

# Die peripher venöse Punktion

## Teil 1: Die diagnostische Venenpunktion

Markus Gnädinger<sup>a</sup>, Christine Widmer<sup>b</sup>, Barbara Schöbi<sup>c</sup>, Hansruedi Stoll<sup>d</sup>, Thomas Schneider<sup>e</sup>, Andreas Huber<sup>f</sup>

### Quintessenz

- Fachkräfte im Gesundheitsbereich sollten eine Venenpunktion nur dann ausführen, wenn der Patient und der Ablauf (Material, Umfeld) gut vorbereitet sind und genügend Zeit eingeplant ist.
- Erfolgreiche und schmerzarme Venenpunktionen sind lernbar.
- Diagnostische Venenpunktionen sollten – vor allem bei onkologischen Patienten – vermieden werden, wenn es auch mit kapillärer Entnahmetechnik geht.

Die peripher venöse Punktion dient dazu, Blut abzunehmen oder therapeutisch Flüssigkeiten zu verabreichen. Der venöse Zugang kann mittels einer Einmalpunktion gelegt oder es kann eine Verweilkanüle eingelegt werden. Unsere Übersichtsarbeit erscheint in zwei Teilen: «Die diagnostische Venenpunktion» und «Die therapeutische Venenpunktion». Die Ausführungen sind auf die Arbeit in Praxen und Ambulatorien fokussiert.

Gibt es in Ihrer Praxis oder Institution eine «Stecker-Hackordnung»?

Wie viele Pflästerli tragen Ihre Patienten nach der Blutentnahme nach Hause?

Wie häufig gibt es nach der Punktion ein Hämatom?

### Die Blutentnahme

Venenpunktionen werden sehr unterschiedlich erlebt. Gerade chronisch kranke Patienten mit wiederholten Punktionen berichten oft von traumatisierenden Venenpunktionen. Grundsätzlich ist die Notwendigkeit einer Punktion zu überprüfen. Reicht eine kapilläre Bestimmung nicht aus? Muss venös punktiert werden, soll die Belastung für den Patienten so gering wie möglich gehalten werden. Besonderes Augenmerk ist den Berufsanfängern zu schenken. In einer Arbeit am Onkologischen Ambulatorium des Unispitals Basel wurden über 2000 Punktionen bei Chemotherapien untersucht. Die Erfolgsrate bei Pflegefachpersonen in Ausbildung steigerte sich während der Praktika von 56 auf 74%. Die Erfolgsrate bei einer erfahrenen Onkologie-Pflegefachperson lag bei 83% [1]. Zum Vergleich massen wir in der Praxis von Markus Gnädinger (MG) einen Monat lang die Erfolgsquote unserer MPA bei *diagnostischen* Punktionen: Bei 51 Patienten waren 46 Punktionen (90%) primär erfolgreich, allerdings waren dies keine onkologischen Patienten und nur diagnostische Punktionen ohne Medikamentenverabreichung. Im Rahmen einer Studie im Pflegeheim führte MG bei 55 Bewoh-

nern eine venöse Blutentnahme durch. Dabei war er in 50 Fällen (91%) primär und in drei Fällen (5%) beim zweiten Stich erfolgreich, bei zwei Personen (4%) erfolglos.

### Technik der «unproblematischen» Venenpunktion

Wir schildern hier den Standardvorgang der Venenpunktion, wie wir ihn empfehlen würden. Zu Abweichungen von diesem Vorgehen nehmen wir in der Folge Stellung. Das Zimmer soll gut gelüftet, aber warm sein. Alle Materialien sollen sich in Griffweite befinden. Der Punktierende desinfiziert sich die Hände. Der Patient soll nach seinem Befinden gefragt und freundlich mit der Hand begrüsst werden. Er soll sich hinlegen, sofern dies möglich ist, und die Arme flach auf der Liege lagern. Es soll an beiden Armen Ausschau nach einem geeigneten Punktionsort gehalten werden (evtl. kurz stauen). Die Punktion soll in der Regel mit Handschuhen ausgeführt werden. Es wird ein Stechsystem mit Sicherheitshülle gewählt. Mit einem Alkoholtupfer wird desinfiziert, wobei das Mittel mindestens 15 Sekunden einwirken muss. Anschliessend wird die Stauung angelegt; dabei soll maximal bis zum diastolischen Blutdruck gestaut werden, wobei eine Blutdruckmanschette helfen kann. Der Durchmesser der Kanüle wird je nach zu entnehmender Blutmenge oder Injektion gewählt und entspricht in der Regel zwischen 18 und 21 G (Gauge) [2]. Es kann hilfreich sein, ein Butterfly-System zu verwenden, bei dem die Kanüle mittels Klebeband vor akzidenteller Dislokation geschützt ist.

