



LABOR DUISBURG
Gerinnungsambulanz
Speziallabor

Leistungsverzeichnis 2018

Stand 02.03.2018

MVZ Labor Duisburg

Königstraße 53 - 47051 Duisburg-Altstadt

Tel: 0203/300 98 100 Fax: 0203 / 300 98 99

info@mvz-labor-duisburg.de

www.mvz-labor-duisburg.de

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Ansprechpartner / Telefonverzeichnis	S. 5
Methodenabkürzungen	S. 6
Analysenverzeichnis alphabetisch	ab S. 7
Allgemeine Hinweise / Präanalytik	ab S. 27

Anschrift

MVZ Labor Duisburg

Königstraße 53 - 47051 Duisburg (Altstadt)

Telefon: 0203 / 300 98 100

Fax: 0203 / 300 98 99

Mail: info@mvz-labor-duisburg.de

www.mvz-labor-duisburg.de
www.gerinnung-duisburg.de

Telefonische Erreichbarkeit / Sprechstundenzeiten

Telefonische Erreichbarkeit

Montag, Dienstag und Donnerstag: 08.00 – 12.00 Uhr und 13.00 – 17.00 Uhr
Mittwoch und Freitag 08.00 – 12.00 Uhr und 13.00 – 16.00 Uhr

Sprechzeiten Gerinnungsambulanz

Montag – Freitag nach Terminvereinbarung

Gerinnungsambulanz

Anmeldung und Befundnachfragen

0203 / 300 98 100

Ärztliche Ansprechpartner

Herr Dr. H. Müller-Beißenhirtz

Herr Prof. Dr. R. Karger

Herr B. Haidar

Abrechnung

Frau C. Pollok

0203 / 300 98 8520

Qualitätsmanagement

Frau D. Gerlach

0203 / 300 98 620

Fahrdienst/Probenabholung

0203 / 300 98 100

Methodenabkürzungen

Agarosegelelektrophorese	GEL	Gelchromatographie	GelC	Radioimmunoassay	RIA
Atomabsorptionsspektrometrie	AAS	Hämagglutination, indirekte	IHA	Radiale Immundiffusion	RID
b-DNA-Hybridisierung	HYB	Hochleistungsflüssigkeitschromatographie	HPLC	Radioimmunopräzipitation	RIP
Cardiolipin-Mikroflokkung	CARD			Röhrchenagglutinations-Test (Widal)	WIDAL
Celluloseacetatelektrophorese	CAEL	Immunfixation	IF		
Chemilumineszenzimmunoassay	CLIA	Immunfluoreszenz, direkte	DIFT	Säulenchromatographie	SC
Colorimetrie mit Teststreifen	COL	Immunfluoreszenz, indirekte	IFT	Sedimentation	SED
Dot Blot	Dot Blot	Immunoblot	IB	Thrombozytenaggregation	Aggregation
Durchflusszytometrie	DFZ	Immunochromatographie	IC	Turbidimetrie	TURB
Elektrophorese	EL	Ionenaustauschchromatographie	IAC	Western Blot	WB
Enzym-/Fluoreszenzimmunoassay	EIA/FIA	Infrarotspektroskopie	IRS	Widerstandsmessung	Widerstand
Enzymimmunoassay	EIA	Isoelektrische Fokussierung	IEF		
Enzymimmunoassay nach C 3d-Bindung	EIA	Koagulometrie	KOAG		
	EIA	Komplementbindungsreaktion	KBR		
Fluoreszenzenzymimmunoassay	FEIA	Kryoskopie	KRYO		
Fluoreszenzpolarisationsimmunoassay	FPIA	Massenspektrometrie	MS		
	FPIA	Massenspektrometrie mit induktiv			
Flüssigkeitschromatographie	LC	gekoppeltem Plasma	ICP/MS		
Flüssigkeitschromatographie /		Mikroskopie	MIK		
Massenspektroskopie	LC/MS	Nephelometrie	NEPH		
Fokussierung, isoelektrische		Neutralisationstest	NT		
	Fokussierung	Partikelagglutination	AGGL		
Fragmentanalyse	FA	Photometrie	PHOT		
Gaschromatographie	GC	Polymerasekettenreaktion	PCR		
Gaschromatographie/Massenspektroskopie	GC/MS	Potentiometrie	POT		
	GC/MS	Quotientenbildung	Quotient		

