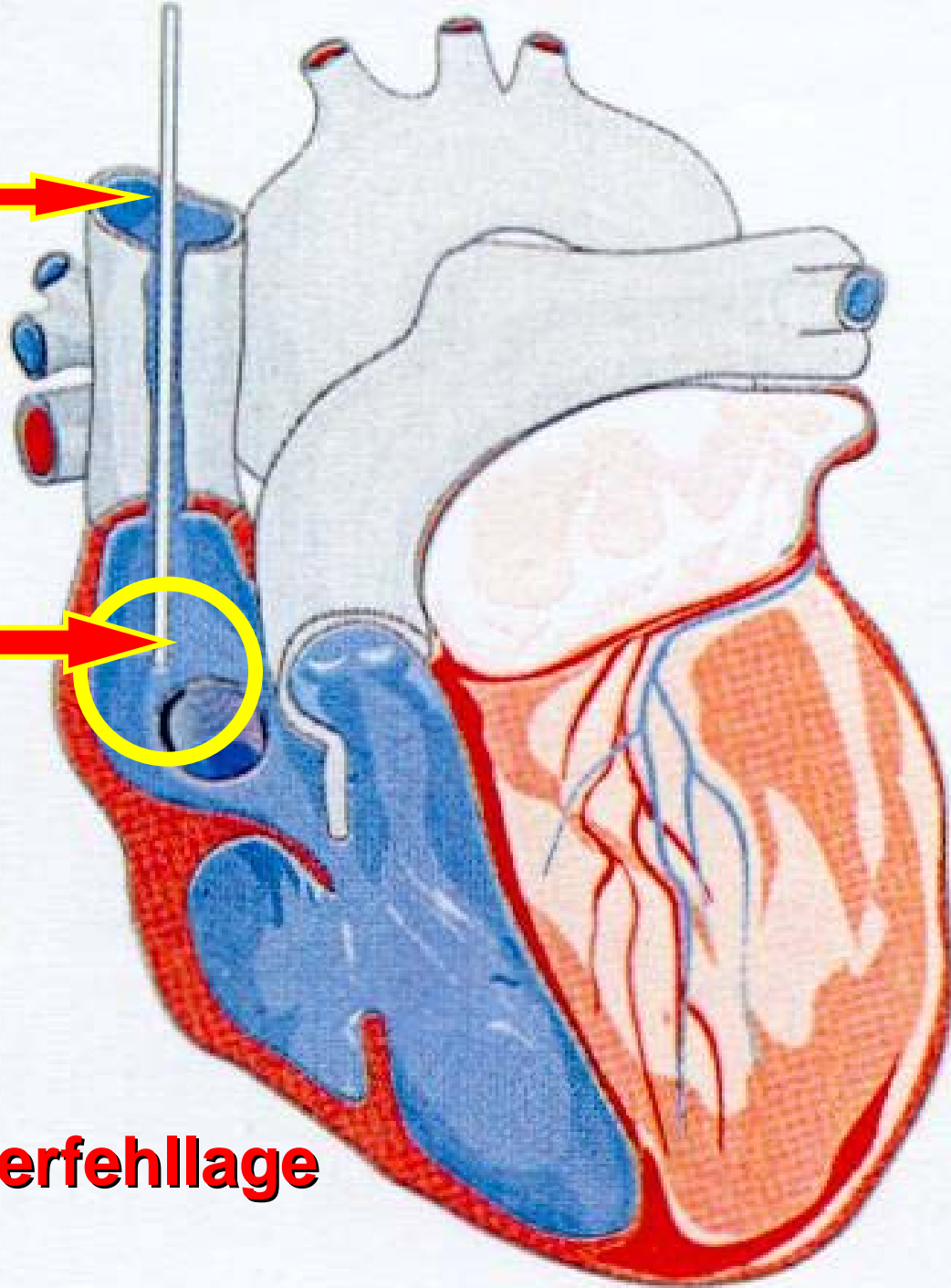
Pneumothorax



/l. cava superior

Katheterspitze im
echten Vorhof

Komplikation: Katheterfehllage



**Abgerissenes
Katheterfragment**



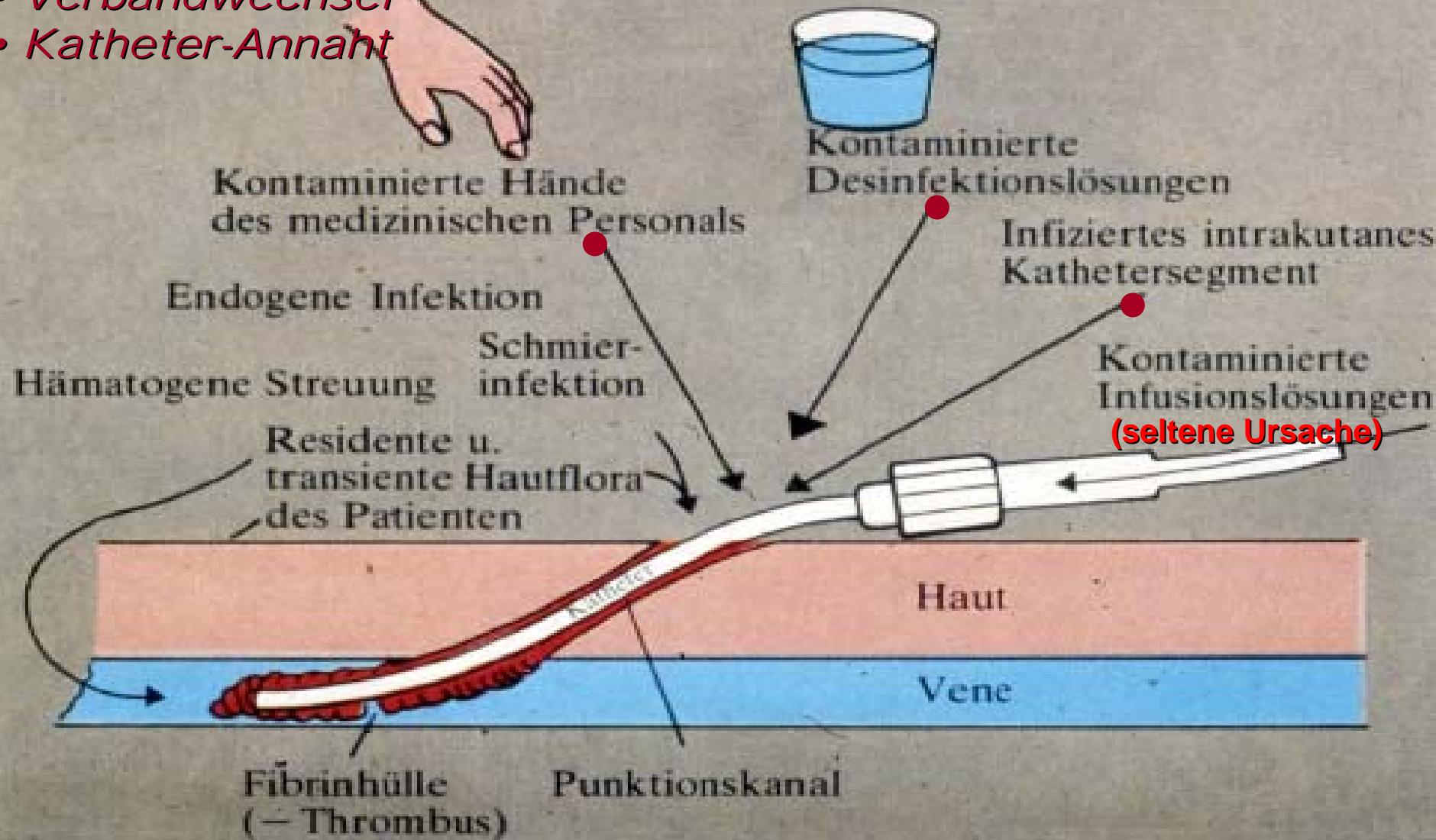
**Verengung des
Katheterlumens**

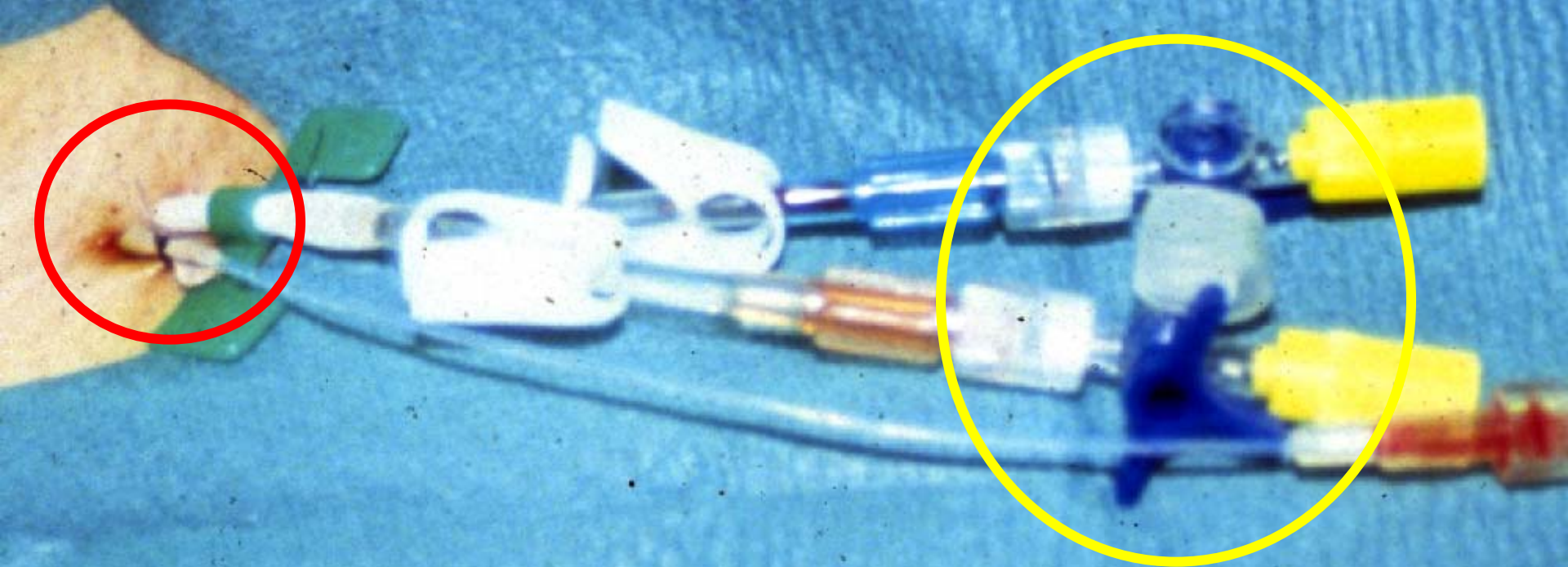


Quellen katheterbedingter Infektion:

(Risiko einer katheterassoziierten Infektion)

- *Manipulation an Mehrwegehähnen*
- *Verbandwechsel*
- *Katheter-Annaht*





Infektionsrisiko:

- ➡ *Kathetereintrittsstelle*
- ➡ *Katheter-Annaht*
- ➡ *Verbandwechsel*
- ➡ *Drei-Wege-Hähne*





Regeln zur Vermeidung von Komplikationen

strenge Indikationsstellung

Berücksichtigung der eigenen Erfahrung

Wahl der geeigneten Punktionsstelle

**Beachtung aseptischer und
technischer Richtlinien**

**sorgfältige Kontrolle,
Überwachung und Pflege des Patienten**

Regeln zur Vermeidung von Komplikationen

„evidence based“

Sterile Katheterisierung (RKI u. Klinik-Richtlinien)