Die Kanüle wird mit der geschliffenen Öffnung nach oben gehalten. Der Patient wird über den zu erwartenden «Pieks» informiert. Man zieht die Haut seitlich von der Vene weg und durchsticht sie im Winkel von 45°, wobei *neben* die Vene gezielt wird. Anschliessend wird die Haut zurück über die Vene bewegt (dies geschieht von selbst durch die Hautelastizität) und der Kanülenwinkel auf ca. 20° abgesenkt. Nun wird die Kanüle zügig, aber nicht überschüssig ins Lumen der Vene eingebracht und nochmals etwas flacher gelegt (10–15°), um die untere Wand der Vene nicht zu verletzen. Ist dies erreicht, wird die Stauung gelöst und das Blut entnommen oder die Flüssigkeit injiziert. Misslingt die Punktion, so muss bei jedem neuen Versuch eine frische Kanüle genommen werden.



Markus Gnädinger

Die Autoren haben keine finanzielle Unterstützung und keine anderen Interessenkonflikte im Zusammenhang mit diesem Beitrag deklariert.

<sup>a</sup> Institut für Hausarztmedizin der Universität Zürich

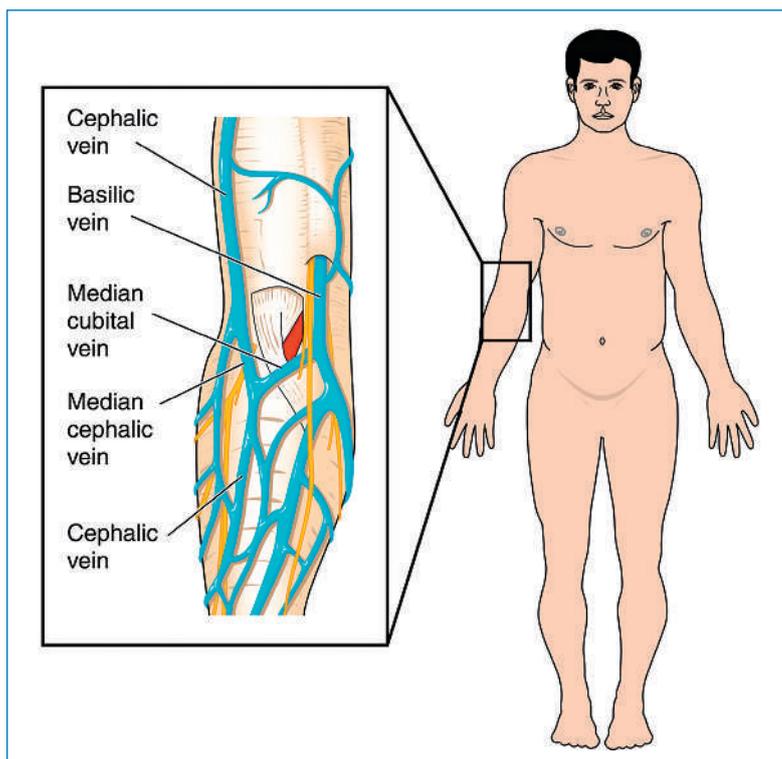
<sup>b</sup> Netzwerk Onkologie Kantonsspital St. Gallen

