

尿検査について ～尿糖～

滋賀大学保健管理センター 所長・教授 山本 祐二

【はじめに】

本年度の本学の学生定期健康診断(学部・院)において尿検査を受けた2,911名中、尿糖 1+以上の陽性者は13名(0.4%)でした。若干名は再検査でも陽性でした。

通常健康なひとの尿糖は陰性を呈しますが、どのようなときに尿糖が陽性となるのでしょうか？

【尿糖とは】

尿糖は尿中のブドウ糖(グルコース)のことを指し、その元は血液中のブドウ糖すなわち血糖に由来します。血液は腎の糸球体でろ過され、原尿となり、原尿は尿細管で濃縮され尿として排泄されます。この時血液中のブドウ糖は糸球体から一旦ろ過されますが、尿細管ですべて再吸収され血液中へ戻されます。したがって正常血糖の場合、尿糖は陰性となります(図 左側『正常血糖の場合』)。

【尿糖排出の仕組み】

血糖が高くなると糸球体からろ過されるブドウ糖が増えます。尿細管において再吸収しきれなくなると、ブドウ糖は尿中に残り尿糖は陽性となります(図 右側『高血糖の場合』)。一般に健康な人の糖排出閾値は血糖160～180mg/dlです。

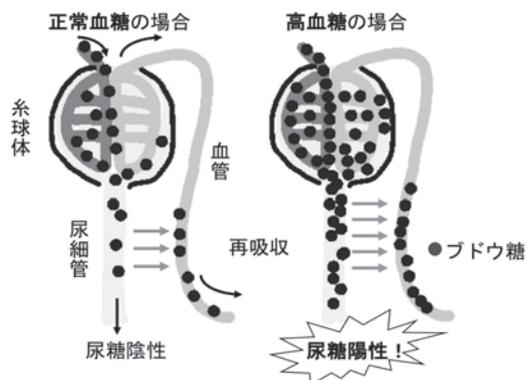


図. 腎におけるブドウ糖の再吸収機構

近位尿細管におけるブドウ糖再吸収には、SGLT 1 および 2 というナトリウム/グルコース共役輸送担体が関与し、再吸収のおよそ 9 割を SGLT 2 が担っています。この SGLT 2 を阻害し尿糖排出を促すことで、高血糖を改善する薬が開発され糖尿病の治療に使用されています。

【腎性糖尿】

血糖値に異常がなく腎尿細管の糖再吸収能の障害によって、糖尿をきたした場合腎性糖尿と診断します。家族性腎性糖尿は尿糖陽性を示す以外ほとんどが無症状で、SGLT 2 の遺伝子変異と関連しています。

【尿糖検査法】

尿糖試験紙はグルコース酸化酵素を用いているためブドウ糖に対する特異性が高く、ブドウ糖以外の糖に反応しません。尿糖 1+に相当する濃度は100mg/dLに標準化されています。

【採尿方法】

尿は一旦膀胱に蓄えられるので、採尿時期によりどの時間帯の血糖を反映しているのかが異なります。

就寝前に排尿し朝起床後最初の尿が早朝第一尿で、第一尿排出後から朝食前までにたまった尿が早朝第二尿です。早朝第一尿は夜間の高血糖を、早朝第二尿は早朝空腹時血糖を反映します。食後 2 時間目に採った食後尿が食後高血糖を反映し、尿糖が出やすいため尿糖のスクリーニングに適しています。

【尿検査の注意点】

ビタミンCを大量摂取するとその還元作用により偽陰性となることがあるので、検査前夜にはビタミンCを多く含む食品の摂取は控えましょう。また長時間放置された尿では、細菌により糖が消費され偽陰性を呈することがあるので、採尿後は速やかに提出してください。

【おわりに】

保健管理センターでは今年度から簡易血糖測定器を備え、血糖を測定できるようになりました(下写真:血糖検査の様子)。尿糖陽性の場合にはセンターで尿糖のみならず血糖も検査し、その上で精密検査が必要かどうかを判断し、必要な方のみ医療機関に紹介しています。

要点

- 健康なひとの尿糖は陰性を示す。
- 尿糖が検出され、血糖を検査して高血糖であれば、糖尿病の可能性がある。
- 血糖が正常でも遺伝的に尿糖が陽性となるひともある。

(参考)

- ・ 金井 泉 原著. 臨床検査法提要 改訂第30版. 金原出版. 1993年.
- ・ 穴井元暢, 菊池方利. 尿糖. 日本臨床808号. p520-525. 2002年.

