

## Leitfaden zum Ultraschallgesteuerten Venenzugang KJNO

### Material

- Ultraschallgerät mit Linearschallkopf / Hockey-stick
- Steriles Ultraschallgel
- Alkoholfreie Reinigungstücher (Meliseptol) für das Ultraschallgerät
- Hautdesinfektionsmittel und Tupfer
- Periphere Venenverweilkanüle (pIV)
  - o 24 G (gelb) 19mm (regulär mit Flügel) eher zu kurz, ggf. für sehr oberflächliche Venen zu verwenden.
  - o 24 G (gelb) 32mm (ohne Flügel) für kleine Venen bis ca. 7mm Tiefe.
  - o 22 G (blau) 25mm (regulär mit Flügel) geeignet für Venen bis ca. 5mm Tiefe.
  - o 22 G (blau) 45mm (ohne Flügel) für Venen in 6-12mm Tiefe oder lange Verweildauer (>48h).

### Vorbereitung

- Aufsuchen einer geeigneten Vene, hierfür kann normales unsteriles Ultraschallgel verwendet werden. Die Vene sollte in ca. 3 bis 10 mm Tiefe liegen und während 2cm möglichst gerade und ohne Verzweigungen verlaufen. Oft geeignet ist die V. Cephalica welche auf der radialen Seite des Unterarmes verläuft. Venen sind mit dem Ultraschall komprimierbar (beim Säugling sind dies auch Arterien). Sie pulsieren dabei nicht im Gegensatz zu Arterien.
- Danach ggf. Applikation von EMLA auf die identifizierte Stelle und Abwarten der Wirkung.
- Einrichten des Arbeitsplatzes, so, dass die Vene möglichst in direkter Blicklinie zwischen dir und dem Ultraschallgerät verläuft. Hierfür ist oft das Ultraschallgerät auf der anderen Seite des Patienten zu positionieren.
- Positionieren des Armes, dabei zwei Punkte beachten. Jemand muss die Hand halten, jedoch sollst du maximalen Zugang zum Vorderarm haben. Für die V. cephalica Vorderarm unterlagern mit gefaltetem Tuch und Handgelenk nach ulnar abduzieren. Zudem Arm so rotieren, dass die Vene direkt über dem Knochen zu liegen kommt. Bei Kompression also zusammengedrückt und nicht zur Seite weggeschoben wird.



Abbildung 2: Tuch unterlegt. Hand des Helfers nicht im Weg.



Abbildung 1: Vene und US-Gerät in Blickachse

## Einlagetechnik

1. Desinfektion: Reinigen des US-Kopfes mit Meliseptol. Desinfektion der Einlagestelle auf der Haut sowie des dahinter liegenden Bereiches (Abb gelber Bereich).
2. Applikation von sterilem US-Gel auf die saubere Stelle hinter dem Einlagebereich (Abb grau markiert).
3. Aufsuchen der Vene mit dem Schallkopf und Zentrierung in der Bildmitte (Staugurt nicht vergessen).
4. Ca 2mm vor dem Ultraschallkopf wird das pIV im 45° Winkel 1-2 mm in die Haut eingeführt und dort gehalten.
5. Der Ultraschallkopf wird dann langsam zum pIV hin geführt / gekippt, bis die Spitze als heller Punkt im Bild ersichtlich wird. Feines Vibrieren an der Nadel kann helfen, die Spitze als solche zu visualisieren und von sonstigen Echos im Gewebe zu unterscheiden. Die Einstichstelle sollte nicht berührt werden.
6. Ab da wird schrittweise jeweils erst der Ultraschallkopf minimal von der Nadel weggeschoben, so dass die Spitze nicht mehr sichtbar ist und anschliessend die Nadel nachgeschoben bis der helle Punkt der Spitze wieder sichtbar wird. Pro Millimeter Tiefe sollten mindestens 1-2 Repetitionen gemacht werden.
7. Ist die Nadelspitze im Gefäss sichtbar so wird die Nadel vorzu abgeflacht, dass die Nadelspitze immer in der oberen Gefässhälfte sichtbar bleibt. Nach 3-4 weiteren Vorschüben im Gefäss kann der Katheter über die Nadel vorgeschoben werden, oder aber die Nadel wird bis an den Anschlag unter Ultraschallkontrolle vorgeschoben. Dies verhindert das Anschlagen/Blockieren des Vorschiebens an Venenklappen.
8. Danach wird die Nadel zurückgezogen und der Katheter fixiert. Dabei ist darauf zu achten, das Ultraschallgel zu entfernen und meist muss etwas Cavillon benutzt werden damit die Verbände halten.