**Verwendung von sterilen standardisierten
Katheter-Set's (Siebe)**

**Standardisierte Katheterpflege u. Systemwechsel
Pflegeexperten (Katheterteam)**

**Systemische Heparin-gabe (Standard) reduziert
die Thrombenbildung**

Antimikrobiell beschichtete Katheter

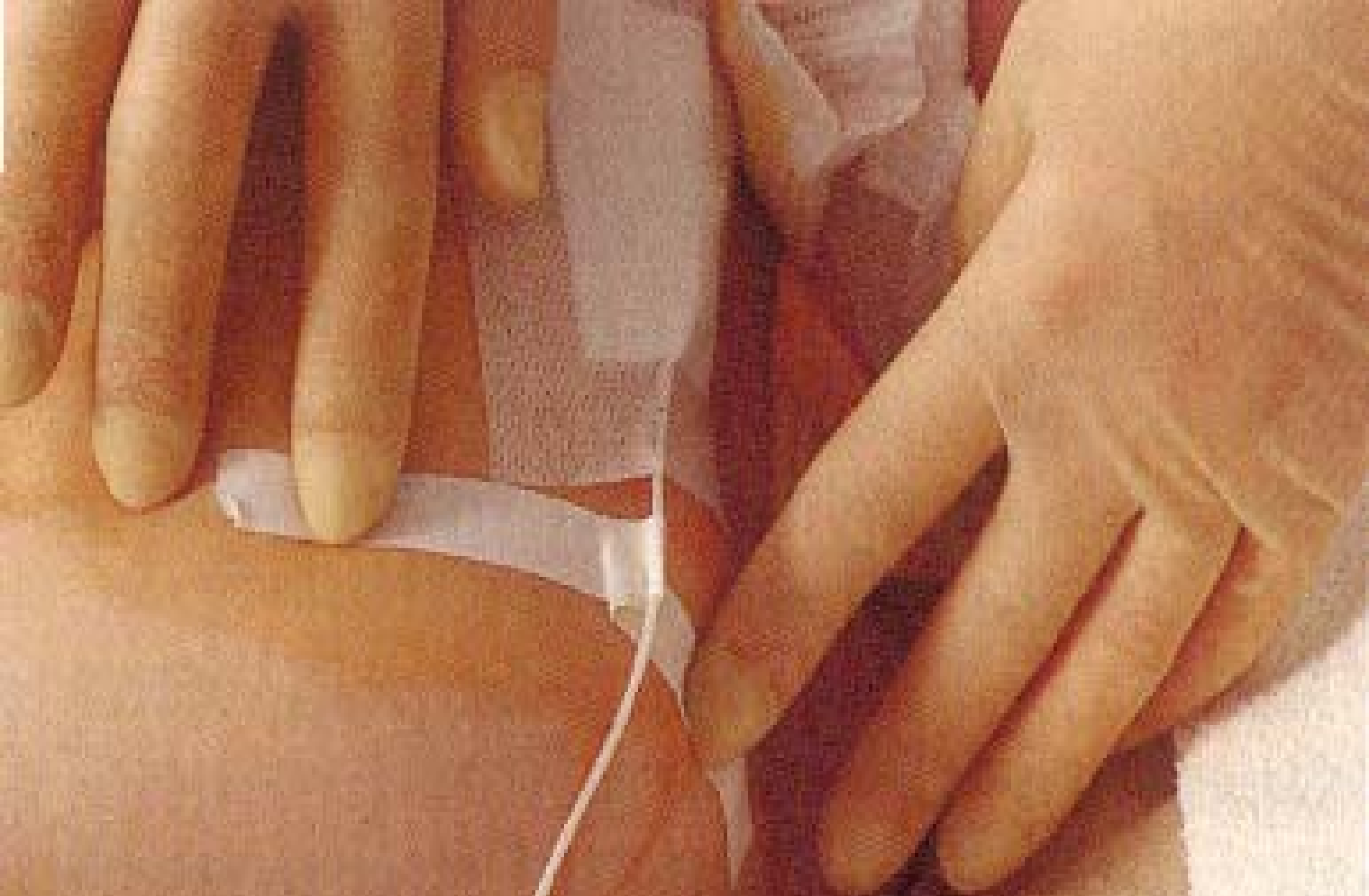


**Empfehlung:
Pflege eines ZVK**

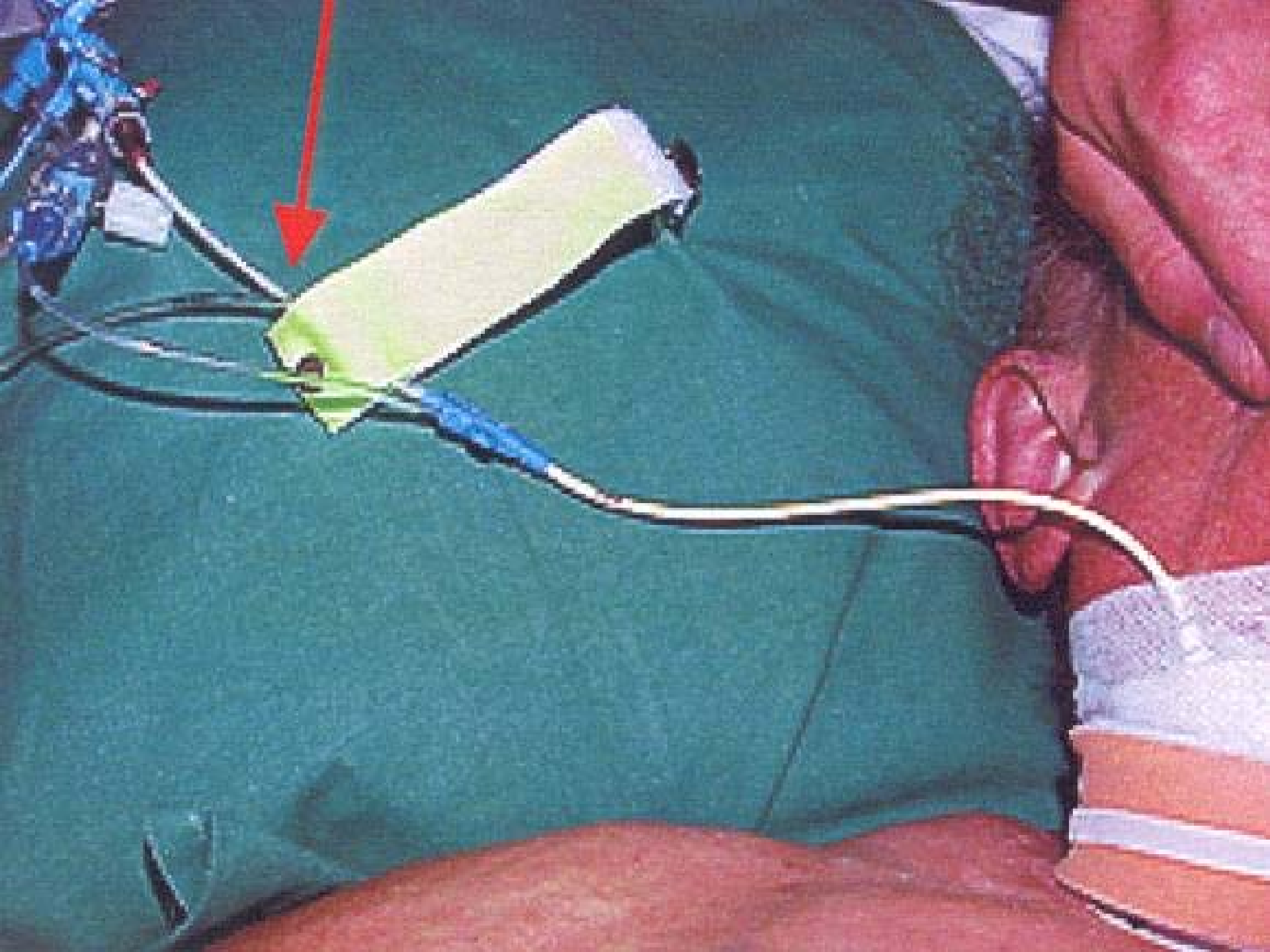
Gültigkeit	<ul style="list-style-type: none">• ZVK: zentraler Venenkatheter, peripher-zentraler Venenkatheter oder ähnliche, Pulmonalkatheter, Shaldon-Katheter.• Personal: Ärzte, Pflegepersonal.
Kontrolle	<ul style="list-style-type: none">• Tägliche Kontrolle der Venenkathetereintrittsstelle und des Venenverlaufes, ggf. durch sanfte Palpation (Schmerzreaktion?) durch den Verband, bei durchsichtigem Folienverband zusätzlich durch Inspektion.• Vorher immer hygienische Händedesinfektion (Spitacid, Sterillium, Desderman; Einwirkzeit 30 Sekunden).• Bei Folienverband auf feuchte Kammern unter der Folie achten!
Liegedauer	<ul style="list-style-type: none">• Abhängig von Indikation und/oder Auftreten einer Infektion oder von Komplikationen.• Bei peripher-zentralen Venenkathetern möglichst maximal 72 Stunden (Thromboserisiko! Evtl. antikoagulieren).

