Bestimmung der Katecholamine Adrenalin, Noradrenalin, Dopamin und deren Metaboliten Metanephrin, Normetanephrin und 3-Methoxythyramin im Plasma

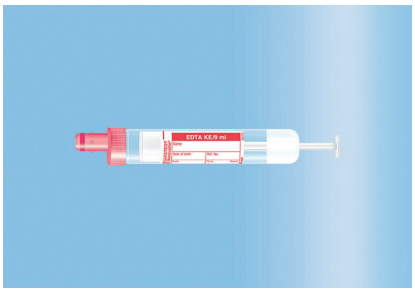
Vorbereitung des Patienten

- 2 Tage vor der Blutentnahme dürfen bestimmte Nahrungsmittel nicht gegessen und bestimmte Medikamente, soweit medizinisch vertretbar nicht eingenommen werden
  - Nahrungsmittel: Kakao, Kaffee, Tee, Schokolade, Nüsse, Zitrusfrüchte
  - Medikamente: α-Methyldopa, L-Dopa, katecholaminhaltige Medikamente, wie Nasentropfen, Bronchodilatatoren, Appetitzügler, Hustentropfen, ACE-Inhibitoren, Calcium-Antagonisten, β2-Sympathomimetika, MAO-Hemmer, Phenothiazine, trizyklische Antidepressiva, α1- und β-Antagonisten, Labetalol, α1-Sympathomimetika, Nitroglycerin, Theophyllin, Natriumnitroprussid
- Antihypertensiva bei Phäochromozytom- bzw. Paragangliomverdacht und anstehenden analytischen Tests sollen pausiert und differenzialtherapeutisch am besten durch einen Kalziumantagonisten vom Verapamil-Typ ausgetauscht werden.
- **Hinweis: Zum Nachweis eines Phäochromozytoms/Paraganglioms hat sich heutzutage die Bestimmung von Metanephrin, Normetanephrin und 3-Methoxythyramin durchgesetzt**

Blutentnahme

Blutentnahme nach 15-20 min **im Liegen** aus intravenösem Zugang. Optimales Probenmaterial ist tiefgefrorenes EDTA-Plasma (2,5 mL), das direkt nach der Entnahme gewonnen und tiefgefroren wurde, da bereits nach 4 h bei 18 - 25 °C eine Abnahme von ca. 20% eintreten kann.

Zu den Entnahmematerialien finden Sie Hinweise auf unserer Webseite:
https://www.mlhb.de/analysen/probenahme/-systeme/entnahmematerialien/edta-blut/edta-plasma



Geeignetes Entnahmematerial ist z. B.
die Sarstedt Monovette K3-EDTA ohne Gel, 9 mL.

Das Füllvolumen der Röhrchen muss mindestens 80% des Sollvolumens betragen. Die EDTA-Monovette ist direkt nach der Entnahme 3x vorsichtig über Kopf zu schwenken (nicht schütteln!). Bis zur Zentrifugation sollen die Proben bei 18 - 25 °C gelagert werden. Die Zentrifugation soll möglichst 1 h nach der Entnahme erfolgen, ansonsten kann es zum Abbau der Katecholamine kommen (s. o.).

MEDIZINISCHES LABOR BREMEN

Ein Service Ihres Laborpartners
Medizinisches Labor Bremen

MVZ Medizinisches Labor Bremen GmbH
Haferwende 12
28357 Bremen
Telefon: 0421 20720
www.mlhb.de

STAND: 02/2024

Zentrifugation

- Die Temperatur bei der Zentrifugation zur EDTA-Plasmagewinnung sollte ebenfalls zwischen 18 °C und 25 °C liegen. Bei der Bestückung der Zentrifuge mit den Röhr-chen auf eine punktsymmetrische (= gegenüberliegende) Platzierung achten.

	RZB	Dauer	Bremse	Temperatur
EDTA-Monovette	2000	15 min	Keine	18 - 25 °C

Tabelle 1: Zusammenfassung der Zentrifugationsparameter

- Die relative Zentrifugalbeschleunigung (RZB = Vielfaches der Erdbeschleunigung g) entspricht nicht der Umdrehungszahl (rpm = rotations per minute) der Zentrifuge. Die Umdrehungszahl zur Erzielung einer bestimmten RZB kann mit der folgenden Formel berechnet werden:

$$rpm = \sqrt{\frac{RZB}{(11,18 \times r)}} \times 1000$$

- rpm = Umdrehungen pro Minute (in min-1), RZB = relative Zentrifugalbeschleunigung r = Radius der Zentrifuge (in cm), entspricht dem Abstand vom Drehpunkt bis zum Röhrchenboden, häufig in der Bedienungsanleitung angegeben, sonst ausmessen.
- Die Zentrifuge ist auf die richtige Umdrehungszahl einzustellen. Alternativ zur Benutzung der Formel kann die Umrechnung von RZB in rpm oder umgekehrt auch mit Hilfe der folgenden Webseite vorgenommen werden:
- https://www.sarstedt.com/service/zentrifugation/
- Nach der Zentrifugation werden die Überstände in ein zuvor beschriftetes / etikettiertes neutrales Polypropylenröhrchen mit Deckel pipettiert. Es dürfen keine Zellen über dem Blutkuchen aspiriert werden, d. h. beim Pipettieren bleibt mindestens 1 mm Plasma oberhalb des Sedimentes zurück. Geeignete Polypropylenröhrchen sind z.B. Sarstedt 5 mL Röhrchen mit Eindrückstopfen.

Tiefgefrieren und Versand der Proben

- Das gewonnene Plasma ist bevorzugt unterhalb von -79 °C, ansonsten bei < -20 °C aufrecht stehend vollständig tiefzugefrieren. Dies dauert bis zu 6 h. Danach kann das Röhrchen bis zum Transport tiefgefroren auch waagerecht gelagert werden. Der Transport soll bevorzugt ebenfalls tiefgefroren (z. B. über Trockeneis) erfolgen.

Literatur: Funktionsdiagnostik in Endokrinologie, Diabetologie und Stoffwechsel, A. Schäffler (Hrsg.), 3. Auflage, Springer, Berlin, S.73

MEDIZINISCHES LABOR BREMEN

Ein Service Ihres Laborpartners
Medizinisches Labor Bremen

MVZ Medizinisches Labor Bremen GmbH
Haferwende 12
28357 Bremen
Telefon: 0421 20720
www.mlhb.de