Leistungsverzeichnis Analyte

Analyt	Material	Referenzbereich	Methode	Bemerkung
ADAMTS13 Aktivität*	Citrat-Blut 2,0 mL Postversand Plasma gefroren.	50 – 110%	Modifizierter FRETS-Test	FRETS = Fluorescence Resonance Energy Transfer
ADAMTS13 Antigen*	Citrat-Blut 2,0 mL Postversand Plasma gefroren.	0,50 - 1,60 µg/ml	EIA	
ADAMTS13-Inhibitor-Test*	Citrat-Blut 2,0 mL Postversand Plasma gefroren.	<16 Einheiten/ml	EIA	
ANA (Antinukleäre Antikörper, Zellkernantikörper)*	Serum 1,0 mL	Titer < 1 : 80	IFT	
ANCA*	Serum 1,0 mL	siehe Proteinase 3-Antikörper, Meloperoxidase-Antikörper und Neutrophilencytoplasma-Antikörper	IFT, EIA	
Annexin V Antikörper				s. Phospholipidantikörper

Anti-Faktor Xa-Aktivität (niedermolekul. Heparine, Fondaparinux, Rivaroxaban)	Citrat-Plasma, 2,7 mL	abhängig von Indikation. s. Befundbericht.	PHOT	Wirkspiegelkontrolle bevorzugt als <u>Spitzenspiegel</u> : Abnahme ca. 3-4 h nach s.c. Applikation/oraler Einnahme Wichtig: Spezifische Anforderung: Angaben zu Medikament zwingend erforderlich. Möglichst auch Angabe des Zeitpunkts der letzten Gabe.
Antikoagulantien- Monitoring				Je nach Substanz siehe - anti Faktor Xa-Aktivität - Dabigatran-Aktivität - Quickwert/INR ...
Antinukleäre Faktoren (ANF, ANA)*	Serum 1,0 mL	Titer < 1 : 80	IFT	
Antithrombin Xa basiert	Citrat-Blut 3,0 mL	70 - 130 % altersspezifische Referenzbereiche für Kinder siehe Befundbericht.	PHOT	
Antithrombin IIa basiert	Citrat-Blut 3,0 mL	79 - 113 % altersspezifische Referenzbereiche für Kinder siehe Befundbericht.	PHOT	

APC-Resistenz (Aktivierte Protein C-Resistenz)	Citrat-Blut 2,0 mL Postversand: Plasma gefroren.	Ratio > 1,8	Einphasengerinnungstest	
aPTT (aktivierte partielle Thrombinzeit, PTT)	Citrat-Blut 3,0 mL	25 – 37 Sekunden altersspezifische Referenzbereiche für Kinder siehe Befundbericht.	KOAG	
ASS-Resistenz / ASS-Monitoring (Multiplate ASPI)	TI-Hirudin	691-1294 AU/min	AGGR	Unter Einnahme von ASS wird ein Resultat < 300 AU/min erwartet.
Blutbild (kleines Blutbild, maschinelles und manuelles Differentialblutbild)	EDTA-Blut 2,7 mL	Referenzbereiche und Interpretation: siehe Befundbericht	DFZ	

Blutgruppe*

EDTA-Blut 2,7 ml

Umfasst ABO Merkmale, D Merkmal (Rh-Faktor) und AK Suchtest, ggf. Rhesus-Untergruppen.