Verbandwechsel
(auf die Wundfibel
wird zusätzlich
verwiesen)

- Bei unauffälligem Befund aseptischer Verbandwechsel alle 72 Stunden (durchsichtiger Folienverband bis zu 7 Tage).
- Verbandwechsel:
 - Hygienische Händedesinfektion.
 - Einmalhandschuhe anziehen, alten Verband entfernen.
 - Hygienische Handschuhdesinfektion.
 - Inspektion der Einstichstelle.
 - Reinigung der Einstichstelle nur bei optisch sichtbarer Verschmutzung; Reinigung ggfs. mit steriler physiologischer Kochsalzlösung und sterilen Tupfern
 - Desinfektion mit Hautdesinfektionsmittel.
 - Einstichstelle mit sterilem Wundverband abdecken.
 - Sachgerechte Entsorgung des Materials.
 - Hygienische Händedesinfektion.
 - Dokumentieren.
- Vorzeitiger Verbandwechsel mit Inspektion bei
 - durchnässtem, blutigem oder verschmutztem Verband,
 - Schmerzen im Bereich der Einstichstelle,
 - tastbarer Schwellung unter dem Verband,
 - Fieber unklarer Genese
 - komatösen Patienten (z.B. alle 48 Stunden, da keine Schmerzreaktion) (Aber: Bei Folienverband Liegezeit von bis zu 7 Tagen möglich).



Katheterfixierung (ZVK)



Auffälligkeiten und Entfernen

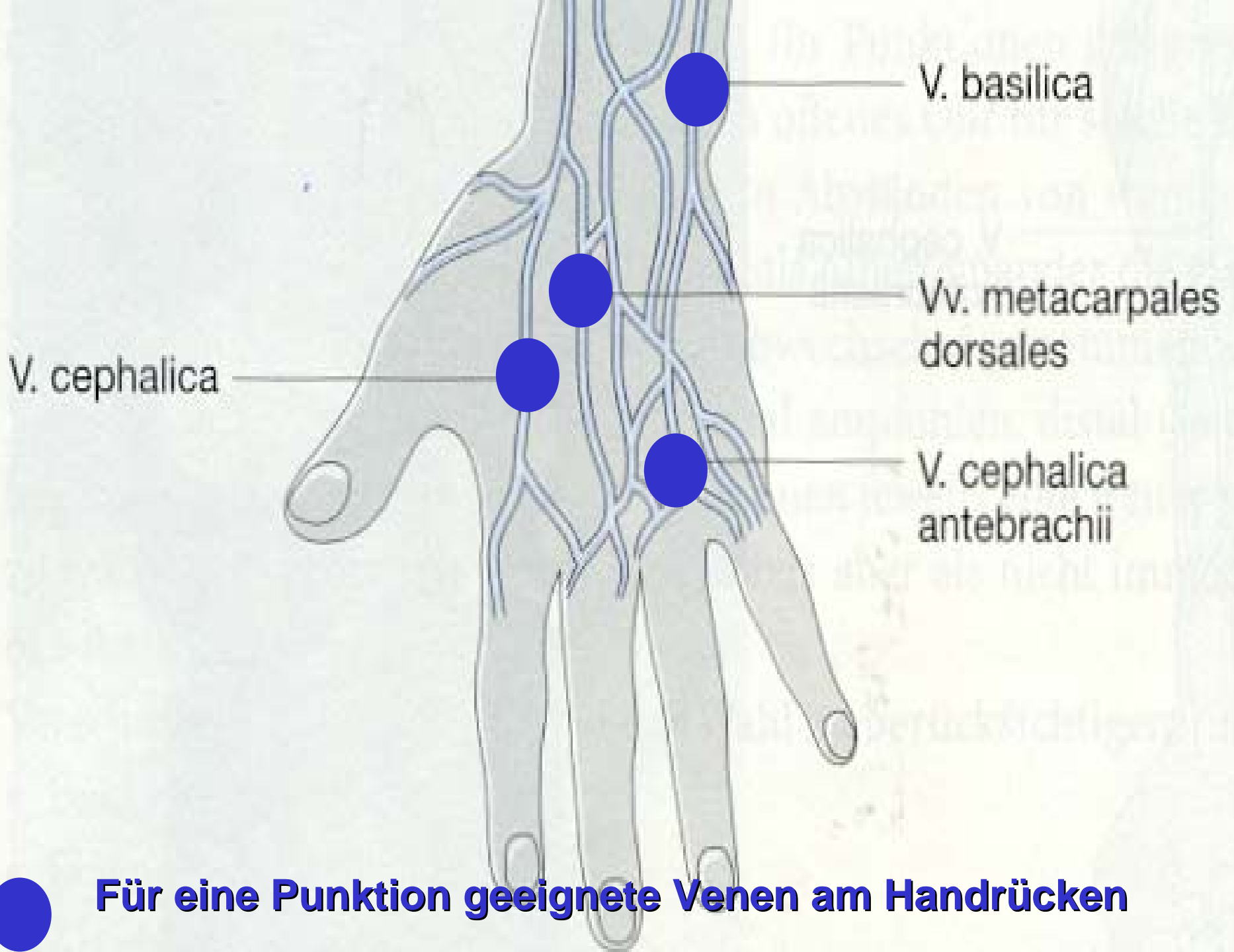
- Bei Auffälligkeiten (z.B. Rötung, Schwellung, Schmerzen, Sekretaustritt, Fieber) bzw. (Thrombo)Phlebitis Arzt informieren und dokumentieren.
- Bei Verdacht auf katheterbedingte Infektion:
 - Arzt informieren.
 - Entfernen des Katheters unter aseptischen Kautelen.
 - Vorher Blutkulturen aus liegendem Katheter und zweitem Gefäßzugang, möglichst mittels Punktion einer peripheren Vene.
 - Katheterspitze (ca. 5 cm) einschicken.
 - Ggfs. auch Sekret einschicken.
- Entfernen in jedem Fall nach Absprache bei Thrombophlebitis, Entzündung an der Einstichstelle, V.a. Venenkathetersepsis und ggfs. Phlebitis ohne Entzündungszeichen.

