

Mai 2024



Kölner Interprofessionelles Skills Lab & Simulationszentrum (KISS)

Venenverweilkanüle

Inhalt:

1. Hinweise und Lernziele
2. Hintergrundinformationen
3. Durchführung der Punktion
4. Zwischenfälle und Komplikationen

Universität zu Köln



Dieses Skript soll die wichtigsten Informationen zum Legen von und Umgang mit Venenverweilkanülen zusammenfassen. Es ersetzt in keiner Weise ein Lehrbuch. Sollte etwas unklar bleiben oder Fehler auftauchen bitten wir um Rückmeldung

Herausgeber: UNIVERSITÄT ZU KÖLN
MEDIZINISCHE FAKULTÄT
STUDIENDEKANAT REFERAT 4
DR. C. STOSCH

**Programmgestaltung
und Redaktion:** Kölner Interprofessionelles Skills Lab & Simulationszentrum
Team des KISS

Adresse: Josef – Stelzmann Str. 9a
Gebäude 65
50931 Köln

Telefon: 0221/478 – 7659
Email: kiss-office@uni-koeln.de
Internet: <http://kiss.uni-koeln.de>

Druck: Medizinische Fakultät der Universität zu Köln

Stand: Mai 2024

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung und Lernziele	4
2. Hintergrundinformationen	5
3. Durchführung der Punktion	6
4. Schwierigkeiten und Komplikationen	12
5. Infektionsgefahr.....	14
6. Impfempfehlung	14
7. Literatur	15

1. Einleitung und Lernziele

1.1 Einleitung

Das Legen einer Venenverweilkanüle gehört - wie die venöse Blutentnahme - zu den Basisfertigkeiten in der Humanmedizin, die jede Person im ärztlichen Dienst aus dem Schlaf beherrschen sollte.

Damit euch das Legen einer Venenverweilkanüle einmal leicht von der Hand geht, haben wir als Hilfestellung dieses Skript erstellt. Wir hoffen euch damit ein effizientes und selbständiges Weiterlernen an Modell und Patient*in zu ermöglichen.

Über Verbesserungsvorschläge und Anregungen freuen wir uns immer.
(kiss-info@uni-koeln.de)

Viel Spaß beim Lernen und Üben mit dem Skript!

Das KISS

1.2 Lernziele

Die Studierenden...

- kennen die benötigten Materialien
- können sorgfältig, strukturiert und hygienisch arbeiten
- sind über rechtliche Grundlagen informiert
- kennen Indikationen und Kontraindikationen
- kommunizieren mit der zu behandelnden Person
- führen eine strukturierte und hygienische periphere Venenpunktion durch
- prüfen die korrekte intravasale Lage
- kennen die wichtigsten Komplikationen und wissen damit umzugehen

2. Hintergrundinformationen

2.1 Rechtlicher Hintergrund

Nach rechtlichen Maßstäben ist jede Punktion eine Körperverletzung und bedarf deshalb des Einverständnisses der zu behandelnden Person. Hierzu reicht meist eine mündliche Übereinkunft. Grundsätzlich liegt das Legen einer Venenverweilkanüle im ärztlichen Verantwortungsbereich. Es kann aber an Fachpersonal, wie auch an euch als Studierende, delegiert werden.

2.2 Indikationen

Um wiederholte Punktionen bei Patienten*innen, denen dauerhaft oder wiederholt Flüssigkeit, Elektrolytlösungen oder Medikamente intravenös verabreicht werden müssen, zu vermeiden, legt man eine Venenverweilkanüle („peripherer Venenkatheter“, „pVK“ „Viggo“, „Zugang“, etc...), die über mehrere Tage belassen werden kann.

Auch während einer OP benötigen die Patienten*innen einen ständigen Zugang über den ihnen Medikamente und Flüssigkeit zugeführt werden können.

