

Oraler Glukosetoleranztest mit Insulin

Durchführungshinweise bei Erwachsenen

Durchführung

1. Patientenvorbereitung

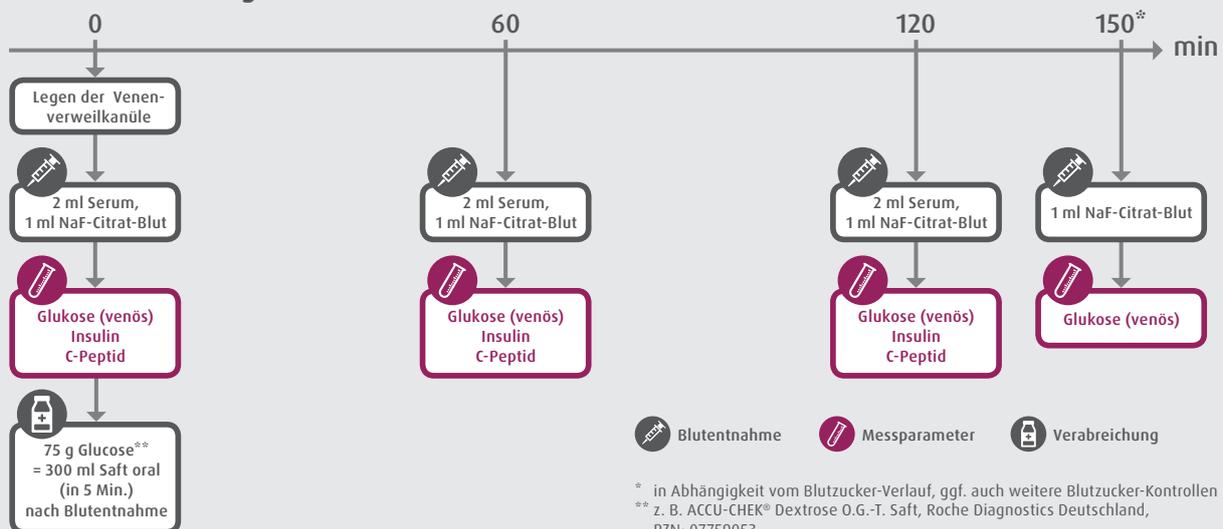
- **3 Tage vor oGTT (oraler Glukosetoleranztest)**
 - Essen wie gewohnt; keine Diäten durchführen, keinen extremen Sport ausüben.
- **Am Vortag (ca. ab 18:00 Uhr)**
 - 12-16 Stunden vor dem Test nichts essen, nach dem Abendbrot nur noch Wasser trinken.
 - Nicht rauchen und keinen Alkohol trinken.
- **Am Untersuchungstag**
 - Der Test sollte am Morgen zwischen 7:00 und 9:00 Uhr durchgeführt werden.
 - Zeitbedarf für den Patienten: 2-4 Stunden.
 - Die Zuckerlösung liegt in der Praxis bereit (Privatversicherte erhalten eine Rechnung aus der Apotheke [Kosten 6 €] für die Zuckerlösung; Kassenpatienten erhalten die Zuckerlösung aus dem Sprechstundenbedarf).

- Der Patient kommt nüchtern zum Test. Kein Essen (kein Kaugummi!), kein Trinken!
- Bei ganz großem Durst bzw. bei großer Hitze in den Sommermonaten ist ein halbes Glas Wasser erlaubt.
- Der Patient bringt zum Termin unbedingt etwas zu Essen (reichhaltiges Frühstück), zu Trinken und ggf. seine Medikamente mit.
- Aus versicherungstechnischen Gründen darf die Praxis während des Testes nicht verlassen werden.
- Es sollte keine größere körperliche Anstrengung stattfinden.
- Absprache mit dem Patienten, welche Medikamente ggf. schon morgens eingenommen werden sollten.

2. Testvorbereitung

Röhrchenbeschriftung: 0 min, 60 min, 120 min

3. Testdurchführung



4. Patientennachbehandlung

Der Patient soll nach dem Test noch in der Praxis frühstücken. Falls sich eine postprandiale Hypoglykämie entwickelt hat, erfolgt immer eine Blutzucker-Kontrolle nach dem Frühstück. Bei einer Hypoglykämie des Patienten muss das Erreichen normoglykämischer Blutzuckerwerte vor dem Verlassen der Praxis dokumentiert werden.

5. Präanalytik

Zur Vermeidung einer Hämolyse Vollblut innerhalb von 30 Minuten nach Entnahme zentrifugieren und Serum abpipettieren.

6. Probentransport

Serum tiefgefroren, NaF-Citrat-Blut bei Raumtemperatur transportieren.

Indikation

- Diagnose/Ausschluss einer gestörten Glukosetoleranz, eines Diabetes mellitus, einer Insulinresistenz bei PCO-Syndrom, eines Metabolischen Syndroms
- Abklärung unerfüllter Kinderwunsch
- Diagnostik bei Übergewicht oder Adipositas
- Abklärung postprandialer Hypoglykämien
- Differenzialdiagnose des MODY

Kontraindikation

Ein oraler Glukosetoleranztest ist nach einer Magen-Darm-Resektion oder bei gastrointestinalen Erkrankungen mit veränderter Resorption kontraindiziert. Die Testdurchführung bei einem bereits diagnostizierten Diabetes mellitus ist formal kontraindiziert und muss ggf. individuell entschieden werden (z. B. bei Patienten mit nur geringer Hyperglykämie ist eine enge Überwachung des Patienten erforderlich).