<sup>c</sup> Infektiologie / Spitalhygiene Kantonsspital St. Gallen

<sup>d</sup> Onkologie Universitätsspital Basel

<sup>e</sup> Anästhesie Kantonsspital St. Gallen

<sup>f</sup> Zentrum für Labormedizin, Kantonsspital Aarau



**Abbildung 1**  
Venensituation am Arm.



**Abbildung 2**  
Längsfixation der Vene durch Zug an der Haut.

Es soll nach Möglichkeit eine andere Vene punktiert werden und falls dieselbe, so proximal des alten Einstichs. Nach der Punktion wird der Arm hochgehoben und die Kanüle zügig entfernt, danach wird die Einstichstelle sofort mit einem Tupfer komprimiert; der Ellbogen bleibt dabei gestreckt. Empfohlen ist auch die Applikation eines leichten Kompressionsverbands, um Nachblutungen zu vermeiden.

### Allfällige Abweichungen vom Standardvorgehen

Fühlt sich der Patient nicht wohl, ist aber für eine Routine-Blutentnahme eingeschrieben, so ist es besser, ihn zuerst zum Arzt statt ins Labor zu schicken. Eventuell

fällt die Blutentnahme weg (da bei Grippe nicht repräsentativ), oder es müssen noch zusätzliche Parameter bestimmt werden, für die das Material sonst fehlt.

Ist die Hand des Patienten beim Grüßen kühl, so muss unbedingt eine wärmende Massnahme appliziert werden, bevor man zur Venenpunktion schreitet. Das Erwärmen unter laufendem Wasser, ein Wärmebad (Bain Marie) oder eine warm-feuchte Packung ist geeignet. Eine gründliche Erwärmung im Wasserbad öffnet die Kapillaren, die Venen werden besser sichtbar, die Haut weicher und das Blut arterialisiert, so dass (ausser für das  $pO_2$ ) die Blutgasanalyse auch kapillär gemacht werden kann.

Die Punktion im Liegen empfiehlt sich, da sie für den Patienten entspannter ist und da auch Leute «tauchen» können, die sich bisher als kaum kollapsgefährdet gezeigt haben. Eine gute Vorbereitung (Checkliste) erleichtert die Arbeit und kann Stress, Verwechslungen, Luftembolien und dergleichen verhindern.

Es empfiehlt sich, nur kurz zu stauen, die Vene auszusuchen und dann wieder zu entlasten, da bestimmte Blutwerte bei einer längeren Stauung verändert werden können. Die Stauung mit der Blutdruckmanschette ist besser zu dosieren und schnürt den Arm weniger ein. Es soll eine Handbreit proximal der Punktionsstelle gestaut werden. Falls mit der Stau-Bandage gearbeitet wird, ist es sinnvoll, diese über allfällige Kleider zu applizieren, da dies weniger Schmerzen verursacht. Gewisse Venen liegen versteckt im subkutanen Fettgewebe; sie sind dann tast-, aber nicht sichtbar. Es kann sich lohnen, deren Verlauf mittels Kugelschreiber auf der Haut zu markieren, da nach der Desinfektion nicht mehr getastet werden darf. Klopfen oder Täscheln der Haut hilft zwar mitunter, die Vene besser darzustellen, kann jedoch die Blutresultate verfälschen. Pumpen mit der Faust führt bei angelegter Stauung zu erhöhten Kaliumwerten (Pseudohyperkaliämie). Punktionen im Bereich entzündeter, bestrahlter, vernarbter oder lymphödematös veränderter Haut oder am Arm mit laufender Infusion sollten nach Möglichkeit vermieden werden.

Es gibt Punktierende, welche die Technik nach Gabka mit dem Nadelschliff zum Patienten bevorzugen (Anhang 1) [3]. Die indirekte Punktion mit «Danebenstechen» hat den Vorteil, dass Kraft und Punktionstiefe sowie -richtung besser eingestellt werden können. Das früher beim Blutspenden übliche Abwinkeln des Arms nach dem Ziehen der Kanüle kann zu Stauung und Nachblutung führen, deswegen empfehlen wir die Kompression am gestreckten Arm. Insbesondere bei Patienten mit kognitiver Einschränkung oder Antikoagulation ist der Kompressionsverband bedeutsam; bei Patienten, die genügend lange manuell komprimieren, kann der Verband weggelassen werden. Geübte Punktierende können bei unproblematischen Venenpunktionen die Handschuhe weglassen. Bei unruhigen oder kognitiv eingeschränkten Patienten und wenn der Punkteur unsicher ist, sind Handschuhe angebracht, das heisst im Zweifelsfall immer. Auch die SUVA empfiehlt klar das Tragen von Handschuhen [4].