Für eine richtlinien konforme Untersuchung müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

1. separate, nur für diesen Zweck bestimmte EDTA Bluprobe, welche eindeutig identifizierbar sein muß (Name, Vorname, Geb. Datum).
 2. Der Untersuchungsauftrag muß vollständig ausgefüllt sein (Datum und Unterschrift) und enthält ggf. Hinweise auf Medikamente (z.B. Plasmaexpander), Transfusionen und Schwangerschaften.
 3. Der Einsender muß auf dem Auftrag eindeutig ausgewiesen sein.
 4. Der anfordernde Arzt ist für die Identität der Blutprobe verantwortlich.
-

Cholesterol, Gesamt-Cholesterin *	Serum 1,0 mL	< 200 mg/dl (Zielwert)	PHOT	
Cholesterol, HDL*	Serum 1,0 mL	Frauen: Hinweis auf erhöhtes Risiko: < 45 mg/dl Männer: Hinweis auf erhöhtes Risiko: < 40 mg/dl	PHOT	
Cholesterol, LDL*	Serum 1,0 mL	Zielwerte Bei sehr hohem Risiko: < 70 mg/dl Bei hohem Risiko: < 100 mg/dl Bei niedrigem oder moderaten Risiko: < 115 mg/dl	PHOT	
Clopidogrel-Monitoring / Clopidogrel-Resistenz (Multiplate ADP high sensitive)	TI-Hirudin 3 ml	258 – 950 AU/min	AGGR	Unter Einnahme von Clopidogrel wird eine Resultat < 230 AU/min erwartet
Cobalamin (Vitamin B12)*	Serum 1,0 mL	176 – 1162 pg/ml	CMIA	

Coombs-Test, direkter*	EDTA-Blut 2,7 mL	Negativ	Aggl.	<p>Für richtlinienkonforme immunhämатologische Untersuchungen müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Separate, nur für diesen Zweck bestimmte EDTA-Blutprobe. Die Blutprobe muss eindeutig identifizierbar sein (Name, Vorname, Geburtsdatum).</u> 2. Der Untersuchungsauftrag ist vollständig ausgefüllt (Datum und Unterschrift) und enthält ggf. Hinweise auf Medikamente (z. B. Plasmaexpander, Heparin), Transfusionen und Schwangerschaften. 3. Der Einsender muss auf dem Untersuchungsauftrag eindeutig ausgewiesen sein. 4. <u>Der anfordernde Arzt ist für die Identität der Blutprobe verantwortlich.</u>
-------------------------------	------------------	---------	-------	--

C-reaktives Protein, sensitiv	Serum 1,0 mL	< 5 mg/l	TURB
--------------------------------------	--------------	----------	------

Dabigatran-Monitoring*	Citrat-Blut	Abhängig von Indikation und Dosierung		Wirkspiegelkontrolle bevorzugt als Spitzenspiegel: Abnahme ca. 3-4 h nach Einnahme. Wichtig: Spezifische Anforderung - Angaben zu Medikament zwingend erforderlich. Möglichst auch Angabe des Zeitpunkts der letzten Gabe.
D-Dimere	Citrat-Blut 3,0 mL	< 500 µg/l FEU Referenzbereiche für die Schwangerschaft: s. Befundbeurteilung	TURB	Bei niedriger klinischer Wahrscheinlichkeit kann bei einem cut-off von < 500 µg/l ein thromboembolisches Ereignis mit hoher Sicherheit ausgeschlossen werden.
Eisen*	Serum 1,0 ml	Alters- und geschlechtsspezifische Referenzbereiche: s. Befundbericht	Phot	Probenentnahme morgen am nüchternen Patienten, da die Eisenwerte im Laufe des Tages um bis zu 30% abnehmen können.

Faktor II-Mutation*					s. Prothrombinmutation
Faktor V-Leiden Mutation G1691A*	EDTA-Blut 2,7 mL	Negativ		PCR	Einwilligungserklärung erforderlich
Familiäres Mittelmeerfieber Genotypisierung*	EDTA-Blut 2,7 mL	siehe Befundbericht		PCR	Einwilligungserklärung erforderlich
Fibrinogen nach Clauss	Citrat-Blut 3,0 mL	Erwachsene: 180 – 350 mg/dL Altersspezifische Referenzbereiche für Kinder und Schwangere siehe Befundbericht		KOAG	bitte am Entnahmetag ins Labor schicken!
Fibrinogen immunologisch	Citrat-Blut 3,0 mL	190 – 430 mg/dL		IMMUN	
Fondaparinux-Spiegel					s. anti Faktor Xa-Aktivität.

