

Durchführung von Bluttransfusionen

Richtlinie Hämotherapie der Bundesärztekammer (RiLiBÄK)

Gesamtnovelle 2023



Ärztliche Aufgaben

- **Sicherstellung** der Identität des Patienten, Kontrolle der Präparatedaten
- **Durchführung** des Bedside-Tests am Patientenbett
(kann unter **direkter Aufsicht** an das Pflegepersonal delegiert werden)
- **Einleiten** der Transfusion
- (eventuell biologische Vorprobe nach Oehlecker ?)



RiLiBÄK 4.9.2

Vorbereitende Kontrollen

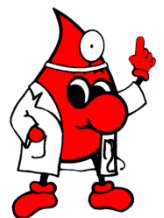
Vor Beginn der Transfusion hat der transfundierende Arzt am Patienten persönlich zu überprüfen, ob das Präparat für den betreffenden Empfänger bestimmt ist, die **Blutgruppe** (Präparate-Etikett) dem Blutgruppenbefund des Empfängers entspricht bzw. mit diesem kompatibel ist und die **Präparatenummer** oder Chargennummer mit dem Begleitschein übereinstimmt.



RiLiBÄK 4.9.2

Vorbereitende Kontrollen

....darüber hinaus...muss eine **visuelle Kontrolle** des Präparates, sowie das **Verfallsdatum**, die **Unversehrtheit** des Blutbehältnisses und die **Gültigkeit der Verträglichkeitsprobe** überprüft werden.





Identitätsprüfung

unmittelbar vor der Transfusion

Prüfung am Patienten durch den transfundierenden Arzt

- Vergleichen** → **Name → Vorname → Geburtsdatum**
mit den Angaben des Patienten (abfragen)
- Vergleichen** → **Blutgruppe**
auf dem Begleitschein bzw. Laborbefund des Patienten mit den Angaben auf der Konserve
- Vergleichen** → **Konserven-Nummer**
auf dem Begleitschein mit den Angaben auf der Konserve
- Durchführen** → **AB0-Bedside-Test**
- | | anti-A | anti-B |
|--|--------|--------|
| mit Patientenblut
am Patienten
(bei Eigenblut auch von der Konserve) | A | |
| | B | |
| Vergleichen → Ergebnis mit dem
Blutgruppenbefund des
Patienten (Laborbefund) | AB | |
| | 0 | |
- ACHTUNG** → **Dokumentation** **des Bedsidetest**
 Auf Identität geprüfte Konserven
nicht mehr vom Patienten entfernen!
(andernfalls erneute Identitätsprüfung notwendig)

DRK-Blutspendedienst Nord-Ost gemeinnützige GmbH – Institut für Transfusionsmedizin Dresden

