

| | | |
|--|-----------------------------|--|
|  Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor- | Leistungsverzeichnis | Version: 10 gültig ab: 18.06.2024 Revision: 18.06.2025 |
| | LV_ACTH | Intranet Seite 1 von 4 |

1. Klinische Indikation

Analyt: ACTH (Adrenocorticotropes Hormon)

- Differentialdiagnose eines Hypercortisolismus, DD adrenal (primär), zentral (sekundär, hypophysär (M. Cushing))
- Differentialdiagnose eines Hypocortisolismus, DD adrenal (primär, M. Addison), zentral (sekundär, hypophysär)
- V.a. auf ektope ACTH-Sekretion, z.B. Hypokaliämie und metabolische Alkalose bei bekanntem Tumorleiden; bei jedem kleinzelligen Bronchialkarzinom auch ohne klinische Zeichen eines Hypercortisolismus
- Bestimmung im Rahmen verschiedener Funktionsteste: CRH-Test, Insulin-Hypoglykämie-Test, Metopiron-Test

ACTH ist ein Polypeptidhormon mit einem Molekulargewicht von 4500 Dalton und besteht aus 39 Aminosäuren. ACTH wird in der Hypophyse produziert und stimuliert die Sekretion von Steroiden (insbesondere Cortisol und DHEA) in der Nebennierenrinde (NNR). Die Sekretion des ACTH wird durch das vom Hypothalamus gebildete Corticotropin Releasing Hormon (CRH) und über einen negativen Feedback-Mechanismus von Cortisol reguliert.

| | | | |
|-------|--------------------|------------------|-----------------------|
| | Erstellt von: | Geprüft von: | Freigegeben von: |
| Name | Matthias Hentschel | Ramona Dolscheid | Birgit Stoffel-Wagner |
| Datum | 18.06.2024 | 18.06.2024 | 18.06.2024 |

| | | |
|--|-----------------------------|--|
| universitäts klinikumbonn Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor- | Leistungsverzeichnis | Version: 10 gültig ab: 18.06.2024 Revision: 18.06.2025 |
| | LV_ACTH | Intranet Seite 2 von 4 |

2. Anforderung / Befundmitteilung

| | |
|------------------------------------|---|
| Anforderung | Elektronisch mittels Lauris Laboranforderungssystem |
| DKGNT-Nummer /-Punkte | 4049 / 480 |
| Probenart, -volumen | EDTA-Plasma, Monovette rot, mind. 1 ml. |
| Versand | gekühlt |
| Nachforderung nach Probengewinnung | 1 Stunde |
| Häufigkeit der Untersuchung | Mo. - Fr. 8 - 15 Uhr |
| Befundmitteilung | werktags nach Validation über KAS und / oder Netzdruck |
| Umrechnungsfaktor | pg/ml x 0,2202 = pmol/l |

3. Anforderungen an das Untersuchungsgut

3.1 Anforderung an die Patientenvorbereitung

Die Blutentnahme zur Bestimmung eines ACTH-Basalwertes sollte vormittags zwischen 6-10 Uhr (zirkadiane Rhythmik) möglichst am nüchternen Patienten erfolgen.

Der Patient sollte bei der Blutentnahme ruhig liegen, da Stress und körperliche Anstrengung zu einer gesteigerten ACTH-Sekretion führen.

3.2 Entnahme, Transport

Die Blutentnahme sollte in bereits gekühlte EDTA-Röhrchen erfolgen. Es sollten aus Plastik bestehende Blutentnahmesysteme verwendet werden, da ACTH stark von Glasoberflächen adsorbiert wird. Die Dauer der Stauung sollte möglichst kurz gehalten werden (nach Möglichkeit unter 30-60 Sekunden). Nach erfolgreicher Punktion ist die Stauung zu lösen und das Blut ohne zu schnelles Aspirieren zu entnehmen.

Unmittelbar nach Entnahme ist das Röhrchen mehrmals zu schwenken, um eine möglichst gute Vermischung mit dem vorgelegten Antikoagulans (EDTA) zu erzielen. Anschließend sollte das Probenröhrchen sofort bis zum Transport ins Labor weitergekühlt werden (Kühlakku, Eisbad, Kühlschranks).