Gerinnungsfaktoren - Faktor II (Prothrombin) - Faktor V (Proaccelerin) - Faktor VII (Proconvertin) - Faktor VIII:C (Antihämophiles Globulin B) - Faktor IX (Antihämophiles Globulin B) - Faktor X (Stuart-Prower Faktor) - Faktor XI - Faktor XII (Hagemann-Faktor) - Faktor XIII	Citrat-Blut 3,0 mL	Faktor II: 70 – 120 % Faktor V: 70 – 120 % Faktor VII: 70 – 120 % Faktor VIII:C: 70 – 150 % Faktor IX: 70 – 120 % Faktor X: 70 – 120 % Faktor XI: 70 – 120 % Faktor XII: 70 – 150 % Faktor XIII: 70 – 140 %	KOAG	Probenstabilität: s. Präanalytik Für den gesamten Gerinnungsstatus: Ca. 10 ml Citratplasma.
Referenzbereiche für Kinder und bei Schwangeren siehe Befundbericht				
Glycoprotein Ia-Gen (ITGA2), C.807C>T- Polymorphismus*	EDTA-Blut 2,7 mL	siehe Laborbericht	PCR	Einwilligungserklärung erforderlich
Glycoprotein IIIa-Gen (ITGB3), HPA-1a/1b- Polymorphismus*	EDTA-Blut 2,7 mL	siehe Laborbericht	PCR	Einwilligungserklärung erforderlich
Hämochromatose (HFE)- Gen, Mutationsanalyse*	EDTA-Blut 2,7 mL	siehe Befundbericht	PCR	Einwilligungserklärung erforderlich

Hämoglobin-Elektrophorese (Hb-Differenzierung)*	EDTA-Blut 2,7 mL	siehe Befundbericht	LC/MS HPLC	
HbA1c*	EDTA-Blut 0,5 mL	4,0 - 6,0 % SI-Einheit: 20,2 - 42,1 mmol/mol Hb Umrechnung: 0,0915 x HbA1c (mmol/mol Hb) + 2,15 = HbA1c (%) (HbA1c (%) - 2,15) / 0,0915 = HbA1c (mmol/mol Hb)	HPLC	Die Einnahme von Acetylsalicylsäure (Acetylierung) und der Genuß von Alkohol (Acetaldehyde) können die Hämoglobin A1c-Bestimmung stören. Bei niereninsuffizienten Patienten entstehen aus dem erhöhten Harnstoff via Isozyanat Carbamyl-Hämoglobin, das die Bestimmung ebenfalls stört. Hinzu kommt, dass die Erythrozytenlebensdauer bei diesen Patienten verkürzt ist. Alle Erkrankungen mit chronischen Hämolysen und verkürzten Erythrozytenlebenszeiten führen zu falsch niedrigen Hämoglobin A1c-Konzentrationen. Im Rahmen einer Eisenmangelanämie können Hämoglobin A1c-Werte erhöht sein. Einige Hämoglobinmutanten (Aminosäureaustausche oder Deletionen) können das Meßergebnis im Sinne einer Erhöhung oder Verminderung des Hämoglobin A1c beeinflussen. Hämoglobin E, D, C oder S werden erkannt und haben keinen störenden Einfluß auf die Messung. Glykohämoglobinwerte > 20 % weisen immer auf eine Mutante (Variante) hin.

