

# Präanalytik-Handbuch

Spezielle Immunhämatologie und Gendiagnostik

Dr. med. Ulrich Pachmann

Arzt für Transfusionsmedizin

Kurpromenade 2

95448 Bayreuth



## ***Inhaltsverzeichnis***

- 1. Allgemeine Informationen über das Labor*
- 2. Definition Präanalytik*
- 3. Definition von Einfluss- und Störgrößen*
- 4. Gewinnung des Untersuchungsmaterials*
  - 4.1 Gewinnung von Venenblut*
  - 4.2 Gewinnung von Abstrichmaterial der oberen Atemwege zur SARS-CoV-2 Diagnostik*
- 5. Untersuchungsantrag*
- 6. Probenverpackung für den Transport*
- 7. Gründe für die Zurückweisung von Proben*
- 8. Kontaktdaten & Annahmezeiten*

## *1. Allgemeine Information über das Labor*

Die Laborpraxis Dr. Pachmann befindet sich in der Kurpromenade 2 in 95448 Bayreuth. Das Labor für spezielle Immunhämatologie und Gendiagnostik ist ein Facharztlabor. Das Labor Dr. Pachmann führt die Qualitätssicherung entsprechend den Vorgaben der RiliBäk (Richtlinien der Bundesärztekammer zur Qualitätssicherung laboratoriumsmedizinischer Untersuchungen) und der DIN EN ISO 15189 durch.

Wir sind akkreditiert nach DIN EN ISO 15189. Untersuchungen außerhalb des Akkreditierungsbereichs sind im Untersuchungsantrag gekennzeichnet.

Wir bieten Ihnen folgende Leistungen an:

- Abklärung Thrombosegefahr, Berechnung des Risikos mittels thrombotrac
- Maintrac® zirkulierende Tumorzellen, Wirkstofftestung an zirkulierenden epithelialen Tumorzellen
- stemtrac® Tumorsphären
- Erregernachweis SARS-CoV-2

Die Laborpraxis stellt dem Einsender neben dem vorliegenden Handbuch zur Präanalytik ein Leistungsverzeichnis zur Verfügung. Dieses finden Sie auf unserer Homepage [www.laborpachmann.de](http://www.laborpachmann.de) oder Sie fordern es telefonisch unter der 0921/850200 an. Das Leistungsverzeichnis beinhaltet eine Auflistung der zur Verfügung stehenden Untersuchungen mit Hinweisen zum benötigten Material, ggf. Hinweisen zur Patientenvorbereitung, zum Probentransport.

## *2. Definition Präanalytik*

Unter Präanalytik versteht man alle administrativen und praktischen Prozesse der Gewinnung und Aufarbeitung, der Lagerung und des Transports eines labormedizinischen Untersuchungsmaterials vor der Durchführung der eigentlichen Laboruntersuchung.

Häufige Fehler in der Präanalytik

- Fehlende Proben
- Fehlende Anforderung
- Patientename auf Röhrchen fehlt
- Falsche Röhrchen
- EDTA-Röhrchen unzureichend gefüllt
- EDTA-Röhrchen werden nach der Abnahme nicht ausreichend geschwenkt, so dass sich Gerinnsel bilden
- Vene zu lange und zu stark gestaut
- Patient wird nicht richtig vorbereitet

Durch Beachten der Hinweise in der Präanalytik können Labor und Einsender gemeinsam die Qualität und Zuverlässigkeit der Laborbefunde verbessern, unnötige Wiederholungsuntersuchungen vermeiden und dadurch Kosten einsparen.

Für spezielle Anfragen zur Präanalytik stehen die Mitarbeiter des Labors Ihnen gerne zur Verfügung. Nähere Details finden Sie im Leistungsverzeichnis.

Die präanalytische Phase beinhaltet:

- **Die Vorbereitung des Patienten**
  - Berücksichtigung von Besonderheiten bei Medikamenteneinnahmen
  - Korrekte Gewinnung des Untersuchungsmaterials
  
- **Die Organisation in der Praxis oder Klinik**
  - Ausfüllen des Untersuchungsantrags
  - Beschriftung der Probenröhrchen
  - Richtige Probengewinnung
  - Aufbereitung der Proben für den Transport
  - Transport der Probe (Dauer, Temperatur, Klassifikation UN 3373)
  
- **Im Labor**
  - Informationen für die Praxis und Klinik
  - Erfassung und Überprüfung des Auftrags
  - Lagerung des Untersuchungsgutes vor der Analyse
  - Aufbereitung des zu untersuchenden Materials für die Analytik

### *3. Definition von Einfluss- und Störgrößen*

#### ***Einflussgrößen:***

Einflussgrößen beeinflussen die Konzentration oder Aktivität eines Analyten in vivo. Zu diesen Einflussgrößen gehört:

- Geschlecht
- Genetik
- Ethnische Zugehörigkeit
- Lebensalter
- Circadiane Rhythmen
- Ernährung (fetthaltige Mahlzeit)
- Körperliche Aktivität
- Medikamente
- Schwangerschaft
- Venöse Stauung

### **Störgrößen:**

- Störgrößen sind Beeinflussungen nach der Probenentnahme (in vitro). Sie können methodenabhängig oder methodenunabhängig sein.
- Methodenabhängige Störgrößen stören das Analyseverfahren und führen zu falschen Werten, die nicht der wahren Konzentration oder Aktivität des Analyten entsprechen.
- Methodenunabhängige Störgrößen führen zu falschen Messergebnissen, ohne dass das Analysenverfahren beeinflusst ist.

