

## Intaktes Proinsulin

Früher Hinweis auf einen zukünftigen Typ 2-Diabetes (Insulinresistenz, Prädiabetes)  
Makro- und kardiovaskulärer Risikofaktor

**Proinsulin** ist die Vorstufe des Insulins. Es wird in den  $\beta$ -Zellen der Pankreas durch Enzyme in äquimolaren Mengen zu Insulin, C-Peptid und zwei Dipeptiden abgebaut. Bei Gesunden ist Proinsulin nur in Spuren in der Zirkulation vorhanden.

**Insulinresistenz** ist die reduzierte biologische Antwort der Skelettmuskulatur und der Leberzellen auf die physiologische Insulinkonzentration; d.h. ein vermindertes Ansprechen der Zielorgane auf Insulin. Kompensatorisch wird mehr Proinsulin und damit Insulin bei oft noch normalen Glucosewerten produziert. Ist die katalytische Kapazität der Proinsulin-spaltenden Enzyme in der  $\beta$ -Zelle erschöpft (Sekretionsstörung), kann Proinsulin nicht mehr zu Insulin abgebaut werden und wird vermehrt im Serum nachweisbar.

Bei 80 bis 90 Prozent aller Typ 2-Diabetiker liegt eine Insulinresistenz vor, **häufig geht sie der Manifestation des Diabetes mellitus um Jahre voraus.** Im **oralen Glukosetoleranztest** kann dieses Stadium der  $\beta$ -Zelldysfunktion durch die induzierte Belastung der  $\beta$ -Zellen unter Stressbedingungen sogar **noch früher** gesehen werden. Misst man **Proinsulin intakt zusammen mit den Glukosewerten nüchtern und nach zwei Stunden**, ermöglichen die Ergebnisse eine Abschätzung des Schweregrades der  $\beta$ -Zelldysfunktion unabhängig von den beobachteten Glukosewerten und damit unabhängig von der Manifestation der Erkrankung. Gesunde Personen zeigen zu jedem Zeitpunkt Werte  $< 7$  pmol/L. Ein Wert  $> 7$  pmol/L zeigt eine progressive funktionelle Erschöpfung der  $\beta$ -Zelle bei Prädiabetikern und Diabetikern an.

**Proinsulin ist ein unabhängiger kardiovaskulärer Risikofaktor:** Es fördert die Adipogenese, fördert die Arteriosklerose, hemmt die Fibrinolyse und steigert so die kardiovaskuläre Mortalität. Die Senkung des Proinsulin-Spiegels muss mehr Gewicht in der **diabetologischen Therapie und Prävention** gewinnen. Diätetische Maßnahmen, viel Bewegung sowie je nach Bedarf eine medikamentöse Therapie mit Metformin, Glitazonen und/oder Insulin sind geeignete Maßnahmen. Sulfonylharnstoffe sind bei nachgewiesener Insulinresistenz mit Erschöpfung der  $\beta$ -Zelle nicht mehr sinnvoll.

### Indikationen für eine Bestimmung von intaktem Proinsulin:

- frühzeitiges Erkennen eines Typ 2-Diabetes-Risikos, insbesondere bei Verwandten ersten Grades mit Typ 2-Diabetes, bei Übergewichtigen (metabolisches Syndrom)
- frühzeitiges Erfassen einer Insulinresistenz, ggf. in Kombination mit oGTT (2 Abnahmen)
- makro- und kardiovaskulärer Risikomarker

**Anforderung:** Proinsulin intakt (PROI) nüchtern bzw.  
Proinsulin intakt nüchtern und  
nach zwei Stunden zusammen mit Glukosewerten (oGTT)

**Untersuchungshäufigkeit:** ein- bis zweimal pro Woche

**Material:** EDTA-Blut (48 h bei Raumtemperatur stabil)

**Abrechnung:**

GOÄ 1,15 (Privat)*	GOÄ 1,0 (IGeL)	EBM
GOP 4069	GOP 4069	GOP 32381

\*zzgl. einmalige Auslagen nach § 10 der GOÄ

**Ansprechpartner:**

Frau Dr. med. H. Raith

Telefon: 089 54308-0