2.3 Kontraindikationen

Absolute Kontraindikationen:

→ keine

Relative Kontraindikationen:

- Shuntarm
- Z.n. Lymphadenektomie (z.B. bei Mammakarzinom)
- hemiplegische (=gelähmte) Extremität
- ekzematöse Hautveränderungen
- Verbrennungen, Verletzungen oder Hautinfektionen an geplanter Punktionsstelle

3. Durchführung der Punktion

Bei allen Formen der Punktion – sei es eine intravenöse Blutentnahme, die Injektion eines Medikamentes i.v. oder i.m. oder das Legen einer Venenverweilkanüle – ist hygienisches und strukturiertes Arbeiten von äußerster Wichtigkeit.

Bei Punktionen verwendetes Material stellt ein hohes Infektionsrisiko dar. Nadelstichverletzungen sind keine Seltenheit bei Angestellten im Gesundheitssystem. Diese Zwischenfälle sind dabei leicht zu vermeiden, indem das infektiöse Material so schnell wie möglich in die vorgesehenen Abwurfbehälter entsorgt wird.

3.1 Benötigte Materialien

- Tablett
- Venenverweilkanülen (mehrere, auch verschiedene Größen)
- Stauschlauch
- Tupfer (mehrere)
- Steriles Pflaster (z.B. Tegaderm® I.V., Cosmopor® I.V.)
- Stichfester Abwurfbehälter (Sharp Safe)
- Hautdesinfektionsmittel
- Händedesinfektionsmittel
- Einmalhandschuhe
- Verbindungsstück mit 3-Wege-Hahn + Stopfen / ggf. anzuschließendes Infusionssystem
- Spritze mit 10 ml NaCl 0,9%
- Zellstoff / Unterlage



G:	22	20	18	17	16	14
						
Ø mm:	0.9	1.1	1.3	1.5	1.7	2.2
ml/min:	36	61	96	128	196	343

Größendurchmesser in der Einheit Gauge („G“)

3.2 Vorbereitung

Auch über das Punktionssystem können Keime in den Körper eindringen. Es dürfen selbstverständlich nur unbenutzte und steril verpackte Materialien benutzt werden. Die Kanülen müssen steril ausgepackt werden und auch ein zu verabreichendes Medikament oder eine Infusion dürfen nicht verunreinigt werden. Der Umgang mit diesen Materialien erfordert stets Sorgfalt und hygienische Schutzmaßnahmen.

vor Betreten des Behandlungszimmers:

- Hygienische Händedesinfektion.
- Richten der benötigten Materialien auf einem sauberen, wischdesinfizierten Tablett, keine Pappnerschale
- Durchspülen des Verbindungsstückes mit NaCl 0,9% oder Anschließen des Verbindungsstückes an die Infusion und Spülung mit dieser. Das Verbindungsstück darf beim Anschließen an die Viggo keine Luft enthalten.

Hierbei lieber Zeit lassen und alles in Ruhe überprüfen bevor im Behandlungszimmer etwas fehlt.

im Patientenzimmer:

- Hygienische Händedesinfektion vor Kontakt mit Patienten*innen
- Patient*in mit Name begrüßen und identifizieren.
- sich mit Name und Funktion (z.B. Medizinstudent*in) vorstellen.
- Einverständnis einholen.
- Arbeitsfläche suchen (z.B. Nachttisch).
- Patient*in bitten sich bequem hinzulegen oder zu setzen.
- Arm der zu behandelnden Person freimachen und ggf. Zellstoff unterlegen.
- sich selbst hinsetzen (NICHT in das Bett setzen) bzw. bequeme Arbeitsposition suchen.

Material vorbereiten:

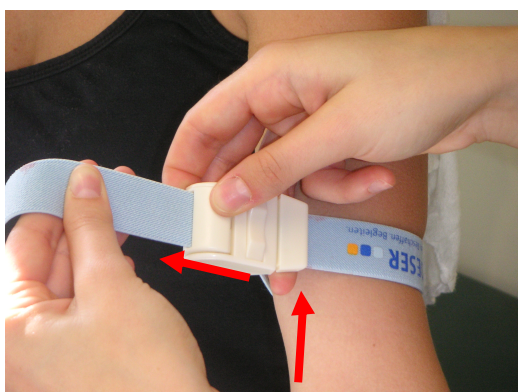
- Packungen von Nadel und ggf. Stopfen öffnen.
- Pflaster und/oder 2 Streifen Leukoplast abreißen.

