



Institut für Klinische Chemie • Direktor: Prof. Dr. C. Wagener

Spezialanalytik III
Blutgerinnung und Thrombozytenfunktion

Annahme: Gebäude O26, 1. Stock, Zentrallabor

Telefon: 040-42803-6111 oder -3435 Fax: -7657

Dienstzeit: Mo.–Fr. 8:00–16:00

Annahmezeiten: Mo.–Fr. 8:00–15:00

– für Thrombozytenfunktions-Diagnostik: 8:00 bis 13:00 Uhr –

Außerhalb dieser Zeiten nur nach vorheriger ärztlicher Rücksprache (Tel. -6111 oder -2982)

Blutentnahme: Datum: Uhrzeit:

Name: _____
Vorname: _____
Geb.-Dat. _____ männlich [] weiblich []
Adresse: _____
Patient: Name und Adresse oder Aufkleber

Privat-Patient: ja [] nein []
Name des Arztes: _____
Krankenhaus/Praxis: _____
Station: _____ Tel: _____
ggf. OE-Nr: _____ Fax: _____

Barcode	Klinische Angaben	
	<p>Anamnese bzw. Befund: (bitte ankreuzen)</p> <p><input type="checkbox"/> Bekannte Gerinnungsstörung:.....</p> <p><input type="checkbox"/> Aktuelle bzw. akute Blutung</p> <p><input type="checkbox"/> Postoperative Blutung bzw. Nachblutung</p> <p><input type="checkbox"/> anamnestisch Blutungsneigung</p> <p><input type="checkbox"/> familiäre Blutungsneigung</p> <p><input type="checkbox"/> frische Thrombose oder Lungenembolie</p> <p><input type="checkbox"/> früher Thrombose(n) oder Lungenembolie(n)</p> <p><input type="checkbox"/> arterielle Thrombose o. Durchblutungsstörung</p> <p><input type="checkbox"/> familiäre Thrombosebelastung</p> <p><input type="checkbox"/> Lebererkrankung</p> <p><input type="checkbox"/> Niereninsuffizienz</p> <p><input type="checkbox"/> Maligner Tumor oder myeloproliferative Erkrankung</p> <p><input type="checkbox"/> Sepsis/SIRS</p> <p><input type="checkbox"/> Patientin: z.Zt. Schwangerschaft o. Entbindung vor < 6 Wo.</p> <p><input type="checkbox"/> Sonstige:.....</p> <p><input type="checkbox"/> keine Blutung(s-) oder Thrombose (-Neigung)</p>	<p>Medikamente: (bitte ankreuzen)</p> <p><input type="checkbox"/> Unfraktioniertes (UF) Heparin (Liquemin, Thrombophob, u.a.)</p> <p><input type="checkbox"/> Niedermolekulares (NM) Heparin (Fraxiparin, Clexane, u.a.)</p> <p><input type="checkbox"/> Danaparoid (Orgaran)</p> <p><input type="checkbox"/> Cumarinderivat (Marcumar, Coumadin, u.a.)</p> <p><input type="checkbox"/> rHirudin (Refludan, Revasc)</p> <p><input type="checkbox"/> DDAVP (Minirin)</p> <p><input type="checkbox"/> Fibrinolytikum (t-PA, Urokinase, Streptokinase, u.a.)</p> <p><input type="checkbox"/> Gerinnungsfaktor:</p> <p><input type="checkbox"/> FFPs (fresh frozen plasma)</p> <p><input type="checkbox"/> TKs (Thrombozytenkonzentrate)</p> <p><input type="checkbox"/> ASS (Aspirin, u.a.) innerhalb der letzten 14 Tage</p> <p><input type="checkbox"/> Nichtsteroidales Antirheumatikum innerhalb der letzten 5 Tage</p> <p><input type="checkbox"/> Antibiotikum</p> <p><input type="checkbox"/> Patientin: Ovulationshemmer bzw. Sexualhormone</p> <p><input type="checkbox"/> Sonstige:.....</p> <p><input type="checkbox"/> keines der hier aufgeführten Medikamente</p>
Barcode	<p>Anforderung nach klinischer Fragestellung</p> <p>Beim Markieren einer klinischen Fragestellung ist das Ankreuzen einzelner Tests nicht erforderlich.</p> <p><input type="checkbox"/> Ablärung einer bisher unklaren Blutungsneigung</p> <p><input type="checkbox"/> Verdacht auf DIC (Verbrauchskoagulopathie)</p> <p><input type="checkbox"/> Verlaufskontrolle einer bekannten Gerinnungsstörung</p> <p><input type="checkbox"/> Vollständige Thrombophilie-Diagnostik (biochem. Tests)</p> <p><input type="checkbox"/> Thrombophilie inkl. molekularbiol. Tests (F V-, F II-Mutation)</p> <p><input type="checkbox"/> Abklärung oder Kontrolle eines pathologischen Vorbefunds:</p> <p><input type="checkbox"/> Untersuchung auf Heparin-induzierte Thrombopenie Typ II</p> <p><input type="checkbox"/> Sonstige diagnostische Fragestellung:</p> <p><input type="checkbox"/> Therapieempfehlung erwünscht</p> <p>Erfolgt durch die Ärzte der Klinischen Haemostaseologie</p>	