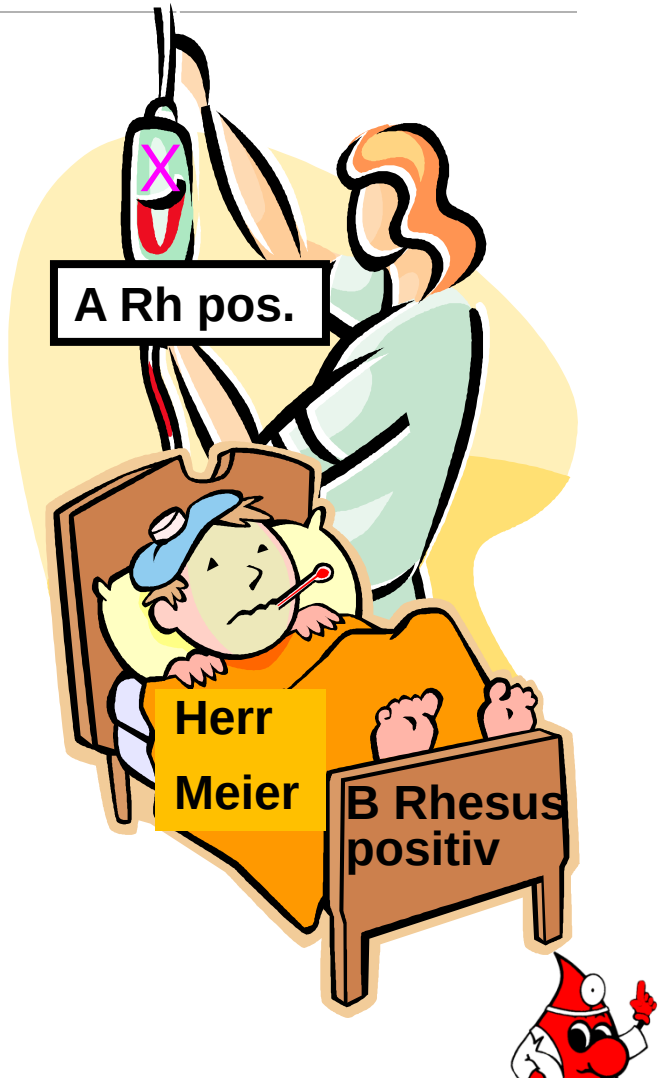
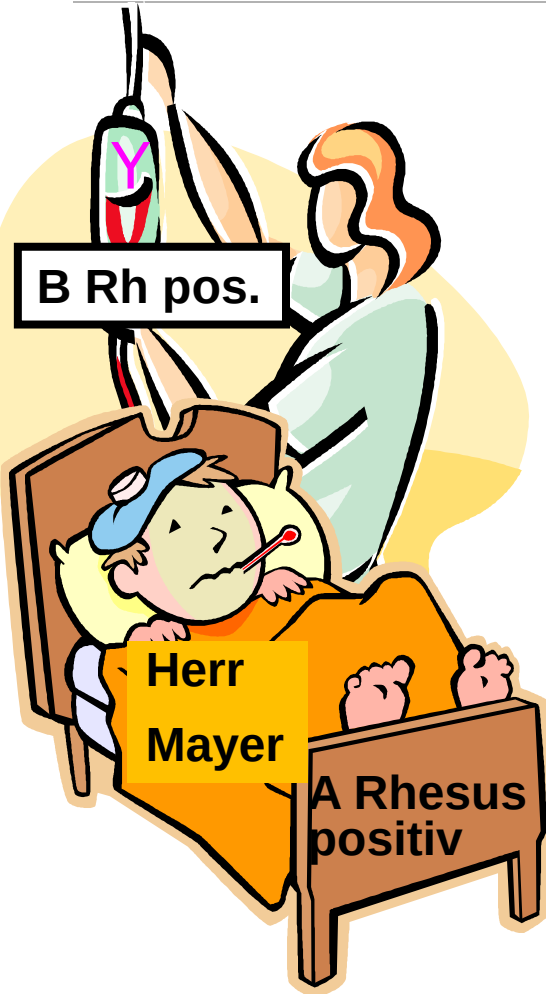
Blasewitzer Straße 68/70 – 01307 Dresden

Konservenausgabe, transfusionsmedizinische Leistungen und ärztliche Beratungsdienste 24h

Telefon: 0351-44508-530 / Labor Telefon 0351-44508-830

Transfusionsrisiko HÄMOLYSE bei Fehltransfusion

Risiko
1: 2.000 bis 3.000



Risiko einer Virusübertragung 1000 x kleiner !!!

Bedside-Test, warum? *

- letzte Möglichkeit, eine **AB0-Fehltransfusion** zu vermeiden
„AB0-Fehltransfusionen, und damit **akute Hämolysen**
schwerwiegender Art ggf. mit Todesfolge, sind heute
Hauptursachen für Nebenwirkungen in der klinischen
Hämotherapie !!!“
- deshalb unmittelbar **VOR** Transfusion, **AM** Patientenbett,
VOM transfundierenden Arzt oder unter *seiner direkten Aufsicht*
durchzuführen !!!
- **Allergische Reaktionen** oder Hämolysen durch **Alloantikörper**
werden mit dem Bedside-Test **NICHT** erkannt !!!

* Richtlinie Hämotherapie 4.9.2.1 AB0-Identitätstest



Mit dem Bedside-Test **bestimmt** man
nicht die Blutgruppe des Patienten
für die Auswahl von Blutprodukten;
sondern
man **bestätigt** die Patientenidentität
über **seine bereits bekannte Blutgruppe**
!



Bedside-Test, bei welchen Blutprodukten?

