

## Anhang 2 Funktionsteste

Nachfolgend einige Vorschläge zur Durchführung gebräuchlicher **Funktionsteste**, die oft wesentlich aussagekräftiger als Basalwerte sind (bitte detailliert die Testbedingungen angeben und die Probenröhrchen entsprechend kennzeichnen):

### ACTH-STIMULATIONSTEST

**Indikation:** primäre und sekundäre Nebennierenrinden-insuffizienz, Heterozygotie-Test  
AGS

**Prinzip:** Prüfung der Stimulierbarkeit der NNR durch ACTH

**Durchführung:** Blutentnahme zwischen 8.00 und 9.00 Uhr, anschließend intramuskuläre Injektion von 0,25 mg Synacthen oder vergleichbarem Präparat. Nach 60 Minuten erneute Blutentnahme zur Cortisolbestimmung.

**Laborbestimmungen:** alle Entnahmen: Cortisol, ggf. 17-OH-Progesteron

### CRH (Corticotropin-Releasing-Hormon) – TEST

**Indikation:** Hypophyseninsuffizienz, Cushing-Syndrom

**Prinzip:** Stimulierbarkeit der ACTH-Sekretion der Hypophyse durch CRH und der Cortisol-Sekretion der NNR

**Durchführung:** Langsame i.v.-Injektion von 100µg CRH bzw. 1µg CRH/kg Körpergewicht, Blutentnahme vor und 15, 30, 45 und 60 min nach Injektion

**Laborbestimmung:** alle Entnahmen ACTH und Cortisol

## **DEXAMETHASON-HEMMTEST**

**Indikation:** Nebennierenrinden - Hyperplasie, M. Cushing, Hirsutismus

**Prinzip:** Prüfung der Supprimierbarkeit der Cortisolsekretion durch Dexamethason

### **Dexamethason-Kurztest:**

**Durchführung:**

1. Tag: 8.00 Uhr Blutentnahme am nüchternen Patienten, um 24.00 Uhr Gabe von 2 mg Dexamethason (z.B. Fortecortin)
2. Tag: 8.00 Uhr Blutentnahme

**Laborbestimmungen:** 1. Tag: 8.00 Uhr Cortisol, ggf. DHEA-S  
2. Tag: 8.00 Uhr Cortisol, ggf. DHEA-S

### **Dexamethason-Langzeittest (mit höherer Dosis):**

**Indikation:** Nebennierenrinden - Hyperplasie, Adenom der Nebenniere, M. Cushing

**Durchführung:**

1. Tag: 8.00 Uhr Blutentnahme zur Cortisolbestimmung, Sammlung des 24h-Urins
2. und 3. Tag: Gabe von 0,5 mg Dexamethason oral alle 6 Stunden (2 mg/d), um 8.00 und 18.00 Uhr Blutentnahme zur Cortisolbestimmung, Sammlung des 24h-Urins
4. und 5. Tag: Gabe von 2 mg Dexamethason oral alle 6 Stunden (8 mg/d), Blutentnahme und Urinsammlung wie am 2. und 3. Tag
6. Tag: Blutentnahme und Urinsammlung wie an den vorangegangenen Tagen

**Laborbestimmungen:** 1. Tag: 8.00 Uhr Cortisol im Serum (und Cortisol im Urin)  
2. - 6. Tag: 8.00 und 16.00 Uhr Cortisol im Serum und jeweils Cortisol im Urin

## **DIMAVALTEST (DMPS)**

**Indikation:** Verdacht auf chronische Quecksilberbelastung

**Prinzip:** Der Chelatbildner 2,3-Dimercapto-1-propansulfonat (DMPS, Dimaval) bindet im Körper vor allem extrazellulär liegende Schwermetalle in wasserlöslichen Komplexen, die dann vorwiegend renal ausgeschieden werden können. DMPS wird zur Ausleitungstherapie bei Quecksilber- und anderen Schwermetallvergiftungen, aber auch diagnostisch zur Beurteilung der Schwermetalldepots im Gesamtkörper (Körperlast) eingesetzt.