Bei sehr schmerzempfindlichen Menschen und Kindern ggf. Punktionsort zuvor betäuben:

1. Emler-Pflaster® (Lidocain + Prilocain)
2. Injektion eines Lokalanästhetikums (Lidocain 1% / Mepivacain 1%)

3.3 Durchführen der Punktion

1. Stauschlauch oberhalb der Punktionsstelle anlegen und relativ eng über dem eigenen Finger zuziehen (der Puls bleibt aber tastbar).



2. Tastend eine Punktionsstelle aufsuchen (wenn möglich den Zugang am nicht dominanten Arm legen und nicht über Gelenke hinweg, bzw. an störenden Stellen).
3. Lokal desinfizieren:
 - a. Hautdesinfektionsmittel aufsprühen.
 - b. mit Tupfer abwischen.
 - c. ein zweites Mal aufsprühen (großflächig).
 - d. Einwirkzeit von ca. 15 Sek. einhalten.
4. Hygienische Händedesinfektion
Handschuhe anziehen (Eigenschutz).
5. Viggo auf Beweglichkeit des Stahlmandrins (=Nadel) testen.

Nicht nachtasten!

6. Haut über der Punktionsstelle spannen (diese Hand sollte sich von hier nicht mehr wegbewegen, bis die Nadel liegt!).

1. Für das Aufsuchen einer Punktionsstelle gilt: Von distal nach proximal!

Bei Punktionen in der Ellenbeuge ist das Risiko für Blutstrominfektionen höher als an Unterarm/Hand. Diese sollen daher bevorzugt werden. ¹

2. Ggf. Patient*in bitten zu „pumpen“, eine Faust zu machen oder auch selbst mit Gefühl ein bisschen klopfen.

3. Es ist wichtiger eine prall-elastische Vene zu fühlen, als sie zu sehen.



a)



b)

7. Viggo im 20-30°-Winkel ansetzen und zügig aber gefühlvoll (der Schliff der Nadel zeigt dabei nach oben) punktieren. Sobald die Vene getroffen ist, füllt sich der Konus mit Blut.

8. Stahlmandrin und Viggo noch einige Millimeter als Einheit in der Vene vorschieben (um sicherzustellen, dass das Schläuchchen tatsächlich in der Vene liegt).
9. Dann Stahlmandrin zwischen Mittelfinger und Daumen fixieren, ca. 1cm zurückziehen und nur die Viggo mit dem Zeigefinger vollständig in die Vene vorschieben.
10. Stauschlauch lösen!

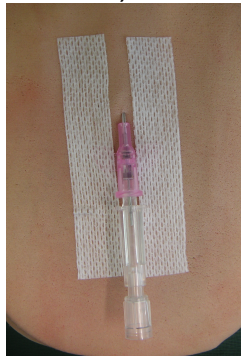
3.4 Fixieren und Entfernen der Nadel:

1. Zunächst mit 2 Klebestreifen die Flügelchen des Plastikteils fixieren.

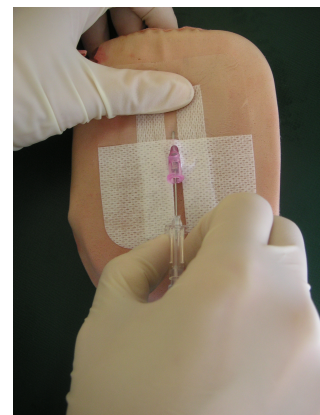
a)



b)



2. Verbindungsteil / Infusion bereitlegen.
3. Mit einer Hand die punktierte Vene oberhalb des Schlauchendes abdrücken.
4. Nadel herausziehen und direkt in den stichfesten Abwurfbehälter entsorgen!