Unmittelbar **vor** Transfusion von (bei erwachsenen Patienten) :

- **Erythrozytenpräparaten**
- **Granulozytenpräparaten** und
- **Plasmaaustausch**

Besonderheiten:

Autologes Blut:

zusätzlich auch mit **Blut der Konserve** (bei Erythrozytenhaltigen Blutprodukten)

Maschinelle Autotransfusion/ akute normovol. Hämodilution:

nicht nötig, wenn Blut unmittelbar am Patienten verbleibt

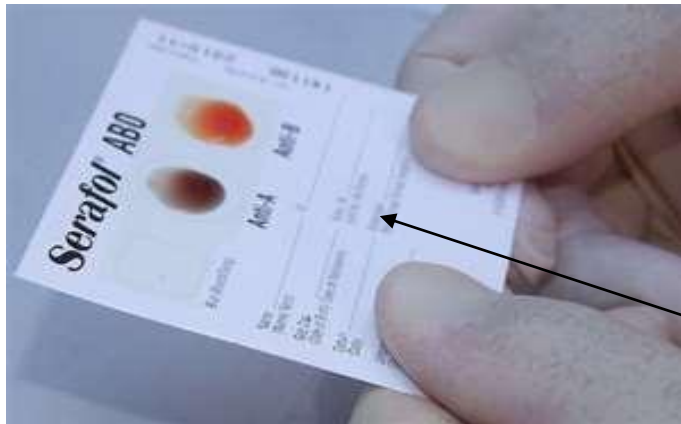
Neonatologie:

Thrombozytenkonzentrate (wenn nicht Blutgruppe AB)