### Ort der Punktion

Für eine reine Blutentnahme ohne Medikamenten-Verabreichung gilt die Devise: Je einladender das Gefäss, umso eher soll dieses ausgewählt werden. In der Ellen-

beuge und am Unterarm ist die Haut dünn und wenig schmerzempfindlich (Abb. 1 ). Am Handrücken sind häufig schöne Venen vorhanden, allerdings ist die Haut dort etwas zäher und die Schmerzempfindung stärker. Wird in der Ellenbeuge punktiert, so empfiehlt sich die Unterlage eines kleinen Kissens, um den Arm ganz durchzustrecken.

## Erfolgsfaktoren

Eine Projektgruppe am Kantonsspital St. Gallen und eine Masterstudentin untersuchten mittels einer Literaturanalyse und Befragung von erfahrenen Onkologie-Pflegefachpersonen sowie onkologischen Patienten, welche Massnahmen als hilfreich für eine erfolgreiche Venenpunktion gelten dürfen [5]. Ergänzt durch Erfahrungen aus unserem Autorenteam lauten die Ratschläge: gute Vorbereitung des Punktierenden, Auslegeordnung, genug Zeit, eventuell Hilfsperson (Röhrchen mischen). Gute Hydratation des Patienten, warme Umgebung (oder warme feuchte Wickel), Punktion im Liegen, Arm in Tieflage, Venen «klopfen», mit der Faust pumpen, Sicherheit des Punktierenden, stressfreie Umgebung, Ablenkung des Patienten («kurz husten lassen»), positive Suggestionen, Schmerzvermeidung mit dünner Kanüle oder Nitroglycerin-Salbe zur Gefässerweiterung.

Anästhesierende Pflaster (Emla<sup>®</sup>, Rapydan<sup>®</sup>, Synera<sup>®</sup>) 30–60 Minuten oder Kältespray unmittelbar vor der Punktion sind ebenfalls ein wichtiger Erfolgsfaktor. Ist für den Patienten kein oder wenig Schmerz zu erwarten, wird er sich entspannen, was den Parasympathikotonus fördert und die Kontraktion der Venen hemmt. Er ist auch weniger gefährdet, im Moment des Stichs den Arm reflektorisch zurückzuziehen.

Für die meisten dieser Massnahmen liegt allerdings keine Evidenz aus kontrollierten Versuchen vor. In der bereits zitierten Basler Arbeit hatte die Kanüledicke keinen Effekt auf den Punktionserfolg [1]. Tatsächlich könnte die Wirkung der Lokalanästhesie insbesondere bei der Punktion mit grösserlumigen Kanülen eine Rolle spielen.

## Besondere Probleme

### Rollvenen

Rollvenen sind Venen, die vor der Kanüle wegrollen, wenn sie punktiert werden sollen. Häufig handelt es sich um Venen, die von früher verabreichten Mitteln verhärtete Wände haben. Eine spezifische Lösung für das Problem ist nicht beschrieben. Es empfiehlt sich die gute Fixation der Vene mittels Anspannen der Haut im Längsverlauf (Abb. 2 ). Man kann auch eine Doppelstauung versuchen: proximal normale Stauung und distal, das heisst unmittelbar bei der zu punktierenden Vene, die Stauung mit Prämeta Easy-904, einem System mit einer Lücke für die Vene. Wahrscheinlich ist es auch sinnvoll, solche Venen eher direkt als mit Hautuntertunnellung und in etwas steilerem Winkel (60°) anzustechen, allerdings muss die Kanüle sofort abgesenkt werden, wenn das Lumen der Vene erreicht ist. Eventuell lohnt sich der Versuch, die Vene in einer Verzweigung anzustechen, da sie dort besser fixiert ist.