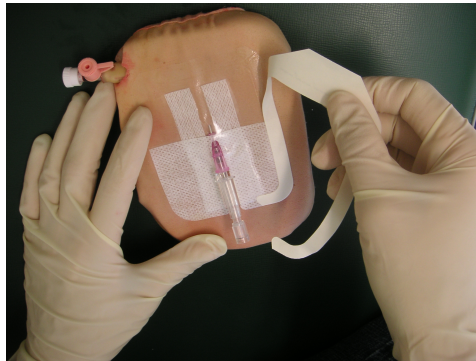
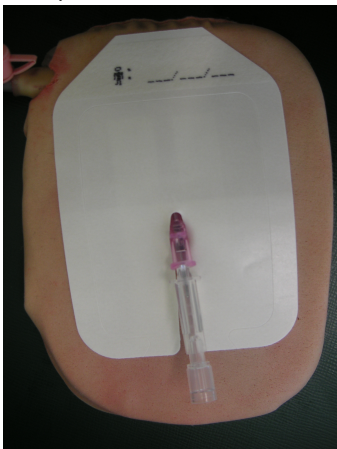


5. Pflaster steril über die Punktionsstelle kleben.

a)



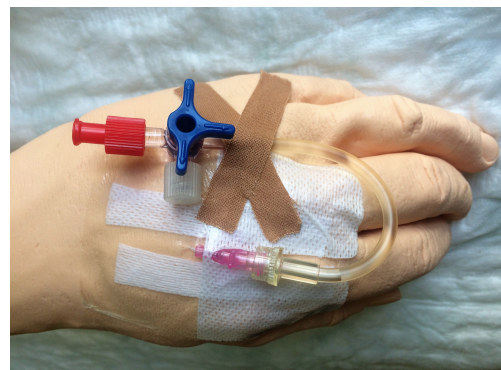
b)



6. Verbindungsstück anschließen und Viggo mit NaCl 0,9% spülen, 3-Wege-Hahn desinfizieren und Stopfen aufsetzen / Infusion anschließen.



Mandrins sollen nicht mehr verwendet werden, da sich durch Manipulation direkt an der Viggo die Gefahr von Infektionen deutlich erhöht. Zudem fließt vor dem Einführen des Mandrins trotzdem Blut in den Schlauch zurück und es können sich an der Spitze des Mandrins Blutgerinnsel bilden. ¹



3.5 Überprüfen der korrekten intravasalen Lage und Durchlässigkeit

Beim Legen einer peripheren Venenverweilkanüle sollte die intravasale Lage immer überprüft werden. Liegt nämlich der Schlauch nicht korrekt in der Vene, sondern ist z.B. im umgebenden Gewebe platziert worden, entsteht bei der Applikation von Medikamenten ein Paravasat, das dramatische Folgen haben kann (z.B. eine Gewebenekrose u.a. bei Glukoselösungen).

Rücklaufprobe:

Nachdem die Infusion angeschlossen wurde, wird diese unter Herzniveau gehalten und beobachtet, ob Blut in den Infusionsschlauch zurückläuft.

Anspülen der Viggo:

Das Spülen wird beim Arbeiten mit dem 3-Wege-Hahn bzw. Verbindungsstück automatisch durchgeführt, um die Venenverweilkanüle mit NaCl zu blocken und so Blutgerinnsel zu vermeiden.

Hierbei werden 5-10ml NaCl 0,9% injiziert (s.o.).

- Bildet sich eine Vorwölbung der Haut im Bereich der Viggo, liegt der Schlauch nicht korrekt in der Vene und muss entfernt werden.
- Ggf. kann auch vom Patienten/von der Patientin ein Brennen bemerkt werden.
- Tritt oben beschriebener Fall nicht ein, liegt der Schlauch regelrecht.

3.6 Weiterer Umgang mit der Venenverweilkanüle

Die Anlage einer Venenverweilkanüle soll mit Datum und Handzeichen in der Behandlungsakte dokumentiert werden. Anschließend soll täglich die Indikation geprüft werden, um die Viggo ggf. entfernen zu können und so Komplikationen verhindern zu können.