Beispiele verschiedener Anbieter

Autokontrollfeld/getrocknete
Antiseren

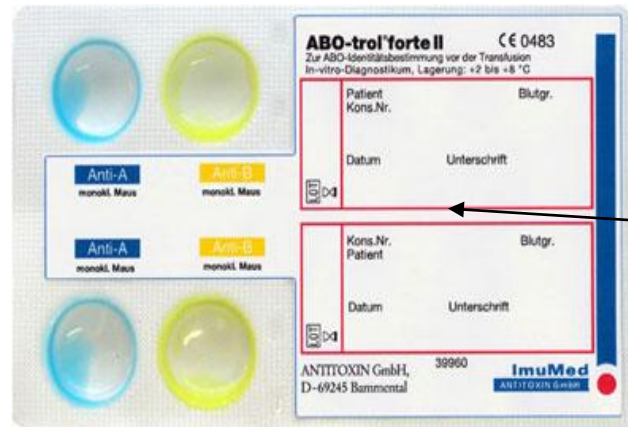


Dokumentation
der Karte direkt

flüssige Antiseren in
geschlossenen Kavitäten

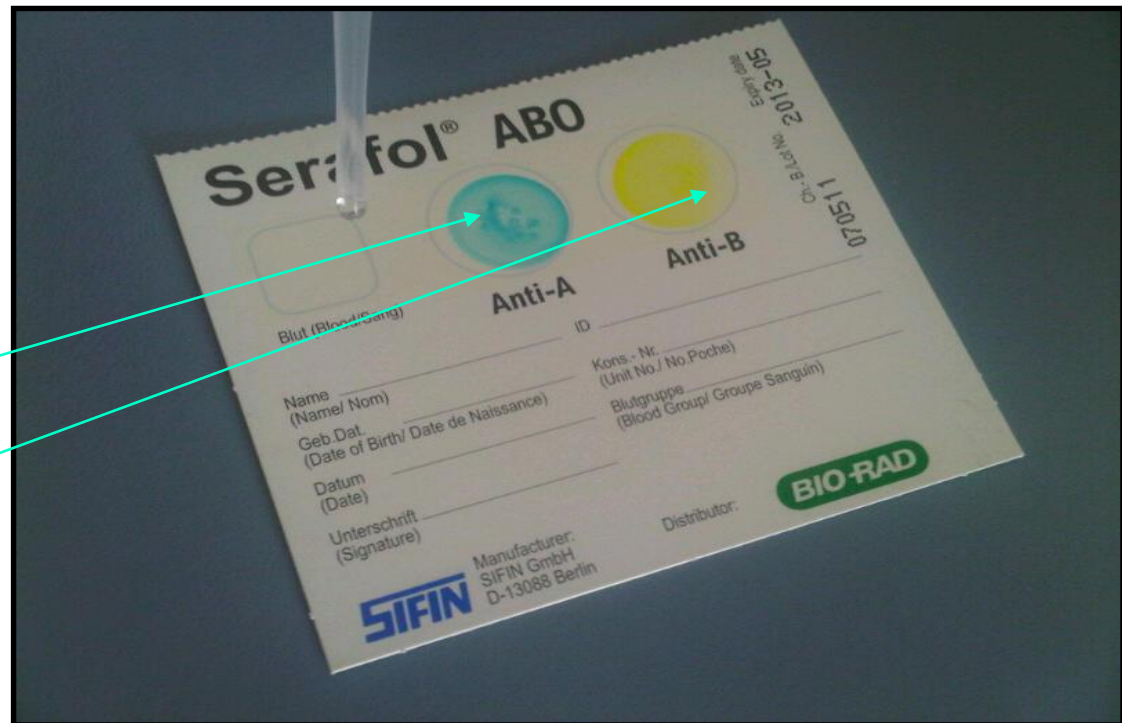


Dokumentation auf
abziehbarem Aufkleber



Resuspension Trockenreagenz mit isotoner NaCl- Lösung / Aqua dest.

je 1 Tropfen NaCl
in
jedes Feld



Zugabe der Blutprobe

1 Tropfen Patientenblut
in jedes Feld



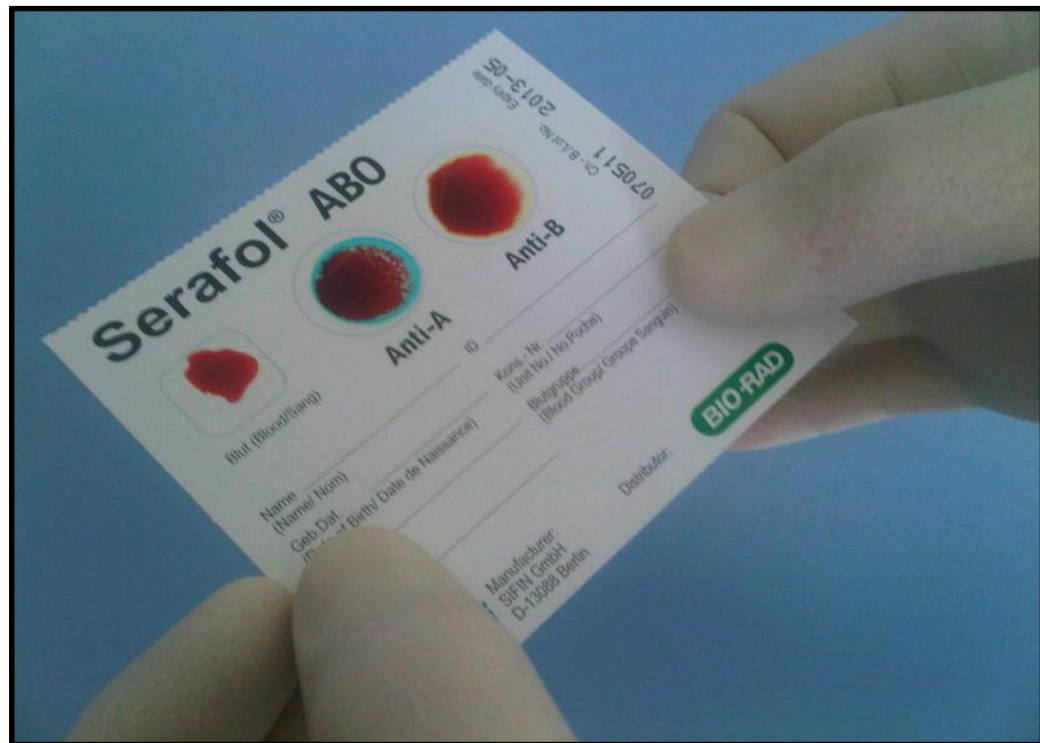
Mischen

für jedes Feld ein
neues Stäbchenende !



