

Lerneinheit MFA-PräA-WQ 4

Patientenvorbereitung und Probengewinnung

Die Vorbereitung – nicht zu unterschätzen

Auch bei den einfachsten Tätigkeiten gibt es Fehlermöglichkeiten. Beim **Blutdruckmessen** um Beispiel muss die Breite der Manschette dem Armumfang angepasst sein. Ist sie zu schmal, kann es zu falsch niedrigen Werten kommen. Bei einer zu breiten Manschette ist es umgekehrt.

Der Blutdruck sollte nicht unmittelbar, nachdem ein Patient die Praxis betreten hat, gemessen werden: Der Fußweg, die Treppe oder etwas Anderes könnte ihn angestrengt und den Blutdruck erhöht haben. Optimal ist vor der Messung eine Ruhephase von 10 Minuten. Das Druckablassen sollte nicht zu schnell erfolgen, sonst verpasst man das Einsetzen bzw. Nachlassen der Korotkoff-Geräusche. Die richtige Geschwindigkeit beim Druckablassen übernimmt heute meistens das automatische Messgerät.

Für eine **Oberbauchsonographie** beginnt die Vorbereitung schon am Vortag, an dem der Patient blähende Speisen vermeiden muss, denn Luft stört bei der Sonographie. Am Morgen der Untersuchung darf gar nichts mehr gegessen oder getrunken werden.

Blut abnehmen

Venös: Egal, ob Blut am Handrücken, am Unterarm oder in der Ellenbeuge abgenommen wird – es gibt es Einiges zu beachten:

1.	Patienten über die BE informieren.	9.	Einstichwinkel unter 30° wählen.
2.	Staubinde eine Handbreit oberhalb der der Punktionsstelle anlegen.	10.	Haut spannen.
3.	Puls muss fühlbar sein (Staudruck 50 - 100 mm Hg).	11.	Die Stauung lösen, sobald das Blut fließt.
4.	Geeignete Vene aufsuchen.	12.	Gewünschte Anzahl Röhrchen entnehmen.
5.	Handschuhe anziehen.	13.	Reihenfolge der Proberöhrchen beachten.
6.	Ausgewählte Punktionsstelle desinfizieren 30 Sek. oder bis sie trocken ist).	14.	Kanüle aus der Vene ziehen, Sicherheitskappe aktivieren und in einer stichfesten Box entsorgen.
7.	Zu lange Stauung vermeiden, evtl. Staubinde nochmals lösen und neu anlegen.	15.	Während ca. 4 Minuten mit einem Tupfer Einstichstelle komprimieren und Arm hochhalten.
8.	Schliffseite der Kanüle nach oben richten.	16.	Wenn kein Blut mehr aus der Vene tritt mit Wundpflaster abdecken.
Laborlehrmittel Medizinische Praxisassistentin 2011, Kap. 3.4.7, S. 15			

Tipps:

- Auch wenn eine geeignete Vene schwer zu finden ist sollte der Patient vor der Blutentnahme nicht zum Pumpen aufgefordert werden, denn dadurch kann es zu falsch hohen Kaliumwerten kommen.
- Keine zu dünner Kanülen verwenden (Farbcode gelb bis blau), Flügelkanülen (Butterfly) sind OK, wenn der Durchmesser stimmt.
- Nadel nicht verbiegen, denn dadurch entstehen an dem Knick Verwirbelungen des Blutflusses und Scherkräfte, welche die Zellen beschädigen und eine (Mikro)Hämolyse hervorrufen können.

Kapillär: Einige Regeln sind bei der kapillären Blutentnahme anders als bei der venösen.

Richtig	Fehlermöglichkeiten
Abnahme an der seitlichen Fingerbeere, an der nicht dominanten Hand	Die Fingerkuppe ist noch feucht.
Einstichstelle massieren	Die Fingerkuppe ist nicht sauber.
Desinfizieren	Die Finger sind kalt.
Den ersten Blutstropfen abwischen	Der Einstich ist nicht tief genug.
Punktionsstelle nach unten richten	
Auch die richtige Reihenfolge der Röhrcchen ist zu beachten	
1.	Citrat
2.	EDTA
3.	Lithium Heparin
4.	Fluorid Heparin

Umgang mit Proben

Probenverwechslungen sind mit das Schlimmste, was mit einer Proben passieren kann und leider gar nicht selten.