## **4. Gewinnung des Untersuchungsmaterials**

### **4.1 Gewinnung von Venenblut**

#### **Vorbereitung des Entnahmematerials**

Welche Röhrchen für die jeweiligen Untersuchungen zu verwenden sind, ist dem Leistungsverzeichnis oder Untersuchungsantrag zu entnehmen oder ggf. telefonisch im Labor zu erfragen.

Für einige Untersuchungen sollte vor der Blutabnahme eine telefonische Rücksprache im Labor stattfinden. (z. B. Wirkstofftestung an zirkulierenden epithelialen Tumorzellen, stemtrac® Tumorsphären ), siehe hierzu Vermerk im Leistungsverzeichnis.

Das Labor bearbeitet Probenmaterial aus dem Entnahmesystem der Firma Sarstedt/ Monovetten® (Aspirationstechnik) und der Firma Becton Dickinson/ Vacutainer® (Vakuumtechnik)

#### **Entnahmeort**

Das Venenblut wird wegen der geringen Schmerzempfindlichkeit möglichst aus einer großen Vene der Ellenbeuge (Vena cubitalis, evtl. Vena cephalica oder Vena basilica) entnommen. Weitere Möglichkeiten der Venenpunktion bestehen am Unterarm, am Handgelenk oder Handrücken.

#### **Durchführung der venösen Blutentnahme**

Bei der Blutentnahme ist das Tragen von Schutzkleidung (Kittel, Handschuhe) und die Einhaltung der Hygienemaßnahmen zu beachten.

- Entnahme am sitzenden oder liegenden Patienten
- Röhrchen sollten vor der Blutentnahme mit Patientennamen, Geburtsdatum, Geschlecht, Abnahmedatum und Abnahmezeit beschriftet werden
- Arm gerade ausgestreckt auf einer festen Unterlage (Staukissen) lagern
- Bestimmung der Punktionsstelle
- Staubinde handbreit herzwärts der vorgesehenen Einstichstelle anlegen
- Desinfektion des entsprechenden Hautareals (sichtbar benetzen, einwirken lassen)

- Stauen (nicht länger als eine Minute, Puls muss tastbar sein)
- Entfernen der Schutzhülle der Kanüle
- Patienten auf den Einstich aufmerksam machen
- Desinfektionsmittel muss komplett verdunstet sein
- Einstich, Einstichwinkel unter 30°, die Schliiffseite der Kanüle zeigt nach oben
- Entstauen
- Röhrchen auf das Entnahmesystem setzen, Röhrchen vollständig füllen dann wechseln und schonend schwenken
- Nadel entfernen unter leichten Druck mit einem Tupfer auf die Einstichstelle
- Der Patient soll mindestens 3 Minuten einen Tupfer auf die Einstichstelle drücken, dabei den Arm nicht beugen
- Kanüle in einem Sicherheitsbehälter entsorgen
- Einstichstelle mit einem Pflaster versehen

### *Fehlerquellen bei der Blutentnahme*

- Pumpen führt zu einem Kaliumanstieg
- Stauzeit von 30 – 60 Sekunden beachten
- Probengefäße langsam füllen, Schaumbildung vermeiden
- Probengefäße sollten umgehend nach Blutentnahme über Kopf geschwenkt werden
- Probengefäße nicht schütteln (Hämolyse!)
- Gerinnungsröhrchen nie zuerst abnehmen
- Die Blutentnahme niemals unterhalb von Infusionszuläufnern durchführen

#### *4.1 Gewinnung von Abstrichmaterial der oberen Atemwege zur SARS-CoV-2 Diagnostik*

Zur Gewinnung von Untersuchungsmaterial aus den oberen Atemwegen muss der Tupfer vorsichtig durch die Mundhöhle (Oropharyngealabstrich) oder die Nase (Nasopharyngealabstrich) bis zur Rachenwand eingeführt und dort mehrfach kräftig auf der Schleimhaut gedreht werden. Die Abstrichentnahme muss mit einer gewissen Intensität erfolgen. Zur Erhöhung der diagnostischen Sensitivität können Oropharyngeal- und Nasopharyngealabstrich kombiniert werden.

Bei der Abstrichentnahme für SARS-CoV-2 ist das Tragen von Schutzkleidung (Schutzkittel, FFP2-Maske, Face-Shield oder Schutzbrille, Schuhüberzieher, Haarnetz und Handschuhe) und die Einhaltung der Hygienemaßnahmen strengstens zu beachten.

