

# Glukagon-Test

## Prüfung der somatotropen und/oder kortikotropen Partialfunktion des Hypophysenvorderlappens

### Indikation

- Verdacht auf Wachstumshormonmangel bei Kindern [1] und Erwachsenen.
- Bei Kindern kann der Glukagon-Test auch zur Untersuchung der Hypophysen-Nebennierenrinden-Funktion genutzt werden, unabhängig von Geschlecht, Alter und einem STH-Mangel [1].

### Kontraindikation

- Phäochromozytom, Insulinom, Glukagonom
- Überempfindlichkeit gegen Glukagon
- Vorsicht bei älteren Patienten mit koronarer Herzkrankheit oder Diabetes

### Durchführung

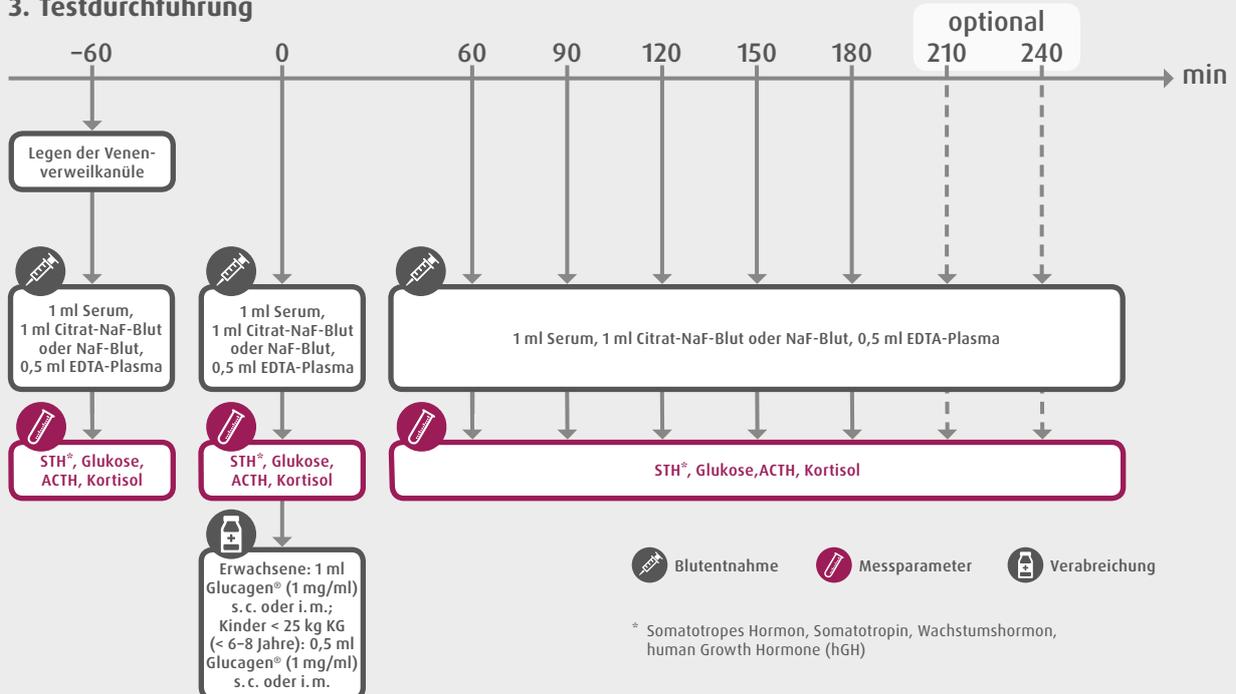
#### 1. Patientenvorbereitung

Bei der Blutentnahme Stress-Situationen vermeiden, Nüchtern-Blutentnahme morgens um 08.00 Uhr (ca. 12 Stunden Nahrungskarenz), Medikamente mit Einfluss auf das Wachstumshormon (Somatotropes Hormon, STH) möglichst 3-4 Tage vorher absetzen.