Langsames Schwenken

ca. 30 Sekunden,
dann auf
Agglutination prüfen



A photograph of a Serafol Anti-A blood typing card. The card is white with a red circular well and a blue circular well. A large black 'X' is drawn over the entire image, indicating that the use of this card is not recommended. The card has the following text: "Serafol® APC", "Anti-A", "Wet (Blood) Sample", "Name (Name/Team)", "Date/Day", "Grade of Santo Domingo de las Escuelas", "District", "State", "Country", "SIFIN", and "Standard".





Keine Agglutination=Blutgruppe 0



Agglutination mit Anti-A und Anti-B
=Blutgruppe AB

E
R
G
E
B
N
I
S
S
E



Agglutination mit Anti-A=Blutgruppe A



Agglutination mit Anti-B
=Blutgruppe B



Vergleich zweier Systeme

Medtrokarte

- Lagerung 2-8°C (KAAK ?)
- flüssige Antiseren
- mit Folie verschlossene Kavitäten
- 1 Tropfen Blut → mit Kanüle Folie durchstechen
- 10 sec. schwenken und ablesen
- Dokumentation auf selbstklebendem Aufkleber

Serafol

- Lagerung bei Raumtemperatur
- getrocknete Antiseren + Autokontrollfeld (manchmal Pseudoagglutinationen)
- Alternativmethode bei unspezifischen Reaktionen
- Blut direkt auf Testfeld (keine Kanüle, aber NaCl und Rührstäbchen)
- 30 sec. Schwenken, ablesen
- Dokumentation in der Akte



Verwechslung ausschließen:

- Röhrchen bei Blutentnahme
- Patient bei Transfusion
- Laborfehler (sehr selten)

Maßnahmen:

Sofort Labor verständigen!

Gegenverwechslung suchen!



diskrepanter Bedside-Tests und Maßnahmen

falsch negativ

- schwach ausgeprägte Antigene
z. Bsp. Antigen A erscheint wie 0
- Laborbefund zur Bestätigung
- Wiederholung nach Inkubation bei 4°C
- Verwechslung bei Konserventestung?
- neue Blutgruppenmerkmale z.
Bsp. bei Leukämie

unklare Blutgruppe

- nach Stammzelltransplantation
- nach Massivtransfusionen
- Rücksprache Labor

falsch positiv

- Verschleppung von Blut u./o. Testserum
→ *Wiederholung Test*
- Agglutinate bei Kälteantikörpern
→ *Flüssigkarten vor Test rechtzeitig aus dem Kühlschrank nehmen!*
- Pseudoagglutinate/Autoantikörper
→ *Trockenkarten*
Alternativmethode: Verdünnung mit NaCl

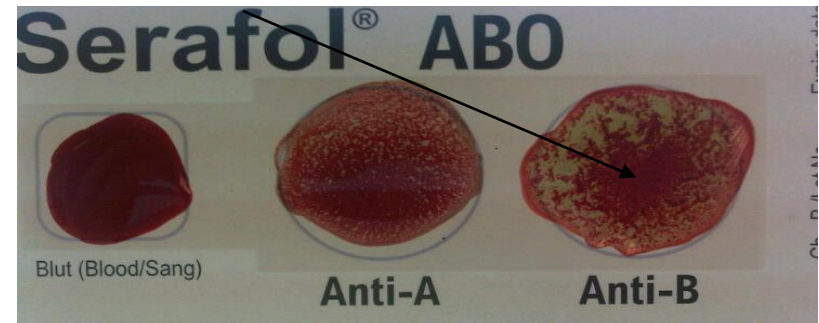


Fehlersimulation mit bekannter Blutgruppe A

- BG regelrecht
- Agglutination mit Anti-A
- keine Agglutination mit Anti-B

- BG erscheint wie AB
- Agglutination mit Anti-A und Anti-B
- Verschleppung von **Anti-A** nach **Anti-B**

→ Anti-B nicht gelb, sondern **grün**





weiter heißt es unter Punkt

4.9.2 ...Vorbereitende Kontrollen...

