 universitäts klinikumbonn Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	Leistungsverzeichnis	Version: 2 gültig ab: 18.10.2010 Revision: 18.10.2011
	LV_COR	Intranet Seite 1 von 4

1. Klinische Indikation


Analyt: Cortisol im Serum

- V.a. Hypercortisolismus (Cushing-Syndrom): DD adrenal (z.B. adrenale Hyperplasie, Nebennierenrindenadenom/-carcinom), zentral (ACTH-bildendes Adenom=M.Cushing), paraneoplastisch
- V.a. Hypocortisolismus: M. Addison (Nebennierenrindeninsuffizienz), Adrenogenitales Syndrom (AGS), Hypophyseninsuffizienz
- Bestimmung im Rahmen verschiedener Funktionsteste: Cortisol-Tagesprofil, CRH-Test, ACTH-Test, Insulin-Hypoglykämie-Test, Metopiron-Test, Dexamethason-Hemmtest

Cortisol (Hydrocortison, Compound F) wird unter Stimulation durch hypophysäres ACTH in der Zona fasciculata der Nebennierenrinde (adrenaler Cortex) gebildet. Es ist das in der höchsten Konzentration vorkommende Glukocorticoid und macht einen Anteil von ca. 80% der in der Zirkulation vorkommenden 17-Hydroxycorticosteroide aus. Physiologisch hat es eine anti-inflammatorische Wirkung und ist über seine mineralocorticoide Potenz an der Blutdruckregulation mitbeteiligt. Ferner spielt Cortisol bei der Glukoneogenese, der Calciumresorption, der Sekretion von Gallensäuren und Pepsin eine Rolle.

90% des Cortisols sind an das Plasmaprotein Transcortin gebunden, etwas 7% an Albumin, der Rest liegt in freier Form vor. Zustände, die eine Veränderung der Transcortin-Konzentration bewirken, ändern auch die Konzentration des Gesamt-Cortisols. Biologisch aktiv ist nur das freie Cortisol.

Pathologische Cortisolkonzentrationen im Serum ohne Cushing-Syndrom werden bei Patienten mit akuten Infektionen, starken Schmerzen, Stress, Alkoholismus, Anorexia nervosa, Adipositas, Diabetes mellitus, Funktionsstörungen des Herzens, bei Schwangeren und unter Östrogen-Therapie bzw. Einnahme oraler Kontrazeptiva gemessen. Zusätzlich können Virilisierung und verschiedene Therapien die Konzentration anderer Steroide unphysiologisch erhöhen, was zu Interferenzen in einem direkten Cortisol-Assay führen kann, obwohl ein sehr spezifisches Antiserum verwendet wurde.

 universitäts klinikumbonn Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	Leistungsverzeichnis	Version: 2 gültig ab: 18.10.2010 Revision: 18.10.2011
	LV_COR	Intranet Seite 2 von 4

2. Anforderung / Befundmitteilung

Anforderungsformular	Laboranforderungskarte des Zentrallabors oder Lauris Laboranforderungssystem
DKGNT-Nummer /-Punkte	4020 / 250
Probenart, -volumen	Serum, Monovette braun, mind. 1 ml.
Versand	Ungekühlt, bis 1 Tag
Nachforderung nach Probengewinnung	Bis 3 Tage
Häufigkeit der Untersuchung	Mo. - Fr. 8 - 15 Uhr
Befundung	nach Validation über KAS und / oder Netzdruck bzw. Fax
Umrechnungsfaktor	$\mu\text{g/dl} \times 27,59 \Rightarrow \text{nmol/l}$

3. Anforderungen an das Untersuchungsgut

3.1 Anforderungen an die Patientenvorbereitung

Die Blutentnahme zur Bestimmung eines Cortisol-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 Cortisolsekretion führen.


3.2 Entnahme, Transport

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.

Bei einer Blutentnahme von mehreren Röhrchen mit unterschiedlichen Zusätzen (EDTA, Citrat, Heparinat u.a.) sollte das Serum-Röhrchen immer als erstes abgenommen werden, um eine Kontamination mit den Inhaltsstoffen der anderen Röhrchen zu vermeiden.