Hereditäre Hämochromatose (HFE-Gen, Mutationsnachweis)*	EDTA-Blut 3,0 mL	siehe Befundbericht	PCR	Einwilligungserklärung erforderlich
HIT-Diagnostik				s. Thrombozytenantikörper, Heparin-induziert.
Homocystein	Serum 1,0 mL	< 15 Jahre: <10 µmol/l 15- 65 J.: <15 µmol/l >65 J.: 20 µmol/l	CMIA	Die Probe bitte nüchtern abnehmen, zentrifugieren und innerhalb von 6 Stunden zustellen oder sofort tiefrieren.
HPA 1a/1b-Polymorphismus im Glykoprotein IIIa-Gen (ITGB3), HPA-1 T176C Mutation*	EDTA-Blut 2,7 mL	siehe Laborbericht	PCR	Einwilligungserklärung erforderlich. Für genetische Untersuchung ist eine separate Monovette erforderlich.
INR (Quick-Test, TPZ)	Citrat-Blut 2,0 mL	Therapeutische Bereiche bei Behandlung mit Vitamin K Antagonisten (z.B. Marcumar) sind abhängig von der Indikation.	Rechenwert	
Kryoglobuline	Serum 5,0 mL	Negativ	SED	Vollblut bei 37 °C (wichtig!) im Wärmeschrank vollständig gerinnen lassen. Danach Serum abpipettieren und ohne weitere Vorkehrungen verschicken.

LDL-Cholesterol*	Serum 1,0 mL	Zielwerte Bei sehr hohem Risiko: < 70 mg/dl Bei hohem Risiko: < 100 mg/dl Bei niedrigem oder moderaten Risiko: < 115 mg/dl	PHOT	
Leiden-Mutation s. Faktor V-Mutation (Typ Leiden)*				
Lipoprotein (a) Lp(a)	Serum 1,0 mL	< 50 mg/dL Richtwert	TURB	
Lupus Antikoagulanz	Citrat-Blut 2,7 ml	negativ	KOAG	
MTHFR Gen.p.C677T, A1298C (Methylentetrahydrofolat- Reduktase-Gen, Mutationen C677T, A1298C)*	EDTA-Blut 2,7 mL	siehe Befundbericht	PCR	Einwilligungserklärung erforderlich Beschriftung mit: Name, Vorname und Geburtsdatum. Eine Abrechnung nach EBM ist erst ab einem Homocysteinwert von > 50 mmol/l möglich.

PAI-1 (Plasminogen-Aktivator-Inhibitor) Genotypisierung*	EDTA-Blut 2,7 mL	siehe Laborbericht	PCR	Einwilligungserklärung erforderlich. Bitte eine ausschließlich für diese Untersuchung bestimmte Blutprobe einsenden. Beschriftung mit: Name, Vorname und Geburtsdatum.
Phenprocoumon-Spiegel*	Serum 1,0 mL	Therapeutischer Bereich: 1,5 - 3,5 µg/mL Toxisch ab 5,0 µg/mL	HPLC	
Phospholipidantikörper - Annexin V-AK (IgG, IgM) - beta2 Glykoprotein I-AK (IgG, IgM) - Cardiolipin-AK (IgG, IgM) - Prothrombin-AK (IgG, IgM)	Citrat / Plasma	s. Befund	EIA	
Plasmin-Inhibitor* (alpha2 Antiplasmin)	Citrat-Plasma, gefroren 2,0 mL	80 - 120 % Referenzbereiche für Kinder und Schwangere siehe Befundbericht.	PHOT	
Plasminogen-Aktivität	Citrat-Plasma, gefroren 2,0 mL	75 - 150 % Referenzbereiche für Kinder und Schwangere siehe Befundbericht.	PHOT	

Protein S-Aktivität	Citrat-Blut 3,0 mL	60 – 140 %	PHOT	
Protein S frei	Citrat-Blut 3,0 mL	Männer: 68 – 139 % Frauen: 60 – 114 % Referenzbereiche für Kinder und Schwangere siehe Befundbericht.	TURB	
Prothrombinfragmente F1+2	Citrat-Plasma	< 229 pmol/L Referenzbereiche bei Schwangeren siehe Befundbericht.	EIA	
Prothrombin-Mutation G20210A*	EDTA-Blut 3,0 mL	negativ	PCR	Einwilligungserklärung erforderlich. Bitte eine ausschließlich für diese Untersuchung bestimmte Blutprobe einsenden. Beschriftung mit: Name, Vorname und Geburtsdatum.