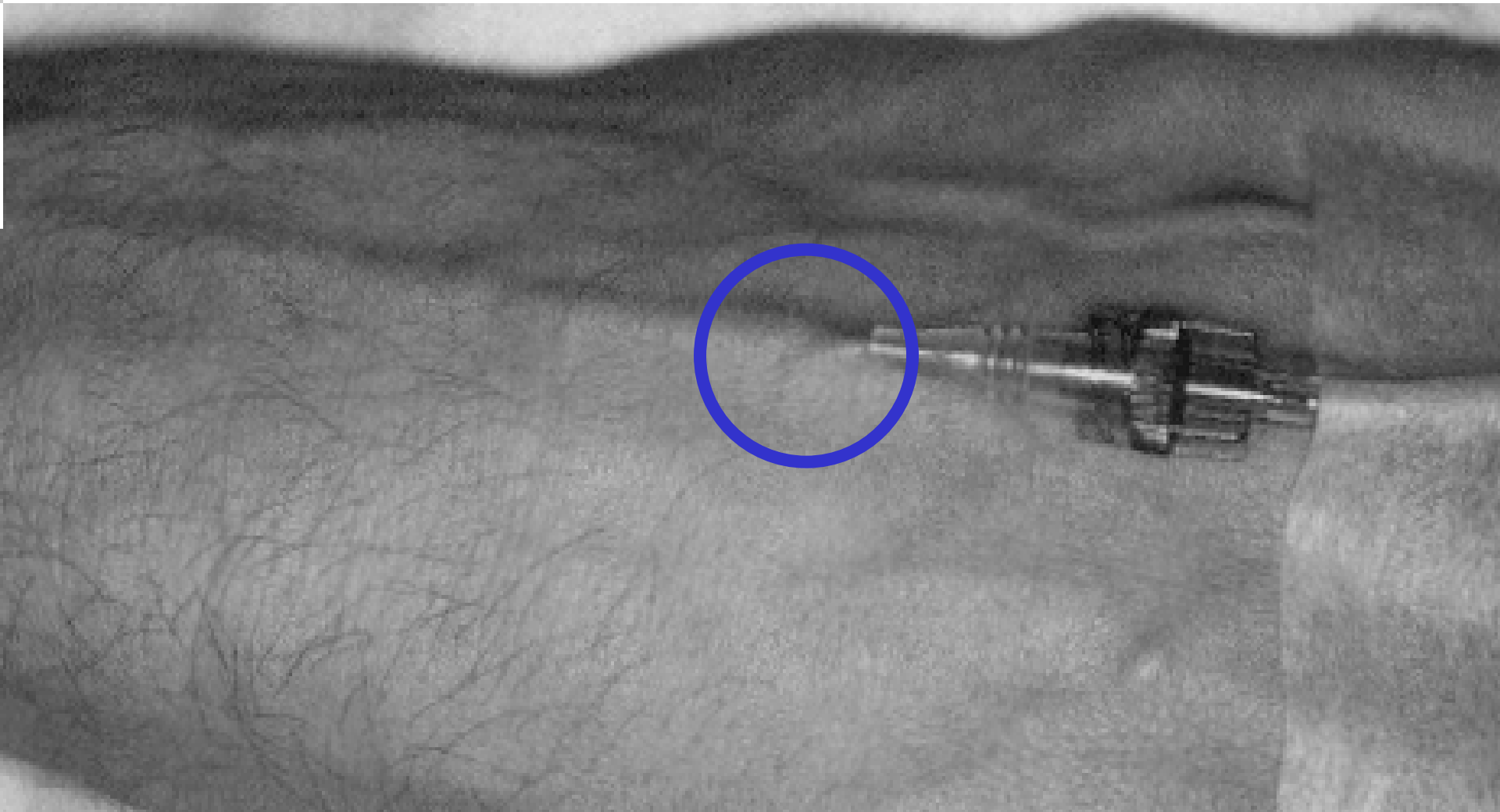
Sonstiges

- Vor jeder Massnahme am Katheter hygienische Händedesinfektion.