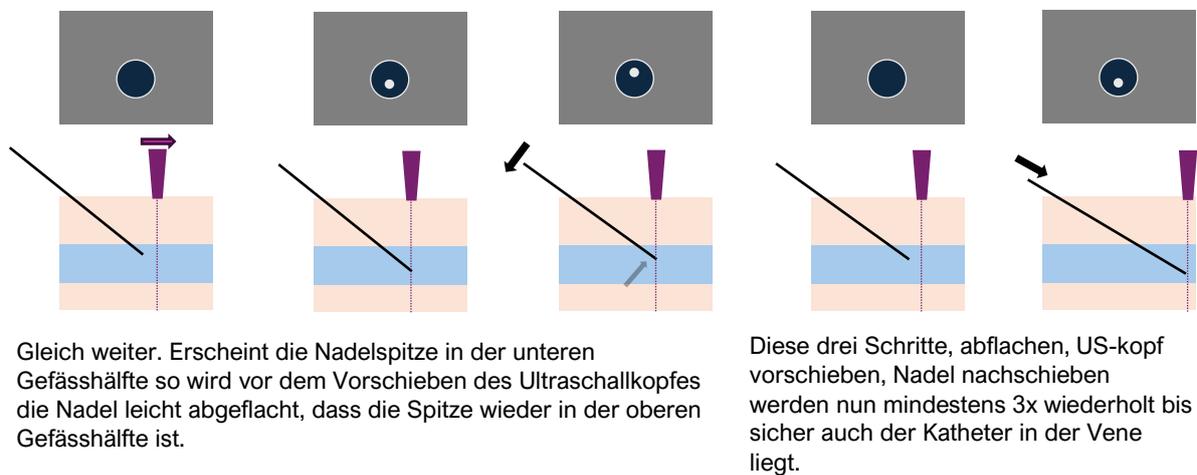
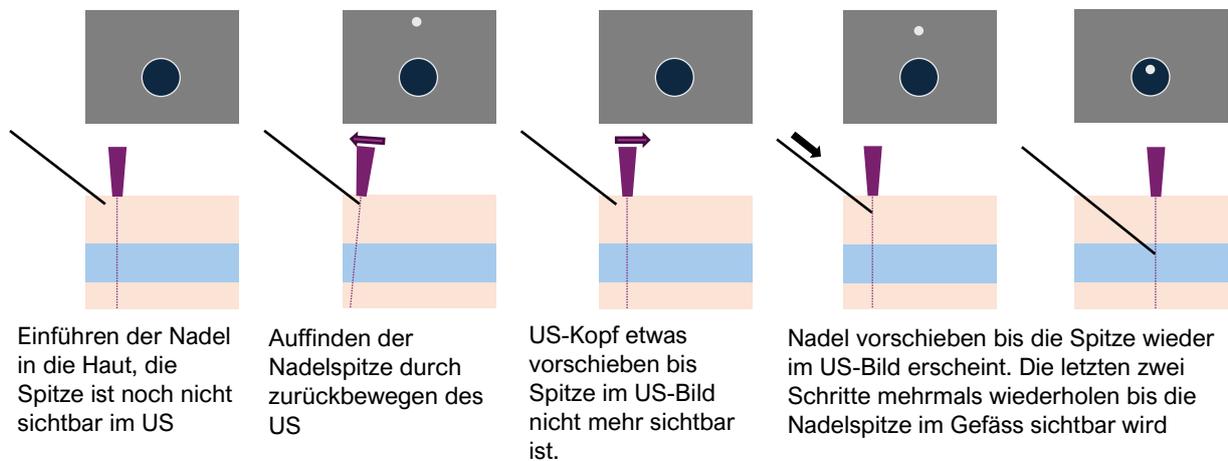


Abbildung 3:  
Blauer Strich: gewünschter  
Einlageort; Gelb: Desinfektionsgebiet;  
Grau: Auftragen steriles Geldepot