#### 2. Testvorbereitung

Legen einer Venenverweilkanüle 60 min vor Testbeginn zur Vermeidung von Stress-Situationen. Röhrchenbeschriftung: -60 min, 0 min, 60 min, 90 min, 120 min, 150 min, 180 min (optional: 210 min, 240 min)

#### 3. Testdurchführung



#### 4. Patientennachbehandlung

Zur Vorbeugung sekundärer Hypoglykämien nach der Untersuchung: Orale Verabreichung von Kohlenhydraten/Zwischenmahlzeit essen lassen, 30 Minuten Nachbeobachtungszeit.

#### 5. Präanalytik

EDTA-Plasma (für ACTH) tiefgefroren

#### 6. Probentransport

Kurierdienst (EDTA-Plasma tiefgefroren)

## Nebenwirkungen

- Arterielle Hypotonie, Tachykardien
- Sekundäre prolongierte Hypoglykämien
- Schwitzen (10–20 % der Patienten), Kopfschmerzen
- Sehr selten (<1:10.000): Bauchschmerzen, Übelkeit und Erbrechen, Überempfindlichkeitsreaktionen

## Testprinzip

Anstieg des Wachstumshormons über eine Stimulation der Noradrenalin- und Kortisolsekretion [1].

## Beurteilung

Das Maximum des STH-Anstiegs liegt zwischen 150 und 180 Minuten [1].

**Bei Erwachsenen:** Ein STH-Anstieg auf  $> 3 \mu\text{g/l}$  schließt einen Wachstumshormonmangel bei Erwachsenen mit einer Sensitivität von 95% und einer Spezifität von 79% aus [2]. Der Glukagon-Test hat einen verminderten diagnostischen Wert [3]. Der Insulin-Hypoglykämietest gilt seit Jahrzehnten als Goldstandard.

**Bei Kindern:** Das Ergebnis eines Wachstumshormonstimulationstests im Kindes- und Jugendalter soll dann als normal gewertet werden, wenn die höchste gemessene Wachstumshormon-Konzentration  $8 \mu\text{g/l}$  ( $8 \text{ ng/ml}$ ) überschreitet. Dieser Cut-off setzt die Messung mit einem Assay voraus, der den Standard 98/574 ( $1 \text{ mg} = 3 \text{ IU}$ ) als Kalibrator für rekombinantes Wachstumshormon verwendet [4].

Bei Kindern kann der Glukagon-Test auch zur Untersuchung der Hypophysen-Nebennierenrinden (NNR)-Funktion genutzt werden, unabhängig von Geschlecht, Alter und einem STH-Mangel [1]. Dabei liegt der Kortisol-Cut-off zum Ausschluss einer NNR-Insuffizienz bei  $> 599 \text{ nmol/l}$  (100% Spezifität, 32% Sensitivität) und der Kortisol-Cut-off zum Nachweis einer NNR-Insuffizienz bei  $< 277 \text{ nmol/l}$  (95% Spezifität, 72% Sensitivität) [2].

Autor:

Dr. med. Ralph Decker, Ph. D., FECSM, Limbach Gruppe

Literatur:

1. Partsch CJ, Sippell WG, Mönig H: Endokrinologische Funktionsdiagnostik. 7. überarbeitete Auflage, Schmidt & Klauning, Kiel 2011.
2. Lehnert H, Monig H: Dynamische Funktionstests in der Endokrinologie und Diabetologie. In: Deutsche Gesellschaft für Endokrinologie (Hrsg.): Rationelle Diagnostik und Therapie in Endokrinologie, Diabetologie und Stoffwechsel. Thieme, 4. Auflage, Stuttgart/New York 2014: Kapitel 21.2.10.
3. Berg C et al.: Diagnostic utility of the glucagon stimulation test in comparison to the insulin tolerance test in patients following pituitary surgery. Eur J of Endocrinol 2010; 162: 477–482.
4. Ho, K on behalf of the 2007 GH Deficiency Consensus Workshop Participants: Consensus guidelines for the diagnosis and treatment of adults with GH deficiency II: a statement of the GH Research Society in association with the European Society for Pediatric Endocrinology, Lawson Wilkins Society, European Society of Endocrinology, Japan Endocrine Society, and Endocrine Society of Australia. Eur J Endocrinol 2007; 157: 695–700.
5. S2e-Leitlinie Kinderheilkunde und Jugendmedizin: Diagnostik des Wachstumshormonmangels im Kindes- und Jugendalter. Stand 24.07.2014. © Deutsche Gesellschaft für Kinderendokrinologie und -diabetologie. AWMF-Publikation online: [www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/174-002l\\_S2e\\_Wachstumshormonmangel\\_Diagnostik\\_Kinder\\_Jugendliche\\_2014-10.pdf](http://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/174-002l_S2e_Wachstumshormonmangel_Diagnostik_Kinder_Jugendliche_2014-10.pdf).