<p>Anforderung von Einzeltests</p> <p><input type="checkbox"/> einschließl. Gerinnungsstatus (Fibrinogen, Quick, aPTT, TZ) wird immer mitgemacht, wenn für die Befund-Beurteilung erforderlich</p> <p><input type="checkbox"/> Batroxobinzeit (Reptilasezeit) <input type="checkbox"/> Thrombelastogramm (TEG)</p> <p>Gerinnungsfaktoren:</p> <p><input type="checkbox"/> Faktor II:C <input type="checkbox"/> Fibrinogen immunologisch</p> <p><input type="checkbox"/> Faktor V:C <input type="checkbox"/> Präkallikrein</p> <p><input type="checkbox"/> Faktor VII:C <input type="checkbox"/> F VII:Ag* <input type="checkbox"/> Hochmolekulares Kininogen</p> <p><input type="checkbox"/> Faktor X:C <input type="checkbox"/> F VIII Zweistufentest chrom.*</p> <p><input type="checkbox"/> Faktor VIII:C <input type="checkbox"/> F VIII:Ag* <input type="checkbox"/> F VIII-Inhibitor</p> <p><input type="checkbox"/> Faktor IX:C <input type="checkbox"/> F IX:Ag* <input type="checkbox"/> F IX-Inhibitor</p> <p><input type="checkbox"/> Faktor XI:C <input type="checkbox"/> Inhibitor gegen Faktor*</p> <p><input type="checkbox"/> Faktor XII:C <input type="checkbox"/> IgG-Antikörper gg. F VIII*</p> <p><input type="checkbox"/> Faktor XIII:C *nur nach ärztlicher Rücksprache (Tel. 6111)</p> <p>von Willebrand-Diagnostik:</p> <p><input type="checkbox"/> VWF:RCo (Ristocetin-Cofaktor) <input type="checkbox"/> VWF:CBA (Kollagen-Bind.-Akt.)</p> <p><input type="checkbox"/> VWF:Ag</p> <p>Thrombophilie:</p> <p><input type="checkbox"/> Antithrombin (III)-Aktivität g. Xa <input type="checkbox"/> Lupus-Antikoagulans</p> <p><input type="checkbox"/> Antithrombin (III):Ag <input type="checkbox"/> Anti-Phospholipid-Antikörper</p> <p><input type="checkbox"/> Protein C-Aktivität <input type="checkbox"/> Homocystein (nüchtern!)</p> <p><input type="checkbox"/> Protein S:Ag <input type="checkbox"/> APC-Resistenz</p> <p><input type="checkbox"/> Protein S-Aktivität <input type="checkbox"/> Faktor V-Mutation (Leiden)</p> <p><input type="checkbox"/> freies Protein S:Ag <input type="checkbox"/> Faktor II-Mutation</p> <p><input type="checkbox"/> gesamtes Protein S:Ag <input type="checkbox"/> MTHFR-Mutation</p> <p>Aktivierungsmarker, Fibrinolyse:</p> <p><input type="checkbox"/> D-Dimere <input type="checkbox"/> TAT (Thrombin-Antithrombin)</p> <p><input type="checkbox"/> Plasminogen <input type="checkbox"/> PAP (Plasmin-Antiplasmin)</p> <p><input type="checkbox"/> Plasmininhibitor (α2-Antiplasmin)</p> <p>Spezielle Therapie-Kontrollen:</p> <p><input type="checkbox"/> Anti-Xa (NM-Heparin): Blutentnahme 4 h (±0.5) nach s.c.-Injektion</p> <p><input type="checkbox"/> Anti-Xa (Orgaran) <input type="checkbox"/> Hirudin (chrom. Ecarin-Test)</p> <p>Sonstige:</p> <p><input type="checkbox"/> C1-Esterase-Inhibitor (Aktivität)</p>
	<p>Thrombozytenfunktionsdiagnostik</p> <p><input type="checkbox"/> Thrombozytenzahl (EDTA-Blut erforderlich)</p> <p><input type="checkbox"/> V.a. Pseudothrombozytopenie (EDTA- und Citratblut erford.)</p> <p><input type="checkbox"/> Thrombozytenmorphologie (Blutausstrich, EDTA-Blut erford.)</p> <p><input type="checkbox"/> Screening der primären Hämostase (PFA 100)</p> <p>PFA-Röhrchen erforderlich. PFA-Tests nur sinnvoll, wenn Thrombozytenzahl ≥100 Mrd/l und Hkt ≥30%.</p> <p>Für folgende Tests Cito-Transport erforderlich:</p> <p><input type="checkbox"/> Thrombozytenaggregation (bei Blutungsneigung)</p> <p><input type="checkbox"/> gesteigerte Aggregation mit Ristocetin (V.a. VWE Typ 2B)</p> <p><input type="checkbox"/> Aggregation: ASS-Effekt auf die Thrombozyten</p> <p><input type="checkbox"/> Aggregation: Effekt von Ticlopidin/Clopidogrel</p> <p>Aggregationstests nur, wenn Thrombozyten ≥50 Mrd/l</p> <p>Benötigte Blutproben: Siehe Angaben auf Seite 2</p> <p>Annahmezeiten: Montag bis Freitag 8:00 bis 15:00</p> <p>Thrombozytenfunktion: bis 13:00</p> <p>Ausserhalb dieser Zeiten nur nach ärztlicher Rücksprache!</p>	