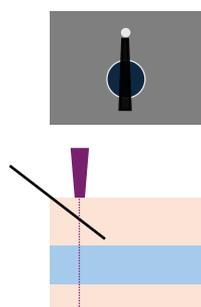
## Tipps

- Manchmal ist die Nadelspitze direkt vor dem Eintritt ins Gefäss nicht mehr sichtbar. Dies liegt daran, dass der helle Punkt der Nadelspitze nicht vom hellen Oberrand des Gefässes unterschieden werden kann. Wurde die Nadel kontrolliert bis dahin gebracht so soll diese nochmals wenig vorgeschoben werden, worauf sie im Gefäss erscheint.
- Ist hinter der Nadel ein schwarzer Schatten sichtbar, so ist wahrscheinlich nicht die Nadelspitze sondern der Schaft im Bild. In dem Fall den Ultraschallkopf nochmals etwas vorschieben, bis die Nadel nicht mehr sichtbar ist.
- Sollte sich das Kind bewegt haben und die Nadelspitze nicht mehr zu sehen sein, so kann mit dem Ultraschallkopf etwas zurückgefahren werden und dann dem Nadelschaft (Heller Punkt mit dunklem Schatten dahinter) entlanggefahren werden bis man die Spitze findet.
- Manchmal deltet sich die Gefässoberfläche leicht ein, dann kann entweder die Nadel gedreht oder nochmals etwas vorgeschoben werden um die Gefässwand zu durchtreten.

## Schematische Darstellung



## Sonderfall



Ist ein schwarzer Schatten hinter dem hellen Punkt zu sehen ist dies wohl nicht die Spitze sondern der Schaft der Nadel

## Bedienungshilfe Ultraschallgerät Zonare



1. Sondenwahl: Knopf Nr 9 „Transducer“ dann bei den „Softkeys“ oben rechts denjenigen Auswählen welcher „L14-5sp“ anzeigt. Wird das nicht angezeigt dann ist die Hocke-stick Sonde nicht eingesteckt.
2. Nachdem die Sonde initialisiert hat (dauert 4-5 Sekunden) links auf den Softkeys „SP Superficial“ anwählen.
3. Wird der Schallkopf in der linken Hand gehalten, dann muss noch mittels Taste F3 die Ansicht gewechselt werden. (Die Bildschirmseite wo oben das „Z“ erscheint entspricht jeweils der Spitze des Hockey-stick Schallkopfs).
4. Am Schluss Reinigen mit Meliseptol, Zurückstellen und Einstecken nicht vergessen.

## Übungsmöglichkeiten KJNO

Verantwortliches Team: *Adriana Ineichen, Barbara Egger, Franziska Lischer, David Troxler*

Folgendes Material ist in einer blauen Box im Stützpunkt zu finden:

- Übungsmodell (Blue Phantom) mit verschiedenen grossen Gefässen.
- Übungsnadeln (24G 32mm)
- US Gel (ihr könnt fürs Phantom das normale Gel verwenden, kein steriles).

Lasst euch die Technik einmal von jemandem vom Team zeigen, dann dürft ihr gerne selbstständig am Phantom üben.

Das Phantom bitte jeweils nach Gebrauch mit Meliseptol abwischen und in die Aufbewahrungsbox zurücklegen (Verhindert Austrocknen).

Bitte Nadeln jeweils nicht ganz zurückziehen beim Üben am Phantom. Das verhindert zu viel Flüssigkeitsaustritt und erlaubt uns die Nadeln mehrfach zu nutzen.

Sollten die Gefässe im Phantom Lufteinschlüsse haben (Helles Gefäss und hinter dem Gefäss ist nichts mehr zu sehen) dann meldet euch bitte bei jemandem vom Team damit wir das Phantom wieder auffüllen können.

## Zertifizierung

Bevor ihr selbstständig an Patienten mit dem Ultraschall Zugänge legt, solltet ihr einen Zugang unter Aufsicht von jemandem vom Team legen.

## Checkliste

Einrichten Arbeitsplatz, Schallgerät in Blicklinie	
Schallgerät richtig eingestellt, anpassen der Bildseite mit F3	
Vene identifiziert, mind. 2cm gute Bedingungen (gerade, keine Verzweigung)	
Armposition optimiert (Vene über Knochen, freies Arbeitsgebiet)	
Anlage Staugurt	
Reinigung Schallkopf mit Meliseptol, Hautdesinfektion, Steriles US-Gel auf gereinigte Fläche	
Einstecken mit Distanz zum US-Kopf	
Beim ersten Aufsuchen der Spitze ist diese max 2mm tief	
Korrektes schrittweises verfolgen der Spitze	
Korrektes Abflachen der Nadel im Gefäss	
Nach Punktion Gefäss mind. 3x mit Nadel unter Kontrolle vorgeschoben bevor der Katheter über die Nadel geschoben wurde.	
Korrekte Fixation, keine Druckstellen, US-Gel entfernt.	
Reinigung Gerät mit Meliseptol	