



Fastentest zur Hypoglykämieabklärung

(Service JF, New Engl J Med 332: 1145, 1995)

ABLAUF DES TESTS

Indikation & Test Prinzip

Abklärung bei Hypoglykämien; Verdacht auf Vorliegen eines Insulinoms

Vorbereitung

Material 500 ml NaCl 0,9%, Flowsheet, Auftragsformular für Laboranalyse mit Vermerk „Fastentest zur Hypoglykämieabklärung“: Insulin (INS), C-Peptid (C-Pept.), Plasma-Glucose (PG); Blutentnahmeröhrli beschriftet; Plasmaglukose Messgerät, Streifentest für Blut-Ketonkörper (Gerät+Streifen "Medisens Precision" im Med.Amb.) und Urin-Ketonkörper

Medikament / Dosis Reserve: Glucose 10% (200 ml/h)

Patienteninstruktion und Information Medikamenten Einnahme nach Verordnung / Test dauert 72 Stunden oder bis PG <2.5 mmol/l / vor Testbeginn den Ablauf schildern inkl. möglicher Nebenwirkungen / Einverständniserklärung unterschreiben lassen

Test findet stationär statt (ggf. Terminabsprache mit Wochenklinik, Anmeldeformalitäten)

Eintritt um 8:00h: - der Patient soll nüchtern kommen, wenig Wasser ist erlaubt
- der Zeitpunkt der letzten Nahrungszufuhr muss festgehalten werden!
- während des Fastens: 2 - 3 Liter KH-freie und **koffeinfreie** Flüssigkeit pro Tag
(Tee, Mineralwasser, fettfreie Bouillon)

Cave: verschiedene Lightgetränke enthalten relevante Mengen Kohlenhydrate (z.B. Eistee)

Ablauf

Venösen Zugang legen, Infusion 500 ml NaCl 0,9% zum offen halten, **BE:** bei Eintritt, dann 6-stündlich

0' **BE Probe Nr. 1** INS, C-Pept., PG (Labor und BZ-Messgerät), Ketonkörper in Blut + Urin, Flowsheet ausfüllen
Während des Hungerversuchs soll der Patient trinken:

2 - 3 Liter KH-freie Flüssigkeit pro Tag (Tee, Mineralwasser, fettfreie Bouillon)

6h **BE Probe Nr. 2** INS, C-Pept., PG (Labor und BZ-Messgerät), Flowsheet

12h **BE Probe Nr. 3** - dito - **usw. im Abstand von 6 Stunden**

wenn PG < 3.3 mmol/l: **2-stündlich** PG notfallm. Labor + BZ-Messgerät, Ketonkörper in Blut + Urin

wenn PG < 2.8 mmol/l: **1-stündlich** PG notfallm. Labor + BZ-Messgerät, INS, C-Pept., Ketonkörper in Blut + Urin
Kontrolle auf **neuroglykopenische Symptome** (Minimental-Status: 100 - 7 = ... - 7 = ...)

Nach **24, 48, 72 Std** und **bei Abbruch** des Fastens:

PG notfallm. im Labor + BZ-Messgerät, INS, C-Pept., Ketonkörper in Blut + Urin

wenn PG < 2.5 mmol/l **UND** der Patient **neuroglykopenische Symptome** hat (Wiesli et al, J Int Med 252:504, 2002):

→**letztmalige BE** (PG notfallm. im Labor + BZ-Messgerät, INS, C-Pept., Ketonk. in Blut + Urin) **und Abbruch** des Fastentests

- falls keine Hypoglykämie auftritt, wird der Fastentest spätestens nach 72 Stunden abgebrochen

- bei geringem klinischem Verdacht kann der Fastentest auch nach 48 Std abgebrochen werden

(Hirshberg B, et al, J Clin Endocrinol Metab.85:3222-3226, 2000)

Nach Testende erhält der Patient eine kohlenhydratreiche Mahlzeit

Auf Flowsheet festhalten

- Zeitpunkt BE (Uhrzeit) (bei Bedarf Reserve pro Zeit/BE 1x1ml Serum in Eppend)
- Resultat der PG-Bestimmung mit BZ-Messgerät und der Ketonkörper-Bestimmung in Blut und Urin
- Fortlaufende Nummer des Blutröhrli
- allfällige Symptome des Patienten

Bei Abbruch des Fastentests, sowie bei Problemen, Fragen etc.: beh. Endokrinologen, nachts Dienstarzt benachrichtigen
KSA nachts Dienstarzt-Medizin via Zentrale (USB Tel.: 061 328 68 09; nachts via Zentrale)

Nebenwirkungen und Kontraindikationen

Bei adäquater Überwachung sind keine Kontraindikationen bekannt. Vorsicht bei älteren Patienten sowie bei Vorliegen einer koronaren Herzkrankheit oder eines zerebralen Krampfleidens.

Sonstiges & Spezielle Hinweise zum Test

Fakultativ: Bei Verdacht auf Gegenregulations-Hormonmangel Messung von Plasma-Cortisol, Wachstumshormon oder Glukagon am Anfang und am Ende des Fastens.