Stand: September/2016

Ihr Ansprechpartner:  
[endokrinologie@limbachgruppe.com](mailto:endokrinologie@limbachgruppe.com)

# Für Sie vor Ort

## Aachen

MVZ Labor Aachen Dres. Riebe & Cornely GbR  
Pauwelsstraße 30 | 52074 Aachen  
Tel.: +49 241 47788-0

## Berlin

MDI Laboratorien GmbH  
Medizinisches Versorgungszentrum  
Sonnenburger Straße 70 | 10437 Berlin  
Tel.: +49 30 443364-200  
www.mdi-labor.de

## Berlin

MVZ Labor Limbach Berlin GbR  
Arosener Allee 84 | 13407 Berlin  
Tel.: +49 30 890645-0  
www.mvz-labor-berlin.de

## Bonn

MVZ Labor Limbach Bonn GmbH  
Schieffelingsweg 28 | 53123 Bonn  
Tel.: +49 228 928975-0  
www.labor-limbach-bonn.de

## Cottbus

Gemeinschaftslabor Cottbus  
MVZ für Labormedizin, Mikrobiologie und  
Infektionsepidemiologie GbR  
Umlandstraße 53 | 03050 Cottbus  
Tel.: +49 355 58402-0  
www.labor-cottbus.de

## Dessau

MVZ Labor Dessau GmbH  
Bauhüttenstraße 6 | 06847 Dessau  
Tel.: +49 340 54053-0  
www.laborpraxis-dessau.de

## Dortmund

MVZ Labor Dortmund Leopoldstraße GbR  
Leopoldstraße 10 | 44147 Dortmund  
Tel.: +49 231 86027-0  
www.labor-dortmund.de

## Dresden

MVZ Labor Limbach Dresden GbR  
Köhlerstraße 14 A | 01239 Dresden  
Tel.: +49 351 47049-0  
www.labordresden.de

## Erfurt

MVZ Labor Limbach Erfurt GmbH  
Nordhäuser Straße 74 | 99089 Erfurt  
Tel.: +49 361 781-2701  
www.labor-erfurt.de

## Essen

MVZ Labor Eveld & Kollegen GbR  
Nienkampstraße 1 | 45326 Essen  
Tel.: +49 201 8379-0  
www.labor-eweldd.de

## Freiburg

MVZ Clotten  
Labor Dr. Haas, Dr. Raif & Kollegen GbR  
Merzhauser Straße 112a | 79100 Freiburg  
Tel.: +49 761 31905-0  
www.labor-clotten.de

## Hamburg

MVZ Praxis im Chilehaus GmbH  
Fischertwiete 2 | 20095 Hamburg  
Tel.: +49 40 709755-0  
www.praxis-chilehaus.de

## Hannover

MVZ Labor Limbach Hannover GbR  
Auf den Pohläckern 12 | 31275 Lehrte  
Tel.: +49 5132 8695-0  
www.labor-limbach-hannover.de

## Heidelberg

MVZ Labor Dr. Limbach & Kollegen GbR  
Im Breitspiel 16 | 69126 Heidelberg  
Tel.: +49 6221 3432-0  
www.labor-limbach.de

## Hofheim

MVZ Medizinisches Labor Main-Taunus GbR  
Hofheimer Straße 71 | 65719 Hofheim  
Tel.: +49 6192 9924-0  
www.labor-hofheim.de

## Karlsruhe

MVZ Labor PD Dr. Volkmann und Kollegen GbR  
Kriegsstraße 99 | 76133 Karlsruhe  
Tel.: +49 721 85000-0  
www.laborvolkmann.de