Unmittelbar nach Entnahme ist das Röhrchen mehrmals zu schwenken, um eine möglichst homogene Gerinnung zu gewährleisten.

Blutentnahmen aus Kathetern und Venenverweilkanülen sollten vermieden werden. Muss aus einem Katheter abgenommen werden, wird dieser zunächst mit 10 ml physiol. 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: 2 gültig ab: 18.10.2010 Revision: 18.10.2011
	LV_COR	Intranet Seite 3 von 4

4. Prinzip des Untersuchungsverfahrens

4.1 Methode und Prinzip

Beim Cortisol-Immulite 2000-Test handelt es sich um einen kompetitiven Festphasen-, Chemilumineszenz-Immunoassay.

Cortisol-Immulite 2000, Hersteller: Siemens Healthcare Diagnostics GmbH

Gerät: Immulite 2000, Siemens Healthcare Diagnostics

4.2 Mögliche Störfaktoren und Fehlerquellen

Bilirubin (unkonjugiert und konjugiert) kann zu leicht erhöhten Messwerten führen.


Hämoglobin (z.B. bei Hämolyse) in Konzentrationen bis zu 384 mg/dl und Lipämie im Sinne von Triglyceriden in Konzentrationen bis zu 3000 mg/dl haben keinen Einfluss auf die Ergebnisse, der größer als die Impräzision des Assays selbst ist.

Einige in-vivo-Steroide zeigen eine leichte Kreuzreaktivität. Jedoch sind deren physiologische Konzentrationen im Vergleich zum Cortisol so niedrig, dass keine entscheidenden Verfälschungen der Cortisol-Messergebnisse zu erwarten sind.

Heterophile Antikörper im Patientenserum (z.B. bei Personen mit häufigem Kontakt zu Tier- bzw. Tierserumprodukten) können mit Immunglobulinen aus den Assaykomponenten reagieren und Interferenzerscheinungen innerhalb des in-vitro-Immunoassays verursachen. Dies kann zu fehlerhaften Resultaten führen. Die verwendeten Reagenzien sind so konzipiert, dass das Risiko einer Interferenz mit den zu messenden Proben minimiert ist. Dennoch können potentiell Interaktionen zwischen seltenen Seren und den Testkomponenten auftreten.

5. Referenzbereiche

Neben der Altersabhängigkeit müssen aufgrund der zirkadianen Rhythmik der Cortisolsekretion für die unterschiedlichen Blutabnahme-Zeiten unterschiedliche Referenzbereiche angegeben werden. Eine Übersicht der in der EDV hinterlegten Referenzbereiche einschließlich des Normalwertes nach Dexamethason-Gabe (niedrig-dosiert, Dexamethason-Hemmtest) gibt untenstehende Tabelle.

 universitäts klinikumbonn Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	Leistungsverzeichnis	Version: 2 gültig ab: 18.10.2010 Revision: 18.10.2011
	LV_COR	Intranet Seite 4 von 4

Quellen: Beipackzettel Cortisol-Immulite 2000, Online-PDF-Dokument Referenzwerte Immulite 2000, Eimlinger et al. 2002, Sippell et al., 1999, Thomas L., Labor und Diagnose 2005

Parameter	Geschlecht	Alter	Referenzbereich
Cortisol (COR)	M/W	1-7 Tage	7,5 – 35 µg/dl
		8-365 Tage	5 – 25 µg/dl
		1-99 Jahre	5 – 25 µg/dl
Cortisol 8 Uhr (COR08)	M/W	18-99 Jahre	5 – 25 µg/dl
Cortisol 12 Uhr (COR12)	M/W	18-99 Jahre	5 – 20 µg/dl
Cortisol 16 Uhr (COR16)	M/W	18-99 Jahre	0 – 10 µg/dl
Cortisol 24 Uhr (CO24)	M/W	18-99 Jahre	0 – 5 µg/dl
Cortisol nach Dexamethason (niedrig-dosiert, 2mg) (CORD)	M/W	18-99 Jahre	bis 3 µg/dl