Hinweise zur Probengewinnung und zu den Anforderungen:

Bitte lesen - Blatt nicht mit einschicken!

Probenmaterial:

Für die meisten Gerinnungsuntersuchungen wird **Citratblut** (1+9, **grünes** Sarstedt-Röhrchen) benötigt.

Citratblut 5 ml: Standardröhrchen für Gerinnungsuntersuchungen.

Wenn Sie 3-ml Röhrchen benutzen, schicken Sie bitte bei Erwachsenen möglichst 2 x 3 ml; kleinere Mengen nur bei Kindern; sehr kleine Röhrchen (1,1 ml) nur bei Säuglingen und Neugeborenen (vorherige Rücksprache empfohlen).

Für TEG, Lupus-Antikoagulanz und einen Inhibitor gegen einen Gerinnungsfaktor je ein **zusätzliches** Röhrchen mitschicken.

Für **Thrombozytenaggregationstests:** Mindestens 2 x 5 oder 4 x 3 ml Citratblut zusätzlich mitschicken!

Andere Probenröhrchen für einige spezielle Tests:

EDTA-Röhrchen (rotes Sarstedt-Röhrchen, 2,7 ml) für Homocystein (gekühlt, oder Plasma vorher abzentrifugieren).*

EDTA-Röhrchen (rotes Sarstedt-Röhrchen, 2,7 ml) für Thrombozytenzählung und Thrombozytenmorphologie, nicht gekühlt.

EDTA-Röhrchen (rotes Sarstedt-Röhrchen, 2,7 ml) für molekularbiologische Tests, zusätzlich erforderlich.

PFA-Röhrchen (hellblaues Sarstedt-Röhrchen, 3,8 ml) für Screening der primären Hämostase mit dem PFA 100.

Serum-Röhrchen (weißes Sarstedt-Röhrchen) für Antiphospholipid-Antikörper (3 ml Vollblut ausreichend).

* Für Homocystein können auch die neuen Spezialröhrchen der Fa. KABE benutzt werden (Probe ohne Kühlung haltbar).

Bei Angabe einer klinischen Fragestellung:

Abklärung einer Blutungsneigung: 3 x 5 ml (oder 5 x 3 ml) Citratblut, möglichst zusätzlich 1 PFA-Röhrchen.

Verdacht auf DIC (Verbrauchskoagulopathie): 2 x 5 ml (oder 3 x 3 ml) Citratblut.

Vollständige Thrombophilie-Diagnostik (biochemische Tests): 3 x 5 ml Citratblut, 1 x EDTA-Blut und 1 x Serum (3 ml).

Vollständige Thrombophilie-Diagnostik mit molekularbiologischer Diagnostik: 1 x EDTA-Blut **zusätzlich**.

Abklärung eines pathologischen Vorbefunds oder sonstige Fragestellung: entspr. Fragestellung, ggf. Rücksprache.