Nebenwirkungen

- Evtl. Übelkeit durch den raschen Glukose-Anstieg
- Hypoglykämie – Cave, auch noch späte „post-prandiale“ Hypoglykämie-Gefahr

Testprinzip

Durch die orale Gabe einer definierten Glukosemenge steigt der Blutzucker und dadurch konsekutiv auch der Insulinspiegel an. Der Test soll eine physiologische Nahrungszufuhr unter Standardbedingungen imitieren und induziert eine vermehrte Freisetzung von Insulin aus den β -Zellen des Pankreas. Der Insulinwert im Serum steigt innerhalb von 30 Minuten auf das Fünffache der Ausgangskonzentration an und erreicht physiologischerweise nach ca. einer Stunde den Maximalwert.

Störfaktoren sind:

Hyperlipoproteinämie, Leberzirrhose, metabolische Azidose (Urämie), Schilddrüsenüberfunktion, Schwangerschaft, Kaliummangel, hochgradige Herzinsuffizienz, Hungerzustand, Stresseinwirkungen und lange Bettlägerigkeit.

Folgende Medikamente können interagieren:

Saluretika (vor allem Thiazide), Steroide, hormonelle Kontrazeptiva, Laxantien, Nikotinsäure, Nitrazepam, Phenothiazine, Phenazetin, Schilddrüsenhormone und nichtsteroidale Antirheumatika.

Beurteilung

- **Physiologischer Blutzuckerlauf**
 - Nüchtern $< 100 \text{ mg/dl}$ ($< 5,6 \text{ mmol/l}$)
 - Nach 2 Stunden $< 140 \text{ mg/dl}$ ($< 7,8 \text{ mmol/l}$)
- **Abnorme Nüchternglukose**
 - IFG (impaired fasting glucose) für den Bereich der Nüchternglukose von $100\text{--}125 \text{ mg/dl}$ ($5,6\text{--}6,9 \text{ mmol/l}$) im venösen Plasma
- **Gestörte Glukosetoleranz**
 - IGT (impaired glucose tolerance) für eine 2-h-Plasmaglukose im oGTT im Bereich $140\text{--}199 \text{ mg/dl}$ ($7,8\text{--}11,0 \text{ mmol/l}$) bei Nüchtern-glukosewerten $< 126 \text{ mg/dl}$ ($< 7,0 \text{ mmol/l}$)
- **Diabetes mellitus**
 - Nüchtern-Plasmaglukose von $\geq 126 \text{ mg/dl}$ ($\geq 7,0 \text{ mmol/l}$)
 - oGTT-2-h-BZ-Wert im venösen Plasma $\geq 200 \text{ mg/dl}$ ($\geq 11,1 \text{ mmol/l}$)
- **Physiologischer Insulinverlauf**
 - Insulin basal im Referenzbereich, Anstieg des Insulins nach 1 Std. um weniger als das 5-Fache des Ausgangswertes, danach Abfall
- **Insulinresistenz**
 - Bereits nüchtern erhöhter Insulinspiegel
 - pathologischer HOMA-Index: HOMA-IR^*
 - HOMA-Index $2,0\text{--}2,5$: Insulinresistenz möglich
 - HOMA-Index $> 2,5$: Insulinresistenz wahrscheinlich
 - Stimulierte Insulinwerte $> 100 \text{ mIU/l}$ und/oder Anstieg des Insulins um mehr als 8-10-Fache des Ausgangswertes
 - Fehlende ausreichende Normalisierung von Insulin nach 2 Stunden

Budgetbefreiungsziffer

- Bei Kinderwunsch: 32013

* Berechnung nach Formel: $\text{HOMA-IR} = \text{Insulin (mIU/l)} \times \text{Glukose (mmol/l)} / 22,4$
oder $\text{HOMA-IR} = \text{Insulin (mIU/l)} \times \text{Glukose (mg/dl)} / 405$

Autor:

Dipl.-Med. JENS W. JACOBEIT, MD FECSM, Limbach Gruppe

Literatur:

1. Endokrinologische Funktionsdiagnostik Partsch Holterhus, Mönig, Sipell, 7. Überarbeitete Auflage 2011, Schmidt & Klauning Kiel.
2. Kerner W, Brückel J. Definition, Klassifikation und Diagnostik des Diabetes mellitus Diabetologie 2011; 6: S107-S110
3. www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de, Aktuelle Fassung der evidenzbasierten Leitlinien
4. Stern SE et al.: Identification of Individuals With Insulin Resistance Using Routine Clinical Measurements. Diabetes 2005; 54: 333-339
5. The polycystic ovary syndrome: a position statement from the European Society of Endocrinology. Conway G et al; ESE PCOS Special Interest Group. Eur J Endocrinol. 2014 Oct; 171(4): P1-29.

Stand: Juli/2016

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
Schieffelingweg 28 | 53123 Bonn
Tel.: +49 228 928975-0
www.labor-limbach-bonn.de

Cottbus

Gemeinschaftslabor Cottbus
MVZ für Labormedizin, Mikrobiologie und
Infektionsepidemiologie GbR
Uhlandstraße 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 Dresden Labor Möbius, Quasdorf 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

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 | 83022 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
Ellerried 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 17 | 69126 Heidelberg
Tel.: +49 6221 1853-0 | Fax: +49 6221 1853-374
info@limbachgruppe.com | www.limbachgruppe.com