#### *Durchführung Oropharyngealabstrich (Rachenabstrich):*

- Entnahme am sitzenden oder liegenden Patienten
- Abnahmeset öffnen und Röhrchen mit Patientennamen, Geburtsdatum und Entnahmedatum beschriften
- Entnahme des Tupfers aus Verpackung, am Stielende halten
- Patient auffordern Mund weit zu öffnen und den Kopf leicht in den Nacken zu legen.
- Drücken Sie, wenn nötig, die Zunge mit einem Spatel herunter.
- Führen Sie den Tupfer tief in den Rachen ein, ohne Zunge, Zähne oder vordere Mundschleimhaut zu berühren.

- Streichen Sie mit dem Tupfer unter Drehbewegung kräftig an der Rachenwand entlang. Berühren Sie dabei nicht den Zungengrund oder den weichen Gaumen.
- Hinweis: Beim Rachenabstrich ist mit einem kurzen Würgereiz zu rechnen.
- Tupfer in Röhrchen mit Transportmedium geben.
- Stiel des Tupfers an der Einkerbung abbrechen und Röhrchen schließen.
- Röhrchen bis zum Weitertransport ins Labor bei 4 – 8 °C lagern

#### *Durchführung Nasopharyngealabstrich (Nasen-Rachen-Abstrich):*

- Entnahme am sitzenden oder liegenden Patienten
- Lassen Sie den Patienten die Nase putzen.
- Abnahmeset öffnen und Röhrchen mit Patientennamen, Geburtsdatum und Entnahmedatum beschriften
- Entnahme des Tupfers aus Verpackung, am Stielende halten
- Legen Sie den Kopf des Patienten leicht in den Nacken und stützen Sie ihn mit der nicht dominanten Hand ab.
- Führen Sie den Tupfer fast horizontal entlang der Nasenscheidewand tief in die Nase bis zur Rachenwand ein.
- Belassen Sie den Tupfer für wenige Sekunden dort und ziehen Sie ihn dann in rotierender Bewegung heraus.
- Tupfer in Röhrchen mit Transportmedium geben.
- Stiel des Tupfers an der Einkerbung abbrechen und Röhrchen schließen.
- Röhrchen bis zum Weitertransport ins Labor bei 4 – 8 °C lagern

### *5. Untersuchungsantrag*

#### *Schriftliche Beantragung*

Für die schriftliche Beantragung einer Laboruntersuchung verwenden Sie bitte unseren Laboranforderungsschein.

Es ist auf das vollständige Ausfüllen der Anamnese, Patienten- und Einsenderdaten zu achten.

Die gewünschten Untersuchungen müssen deutlich mit Kugelschreiber im entsprechenden Feld markiert sein.

### *6. Probenverpackung für den Transport*

#### *Transportbedingungen*

Der einsendende Arzt entnimmt die Information über die Transportbedingung dem Untersuchungsantrag/Leistungsverzeichnis. Dort ist hinterlegt welches Probenmaterial, welche Menge und spezielle Anforderungen zu beachten sind. Die Probe wird je nach Transportbedingungen entweder über den Postweg oder (bei gefrorenen oder gekühlten

Proben) durch einen Kurier an das Laboratorium überbracht. Die Proben müssen folgendermaßen verpackt sein:

- Flüssigkeitsdichte Primärverpackung (z. B. Monovette)
- Flüssigkeitsdichte Sekundärverpackung, bei transportierten Flüssigkeiten zusätzlich Saugeinlage
- Ausreichend feste Außenverpackung

Freigestellte medizinische Proben (für diese Proben besteht nur eine minimale Wahrscheinlichkeit, dass sie Krankheitserreger enthalten) müssen immer als UN 3373 klassifiziert werden.

Für die Einsendung von Maintrac Proben, zur besseren Qualität der Blutproben (Zellzählung, Wirkstofftestung an zirkulierenden epithelialen Tumorzellen, stemtrac® Tumorsphären) stehen Ihnen spezielle Isoliersandboxen zur Verfügung. Diese können Sie kostenfrei im Labor anfordern.

### *7. Gründe für die Zurückweisung einer Proben*

Wenn Ungewissheit über die Identität der Primärprobe herrscht, kann das Labor die Bearbeitung der Probe ablehnen.

Alle im Labor eingehenden Proben werden auf Hämolyse, Lipämie und Hyperbilirubinämie, auf den Füllstand des Röhrchens und auf vorhandene Gerinnsel kontrolliert.

Kann eine Probe aufgrund der Probenqualität nicht untersucht werden, wird der Einsender umgehend durch das Laborpersonal informiert.

### *8. Kontaktdaten und Annahmezeiten*

#### ***Kontakt:***

Labor Dr. med. Ulrich Pachmann  
Kurpromenade 2  
95448 Bayreuth  
Tel: 0921/850 200  
FAX: 0921/850 203  
email: [mail@laborpachmann.de](mailto:mail@laborpachmann.de)

#### ***Proben-Aannahme:***

Werktags 7:00 bis 18:00 Uhr