

Aktuelle Laborinformation 1/2005

Proinsulin im Plasma

In den β -Zellen des Pankreas entsteht aus Präproinsulin nach Abspaltung eines Signalpeptids Proinsulin, das wiederum als Prohormon proteolytisch in zwei Dipeptide sowie C-Peptid und aktives Insulin gespalten wird. C-Peptid und aktives Insulin entstehen dabei in äquimolaren Mengen.

Bei zunehmender Dysfunktion der β -Zellen infolge Hyperglykämie oder Insulinresistenz wird vermehrt unprozessiertes (intaktes) Proinsulin sezerniert und im Plasma nachweisbar. Proinsulin gilt als bevorzugter indirekter Marker zur Charakterisierung und Verlaufsbeurteilung der Insulinresistenz

Indikationen:

Adipöse Patienten mit Fettstoffwechselstörungen und Hypertonie weisen ein erhöhtes Risiko einer Insulinresistenz auf, die zum kardiovaskulären Risiko beiträgt.

Bei Patienten mit Typ 2-Diabetes führt eine Überstimulation der β -Zellen infolge des gestörten Glukosestoffwechsels und der zunehmenden Insulinresistenz im fortgeschrittenen Stadium zu einer vermehrten Freisetzung intakten Proinsulins. Die Bestimmung von Insulin und intaktem Proinsulin im Nüchternblut kann die Stadieneinteilung und eine differenzierte Therapie bei Typ 2-Diabetes unterstützen.

Patientenvorbereitung: Blutentnahme morgens nach 10 bis 12 Stunden Nahrungskarenz

Einsendematerial: EDTA-Blut (2,7 ml) zur Plasmagewinnung

Methode: Human Intact Proinsulin ELISA (Linco Research Inc.)

Referenzwert: < 11 pmol/l (nüchtern)

Medizinische Bewertung:

Bei Gesunden lässt sich Proinsulin nur in geringen Konzentrationen nachweisen.

Bei erhöhten Nüchternkonzentrationen des intakten Proinsulins (> 11 pmol/l) liegt sowohl eine Insulinsekretionsstörung als auch eine Insulinresistenz vor. Eine differenzierte Therapie zur Verbesserung der β -Zelldysfunktion wird empfohlen und kann nach 3 bis 6 Monaten mittels erneuter Proinsulinmessung kontrolliert werden.

Patienten mit Insulinom zeigen erhöhte Proinsulinkonzentrationen.

Literatur (Auswahl):

Pfützner A, Kann PH, Pfützner AH, et al.: Intact and total proinsulin: new aspects for diagnosis and treatment of type 2 diabetes mellitus and insulin resistance. *Clin Lab* 2004;50:567-573

Pfützner A, Kunt T, Hohberg C, et al.: Fasting intact proinsulin is a highly specific predictor of insulin resistance in type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2004;27:682-687