PTT (aktivierte partielle Thrombinzeit, aPTT)	s. aPTT			
Quick (Thromboplastinzeit, TPZ)	Citrat-Blut 3,0 mL	70 - 130 %		KOAG
Reptilasezeit	Citratplasma	<23 sec.		KOAG
Retikulozyten	EDTA-Blut 2,7 mL	Erwachsene: 0,4 – 1,6 % 22 – 93/nl altersspezifische Referenzbereiche für Kinder siehe Befundbericht	DFZ	Bei der automatischen Bestimmung der Retikulozyten ist auf folgende Fehlerquellen zu achten: - Kälteantikörper gegen Erythrozyten - Thrombozytenaggregate - Mitanfärbung von Jolly-Körperchen, Heinz-Innenkörpern, Plasmodien, Eisengranula - Makrothrombozyten, z. B. bei reaktiven Thrombozytosen, Immunthrombozytopenien, Myelodysplasie und essentieller Thrombozythämie - Erythroblasten (Hämolyse, Neugeborene)

Ristocetin-Cofaktor Aktivität				s. von Willebrand-Faktor Aktivität
Rivaroxaban-Spiegel				s. anti Faktor Xa-Aktivität
SERPINE1-Gen, p675 4G+5G-Polymorphismus (Plasminogen-Aktivator-Inhibitor 1/PAI1-Expression)*	EDTA-Blut 2,7 mL	siehe Laborbericht	PCR	Einwilligungserklärung erforderlich
Sichelzellanämie	s. Hämoglobin-Elektrophorese			
sTfR (löslicher Transferrin-Rezeptor)*	Serum 1,0 mL	0,9 – 2,3 mg/L	TURB	
Thalassämie*	s. Hämoglobin-Elektrophorese			
Thrombinzeit (TZ)	Citrat-Blut 3,0 mL	16 - 21 Sekunden	KOAG	
Thromboplastinzeit, partielle aktivierte (aPTT)	s. aPTT			
Thrombozyten-Antikörper, freie	Serum 5,0 mL	negativ	EIA	

Thrombozyten-Antikörper, gebundene	EDTA-Blut 20-30 mL	negativ	EIA	
Thrombozyten-Antikörper, IgG, Heparin-induzierte	Serum 3,0 MI	negativ	EIA	
Thrombozyten-Funktionstests				
• Aggregometrie nach Born	Citratblut 15 ml	s. Befundbericht		Die Proben müssen innerhalb von 3 Stunden nach Blutentnahme im Labor sein!
• Durchflusszytometrie (Rezeptorendichte, Granulafunktion)	Citratblut 3 ml			
• Vollblutimpedanz-aggregometrie (Multiplate®)	TI-Hirudin 3 ml			
TPZ (Thromboplastinzeit, Quick)		s. Quick		
Transferrin*	Serum 1,0 mL	2-3,6 g/l	TURB	
Transferrin-Rezeptor, löslicher (sTfR)*	Serum 1,0 mL	Frauen 1,9-4,4 mg/l Männer 2,2-5,0 mg/l	TURB	
Transferrin-Sättigung*	Serum 0.5 mL	16 - 45%	Quotient	Abnahme morgens nüchtern. Hämolysefrei!