Darüber hinaus muss eine visuelle Kontrolle des Präparates erfolgen sowie das Verfallsdatum, die Unversehrtheit des Blutbehältnisses und die Gültigkeit der Verträglichkeitsprobe überprüft werden



TK 1276 852 14 903 433 22



TK 1276 852 14 903 433 22



TK 1276 852 14 903 433 22



TK 1276 852 14 903 433 22



1276 852 14 903 433 22



IP212102



IR1100

Resuspendiert in 0,5 – 0,9 l/l Thrombozyten –
Additivlösung und 0,1 – 0,5 l/l CPD – Plasma.
Enthält $2 - 4,5 \times 10^{11}$ Thrombozyten/Präparat.
Zur i.v. Infusion mittels geeignetem Transfusions-
system. Verschreibungspflichtig!
Lagerung bei $+22^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ bei ständiger Anitation.
Gebrauchsinformation und

DRK – Blutspendedienst No
Blasewitzer Str. 68/70, 012
Hersteller: Institut Dresden

R/B 257-14
Reklamation

Hergestellt am: 06.09.2014

Verwendbar bis: 09.09.2014

Thrombozytenkonzentrat
DRK – Blutspendedienst

Inhalt: 247 ml Humanthrombozyten aus 4 Buffycoats

Rh pos.