Ein Pflasterwechsel muss bei reizloser Einstichstelle und wenn keine Beschwerden angegeben werden nicht täglich durchgeführt werden. Bei konventionellen Pflastern ist ein Wechsel alle 72 Stunden ausreichend, Folienpflaster (durchsichtig, z.B. Tegaderm® I.V.) können bis zu 7 Tage ohne Wechsel verwendet werden. Ein Wechsel ist jedoch erforderlich bei Verschmutzung oder Durchnässung sowie Blut- oder Feuchtigkeitsansammlung unter dem Pflaster. ¹

Nach dem Durchlaufen einer Infusion soll die Konnektionsstelle am 3-Wege-Hahn desinfiziert werden, der Verbindungsschlauch mit NaCl 0,9% gespült und anschließend mit einem sterilen Stopfen verschlossen werden.

4. Schwierigkeiten und Komplikationen

4.1 Schwierigkeiten

- **nicht getroffen**

Woran zu erkennen?

Der Konus füllt sich nicht mit Blut.

Was tun?

- a) Versuchen die Vene im Verlauf zu tasten (NICHT die Punktionsstelle selbst berühren!) und wenn möglich korrigieren.
- b) Ist eine Korrektur nicht möglich aber es kann der andere Arm punktiert werden:
→ Patient*in beruhigen, Stauschlauch öffnen, Venenverweilkanüle entfernen, in den Abwurf entsorgen (NICHT wieder verwenden!) und Punktionsstelle einige Minuten komprimieren.
Anschließend anderen Arm punktieren.
- c) Ist eine Korrektur nicht möglich und es sollte der gleiche Arm erneut punktiert werden:
→ Venenverweilkanüle stecken lassen und andere Punktionsstelle aufsuchen.

- **getroffen, aber Viggo lässt sich nicht vorschieben**

Woran zu erkennen?

Der Konus ist mit Blut gefüllt, es hat sich kein Hämatom gebildet aber die Viggo lässt sich trotzdem nicht vorschieben.

- a) Die Vene ist vernarbt (fühlt sich derb und knotig an) → Stauschlauch lösen und erneut an anderer Stelle punktieren.
- b) Das Schläuchchen liegt vor einer Venenklappe → Stauschlauch entfernen, 5ml NaCl 0,9% aufziehen, Vene abdrücken, Nadel entfernen, Spritze aufsetzen und unter Spritzen Viggo vorschieben.

4.2 Komplikationen

- **Arterienpunktion**

Woran zu erkennen?

Der Konus füllt sich pulsierend und das Blut ist hellrot.

Was tun?

Patient*in beruhigen, Stauschlauch öffnen, Venenverweilkanüle entfernen und Punktionsstelle stark einige Minuten komprimieren!

- **„Nervenpunktion“**

Meist werden die Nerven nicht punktiert, sondern gedehnt oder gestreift und dadurch irritiert.

Woran zu erkennen?

Die behandelte Person wird meist einen stechenden Schmerz beschreiben mit nachfolgendem Taubheitsgefühl, das leider häufig einige Wochen bestehen bleibt.

Was tun?

Patient*in beruhigen, ggf. Kühlen, bei starken Schmerzen Venenverweilkanüle entfernen.

- **Hämatom**

Ein Hämatom entsteht insbesondere dann, wenn man die Vene durchsticht.

Woran zu erkennen?

Meist bildet sich noch während der Punktion eine schmerzhafte Geschwulst.

Was tun?

Sollte es für den Patienten*in tolerabel sein und der gleiche Arm punktiert werden müssen, Venenverweilkanüle stecken lassen und neue Punktionsstelle auffinden.

Andernfalls Stauschlauch lösen und weiteres Vorgehen s.o.

- **(Thrombo-)Phlebitis**

Eine Phlebitis (ggf. mit Thrombusbildung, dann „Thrombophlebitis“) tritt bei länger liegenden Venenverweilkanülen sehr häufig auf. In den meisten Fällen ist die Ursache eine mechanische Reizung an der Eintrittsstelle anstatt einer bakteriellen Infektion.²

Woran zu erkennen?