Triglyceride*	Serum 1,0 mL	wünschenswert < 150 mg/dl	PHOT	Zur Erzielung reproduzierbarer Ergebnisse ausschließlich Blutproben nach mindestens 12-stündiger Nahrungskarenz verwenden.
TZ (Thrombinzeit)	s. Thrombinzeit			
Vitamin B12 (Cobalamin)*	Serum 1,0 mL	176 – 1162 pg/ml	CMIA	
von Willebrand factor cleaving protease (ADAMTS 13) *		Siehe ADAMTS 13		
Von Willebrand-Faktor Aktivität (VWF-Ak)	Citrat-Blut 3,0 mL	61 - 179 % Bei Vorliegen der Blutgruppe „0“ gelten andere Normbereiche: 46 - 145 Referenzbereiche für Kinder und Schwangere siehe Befundbericht	TURB	
Von Willebrand-Faktor Antigen(VWF-Ag)	Citrat-Blut 3,0 mL	50 - 160 % Referenzbereiche für Kinder und Schwangere siehe Befundbericht	TURB	
Von Willebrand-Faktor Collagen-Bindungsaktivität (VWF:CBA)	Citrat-Blut 3,0 mL	66 - 180 % Referenzbereiche für Kinder und Schwangere siehe Befundbericht	EIA	

**Von Willebrand-Faktor
Multimere***

Citrat-Plasma 2,0 ml

unauffällig

EL

Die Analysedauer beträgt üblicherweise
ca. 3-4 Wochen.

Präanalytik Gerinnungsdiagnostik:

Gerinnungsanalysen zeigen eine hohe Variabilität, Labilität und Fehleranfälligkeit. Somit stellt die Gerinnungsdiagnostik besonders hohe Anforderungen an die Qualität der Präanalytik.

Unter der Präanalytik werden alle Arbeitsschritte verstanden, die das Probenmaterial bis zur eigentlichen Messung durchläuft:

- Gewinnung des Untersuchungsmaterials
- Transport und Verwahrung des Untersuchungs- oder Probenmaterials
- Visuelle Beurteilung des Untersuchungs- oder Probenmaterials
- Probenvorbereitung (z.B Abtrennung korpuskulärer Bestandteile durch Zentrifugation)

Im Folgenden werden wir auf die wichtigsten Maßnahmen bei der Blutentnahme, dem Transport sowie die häufigsten Fehler in der präanalytischen Phase hinweisen.

Gewinnung von Untersuchungsmaterial:

Für die Gerinnungsdiagnostik wird mit wenigen Ausnahmen Citratplasma eingesetzt.

Die Blutentnahme sollte mit einer weitlumigen Kanüle durchgeführt werden. Die Staubinde wird handbreit oberhalb der vorgesehenen Einstichstelle angelegt, die Blutentnahme kann aus einer gut gefüllten Vene nach vorheriger Desinfektion erfolgen. Die Stauung kann gelöst werden, sobald Blut in die Röhrchen läuft. Während der Blutentnahme sollte eine Schaumbildung durch starkes Ziehen vermieden werden. Bei den Blutentnahmeröhrchen mit Antikouagulanzzusätzen (Citrat, EDTA, Heparin) ist unbedingt auf eine Füllung bis zum Eichstrich zu achten. Für eine Durchmischung des Blutes mit dem Antikouagulant die Röhrchen wiederholt schwenken oder neigen – nicht schütteln.

Eine Blutentnahme aus liegenden venösen oder arteriellen Zugängen sollte vermieden werden.

Besteht jedoch keine andere Möglichkeit, wird der Zugang mit 20ml isotoner Kochsalzlösung vorgespült, 10 ml Blut entnommen und verworfen. Dann erfolgt die Blutentnahme für die Gerinnungsanalyse.

Die Reihenfolge der Blutentnahme sollte wie folgt sein:

- Nativblut (Serum)
- Citratblut (Gerinnung)
- EDTA- / Heparinblut
- Fluoridblut

Benötigtes Probenmaterial:

Für eine Komplettabklärung (hämorrhagische /thrombophile Diathese) benötigen wir folgendes Probenmaterial:

- 20 ml Citratblut
- 3 x 3ml EDTA-Blut
- 1x 10ml Serum

Für weitere Informationen, auch zum benötigten Probenmaterial bei der Testung kleinerer Kinder, steht Ihnen unser Praxis- und Laborteam gerne zur Verfügung (Tel: 0203 300 98-100).