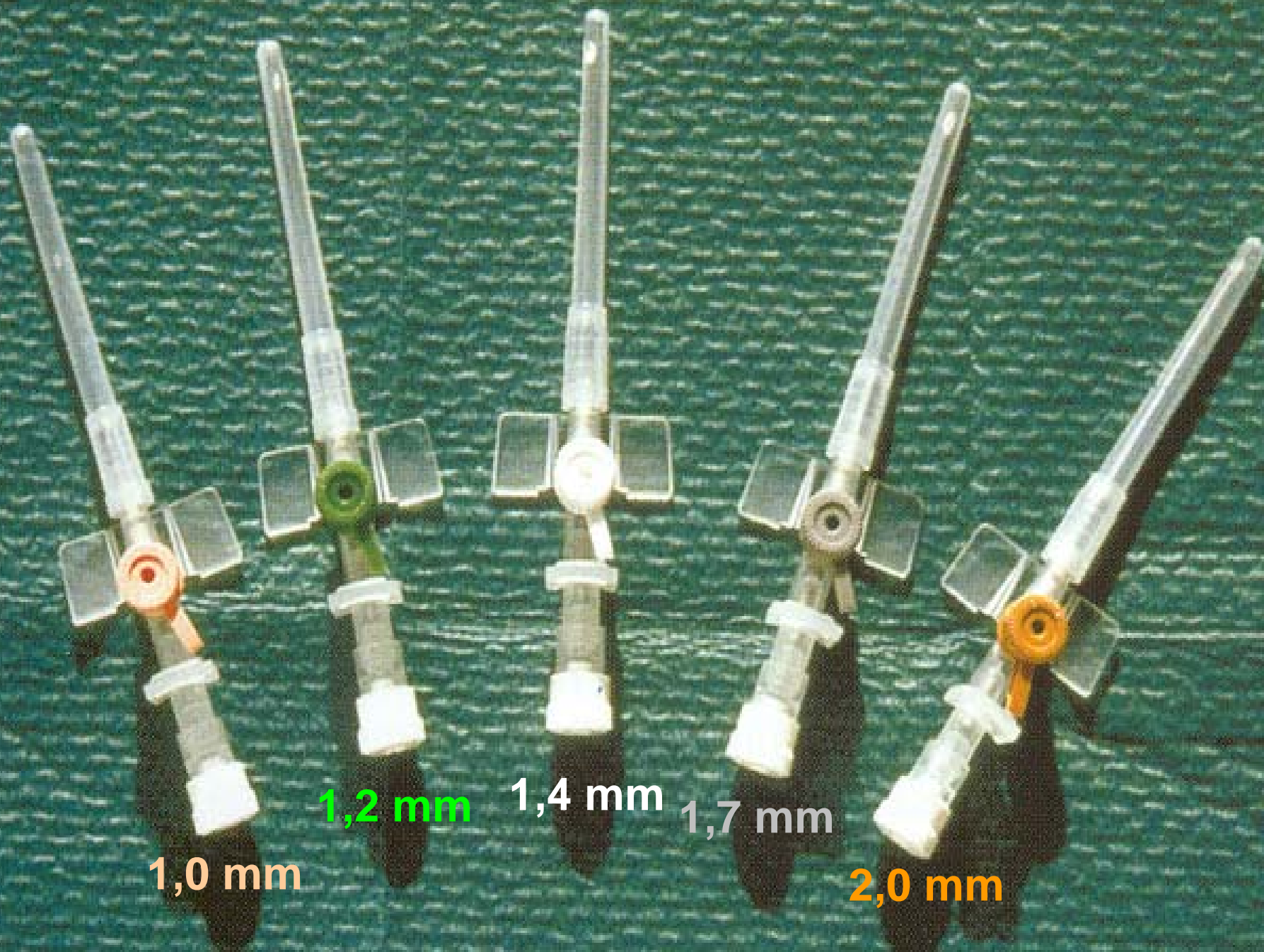
Periphere Venenzugänge







Die Venen des Handrückens sind groß, gut sichtbar und verlaufen ziemlich gerade. Die Gefahr einer arteriellen Punktion ist am Handrücken gering. Verweilkanülen können bei optimaler Pflege bis zu vier Tagen belassen werden. Nicht geeignet bei Injektion von Zytostatika mit hohem gewebsschädigendem Potential.