Im Verlauf tritt ein geschwollener, verhärteter Strang mit Berührungsschmerz, Rötung und Überwärmung auf. Es können zusätzlich Allgemeinsymptome auftreten.

Was tun?

Mobilisierung mit Kompressionsverband. Weiterführend kann medikamentös mit Antiphlogistika (z.B. ASS, lokal z.B. mit Heparin) behandelt werden.

5. Infektionsgefahr

Nicht nur für den Patienten*in, sondern auch für die behandelnde Person oder das pflegende Personal bestehen Gefahren im Umgang mit potenziell infektiösen Flüssigkeiten wie Blut oder benutzten Spritzen.

Nadelstichverletzungen (NSV) stehen seit Jahren an der Spitze der Unfallstatistiken beim betriebsärztlichen Personal. Dabei ereignen sich jährlich schätzungsweise mehr als 500.000 NSV in Deutschland. Es wird jedoch nur ein Bruchteil solcher Vorfälle gemeldet.

Als Gefahr stehen dabei an erster Stelle Infektionen durch folgende hämatogen übertragbaren Erreger:

- HBV (Infektionsrate 18-30%³)
- HCV (Infektionsrate <1%⁴)
- HIV (Infektionsrate 0,3%⁵)

Die Infektionsraten beziehen sich auf Nadelstichverletzungen mit Virus-kontaminierten Nadeln. Die Infektionsraten für HCV und HIV sind zwar vergleichsweise niedrig, aufgrund der Häufigkeit von Verletzungen jedoch nicht zu vernachlässigen.

6. Impfempfehlung

Studierende der Human- und Zahnmedizin können ab dem 1. Semester eine Kombinationsimpfung gegen Hepatitis A/B oder eine Impfung gegen Hepatitis B erhalten.

**Die Impfungen erfolgen als Erstimpfung und nach 1 und 6 Monaten zu den Impfzeiten im
Betriebsärztlichen Dienst
Universität zu Köln**

**Klinikum der Universität zu Köln
Haus 11 A
Kerpener Str. 62
50931 Köln**

Betriebsarzt@uk-koeln.de

<http://www.medizin.uni-koeln.de/service/gremien/betriebsarzt/>

Untersuchung auf Hepatitis B und Hepatitis C sowie Impfsprechstunde:

Montag bis Freitag 13.00 bis 14.00 Uhr (Vor Anmeldung nicht erforderlich)

Bitte bringen Sie Ihren Impf- und Studierendenausweis mit. Weitere Informationen erhalten Sie zu den Impfsprechstunden oder unter 0221/478-6090.

Nach Anschluss der Untersuchung erhalten Sie eine **Bescheinigung**, die bei der Aufnahme von Tätigkeiten mit Patienten*innenkontakt oder Umgang mit infektiösem Material (Kurse, Praktika etc.) vorgelegt werden muss. Die (kontrollierenden) Mitarbeiter*innen unterliegen der Schweigepflicht.

7. Literatur

Kölner Interprofessionelles Skills Lab und Simulationszentrum: Skript
„Venenverweilkanüle“, Oktober 2009, Köln

1

Bundesgesundheitsbl 2017 · 60:207–215, DOI 10.1007/s00103-016-2488-3, Online
publiziert: 16. Januar 2017, © Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2017

2

<https://amboss.miamed.de/library#xid=sn0tug&anker=Zd2ef81902548c3b7ba2422fc7ddf24e8>

3

<https://www.kgu.de/klinikum-a-z/d/dezernat-2-personal-und-zentrale-dienste/service-im-internet/betriebsaerztlicher-dienst/nadelstichverletzung.html>

4

https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber_HepatitisC.html;jsessionid=0DE545238ECAA409BCF50CFF028EEBF2.1_cid372#doc2389942bodyText5

5

<https://amboss.miamed.de/library#xid=mf0V52&anker=Z54541a53e014f60bb262be162cea06e7>