Material für die Bestimmung antitrombozytärer Antikörper:

Freie Antikörper:

- 5 ml Serum

Gebundene Antikörper:

die benötigte Probenmenge richtet sich nach der Thrombozytenzahl.

- Thrombozytenzahl $\geq 150/\text{nl}$: 20 ml EDTA
- Thrombozytenzahl $< 150/\text{nl}$: 20-30 ml EDTA

Gerinnungsdiagnostik unter Medikation:

Die Plausibilität und die Beurteilung der Gerinnungsanalysen werden auch durch die Einnahme von Medikamenten beeinflusst. Bitte geben Sie daher immer die aktuelle Dosierung sowie die Uhrzeit der letzten Einnahme von gerinnungshemmenden Medikamenten (z.B. Antikoagulantien oder Thrombozytenaggregationshemmer) an.

Nehmen die Patienten neue orale Antikoagulantien (z.B. Eliquis[®], Pradaxa[®] oder Xarelto[®]) ein, sollte die letzte Einnahme möglichst 24 Stunden zurückliegen.

Probentransport:

Einige Gerinnungsparameter sind instabil (z. B. Thrombozytenfunktionstests, Faktor VIII, Protein S) und können **nicht** mit der Post versandt werden. Daher sollten sich die Patienten zur Bestimmung der instabilen Parameter möglichst in unserer Gerinnungsambulanz vorstellen. Es besteht jedoch die Möglichkeit, die Proben durch unseren Fahrdienst abholen zu lassen. Die telefonische Anmeldung der gewünschten Fahrt sollte bitte möglichst frühzeitig, bis spätestens 14 Uhr des Vortages, erfolgen, da unser Fahrdienst keine festen Routen fährt und die Fahrten täglich nach Bedarf zusammengestellt werden.

Anmeldung Probenabholung: 0203 300 98-100

Instabile Parameter I: persönliche Vorstellung, Abholung durch Fahrdienst oder als gefrorenes Citratplasma:

- Faktor VIII
- Protein S

Instabile Parameter II: persönliche Vorstellung, Abholung durch Fahrdienst - in keinem Fall Postversand möglich:

- Thrombozytenfunktionsanalysen (Aggregometrie nach Born, Multiplate®, Durchflusszytometrie)

Probenaufbewahrung:

Proben für Gerinnungsanalysen sollten bis zur Abholung oder Versendung nicht im Kühlschrank, sondern bei Raumtemperatur aufbewahrt werden.

Einverständniserklärung zu genetischen Untersuchungen

Gemäß Gendiagnostik-Gesetz (GenDG) ist für die Durchführung molekulargenetischer Untersuchungen (z.B. Faktor V Mutation oder Prothrombinmutation) eine schriftliche Einverständniserklärung der Patienten zwingend erforderlich. Ein entsprechendes Formular können sie auf unserer Homepage herunterladen – gerne schicken oder faxen wir Ihnen diese aber auch zu.

Beurteilung

Für eine individuelle Beurteilung ist bei Zusendung die Angabe klinischer Informationen (Eigen- u. Familienanamnese, Begleiterkrankungen, Medikation) notwendig. Zu beachten ist zudem, dass für die Durchführung genetischer Untersuchungen (zum Beispiel Faktor V-Mutation) eine schriftliche Einverständniserklärung der Patienten benötigt wird.

Gerne ist auch eine Vorstellung der Patienten, insbesondere bei Erstunteruntersuchung in unserer Gerinnungsambulanz möglich.

Für weitere Informationen und Fragen stehen wir Ihnen gerne auch telefonisch zur Verfügung.



LABOR DUISBURG
Gerinnungsambulanz
Speziallabor

MVZ Labor Duisburg
Königstraße 53
47051 Duisburg-Altstadt

Tel: 0203 / 300 98 100

Fax: 0203 / 300 98 99

info@mvz-labor-duisburg.de

www.mvz-labor-duisburg.de