



インスリンが働いているか調べてみませんか

糖尿病のきほん

インスリンは
ここからでるよ



- ◆ 糖尿病は「慢性の高血糖」が続く代謝疾患で、その成因や病態は多様
- ◆ 血糖値だけで診断するのではなく、病型診断、インスリン分泌能の評価、合併症の評価なども行い総合的に診断し治療を行う必要があります

病因・病態を4つに分類

1型糖尿病

2型糖尿病

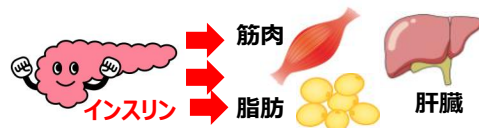
妊娠糖尿病

その他の糖尿病

型	病態	判定に必要な検査
1型糖尿病	膵臓β細胞の破壊性病変によりインスリンの分泌が不足 →膵β細胞から分泌されるインスリンの量がたりない	GAD抗体、IA-2抗体など自己抗体検査 HLA検査
2型糖尿病	最も頻度が高い インスリン分泌低下とインスリンが作用する標的臓器における感受性の低下（インスリン抵抗性）が原因でインスリン作用不足により発症 →インスリンの働きが弱くなる	HOMA-IR（インスリンの抵抗性） HOMA-β（インスリンの基礎分泌能） 75g 経口ブドウ糖試験
妊娠糖尿病	胎盤ホルモンが原因でインスリン作用不足が生じ妊娠中に高血糖となる	1型2型と同様の検査、より厳格な診断基準あり
その他	膵分泌疾患（膵臓癌、膵炎）、内分泌疾患（甲状腺疾患、クッシング症候群）など	腫瘍マーカー、甲状腺検査

インスリンのきほん

血糖値を下げるホルモン



インスリン（IRI）

- 膵ランゲルハンス島β細胞から分泌される
- 大部分は肝臓と腎臓で不活化され再吸収されるため、尿中にはほとんど排出されない

インスリンの主な働き

- 血糖値低下
- 食事などで血中の糖が上がると、筋肉や脂肪組織へ糖の取り込みを促進するよう信号を送る、また肝臓での糖産生の抑制、グリコーゲン（糖はグリコーゲンとして貯蔵される）合成促進と分解抑制などの働きにより血中の糖を正常に戻す
- リポタンパクリパーゼ（LPL）を活性化し中性脂肪（TG）を低下させる
- 腎臓Na再吸収を促進させ、循環調節している

インスリン抵抗性のきほん

インスリン抵抗性とは

- インスリンが分泌されても筋肉や肝臓などの細胞がインスリンに対して鈍感になり、糖がうまく細胞に取り込まれなくなる状態
- 2型糖尿病の要因となる

インスリン抵抗性の病態と関連疾患

- 体は血糖値を下げようとして、膵臓から多くのインスリンが分泌される（高インスリン）
- 過剰なインスリン分泌が続くと、やがてすい臓は疲弊してインスリン分泌ができなくなり慢性的な高血糖、すなわち2型糖尿病を発症する
- 高インスリン状態は腎臓のNaの再吸収を促進し、体液量を増やすことで高血圧になる
- リポタンパクリパーゼ（LPL）はインスリンにより活性化されるためインスリン抵抗性があるとLPL活性が低下して高TG血症となる

インスリン分泌の指標となる検査

項目コード	指標	評価対象	必要な検査	基準値	備考
2798	HOMA-IR	肝臓のインスリン抵抗性	空腹時血糖と空腹時インスリン	2.5以上インスリン抵抗性	肝臓のインスリン抵抗性を反映
2799	HOMA-β	インスリン分泌能	空腹時血糖と空腹時インスリン	40%以下分泌機能低下	初期分泌反応を反映しない
2802	Insulingemic index（インスリン分泌指数）	インスリン初期分泌能	負荷試験空腹時と30分後の血糖とインスリン	0.4未満がインスリン初期低下の目安	初期分泌反応に鋭敏
受託不可	Matuda index	全身のインスリン感受性	負荷試験（負荷試験の平均で計算）	1.6以下がインスリン抵抗性	肝臓・末梢を含めた総合的な評価計算が複雑
2800	CPRインデックス（CPI）	インスリン分泌能	空腹時血清CPRと空腹時血糖	0.8から1.0以下ではインスリン療法を要することが多い	血糖補正が必要
2801	SUIT（secretory units of islets in transplantation）	インスリン分泌能	空腹時血清CPRと空腹時血糖	20から23以下インスリン分泌低下、要インスリン治療	HOMA-βと相関

CPRについて

- ✓ C-ペプチド（CPR）はインスリンと等モル分泌されるペプチド
- ✓ ほとんどが代謝されずに尿中に排出されるため、インスリン治療中やインスリン抵抗性に影響されることなくインスリン分泌の指標になる
- ✓ インスリンのような糖を下げるといった生物活性はない