**Durchführung:** Zunächst Bestimmung des Basalwertes für Quecksilber. Für die Bestimmung des Ausgangswertes kann eine Spontanurinprobe, vorzugsweise eine Probe des ersten Morgenurins, verwendet werden. Genauer erfolgt die Bestimmung des Basalwertes im 24h-Sammelurin. Nach vollständiger Entleerung der Blase Verabreichung von 300 mg Dimaval (DMPS) bzw. 10mg DMPS/kg Körpergewicht oral mit etwas Wasser. Bestimmung von Quecksilber im 24h-Sammelurin nach Verabreichung von Dimaval.  
Laborbestimmungen: Quecksilber basal u. mobilisiert im Urin (ggf. andere Spurenelemente)

## **ELLSWORTH- HOWARD-TEST**

**Indikation:** DD: Hypoparathyreoidismus und Pseudohypoparathyreoidismus, Hypocalcämie

**Prinzip:** Ansprechbarkeit der Nierentubuli auf Parathormon

### **Durchführung:**

1. Tag: Der Proband trinkt, um ausreichende Urinportionen zu produzieren, an beiden Tagen bereits einige Zeit vor Testbeginn bis zum jeweiligen Testende alle 20 min 100ml Wasser oder ungesüßten Tee. Anschließend wird der Urin über 3 Sammelproben von jeweils 1h aufgefangen: z.B. Testbeginn 9 Uhr, vorher Wasser lassen, dann alle Urinportionen bis 10 Uhr als Sammelprobe 2 und von 11 – 12 Uhr Sammelprobe 3. Nach der 1.Sammelperiode (10 Uhr) wird Blut zur Bestimmung von Calcium, Phosphat und Kreatinin entnommen; in den Urinportionen wird zusätzlich zyklisches AMP bestimmt.
2. Tag: Der Versuch wird zur gleichen Tageszeit in gleicher Weise durchgeführt; am Ende der 1. Sammelperiode werden dem Probanden 200 USP-E Parathormon i.v. injiziert.

### **Laborbestimmungen:**

Serum und Urin: Calcium, Phosphat, Kreatinin  
Urin: zusätzlich cycl. AMP

## **GLUCOSE-TOLERANZTEST**

**Indikation:** DD Diabetes mellitus

**Prinzip:** Zufuhr von definierten Traubenzuckermengen zur Prüfung der Glucosetoleranz

**Durchführung:** Nach 12stündiger Nahrungskarenz werden morgens zwischen 8.00 und 9.00 Uhr 75 g Glucose oral innerhalb von 5 min genommen. Kurz zuvor sowie nach 60 und 120 min wird Blut entnommen.

**Laborbestimmungen:** Glucose, (Insulin oder C-Peptid ) in allen Proben

## **Helicobacter pylori– <sup>13</sup>C ATEMTEST**

**Indikation:** Diagnose von Helicobacter pylori-Infektionen

**Prinzip:** Nachweis der Urease-Aktivität von Helicobacter pylori

**Durchführung:** Der Patient sollte nüchtern sein (mind. 4h). Als Testsubstanz wird <sup>13</sup>C-Harnstoff verwendet. Es handelt sich dabei um ein natürliches, nicht radioaktives Isotop, das in vergleichbaren Mengen täglich ausgeschieden wird.

### **Testablauf:**

- 1. Atembeutel für Leerwert beschriften (Patient, Anforderer)  
Patient atmet tief ein, hält die Luft mind. 5s lang an und bläst dann ohne nochmals einzuatmen die Atemluft in den Atembeutel. Danach Atembeutel gut verschließen.  
100ml-Flasche mit Testsubstanz (75mg <sup>13</sup>C-Harnstoff plus Zitronensäure) mit 100ml Trinkwasser auffüllen, ca. 1min schütteln, dann trinken
- 2. Atembeutel für Leerwert beschriften (Patient, Anforderer)  
nach 20min (nicht essen oder rauchen) bläst der Patient in diesen 2. Atembeutel  
beide Beutel ins Labor zur Atemgasanalyse schicken.

## **LACTOSE-TOLERANZTEST**

**Indikation:** Lactose-Malabsorption

**Prinzip:** Testung der Lactose-Toleranz

**Durchführung:** Verabreichung oral von 50g Lactose

**Laborbestimmung:** Glucose vor und 30, 60, 90 und 120 min nach Lactosegabe.

## **TRH-STIMULATIONSTEST**

**Indikation:** Funktionsstörung der Schilddrüse, Therapiekontrolle mit Schilddrüsenhormonen

**Prinzip:** Stimulierbarkeit der TRH-Ausschüttung des HVL durch TRH (Tyreotropin Releasing Hormon)

**Durchführung:** 200 µg TRH (7µg/kg Körpergewicht, max. 200µg) werden innerhalb von 2 Min. i.v. appliziert. Kurz zuvor und nach 30 Min. werden Blutproben entnommen.

**Laborbestimmung:**

1. Entnahme (basal) : TSH (ggf. FT3, FT4)
2. Entnahme: TSH