

Funktionstests

Hungerversuch

Synonyma 72 Stunden-Fastentest

Prinzip Provokation einer Hypoglykämie durch prolongiertes Fasten. Am Fastenende Antagonisierung der Insulinwirkung mit Glucagon.

Indikationen Verdacht auf Insulinom, Differenzialdiagnose von Hypoglykämiesyndromen oder von Stoffwechselstörungen, die eine Hypoglykämie bewirken können (z. B. Störungen der Fettsäureoxidation).

Medikament siehe unten

Testablauf	Zeitfolge	Messgröße	
	0 Std.		Fastenbeginn: nach der letzten Mahlzeit.
Blutabnahmen	nach 6 Std.	Glucose , Insulin , C-Peptid , Proinsulin	
	nach 12 Std.	Glucose, Insulin, C-Peptid, Proinsulin	
	18 Std.	Glucose, Insulin, C-Peptid, Proinsulin	
▶ Wenn die Blutglucose unter 60 mg/dL abfällt, die Blutabnahmeintervalle auf 1 - 2 Std. verkürzen.			
Blutabnahmen	nach 2 Std.	Glucose, Insulin, C-Peptid, Proinsulin	
	nach 4 Std.	Glucose, Insulin, C-Peptid, Proinsulin	
	nach 6 Std. usw.	Glucose, Insulin, C-Peptid, Proinsulin	
Fasten beenden, wenn der Glucosespiegel unter 45 mg/dL (kapillär) sinkt und/oder Hypoglykämiesymptome auftreten (autonom: kalter Schweiß, Tremor; neuroglykopenisch: Benommenheit, Persönlichkeitsveränderungen, Bewusstseinsstrübung) und/oder die maximale Fastendauer erreicht ist. Nach der letzten Blutabnahme am Ende des Fastens gegebenenfalls Injektion von Glucagon zur Antagonisierung der Insulinwirkung unter entsprechender Blutzuckerkontrolle.			
Blutabnahme Injektion	Fastenende	Glucose, Insulin, C-Peptid, Proinsulin	Erwachsene und Kinder > 25 kg Körpergewicht oder 6 - 8 Jahren: Glucagon (Glucagen, Novo Nordisk) 1 mg langsam i.v. Kinder < 25 kg Körpergewicht oder 6 - 8 Jahren: Glucagon (Glucagen, Novo Nordisk) 0,5 mg langsam i.v.
Blutabnahmen	nach 10 Min.	Glucose	
	nach 20 Min.	Glucose	
	nach 30 Min.	Glucose	

Hungerversuch

Medikament

Glucagon (GlucaGen[®], Novo Nordisk)

- ▶ Die Durchführung des Tests sollte stationär unter engmaschiger kapillärer Blutzuckerkontrolle und unter Bereithaltung einer Glucoselösung zur Infusion im Notfall erfolgen. Während der Nahrungskarenz (maximal 72 Stunden) hat der Patient freien Zugang zu kalorien- und koffeinfreien Getränken.
- ▶ Alle nicht unbedingt erforderlichen Medikamente sind abzusetzen.
- ▶ Der Patient sollte sich bewegen, wenn er nicht schläft.
- ▶ Kinder < 1 Jahr sollten maximal 12 Stunden fasten, ältere Kinder nicht länger als 24 Stunden.

Bewertung

Bei **Normalpersonen** fällt der Blutzucker nicht unter 45 mg/dL (kapillär); Insulinwerte < 6,0 μ IU/mL, C-Peptid-Werte < 0,7 ng/mL. Niedrige Plasma-Glucose in Verbindung mit abnormal hohen Insulinwerten spricht für einen **Insulin-** bzw. **Proinsulin-produzierenden pankreatischen Inselzell-tumor**. Bei 42% der betroffenen Patienten ist bereits während der ersten 12 Stunden, bei 95% während 48 Stunden des Funktionstests eine Hypoglykämie < 45 mg/dL zu beobachten. Die Abwesenheit von Hypoglykämiesymptomen während der gesamten Fastendauer schließt, unabhängig vom Glucosespiegel, ein Hypoglykämiesyndrom aus. Im Regelfall weisen die Proben mit den niedrigsten Blutzuckerwerten die höchsten Insulin- bzw. Proinsulinwerte auf.

Referenzen

Sacks BD. Carbohydrates. In: Burtis CA, Ashwood ER, Bruns DE (eds). Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics. Saunders Elsevier, 4th ed, p 837 ff (2006).
Thomas L. Kohlenhydratstoffwechsel. In: Thomas L (Hrsg.): Labor und Diagnose. TH Books Verlagsgesellschaft mbH, Frankfurt/Main, 6. Aufl., p 159 ff (2005).