### «Versteckte» Venen

Gerade bei adipösen Personen ist es mitunter schwierig, eine Vene in der Ellenbeuge zu finden. Sofern vorhanden (z.B. für die ABI-Messung) kann ein CW-Dopplergerät beim Aufspüren grösserer Venen helfen.

### Platzvenen

Als «Platzen» von Venen wird der Umstand bezeichnet, dass eine Vene punktiert wird und sich anschliessend im Bereich der Nadelspitze plötzlich ein subkutanes Volumenplus aufbaut, das später als Hämatom erkenntlich ist. Klar ist: Bei traumatisierten Venen älterer und kranker Patienten geschieht dies wohl eher als bei Venen von jungen Gesunden. Es gibt verschiedene Gründe, weshalb Venen platzen, der wichtigste ist wahrscheinlich das Verletzen der Venenwand durch eine sekundäre Dislokation der Kanülspitze. Deshalb gilt es, die Kanüle durch Auflegen der Haltehand auf die Haut des Patienten zu fixieren. Einmal am Platz, darf weder vor- noch zurückgezogen werden. Am besten wird zur Punktion ein Butterfly-System verwendet; dieses wird mit Klebestreifen fixiert, womit eine sekundäre Dislokation unwahrscheinlich gemacht wird. Eine zu lange oder zu heftige Stauung könnte allenfalls zum Platzen der Gefässe beitragen. Schliesslich ist die akzidentelle Verletzung der Venenhinterwand mit der Kanülspitze ein möglicher Grund (Technik nach Gabka, Anhang 1).

### Suchtpatienten mit intravenösem Drogenmissbrauch

Patienten mit einem jahrelangen intravenösen Drogenmissbrauch weisen mitunter keine einzige «brauchbare» periphere Vene mehr auf. Geht es um eine Blutentnahme, so wird man sich in der Regel mit einer kapillären Entnahmetechnik behelfen können. Braucht der Patient allerdings einen therapeutischen Zugang zur Vene, so wird man meist auf die Möglichkeiten eines Spitals zurückgreifen müssen. Allenfalls kann es sich lohnen, eine passende Vene an den Beinen des Patienten zu suchen. Oft weiss der Patient selbst am besten, wo es noch Venen hat. Ansonsten sind Venen am ehesten auf der dominanten Seite (rechts beim Rechtshänder) zu finden.

## Komplikationen

**Hämatom:** Eine übliche, aber meist vermeidbare Komplikation der Venenpunktion sind Hämatome. Wir vermuten, dass die meisten Hämatome die Folge von ungenügender Kompression nach der Punktion sind.

**Infektionen:** Infektionen kommen nach Einmalpunktionen und bei Personen mit normalem Immunsystem sehr selten vor. Falls es aber doch einmal zu einem Punktionsinfekt kommen sollte, darf nicht mit der Zuweisung ans Spital gezögert werden, zumal es sich auch einmal um eine nekrotisierende Fasziiitis oder eine Katheter-assoziierte Bakteriämie resp. Fungämie handeln könnte.

**Nervenverletzungen:** Die akzidentelle Punktion eines Nervs führt zu einem akuten elektrisierenden Gefühl im versorgten Areal. Dauerhafte Schädigungen sind zu erwarten, wenn ein Hämatom auf den Nerv Druck ausübt oder wenn ein toxisches Extravasat den Nerv schädigt [6].

**Subkutane Haut-Stanzzyylinder:** In Autopsie-Serien wurden regelmässig subkutane Stanzzyylinder von Hautgewebe nach Venenpunktionen gefunden [3]. Moderne Ka-

nülen sind jedoch nur an der Spitze scharf geschnitten, so dass eine halbmondförmige Inzision entsteht und (eigentlich) keine Hautstanzen mehr ins subkutane Gewebe deponiert werden sollten.