14620455

14620458

14620469

14620471

il Nr.: PEI.H.01056.01.1



R/B 257-14
Reklamation





Chargennummern fehlen



4.10.1 RiLiBÄK Technik der Transfusion

Transfusionsbesteck



für alle Blutkomponenten
Standard-
Transfusionsgerät
Porengröße 170-230 μm

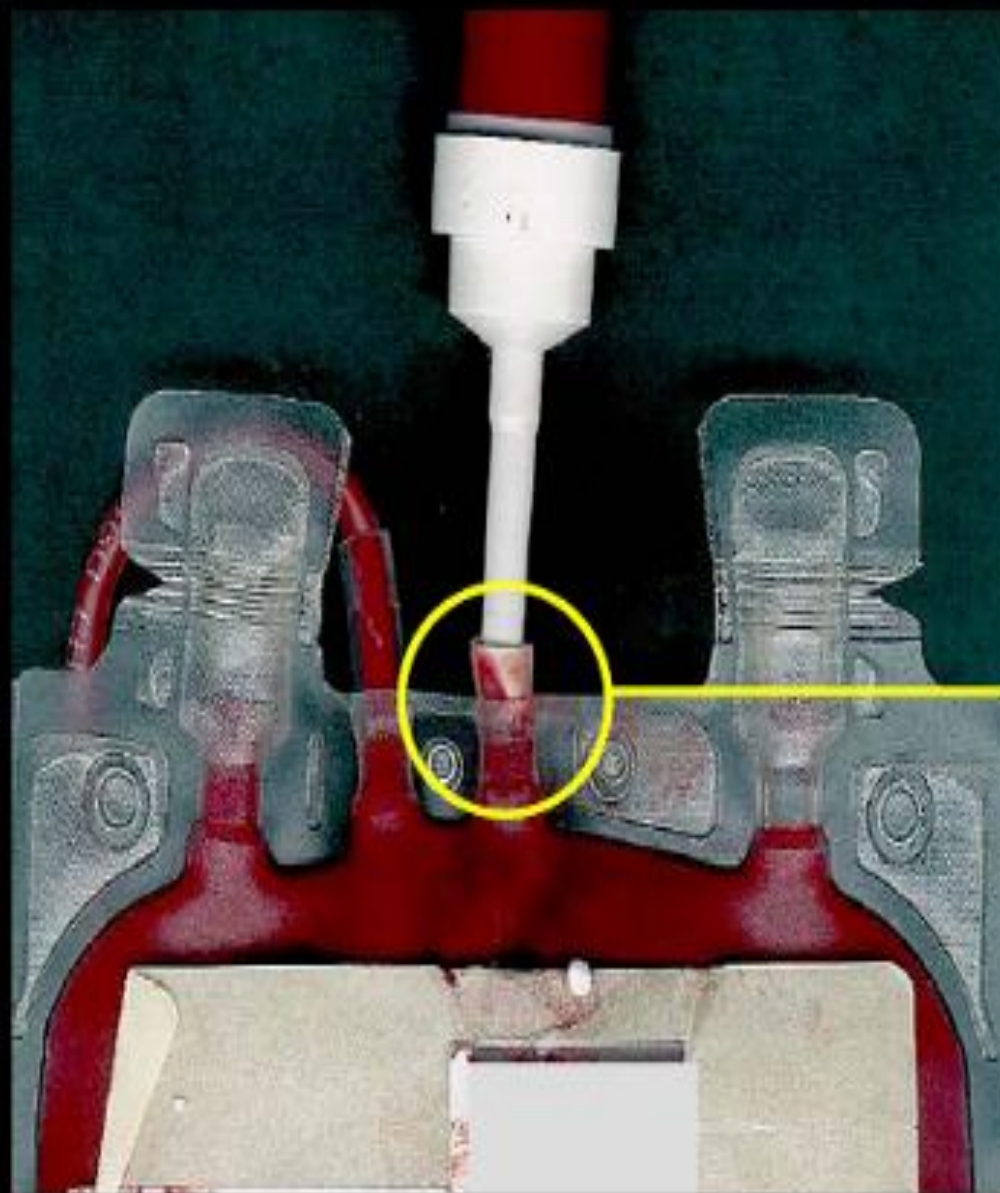


„Anstechen“ der Konserve

- Laschen um den Transfusionsstutzen aufziehen
- Dorn des Transfusionsbestecks, unter Vermeidung von Kontamination, vollständig in den Stutzen einführen
- Füllen des Transfusionssystems entsprechend der Gebrauchsanweisung
- „angestochene“ Konserven innerhalb von maximal **6 h** transfundieren

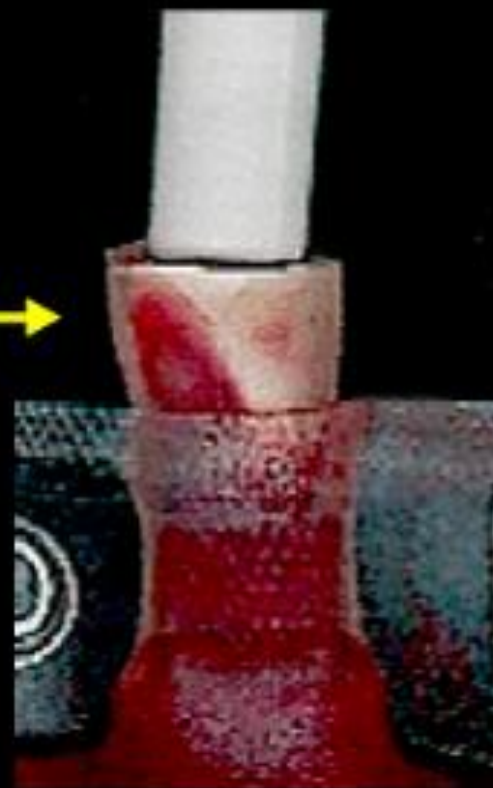


Riskant: Konserve falsch angestochen



2mm bis zur
Luftembolie?

Lebensgefahr
bei zentralem Katheter!



Einleitung der Transfusion durch Arzt!



**Biologische Vorprobe
(„Oehlecker“)**
50 ml Blut rasch
transfundieren und auf
evtl. Nebenwirkungen
achten.



Technik der Thrombozytentransfusion

Swirling prüfen

- Transfusionssysteme verwenden
- eigener venöser Zugang
- unmittelbar transfundieren
- kurze Zwischenlagerung bei Raumtemperatur



Erwärmung von Erythrozytenkonzentraten

Indikation:
Massivtransfusionen
Kälteantikörper
Kleinstkinder

**Nur über dafür zugelassene
Blutwärmegeräte**





Überwachung der Transfusion



Der Arzt muss in erreichbarer Nähe sein!

Während und nach der Transfusion überwacht das
pflegerische Personal den Patienten.

Festlegung im QMH Ihres Krankenhauses:

Zum Beispiel:

“Mindestens ab Beginn bis 1 h danach , alle 30 min,
RR, Puls und Temperatur messen und
dokumentieren“



4.10.2 RiLiBÄK

Aufgaben des transfundierenden Arztes

Abschluss Transfusion:

- Steriles Abklemmen oder Verschließen des Transfusionsbesteckes
- Aufbewahrung **24 h** bei **1°-10°C**

muss Arzt nicht selbst durchführen, aber in seiner Verantwortung...



Nachsorge

Der Patient sollte **mindestens noch 1 h** nach Transfusion beobachtet und auf eventuelle Nebenwirkungen hingewiesen werden (mögliche verzögerte Transfusionsreaktion).