1,0 mm

1,2 mm

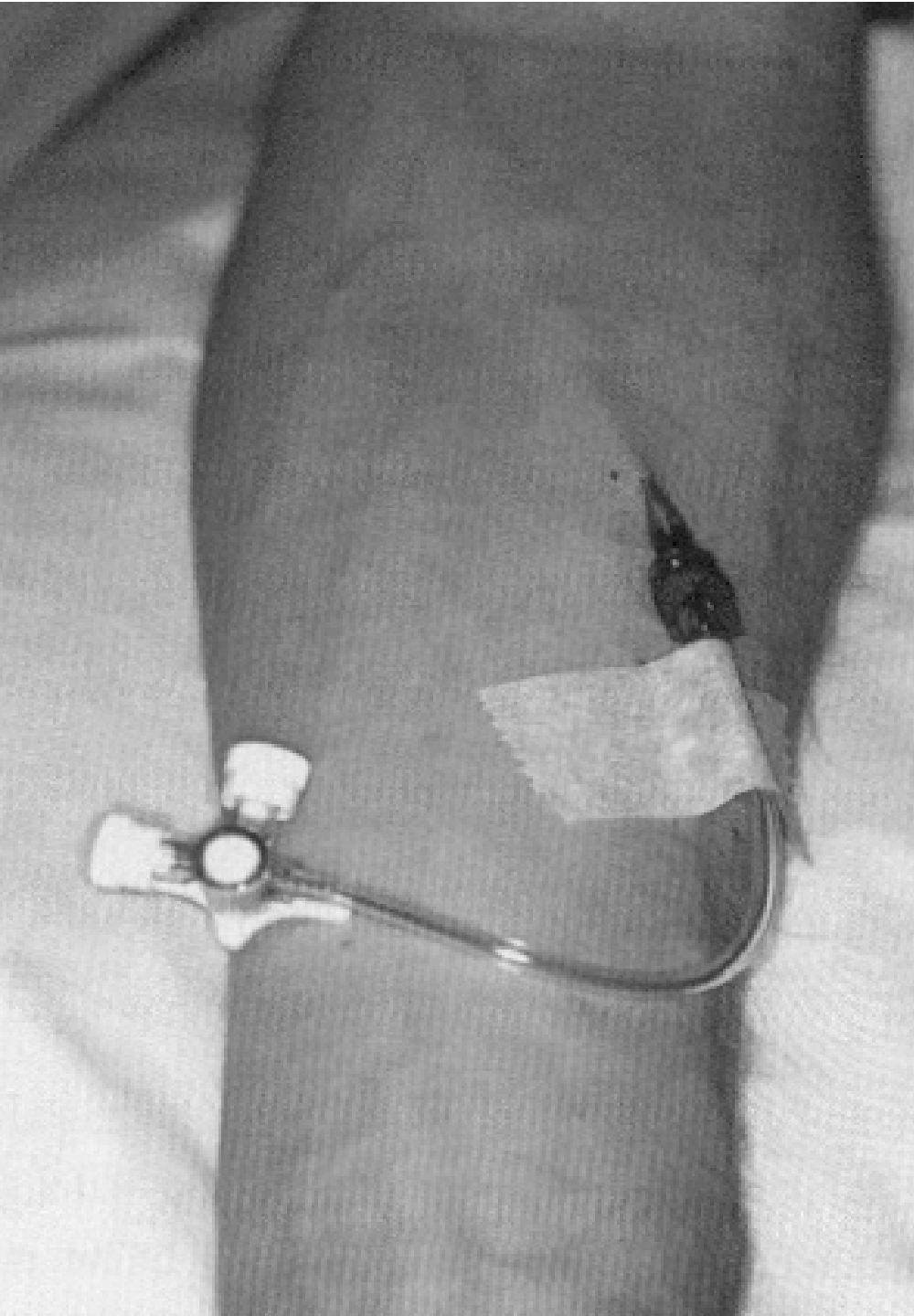
1,4 mm

1,7 mm

2,0 mm

Fließgeschwindigkeit der Zugänge

- Durchmesser 1.0 mm, 54 ml/min
- Durchmesser 1.2 mm, 80 ml/min
- Durchmesser 1.4 mm, 125 ml/min
- Durchmesser 1.7 mm, 180 ml/min
- Durchmesser 2.0 mm, 270 ml/min
- ZVK (Subclavia) 1.1 mm, 36 ml/min

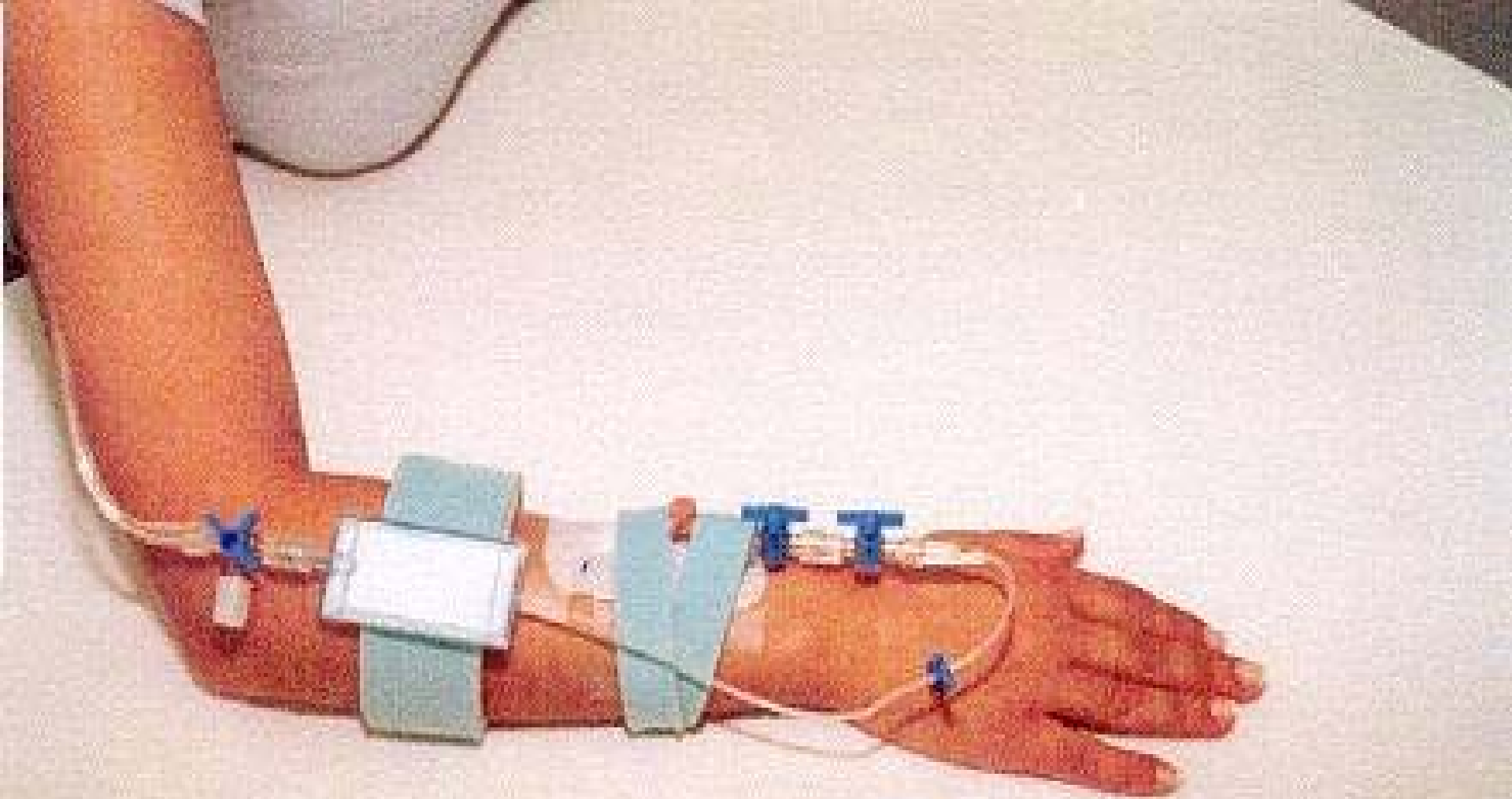


Für die Chemotherapie über einen längeren Zeitraum, sind die kräftigen Venen in Unterarmmitte (Vorderarmvenen) besonders geeignet. **(Vorteile: geringe Gefahr einer chem. Phlebitis aufgrund der hohen Strömungsgeschwindigkeit des Blutes, wenig schmerzhaft Venenpunktion, Erhalt der Beweglichkeit, geringes Risiko von schweren Schäden bei Extravasation, da keine Gelenke oder große Nerven in Punktionsnähe liegen)**

Bei Punktion der Venen im Ellbogenbereich besteht hingegen die Gefahr einer Verletzung der A. brachialis bzw. einer Läsion des N. medianus. Ferner kann es bei dem Patienten zur Bewegungseinschränkung kommen.

Anlage einer Butterfly-Kanüle (Unterarmvene). Sinnvoll ist das Legen einer sogenannten Fangschleife, um bei einem versehentlichen Zug einen akzidentiellen Verlust der Kanüle zu verhindern. Die Vorderarmvenen werden in der Onkologie bevorzugt genutzt.