## Spezielle Situationen

Bei Patienten mit Niereninsuffizienz, bei denen eine spätere Hämodialyse notwendig werden könnte, braucht die Vene (V. cephalica), die mit der A. radialis gefistelt werden soll, Schonung. Patientinnen nach Mastektomie mit Axilladissektion sollen auf der operierten Seite nach Möglichkeit keine Venenpunktion erhalten. Bei Patienten mit häufigen Infusionsbehandlungen (z.B. Gammaglobuline, Erythrozyten-Konzentrate) oder Aderlässen sollen die grossen Venen für die Infusionsbehandlung geschont und für allfällige venöse Blutentnahmen die kleineren Venen gewählt werden. Ist die Blutentnahme nur an einem Arm mit Infusion möglich, sollte diese zehn Minuten vor der Blutentnahme gestoppt werden; die ersten 5 ml Blut werden verworfen.

## Vakuum oder nicht?

Auf dem Markt sind die Sicherheitsprodukte Vacutainer® (Becton-Dickinson) oder Monovette® (Sarstedt) erhältlich. Beides sind in sich geschlossene Systeme, die keinen Kontakt mit der Aussenwelt erlauben und somit den Blutkontakt verhindern. Mit der Monovette® kann die Aspirations- oder die Vakuumtechnik angewendet werden, Vacutainer® ist ein reines Vakuumsystem. Der Vorteil des Vakuums liegt in der Handfreiheit, das heisst, es braucht keine zweite Hand, um den Stempel des Röhrchens zu bedienen. Es besteht aber die Gefahr, dass fragile Erythrozyten beim raschen Ansaugen mechanisch hämoly-

siert werden, was bestimmte Blutwerte wie Kalium, Magnesium oder LDH relevant verändern kann. Zudem ist vor allem bei schmalkalibrigen Venen zu befürchten, dass sich die Kanülenöffnung an der Venenwand ansaugt, worauf der Blutfluss ins Stocken gerät und die Venenwand verletzt werden könnte.

## Präanalytik

Als Präanalytik werden diejenigen Massnahmen bezeichnet, die dazu dienen, eine diagnostische Blutprobe in einer Art und Weise zu entnehmen, dass die Resultate sinnvoll bestimmt und insbesondere auch interpretiert werden können. Es ist auf das richtige Entnahmematerial zu achten. Die korrekte Reihenfolge für die Abfüllung der Röhrchen ist:

- 1) Nativ-Röhrchen
- 2) Citrat-Röhrchen
- 3) EDTA-Röhrchen
- 4) Heparin-Röhrchen
- 5) Blutsenkung
- 6) weitere.

Nach dem Zentrifugieren resp. nach dem Ablesen einer Blutsenkung lohnt sich ein Blick auf den klaren Serum- oder Plasmateil der Probe. Ist dieser trüb-lipämisch, gar aufrauhend oder ikterisch?

Eine eindeutige Kennzeichnung der Entnahmegefässe mit Name, Vorname, Geschlecht und Geburtstag des Patienten vor oder unmittelbar nach der Punktion ist zwingend! Das fünfmalige Über-Kopf-Kippen des Röhrchens ist wichtig, es vermeidet eine *In-vitro*-Gerinnung und weitere häufige Probleme bei der Analyse.

Im Zweifelsfall lohnt es sich, die präanalytischen Anforderungen nichtalltäglicher Bestimmungen auf der Website des Labors nachzulesen, *bevor* der Patient da ist. Und

**Tabelle 1**

Hygienische Massnahmen bei Arbeit im Gesundheitswesen gemäss SUVA [4].

### Ziel: Verhütung blutübertragbarer Infektionen

- Blut (Körperflüssigkeiten) sind immer potentiell infektiös
- Verletzungen mit kontaminiertem Material vermeiden
- Direkten Kontakt mit Blut vermeiden
- Sichere Entsorgung von kontaminiertem Material / spitzen Gegenständen
- Desinfektion von kontaminiertem Material