Die Röhrchen müssen **eindeutig beschriftet** sein, z.B. mit einem **mittig** und **gerade** in Längsrichtung korrekt positionierten Barcode und der Anforderungsschein muss alle Angaben enthalten, die für eine korrekte Bestimmung und Zuordnung der angeforderten Analyte erforderlich sind:

1. Patientendaten (Name, Vorname, Geburtsdatum)
2. Auftraggeber (Name oder Nummer)
3. Kostenträger
4. Leistungsart (kurativ, präventiv)
5. Quartal
6. Unfall, Unfallfolgen?
7. Kontrolluntersuchung (einer bekannten Infektion)
8. Auftragsnummer des Labors
9. Ausnahmeindikation
10. Quartal
11. Geschlecht
12. Abnahmedatum
13. Abnahmezeit
14. Diagnose/Verdachtsdiagnose

Siehe auch abgebildetes Muster der Bundesvereinigung, Muster 10, S. 27

Dekantieren oder nicht dekantieren?

Bei Röhrchen mit Trenngel ist Dekantieren kein Problem, bei Röhrchen ohne Gel ist es dagegen nicht zu empfehlen, da die Gefahr besteht, dass Erythrozyten in das neue Röhrchen verschleppt werden. Was auch immer passiert ist: Röhrchen mit Trenngel dürfen auf keine Fall zweimal zentrifugiert werden, denn dies würde das Gel zerstören.

Probenbeurteilung

Einflussgrößen

Farbstörung: Bei ikterischen, hämolytischen oder lipämischen Proben kann es durch optische Störungen und andere Interferenzen zu Messfehlern kommen.

Auch der **Lebensstil** eines Patienten (Alkoholmissbrauch, Rauchen, Medikamente, vegetarische Ernährung, ausgiebiger Fleischkonsum etc.) kann Messwerte durch Veränderung von Enzymen, Hormonen, Metaboliten oder Zellzahlen verändern

	Erhöht	Erniedrigt
Alkohol	γ -GT	Folsäure
Nikotin	Leukozytenzahl	
Acetylsalicylsäure, Herparin, Furosemid	fT4	
Vegetarische Ernährung		Vitamin B12, Eisen
Proteinreiche Ernährung:	Harnsäure und Harnstoff	

Auch althergebrachte Untersuchungen wie die BSG sind recht leicht zu stören:

Einflussgröße	Wert
Zu hohe Temperatur während der Bestimmung	↑
Zu niedrige Temperatur während der Bestimmung	↓
Blut / Na-Citrat- Gemisch zu alt	↓
Blut / Na-Citrat- Gemisch zu kalt	↓
Patient nimmt entzündungshemmende Medikamente	↓
Patient nimmt gerinnungshemmende Medikamente	↔

Lagerung und Transport

Manche Proben sind so schnell wie möglich zu verarbeiten. Wenn dies nicht möglich ist, kommt es auf die richtige Lagerung an, damit die gewünschten Analyte noch zuverlässig bestimmt werden können.

Proben, die potenziell infektiöses Material enthalten, gehören in den Kühlschrank, denn

- **Bei 37 °C** wachsen die meisten Bakterien optimal und sekundären Keime können die Probe überwuchern – ungünstig für die Suche nach seltenen Keimen oder zur Keimzahlbestimmung.
- **Bei 20 °C** überleben und wachsen Bakterien auch noch, aber langsamer – günstig für die Suche nach seltenen Keimen.
- **Bei 4 °C** können Bakterien überleben, aber die meisten Bakterien wachsen nicht mehr, einige Arten sterben sogar ab – ungünstig für die Suche nach seltenen Keimen.

Aber: **Blutkulturen** gehören nicht in den Kühlschrank sondern sind bei Raumtemperatur aufzubewahren. Sie sollten ohnehin schnellstmöglich ins Labor gebracht werden.

Sind Analyte mit einer kurzen Halbwertszeit gefragt, sollte die Probe eingefroren werden.

Probenauswahl

Die richtigen Paare

Probe und gewünschte Bestimmung müssen zusammenpassen, hier die wichtigsten Beispiele.

Analyt / Messung	Erforderliche Probe
Gerinnungsstatus	Citratröhrchen
Elektrophorese	Serumröhrchen
Differentialblutbild	EDTA-Röhrchen
Glukosemessung	Fluoridröhrchen
Blutbild, Blutgruppe	EDTA-Röhrchen
Thrombozytenfunktionstestung	Citrat/Hirudin-Röhrchen
Zelluntersuchungen für Chromosomenanalysen	Heparinröhrchen

Und zum Schluss noch **Arbeitssicherheit**

Gefahren abwehren

Krankheitserreger, scharfe und spitze Instrumente – in einer Arztpraxis kann es gefährlich sein, aber nur, wenn man auf den eigentlich selbstverständlichen Eigenschutz verzichtet:

- Angemessene Berufskleidung (heiß waschbar, geschlossene Schuhe)
- Handschuhe bei Kontakt mit Körperflüssigkeiten
- Kurze Fingernägel, kein Nagellack, keine künstlichen Nägel
- Hautschutzcreme

Diese Maßnahmen schützen nicht nur die PraxismitarbeiterInnen, sondern umgekehrt auch die PatientInnen vor Keimverschleppung, Ansteckung und Kontamination.