

アークレイのものしり読本

SMBGシリーズ

## SMBGにおける果汁の影響



血糖自己測定 (SMBG) 機器の発達により、糖尿病患者の QOL (クオリティ・オブ・ライフ = 生活の質) は飛躍的に向上したが、SMBG の測定値と病院での検査値に乖離が見られることがある。ここではその原因のひとつと考えられる果汁の影響について解説する。果物の皮をむくなどの理由によって果汁が付着したままの手で採血した場合、果汁に含まれるブドウ糖の影響で測定値が偽高値を示すことがある。患者には、SMBG 前の手洗いを徹底するよう指導することが非常に大切である。

### 厚生労働省からの通知について

以前より SMBG を行っている患者から「病院の検査値よりも SMBG の測定値のほうが高く出るが問題があるのではないか?」「測定値がおかしいのは、機器が故障しているからでは?」という声が寄せられてきた。その原因のひとつとして、患者が果物の皮をむくなど果実に触れた後、手洗いを行わないまま測定したことから、手指に付着したブドウ糖の影響で測定値が偽高値を示していることが挙げられる。

糖尿病患者にとって、誤った測定値は適切な治療が受けられないリスクを引き起こすことになる。そのため、厚生労働省は平成 23 年 11 月 17 日、SMBG の前に手洗いを徹底することを患者および医療関係者に周知する必要があるとして、血糖自己測定機器等の販売会社に対し、機器やセンサーの添付文書の「重要な基本的注意」欄に、以下の通りに記載するよう通知を出した。

- 1) 指先から採血する場合は、穿刺前に、必ず流水でよく手を洗うこと。
- 2) 果物等の糖分を含む食品などに触れた後、そのまま指先から採血すると指先に付着した糖分が血液と混じり、血糖値が偽高値となるおそれがある。[アルコール綿による消毒のみでは糖分の除去が不十分との報告がある。]
- 3) 以下のような末梢血流が減少した患者の指先から採血した場合は、血糖値が偽低値を示すことがあるため、静脈血等其他の部位から採血した血液を用いて測定すること。
  - ・脱水状態
  - ・ショック状態
  - ・末梢循環障害

(厚生労働省・薬食安発 1117 第 1 号 / 第 2 号より引用)

### 果汁による測定値への影響

では果汁が血糖自己測定結果にどのような影響を与えているのだろうか。

表 1 は経口ブドウ糖負荷試験によって糖尿病ではないと確認された、健康な男女を対象とした血液サンプルの検査結果である。果物はオレンジ、ブドウ、キウイの 3 種類を使用し、以下の 5 つのケースで検査を行った。いずれの場合も空腹時で、2～5 については果物の皮をむいた後、むき身の果実を持ったほうの指先から 1 時間後に採血した。

1. 果物に触れていない指先をアルコール消毒した場合
2. 果物の皮をむいた後、手洗いもアルコール消毒もしなかった場合
3. 果物の皮をむいた後、水道水での手洗いのみを行い、アルコール消毒はしなかった場合
4. 果物の皮をむいた後、手洗いは行わず、アルコール消毒綿による消毒を 1 回行った場合
5. 果物の皮をむいた後、手洗いは行わず、アルコール消毒綿による消毒を 5 回行った場合

測定した血糖値が最も高かったのは、2 の「水洗いもせず、アルコール消毒もしなかった場合」であった。

次いで 4 の「アルコール消毒 1 回」と、5 の「アルコール消毒 5 回」も血糖値上昇が認められており、果汁の影響を受けていることがわかる。これはアルコール消毒では、手指に付着した果糖を流水で洗い流したほどには除去できなかったことを意味している。

アークレイ株式会社

Test condition	Fruit peeling	Hand washing	Alcohol swab	Orange (n=10)	Grape (n=10)	Kiwi (n=10)
1	-	-	1	98 (90.5-105.5)	93 (87.5-98.5)	89.5 (87-97.5)
2	+	-	-	171 (124-279) *	360 (276-600) *	183 (112-499.5) *
3	+	+	-	90 (83-96)	87 (79.5-102.5)	91.5 (86-96)
4	+	-	1	118 (110-159.5) *	274 (144-521) *	143.5 (119.8-298) *
5	+	-	5	119 (91-137.5)	131 (103.5-256) #	105.5 (95.75-146.5)

表1 果汁による測定値への影響

(Diabetes care. 2011, Vol.34, No.3より引用)

一方、1の「果物に触れていない場合」と3の「水洗いした場合」がほぼ同じ数値で空腹時血糖基準値（100mg/dL）以下となっており、果実に触れた手指を水洗いすることで、果汁の影響を免れることがわかった。

なお、ブドウに触れた場合の血糖値が飛びぬけて高いのは、果汁に含まれる多量のブドウ糖が血糖値に影響を与えたものと推定される。

## 果汁による影響を受けない測定方法

SMBGを行っている患者は、果物に触れた場合、必ず流水でよく手洗いをしてから測定するような生活習慣を身につける必要がある。アルコール綿で手指を消毒すれば十分だと思っている患者も散見されるが、アルコール消毒では手についた果汁を落とすことはできない。果物の糖分の影響は盲点となりやすい部分なので、SMBGの測定値が高いと患者が訴えた場合には必ず果汁の影響を確認するようになるとよい。SMBG前の流水による手洗いを習慣化するよう指導していくことが肝要だ。

今後はますます糖尿病患者が増加し、SMBGの必要性はよりいっそう高まっていくと考えられる。患者自身が測定機器の取り扱い上の注意点を十分に認識することが、患者自身の身を守ることにつながるという自覚を促すような教育が求められる。正確な測定ができるように、医療スタッフからもしっかりと患者指導を行う必要があるだろう。

### Question

- ・厚生労働省から発信されたSMBG機器の使用上の注意点を2つ挙げてください
- ・アルコール消毒で手についた果汁を取り去ることはできますか？

### Discussion

- ・「SMBGの測定値がおかしい」という患者に対して、どのようなことを確認していますか？

#### 参考文献

- ・厚生労働省.“血糖測定器等に係る添付文書の改訂について”. 薬食安発1117第1号/第2号, 平成23年11月17日.
- ・生方英一.“手指に付着したびわ果汁の血糖自己測定値への影響”. 糖尿病. 2009, Vol.52, No.4, p.311-312.
- ・Takahisa Hirose et al. “Glucose Monitoring After Fruit Peeling: Pseudohyperglycemia When Neglecting Hand Washing Before Fingertip Blood Sampling”. Diabetes care. 2011, Vol.34, No.3, p.596-597.

## 血糖値をよく見よう

自己検査用グルコース測定器

GlucoCard  
PRIME  
グルコカード プライム  
GT-7510



単回使用自動ランセット

naturalet  
plus  
ナチュラレット plus



採血用穿刺器具  
ナチュラレット plus デバイス

HS210804-01A-001CA

お問い合わせは弊社営業員まで