 universitäts klinikumbonn Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	Leistungsverzeichnis	Version: 9 gültig ab: 05.03.2020 Revision: 10.08.2022
	LV_NH3L	Intranet Seite 1 von 3

1. Klinische Indikation

Analyt: Ammoniak

Ammoniak entsteht als Endprodukt des bakteriellen Proteinkatabolismus im Darm und durch Hydrolyse von Glutamin in den Nieren. Es wird im Harnstoffzyklus der Leber definitiv eliminiert und ist daher eine Kenngröße der hepatischen Biotransformationsleistung und der hepatischen Enzephalopathie (Coma hepaticum), an der Ammoniak kausal beteiligt ist.

Ammoniak wird vor allem zur Diagnose und Verlaufskontrolle der schweren Leberzellinsuffizienz, der hepatischen Enzephalopathie und des Coma hepaticum, aber auch zur Diagnostik von zerebralen oder neuromuskulären Störungen nach Chemotherapie oder Valproat-Therapie sowie zur Diagnose und Therapiekontrolle der genetischen Hyperammoniämiesyndrome (kongenitale Enzymdefekte des Harnstoffzyklus) eingesetzt.

2. Anforderung / Befundmitteilung

Anforderung	Elektronisch mittels Lauris Laboranforderungssystem
DKGNT-Nummer /-Punkte	3774 / 220
Probenart, -volumen	EDTA-Plasma, Monovette rot, mind. 1 ml.
Versand	Gekühlt (4°C) bis 20 min
Nachforderung nach Probengewinnung	keine Nachforderung
Häufigkeit der Untersuchung	tägl. 24 h
Befundung	nach Validation über KAS und / oder Netzdruck bzw. Fax

	Erstellt von:	Geprüft von:	Freigegeben von:
Name	Martin Acker	Ramona Dolscheid	Birgit Stoffel-Wagner
Datum	04.03.2020	05.03.2020	05.03.2020

 universitäts klinikumbonn Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	Leistungsverzeichnis	Version: 9 gültig ab: 05.03.2020 Revision: 10.08.2022
	LV_NH3L	Intranet Seite 2 von 3

3. Anforderungen an das Untersuchungsgut

3.1 Anforderung an die Patientenvorbereitung

Die Blutentnahme sollte möglichst am nüchternen Patienten an der ungestauten Vene erfolgen. Der Patient darf vor der Blutentnahme keine Muskelarbeit verrichtet und nicht geraucht haben.

3.2 Entnahme, Transport

Punktion bei ungestauter Vene.

Unmittelbar nach der Entnahme sind die Röhrchen mehrmals zu schwenken.

Für den Transport muss das Blut bei 4°C gekühlt und das Plasma umgehend nach Ankunft im Labor zentrifugiert und analysiert werden.

Blutentnahmen aus Kathetern und Venenverweilkanülen sollten vermieden werden. Muss aus einem Katheter abgenommen werden, wird der Katheter zweimal mit je 5 ml physiologischer Kochsalzlösung durchgespült, 2 ml Blut sind zu verwerfen und erst dann kann die Blutentnahme für die Analytik erfolgen.

4. Prinzip des Untersuchungsverfahrens

4.1 Methode und Prinzip

Messverfahren: VIS Photometrie

Enzymatische Methode mit Glutamatdehydrogenase. Die Glutamatdehydrogenase (GLDH) katalysiert die reduktive Aminierung von 2- Oxoglutarat mit NH_4^+ und NADPH, bei der Glutamat und NADP^+ entstehen. Die Konzentration des gebildeten NADP^+ ist direkt proportional zur Ammoniakkonzentration. Sie wird durch Messung der Extinktionsabnahme bestimmt.

Auskünfte zur Messunsicherheit erteilen wir auf Anfrage, damit die medizinische Interpretation labordiagnostischer Ergebnisse sinnvoll und patientenorientiert erfolgen kann. (siehe Homepage, Rubrik Qualitätsmanagement)


Reagenz: NH3L2, Roche Diagnostics

Gerät: cobas® c502, Roche Diagnostics

4.2 Mögliche Störfaktoren und Fehlerquellen

Die Ammoniakkonzentration kann sich in vitro durch den Abbau stickstoffhaltiger Plasmabestandteile erhöhen. Eine bekannte Quelle spontaner Ammoniakbildung bei der Lagerung bei über - 38 °C ist eine erhöhte γ - Glutamyltransferaseaktivität, die zur Spaltung von Glutamin führt.

Eine Verunreinigung der Proben mit Ammoniak durch Rauchen oder Autoabgase im Patientenzimmer sowie durch das Probengefäß oder Wasser ist zu vermeiden.

 Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	Leistungsverzeichnis	Version: 9 gültig ab: 05.03.2020 Revision: 10.08.2022
	LV_NH3L	Intranet Seite 3 von 3

Hämolyse: Keine wesentliche Beeinflussung bis zu einem Index H von 200 (Hämoglobin: 124,2 µmol/L bzw. 200 mg/dL). Die Kontamination mit Erythrozyten führt zu erhöhten Werten, da die Analytkonzentration in Erythrozyten höher als in normalem Plasma ist. Der Störungsgrad kann unterschiedlich ausfallen und hängt vom Analytgehalt in den lysierten Erythrozyten ab.

γ- Globulin: Bei Zugabe von 3 g/dL γ- Globulin zu einem Humanplasmapool kommt es zu einem signifikanten Anstieg der Ammoniakkonzentration.

Cefoxitin und Intralipid führen in therapeutischen Konzentrationen zu falsch hohen bzw. falsch niedrigen Ammoniakwerten.

Physiologische Plasmakonzentrationen von Sulfasalazin und Sulfapyridin können zu falschen Ergebnissen führen. Temozolomid in therapeutischen Konzentrationen kann zu falschen Ergebnissen führen.

In sehr seltenen Fällen kann eine Gammopathie, insbesondere vom Typ IgM (Waldenström-Makroglobulinämie), zu unzuverlässigen Ergebnissen führen.

Für diagnostische Zwecke sind die Ergebnisse stets im Zusammenhang mit der Patientenvorgeschichte, der klinischen Untersuchung und anderen Untersuchungsergebnissen zu werten.

5. Referenzbereiche

Geschlecht	von	bis	Alter	von	bis	Einheit
M/W	0	13	Jahre	15	70*	µmol/l
M	14	99	Jahre	16	60	µmol/l
W	14	99	Jahre	11	51	µmol/l

Quelle:* Thomas L. Labor und Diagnose: TH-Books Verlagsgesellschaft mbH, Frankfurt/Main, 8. Auflage S.282

Beipackzettel des Herstellers