### Grundvoraussetzungen

- Impfprophylaxe (Hepatitis-B-Impfung) und Titerkontrolle für medizinisches Personal
- Technische Massnahmen:
  - Verwendung von Sicherheitsprodukten zur Verhinderung von Kontakt mit Blut und Stichverletzungen
  - Geschlossene Blutentnahmesysteme anstelle offener Sicherheitssysteme (Blutentnahmesysteme, Kanülen etc.). Verwendung in der Schweiz nicht zwingend, ist EU-Norm, Preise sind jedoch mittlerweile praktisch vergleichbar mit herkömmlichen Systemen
  - Durchstichsichere Behälter für Kanülen / spitze Gegenstände sowie deren Entsorgung
- Personenbezogene Massnahmen:
  - Tragen von Handschuhen
  - Chirurgische Maske bei potentielltem Kontakt mit Körperflüssigkeit (Maske, wenn Patient stark hustet und Personal-Patienten-Kontakt <1 m)
- Arbeitsmedizinische Massnahmen:
  - Postexpositionsprophylaxe (HIV) bei Stich- und Schnittverletzung/Spritzer auf Augenbindehäute und Schleimhäute
  - Regelung bzgl. Vorgehen bei Stichverletzungen
- Hygienische Massnahmen:
  - Standardmassnahmen: Händedesinfektion, Tragen von Handschuhen, Schutzkittel, Schutzbrille, Maske bei möglichem Kontakt mit Blut und Körperflüssigkeiten
  - Händedesinfektion (gemäss den WHO-Indikationen): vor Patientenkontakt, nach Patientenkontakt, vor invasiver Technik, nach Kontakt mit Körperflüssigkeit, nach Kontakt mit Patientenumgebung (ist in der Praxis nicht gegeben)
  - Hautdesinfektion vor Punktion: vorzugsweise alkoholisches Produkt mit kurzer Einwirkzeit (15–30 Sekunden)

**Tabelle 2**

Sofortmassnahmen nach Kontakt mit infektiösem Material [4].

**Stich-, Schnittverletzung** (mit Hohlnadel, chirurgischer Nadel, Skalpell etc.)

- Gründliches Waschen mit Wasser und Seife
- Entfernung allfälliger Fremdkörper
- Desinfektion während einiger Minuten mit alkoholischem oder Jod-haltigem Mittel

**Offene Hautstellen**

- Wunde gründlich mit Wasser und Seife waschen
- Desinfektion mit Jod- oder Octenidin-haltigem, wässrigem Mittel

**Exposition von Schleimhaut oder Konjunktiven**

- Spülung mit einer grösseren Menge steriler, physiologischer Lösung (NaCl 0,9%)
- Spülung evtl. mit Wasser

wenn alle Punkte beachtet werden, aber die Proben und/oder Laborzettel nicht korrekt beschriftet worden sind, so waren alle Bemühungen vergebens und Ausschuss das einzige Resultat!

## Hinweise zur Hygiene

Es besteht die Gefahr einer subkutanen oder perivenösen Phlegmone. Deshalb gilt es, strikte aseptisch zu arbeiten (Tab. 1 ) . Vor der Punktion erfolgt eine hygienische Händedesinfektion. Die Hautdesinfektion erfolgt mit Tupfern, die Einwirkzeit muss eingehalten werden. Für die normale Blutentnahme sind saubere Zellstofftupfer ausreichend, für die Punktion von Gelenken oder die Anlage von Verweilkanülen werden sterile Tupfer empfohlen. Bei einer Verschmutzung des Hautareals erfolgt eine Vorreinigung mit Seife resp. Waschlotion. Die Entfettung der Haut mit Benzin vor der Hautdesinfektion oder Jodtupfer um den Kanüleneinstich werden nicht mehr empfohlen.

## Umgang mit potentiell infektiösen Abfällen

Mit Blut kontaminierte Gegenstände und Materialien sind potentiell infektiös und müssen korrekt entsorgt werden. Kanülen gehören in durchstich- und bruchssichere Behälter (kein Recapping). Nicht entleerbare Gebinde (z.B. bei Aderlass) müssen in flüssigkeitsdichten und verschliessbaren Behältnissen gesammelt werden. Sie gelten als Sondermüll und dürfen nicht mit dem Siedlungsabfall entsorgt werden. Sie sind kühl und kontrolliert zu lagern [7].