## Kassel

Labor Kassel | ÜBAG Dessau-Kassel  
Marburger Straße 85 | 34127 Kassel  
Tel.: +49 561 491830

## Langenhagen

Kinderwunschzentrum Langenhagen-Wolfsburg MVZ  
Ostpassage 9 | 30853 Langenhagen  
Tel.: +49 511 97230-0  
www.kinderwunsch-langenhagen.de

## Leipzig

MVZ Labor Dr. Reising-Ackermann  
und Kollegen GbR  
Strümpellstraße 40 | 04289 Leipzig  
Tel.: +49 341 6565-100  
www.labor-leipzig.de

## Ludwigsburg

MVZ Labor Ludwigsburg GbR  
Wernerstraße 33 | 71636 Ludwigsburg  
Tel.: +49 7141 966-0  
www.mvz-labor-lb.de

## Magdeburg

MVZ Limbach Magdeburg GmbH  
Halberstädter Straße 49 | 39112 Magdeburg  
Tel.: +49 391 62541-0  
www.gerinnungszentrum-md.de

## Mönchengladbach

MVZ Dr. Stein + Kollegen GbR  
Tomphecke 45 | 41169 Mönchengladbach  
Tel.: +49 2161 8194-0  
www.labor-stein.de

## München

MVZ Labor Limbach München GmbH  
Richard-Strauss-Straße 80-82 | 81679 München  
Tel.: +49 89 9992970-0  
www.labor-limbach-muenchen.de

## Münster

MVZ Labor Münster GbR  
Dr. Löer, Prof. Cullen und Kollegen  
Hafenweg 9-11 | 48155 Münster  
Tel.: +49 251 60916-0  
www.labor-muenster.de

## Nürnberg

MVZ Labor Limbach Nürnberg GmbH  
Lina-Ammon-Straße 28 | 90471 Nürnberg  
Tel.: +49 911 817364-0  
www.labor-limbach-nuernberg.de

## Passau

MVZ Labor Passau GbR  
Wörth 15 | 94034 Passau  
Tel.: +49 851 9593-0  
www.labor-passau.de

## Ravensburg

MVZ Labor Ravensburg GbR  
Elisabethenstraße 11 | 88212 Ravensburg  
Tel.: +49 751 502-0  
www.labor-gaertner.de

## Rosenheim

Medizinisches Labor Rosenheim MVZ GbR  
Pettenkoflerstraße 10 | 83022 Rosenheim  
Tel.: +49 8031 8005-0  
www.medlabor.de

## Schweinfurt

MVZ Labor Schweinfurt GmbH  
Gustav-Adolf-Straße 8 | 97422 Schweinfurt  
Tel.: +49 9721 533320  
www.laboraerzte-schweinfurt.de

## Schwerin

Labor MVZ Westmecklenburg GbR  
Ellerriede 5-7 | 19061 Schwerin  
Tel.: +49 385 64424-0  
www.labor-schwerin.de

## Stralsund

MVZ Stralsund GmbH  
Große Parower Straße 47-53  
18435 Stralsund  
Tel.: +49 3831 668770  
www.mdz-vorpommern.de

## Suhl

MVZ Gemeinschaftslabor Suhl  
Dr. Siegmund & Kollegen GbR  
Albert-Schweitzer-Straße 4 | 98527 Suhl  
Tel.: +49 3681 39860  
www.labor-suhl.de

## Ulm

MVZ Humangenetik Ulm GbR  
Karlstraße 31-33 | 89073 Ulm  
Tel.: +49 731 850773-0  
www.humangenetik-ulm.de

## Wuppertal

MVZ Limbach Wuppertal  
Hauptstraße 76 | 42349 Wuppertal  
Tel.: +49 202 450106  
www.endokrinologie-wuppertal.de

## Limbach Gruppe SE

Im Breitspiel 15 | 69126 Heidelberg  
Tel.: +49 6221 1853-0 | Fax: +49 6221 1853-374  
info@limbachgruppe.com | www.limbachgruppe.com