Tests auf HIT Typ II: 1 x Citratblut (5 ml), 1 EDTA-Röhrchen (2,7 ml), 1 Serum-Röhrchen (5 ml Vollblut)

Blutentnahme:

Alle citrathaltigen Monovetten (auch PFA- und Stabilite-Röhrchen) müssen bis zur Markierung vollständig gefüllt sein. Die Gefäßpunktion sollte mit einer großlumigen Kanüle erfolgen. Bei jedem einzelnen Röhrchen muss unmittelbar nach der Blutentnahme (nicht erst, wenn mehrere Röhrchen gefüllt sind!) durch mehrmaliges Kippen eine gute Durchmischung des Blutes mit dem Antikoagulanz erfolgen. Schaumbildung bei der Entnahme oder der Mischung unbedingt vermeiden! Das Blut sollte nicht aus Venenkathetern und insbesondere nicht aus Braunülen entnommen werden; wenn diese mit Heparin in Berührung gekommen sind, ist immer mit einer abnahmebedingten Heparinkontamination der Probe zu rechnen. Heparin- und EDTA-haltige (blaue und rote) Röhrchen immer erst nach den (grünen) Gerinnungsröhrchen ansetzen, da sonst Verschleppungen dieser Substanzen auftreten können.

Bei der Anforderung von Thrombozytenfunktionstests bitte zusätzlich beachten:

Thrombozyten sind **extrem empfindlich**. Daher ist eine **sehr sorgfältige** Blutentnahme erforderlich, da sonst leicht Artefakte entstehen können. Die Patienten müssen vor der Blutentnahme mindestens 15 Minuten ruhig sitzen oder liegen. Die ersten 2 - 3 ml Blut verwerfen, dann das PFA-Röhrchen, anschließend die grünen Monovetten ansetzen. Nach der Entnahme ist ein rascher Transport ins Gerinnungslabor erforderlich; die Proben müssen spätestens 1 Stunde nach der Entnahme dort eintreffen. Aus organisatorischen Gründen müssen wir die Annahmezeit auf die Zeit von 8:00 bis 13:00 begrenzen; in Ausnahmefällen ist eine kurze Überschreitung dieser Frist nach vorheriger Rücksprache möglich.

Lagerung, Transport:

Blutproben für die Gerinnungs- oder Thrombozytenfunktionsdiagnostik dürfen nicht in den Kühlschrank gestellt oder auf Eis gelegt werden (Ausnahme: Homocystein; Vollblut-Proben für diesen Test dürfen jedoch auf keinen Fall gefrieren!). Die Zeit zwischen Entnahme und Eintreffen der Proben im Labor darf für die meisten Tests 4 Stunden nicht überschreiten. Einsendungen auf dem Postweg sind ungeeignet, außer für einige immunologische Tests; wir empfehlen in diesem Fall eine vorherige telefonische Rücksprache. Bei größeren Entfernungen Vorstellung der Patienten in der Gerinnungsambulanz empfohlen (Tel. 42803-2453).

Cito-Anforderungen:

Für die Spezialanalytik nicht regulär vorgesehen. In besonderen Fällen kann, nach vorheriger ärztlicher Rücksprache, die bevorzugte Bearbeitung einiger Parameter (z.B. Gerinnungsfaktoren, Therapiekontrollen) erfolgen.

Spezialtests im Spät- und Wochenenddienst:

Folgende Tests bestimmen wir rund um die Uhr: Quick, aPTT, TZ, Fibrinogen, Batroxobinzeit, Antithrombin, D-Dimere und Faktor V sowie die Thrombozytenzahl; bei Patienten mit Haemophilie A oder B auch Faktor VIII bzw. Faktor IX. Andere Spezialtests können außerhalb der regulären Dienstzeiten nur in besonders begründeten Ausnahmefällen nach **vorheriger ärztlicher Rücksprache** durchgeführt werden. Die Proben müssen dann werktags bis 20:00 (HIT-Test bis 18:00), an Wochenenden und Feiertagen bis spätestens 10:00 im Labor **eintreffen**. Andernfalls ist eine Testdurchführung erst am Vormittag des folgenden Tages möglich.

Therapieempfehlungen:

Therapieempfehlungen erfolgen durch die Ärzte der Klinischen Hämostaseologie (Abteilung für Onkologie und Hämatologie - Tel. 42803 2453 oder 0170 6315200). Wenn dies erwünscht ist, bitte das entsprechende Feld ankreuzen. Ausführliche Angaben zur Klinik und zur bisherigen Therapie sind für eine Therapieempfehlung unerlässlich!