## Vorgehen bei akzidenteller Stichverletzung

Sollte sich eine Stichverletzung mit Blut oder Körpersekret-haltigen Kanülen ereignen, sind Sofortmassnahmen erforderlich (Tab. 2 ) . Ist der Patient bekannt, so wird er gebeten, einem HIV- sowie Hepatitis-B- und -C-Test zuzustimmen, ein Einverständnis, das angesichts des Vorfalls in der Regel problemlos zu erreichen ist. Eine Serologie von Hepatitis B bei der Quelle ist erforderlich, falls der Verletzte nicht immun oder der Status unbe-

kannt ist; ist der Verletzte immun, muss Hepatitis B bei der Quelle nicht getestet werden. Weitere Massnahmen:

- Wenn Quelle HIV-positiv: sofortiger Beginn einer medikamentösen Postexpositionsprophylaxe bzw. Kontaktaufnahme mit einem infektiologischen Zentrum
- Wenn Quelle Hepatitis-B-positiv und Personal nicht immun: aktive/passive Impfung
- Wenn Quelle Hepatitis-B-negativ und Personal nicht immun: aktive Impfung
- Wenn Quelle Hepatitis-C-positiv: Kontaktaufnahme mit einem Infektiologie- oder Hepatologie-Zentrum.

Eine Verlaufskontrolle/Schlusskontrolle muss immer erfolgen, auch wenn die Quelle HIV-, Hepatitis-B- und C-negativ ist. Bei unbekannter Quelle erfolgt bei dem Verletzten eine Nachkontrolle der Serologien (HIV, HCV) in drei Monaten. Der Vorfall soll mit den beteiligten Personen analysiert werden, um allfällige technische Unklarheiten zu klären und zukünftig Stichverletzungen zu vermeiden.

**Korrespondenz:**

Dr. Markus Gnädinger  
Birkenweg 8  
CH-9323 Steinach  
[markus.gnaedinger\[at\]hin.ch](mailto:markus.gnaedinger[at]hin.ch)

Den Anhang 1 finden Sie in der Internet-Version dieses Artikels auf [www.smf.ch](http://www.smf.ch).

**Literatur**

- 1 Dubec N, Betschart M, Stoll HR: Venenpunktion in einem onkologischen Ambulatorium – Auswertung aus 2123 Punktionen. Unveröffentlichtes Manuskript.
- 2 <http://de.wikipedia.org/wiki/Kanüle>.
- 3 Gabka J: Injektions- und Infusionstechnik. de Gruyter 1988 (2. Aufl.).
- 4 Suvapro: Verhütung blutübertragbarer Infektionen im Gesundheitswesen, April 2011: [http://www.suva.ch/berufskrankheiten\\_und\\_deren\\_verhuetung\\_im\\_gesundheitswesen.pdf](http://www.suva.ch/berufskrankheiten_und_deren_verhuetung_im_gesundheitswesen.pdf).
- 5 Vogel I, Bechtold A, Züger K, Dörig-Haas M, Widmer C: Venenpunktionen im onkologischen Bereich (Masterarbeit). Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, Departement Gesundheit, Institut für Pflege. 2012.
- 6 Masoorli S: Nerve injuries related to vascular access insertion and assessment. J Infus Nurs. 2007;30(6):346–50.
- 7 BUWAL: Entsorgung von medizinischen Abfällen, Merkblatt 2004.

**Weiterführende Literatur zur Technik der Hygiene**

- Suvapro: Verhütung blutübertragbarer Infektionen im Gesundheitswesen (basierend auf Guidelines der CDC), April 2011.
- [www.cdc.gov/HAI/settings/outpatient/checklist/outpatient-care-checklist.html](http://www.cdc.gov/HAI/settings/outpatient/checklist/outpatient-care-checklist.html).
- 2007 Guidelines for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings. [www.cdc.gov/hicpac/pdf/isolation/Isolation2007.pdf](http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/isolation/Isolation2007.pdf).
- CDC Injection Safety Web Materials: [www.cdc.gov/injectionsafety](http://www.cdc.gov/injectionsafety).
- Frequently Asked Questions (FAQs) regarding Safe Practices for Medical Injections: [www.cdc.gov/injectionsafety/providers/provider\\_faqs.html](http://www.cdc.gov/injectionsafety/providers/provider_faqs.html).
- CDC training video and related Safe Injection Practices Campaign materials: [www.oneandonlycampaign.org](http://www.oneandonlycampaign.org).