Blutentnahmen aus Kathetern und Venenverweilkanülen sollten vermieden werden. Muss aus einem Katheter abgenommen werden, wird dieser zunächst mit 10 ml physiologischer NaCl-Lösung durchgespült, die ersten 5-10 ml des entnommenen Blutes sind zu verwerfen und erst dann kann die Blutentnahme für die Analytik erfolgen.

| | | |
|--|-----------------------------|--|
| universitäts klinikumbonn Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor- | Leistungsverzeichnis | Version: 10 gültig ab: 18.06.2024 Revision: 18.06.2025 |
| | LV_ACTH | Intranet Seite 3 von 4 |

Die Proben sind unter fortgeführter Kühlung (z.B. eingewickelt in vorgekühltem (nicht gefrorenen) Kühlpack oder beigelegtem Kühlakku) schnellst möglich in das Labor zu transportieren.

4. Prinzip des Untersuchungsverfahrens

4.1 Methode, Prinzip und Kurzbeschreibung der Ergebnisberechnung

Messmethode: Elektrochemilumineszenzimmunoassay (ECLIA)

Gerät: cobas® e801, Roche Diagnostics

Reagenz: Elecsys ACTH, Roche Diagnostics

- 1. Inkubation: 30 µL Probe, ein biotinylierter monoklonaler ACTH-spezifischer Antikörper und ein mit Ruthenium-Komplex markierter monoklonaler ACTH-spezifischer Antikörper bilden einen Sandwich-Komplex.
- 2. Inkubation: Nach Zugabe von Streptavidin-beschichteten Mikropartikeln wird der Komplex über Biotin-Streptavidin Wechselwirkung an die Festphase gebunden.
- Das Reaktionsgemisch wird in die Messzelle überführt. Dort werden die Mikropartikel durch magnetische Wirkung auf der Oberfläche der Elektrode fixiert. Danach werden die ungebundenen Substanzen mit ProCell II M entfernt. Durch Anlegen einer Spannung wird die Chemilumineszenzemission induziert und mit dem Photomultiplier gemessen.

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

4.2 Mögliche Störfaktoren und Fehlerquellen

Falsche Blutentnahmesysteme können zu fehlerhaften Ergebnissen führen. Es sollten ausschließlich EDTA-Röhrchen aus Plastik verwendet werden.

Ferner ist in der Präanalytik auf eine ununterbrochene Kühlkette (vorgekühltes EDTA-Röhrchen bis hin zur Kühlzentrifuge im Labor zur Trennung von Plasma und Zellen) zu achten, um richtige Messergebnisse zu erhalten.

Kein High-dose Hook-Effekt bei ACTH-Konzentrationen bis 1×10^6 pg/mL.

Unter ACTH 1-24 Medikation werden ACTH-Bestimmungen aufgrund der negativen Störung im Sandwich-Test jedoch nicht empfohlen. In seltenen Einzelfällen können Störungen durch extrem hohe Titer von Antikörpern gegen Analyt-spezifische Antikörper, Streptavidin sowie Ruthenium auftreten. Diese Einflüsse werden durch ein geeignetes Test-Design minimiert.

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

| | | |
|--|-----------------------------|--|
| ukb universitäts klinikum bonn Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor- | Leistungsverzeichnis | Version: 10 gültig ab: 18.06.2024 Revision: 18.06.2025 |
| | LV_ACTH | Intranet Seite 4 von 4 |

5. Referenzbereiche

Aufgrund der ausgeprägten zirkadianen Rhythmik der ACTH-Sekretion ist es wichtig, die Blutentnahmezeit (BE) für die ACTH-Bestimmung zu standardisieren. Die Referenzbereichsangaben sind in der Regel auf eine Abnahmezeit von 9 Uhr morgens bezogen.

Referenzbereich: 7,2-63,3 pg/ml

Quelle: Beipackzettel des Herstellers