Beurteilung

der Laborwerte nach 72 Std. Fasten resp. bei symptomatischer Hypoglykämie während des Fastens:

	Normal	Insulinom
Fasten-Plasmaglukose (PG)	>2.2 mmol/l	<2.5 mmol/l
Neuroglykopenische Symptome (Verwirrung, Mini-Mental reduziert)	nein	ja
Fasten-Insulin	<3 µU/ml (11pM)	>3 µU/ml (11pM)
Fasten-C-Peptid	<150 pmol/l	>150 pmol/l
Fasten-β-Hydroxybutyrat im Blut	>2.7 mmol/l*	<2.7 mmol/l
Fasten-β-Ketone (kapillär Freestyle Precision)	>2.7(- 5?) mmol/l	<2.7 (-5?) mmol/l
Fasten-Urin-Ketone	+++	-/+
Insulin- und C-Peptid-Glukose-Quotient im Verlauf des Fastens	absinkend	ansteigend
P-Glukoseanstieg nach Glukagon 1 mg**	<1.4 mmol/l	>1.4 mmol/l
P-Sulfonylharnstoffnachweis (fakultativ)	neg.	neg.

* **b-Hydroxybutyrat** Labornorm: >0.3mmol/L nach 8h fasten; >2.7mmol/l nach 27h fasten

* **fakultativ nach letzter BE:** 1 mg Glucagon i.v. und PG (Labor und BZ-Messgerät) nach 10, 20, und 30 Min. messen

Sonstiges & Spezielle Hinweise zum Test

Fastentest zur Abklärung bei Hypoglykämie Name:

Flowsheet

Datum:

Proben-Nummer	Datum	Zeit	Dauer Fasten-test	Pl.Gluc. Mess-gerät (Contour)	Symptome (z.B. Verwirrung, Mini-Mental: 7 abzählen von 100, ... Uhrentest)	Auftrags-nummer	Auftrags-nummer	Plasma Glukose Labor	Insulin	C-Peptid	Keton im Blut Streifen-test	Keton im Urin Streifen-test
			Stunde	(mmol/l)		Plasma Glucose an Labor	Insulin und C-Peptid an Labor (Serum)	(mmol/l)	(mU/ml)	(pmol/l)	(pmol/l)	-/+
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												

PATIENTENINFORMATION und EINVERSTÄNDNISERKLÄRUNG

Abklärung von Unterzuckerungen mittels Fastentest

Liebe Patientin, Lieber Patient

Absicht und Ziel des Tests

Aufgrund Ihrer Krankheitsgeschichte, Ihrer Wahrnehmungen und Symptome mit phasenweise zu tiefem Blutzucker, sowie den Blut- und Urinanalysen vermuten wir, dass Ihr Körper zu viel Insulin produziert. Insulin senkt den Blutzucker. Durch das kontrollierte Hungern wird der Blutzuckerspiegel gesenkt, was beim gesunden Menschen zur Folge hat, dass die Insulinproduktion ebenfalls gedrosselt wird und der Insulinspiegel absinkt.

Um die Ursache und das Ausmass der Fehlfunktion genauer abzuklären, ist ein dreitägiger Test geplant. Wir werden Ihnen in bestimmten Zeitabständen Blut abnehmen, Ihren Blutzucker- und Insulinspiegel kontrollieren und Sie regelmässig nach Ihrem Befinden befragen.

Vorbereitung

Vor dem Test sollen Sie ab Mitternacht nicht mehr essen und trinken und am Morgen keine Medikamente einnehmen, wenig Wasser ist erlaubt.

Der behandelnde Arzt wird Ihnen sagen, welche Ihrer Medikamente Sie während dem Test weiterhin einnehmen sollen.

Durchführung

Der Test dauert solange, bis der Zuckerspiegel in Ihrem Blut einen bestimmten Tiefpunkt erreicht hat, maximal aber drei Tage. Sie dürfen während dieser Zeit nicht essen. Erlaubt sind zwei bis drei Liter kohlenhydrat- und koffeinfreier Flüssigkeit pro Tag (Tee, Mineralwasser, fettfreie Bouillon). Wir werden den Test abbrechen, wenn der Blutzuckerspiegel unter eine bestimmte Höhe fällt und Anzeichen einer Unterzuckerung auftreten, wie Schläfrigkeit, Hunger, Benommenheit, verlangsamtes Denken und Schwitzen.

Wir werden Sie erst entlassen, wenn Ihr Blutzucker stabil ist, Sie sich erholt haben und Ihnen ganz wohl ist.

Beurteilung des Tests

Über die Resultate des Tests wird Sie der behandelnde Arzt anlässlich der nächsten Konsultation oder per Telefon orientieren und Ihr Hausarzt wird einen Bericht über die Abklärungen erhalten.

Sonstiges & Spezielle Hinweise zum Test.

Während der Unterzuckerung werden sie sich schläfrig und benommen fühlen, sie werden Hunger haben und möglicherweise schwitzen, Ihr Denken kann verlangsamt sein. Es gibt Patienten, die durch das Fasten Kopfweh und kalte Hände bekommen und eine innere Unruhe verspüren.

Bei Bedarf erhalten Sie ein Arzzeugnis für Ihren Arbeitgeber.

EINVERSTÄNDNISERKLÄRUNG

Herr/Frau Dr.hat mit mir anhand der Informationsschrift ein Aufklärungsgespräch geführt. Ich habe die Aufklärung verstanden und alle Fragen stellen können, die mich interessieren. Meine Labordaten und Blutproben können für wissenschaftliche Zwecke ausgewertet und in anonymisierter Form veröffentlicht werden. Ich erkläre mich hiermit bereit, den vorgeschlagenen Test durchführen zu lassen.

Name / Unterschrift Patient(in):

Name / Unterschrift Arzt/Ärztin:

Ort und Datum: