

1 HbA1cとは?

HbA1c (グリコヘモグロビン) は、赤血球のヘモグロビン (Hb) が非酵素的に糖化修飾を受けたHbA1のなかで、β鎖のN末端のバリンが糖化したものです。すなわち、赤血球に暴露した血糖値の推移に依存して変動し、赤血球寿命から1～2カ月の血糖値の平均レベルを反映するため、食後の影響を受けることはなく、測定値のバラつきは少ないです。

糖尿病の初期には食前の血糖値は正常で、食後だけ高くなるというパターンも多く、空腹時の血糖値だけを測ると、糖尿病は発見できないことも少なくありません。HbA1cは、HPLC法、免疫法、酵素法で測定され、共用基準範囲の基準値は4.9～6.0% (NGSP値) です。

検査のはなし vol.10

専門医が教える

検査値異常を指摘された際に考えること⑤

「血液のHbA1cが高いと言われました」



日本臨床検査専門医会
吉田 博

2 HbA1c値と病態の関係は?

空腹時血糖値126mg/dL以上、非空腹時(随時)血糖値200mg/dL以上、75g経口ブドウ糖負荷試験(OGTT)2時間血糖値200mg/dL以上を満たし、HbA1cが6.5%以上ならば、1度の検査で糖尿病と診断できます。糖尿病の治療においては、合併症予防のために、HbA1cを7%未満に管理しますが、低血糖などにより治療が困難な場合などでは、HbA1cは8%未満を目標とします。主として食事療法および運動療法のみで低血糖の事象なく血糖を管理できる場合には、HbA1cは6%未満を目標とします。

表 HbA1c値と平均血糖値の間に乖離がある場合

HbA1cが高めの場合	HbA1cが低めの場合	どちらにもなり得る場合
<ul style="list-style-type: none">急速に改善した糖尿病鉄欠乏性貧血	<ul style="list-style-type: none">急激に発症・増悪した糖尿病鉄欠乏性貧血の回復期溶血(赤血球寿命の短縮)失血後(赤血球生成亢進)輸血後エリスロポエチン治療中の腎性貧血肝硬変(脾機能亢進)	<ul style="list-style-type: none">異常ヘモグロビン症

3 HbA1c値が高い場合は?

HbA1cの1%ポイントの増加は平均血糖値で約29mg/dLの濃度上昇に相当すると報告されています(1)。しかしながら、HbA1cが高い場合、血糖値とそれから類推される平均血糖レベルであるHbA1c値が乖離してしまう場合があります。すなわち血糖値が安定しているのに、HbA1c値のみが不均衡に高いことがあるのです。基本的に、血糖が高い状態が続けばHbA1c値は高くなりますが、赤血球寿命が延長するような病態などでHbが糖に暴露する期間が長いと、HbA1c値が高くなります。例えば、速やかに血糖値が改善した糖尿病では、HbA1cが見かけ上、依然として高いものです。HbA1c値と平均血糖値の間に乖離がある場合について、表にまとめます(2)。

これ以外に、腎性貧血に対するエリスロポエチン治療をしていない尿素窒素(UN)が50mg/dL以上の腎不全、慢性アルコール中毒症、継続したアスピリン高用量内服などでは、糖化以外のHbの修飾がみられ、HbA1c値が偽高値を示すことがあります。胎児性Hb(HbF)は成人では1%未満に低くなっていますが、病態においては3%以上に増加している場合もあり、その際にはHbA1c値が偽高値となります。

以上のように、HbA1c値が高い場合、糖尿病以外で測定値に影響する要因がないか確認する必要があります。

文献 (1) Nathan DM, Kuenen J, Borg R, Zheng H, Schoenfeld D, Heine RJ; A1c-Derived Average Glucose Study Group. Translating the A1C assay into estimated average glucose values. *Diabetes Care* 2008; 31: 1473-1478

(2) 糖尿病治療ガイド2016-2017. 日本糖尿病学会編、2016