Fixierung mit Soft-Fix
(dehnbarer Schaumstoff mit Klettverschluss)

Lokale Schädigungen bei intravenöser Chemotherapie

<i>Art der Schädigung</i>	<i>Symptome (Akut)</i>	<i>Maßnahmen (Sofort)</i>
<i>Lokale Überempfindlichkeit</i>	Rötung der Haut um die Injektionsstelle, Urtikaria im Verlauf der injizierten Vene, Juckreiz	Kurze Unterbrechung der Chemotherapie, Infusion von isotoner NaCl-Lösung, kühle Kompressen auflegen
<i>Lokale Reizungen (chemische Phlebitis)</i>	Schmerz, Rötung, Schwellung im Verlauf der Vene	Ruhigstellung des betroffenen Arms, kühle Wickel, Heparinsalbe
<i>Extravasation (Gewebeschädigung)</i>	Rötung, Schwellung, Schmerz	Gemäß den Richtlinien für Maßnahmen bei Extravasation

Hohes Risiko	Geringes Risiko	Kein Risiko	Risiko fraglich
Amsacrin (m-Amsa) Carmustin (BCNU) Dactinomycin (Actinomycin D) Daunorubicin Doxorubicin Epirubicin Idarubicin Mechlorethamin Mithramycin Mitomycin C Teniposid Vinblastin Vincristin Vindesin Vinorelbine	Cisplatin Dacarbazin (DTIC) Etoposid 5-Fluorouracil Melphalan Mitoxantron Streptozocin	Asparaginase Bleomycin Carboplatin Cladribine Cyclophosphamid Cytarabin Etoposidphosphat Gemcitabin Ifosfamid Methotrexat Raltitrexed Thio-Tepa	Docetaxel Irinotecan Oxaliplatin Paclitaxel Topotecan

Allgemeine Maßnahmen bei Extravasation

- Sofortiger Stopp der Injektion/Infusion
- Nadel vorerst belassen
- Nach Möglichkeit Blut/Gewebesaft durch die Nadel aspirieren, um Restmengen des Zytostatikums zu entfernen
- Entsprechend der hausinternen Vorschrift: Arzt benachrichtigen oder sofort Injektion des lokalen Antidots (s. unten) durch die liegende Nadel
- Nadel entfernen, betroffene Extremität ruhig stellen oder hoch lagern (s. unten)
- Eventuell Applikation von Kälte oder Wärme sowie zusätzliche Maßnahmen (s. unten)
- Befund und durchgeführte Maßnahmen dokumentieren
- Patient über das weitere Vorgehen informieren

Spezielle Maßnahmen bei Extravasation

Anthrazykline (Doxorubicin, Daunorubicin, Epirubicin, Mitomycin C)¹

- Betroffenen Arm ruhig stellen und hoch lagern
- Lokale Kälte alle 3–4 h während 15 min über 24 h nach Extravasation, z. B. Eisumschläge, Cold-Pack. Evtl. nötig bis zu 3 Tage nach Auftreten. *Keine Wärmeapplikation!*
- DMSO-Gel² 80–99 % während 2 Wochen alle 6 h über dem Extravasat auftragen und an der Luft eintrocknen lassen
- Bei progredienter lokaler Schädigung frühzeitige (spätestens 10 Tage nach Auftreten) Konsultation mit Chirurgen; evtl. weite Exzision des infiltrierten Gewebes

Spezielle Maßnahmen bei Extravasation

Vinca-Alkaloide (Vinblastin, Vincristin, Vindesin, Vinorelbin)

- Betroffenen Arm ruhig stellen und hoch lagern
- Lokale, milde Wärmeapplikation während 24 h nach Extravasation
- Eventuell Hyaluronidase³ (1–6 ml einer Lösung mit 150 E/ml) subkutan in und um das Extravasat injizieren

Hyaluranidase ist schwer oder nur als Mischpräparat erhältlich. Die Wirkung auf eine Extravasation ist begrenzt erforscht. Ob eine Behandlung mit mehrfachen Punktionen in und um das Extravasat hilft oder verschlimmernd wirkt ist nicht genügend geklärt. Dazu müsste der Patient multiple subkutane Stiche (bis zu 12) erdulden.

Achtung: Kälte, Vitamin-A-Salbe und Hydrokortisoninjektionen erhöhen die Ulzerationspotenz der Vincaalkaloide!

S&W pressure mm Hg

mean

109

alarm on/off

S&W ECG trendscope

heart rate



RECHTLICHE § ASPEKTE

alarm on/off

stop/run

71



Rechtslage:

Das Legen eines Zugangs darf nach Artikel 2 Absatz 2 Satz 1 des Grundgesetzes (Schutz der Körperlichen Unversehrtheit), nur mit Einwilligung des Patienten oder seines gesetzlichen Vertreters erfolgen. Eine Ausnahme ist die mutmaßliche Einwilligung bei Patienten, die durch Krankheit oder Verletzung nicht in der Lage sind einzuwilligen und bei denen „Gefahr im Verzuge“ ist (Geschäftsführung ohne Auftrag). Der Katheterismus der Vene oder der Arterie ist ausschließlich eine ärztliche Tätigkeit.

Die gewissenhafte Vorbereitung, Assistenz und Nachbereitung gehört zum Aufgabenbereich der Pflege (siehe § 4 KrPflG).

Gilt nur für den Katheterismus einer Vene/Arterie nicht für Injektionen oder Entfernung des ZVK/der Arterie. Hier kann die Tätigkeit an das Fachpflegepersonal delegiert werden.

S&W pressure mm Hg

mean

109

alarm on/off

**Das Gesetz über Medizinprodukte (MPG/MPV),
muss hinsichtlich der Anwendung von Gefäß-
kathetern, insbesondere bei dem Anwender
Beachtung finden.**

**„Ist ein Medizinprodukt hergestellt und in Betrieb genommen, so
wird das ärztliche wie auch das pflegerische Personal als Anwender
in die rechtliche Verantwortung genommen!“**

stop/run

0 0 0 6 4 2 0 6 4 2 0 6 4 2 0 6 4 2 0 22
hours hr dia sys temp hours

WIE WOLLEN SIE DAS EXAMEN
BESTEHEN, WENN SIE
EINGEWEIDE IM
KOPF HABEN ?!



Literatur:

- Ullrich, L. et.al.: Thieme's Pflege, Thieme -Verlag
Ullrich, L.(Hg.): Zu- und ableitende Systeme, Thieme-Verlag
Margulies, A. et.al.: Onkologische Krankenpflege, Springer-Verlag