

透析室で使用している血糖測定器の比較

(医) 社団白水会須田内科クリニック

一戸 美穂 北澤 潤 松岡 元一 田中 嘉彦 高橋 真生

(医) 社団白水会須田クリニック

須田 昭夫

【目的】

糖尿病性腎症の患者が増加し続けている現在、透析室における患者の血糖管理も私たちの業務の中に含まれている。当院では簡易血糖自己測定器（Self Monitoring of Blood Glucose : SMBG）であるアキュチェックコンパクト（ロシュ・ダイアグノスティックス株式会社）を使用しているが、院内専用グルコース分析装置（Point Of Care Testing : POCT）であるスタットストリップ XP（ニプロ株式会社）を使用する機会を得たので透析前の血糖値を測定し、外部に委託している検査会社との結果を併せて性能を比較検討した。

【方法】

今回、データを集めている課程において、基準値とする検査会社に依頼している血糖値は、提出時採血管に解糖阻止剤が入ったものを使用していたが、その値は低くなっていることが分かったので、血漿のグルコース値を基準とすることにした。

<対象>

当院に通院中の維持透析患者 27 名（男性 21 名 女性 6 名）を対象とした。

原疾患は糖尿病性腎症 14 名、慢性糸球体腎炎 7 名、IgA 腎症、腎硬化症、多発性嚢包腎、痛風腎各 1 名、不明 2 名である。

<測定機器>

- ① 院内専用グルコース分析装置（POCT）：
スタットストリップ XP（図 1）
（以下スタットストリップ）
試験紙：スタットストリップ XP 専用チップ
- ② 簡易血糖自己測定器（SMBG）：
アキュチェックコンパクト（図 2）
（以下アキュチェック）
試験紙：アキュチェックコンパクトドラム II
- ③ 委託検査会社の自動分析装置：
BM1680（日本電子）



図 1



図 2

<採血管>

- ① グルコース測定用：
真空密封型採血管ネオチューブ（ニプロ株式会社）
（ヘパリンナトリウム入り）
- ② ヘマトクリット（以下 Ht）測定用：
ベノジェクト II 真空採血管（テルモ株式会社）（EDTA-2K 入り）

<採血と測定>

- ① 定期血液検査を行う週最初の透析日、透析開始穿刺時にシリンジで採血を行い、

Ht 測定用のベノジェクトⅡ及びグルコース測定用のネオチューブに移す。
ベノジェクトⅡに移したものはそのまま、ネオチューブに移したものは赤血球による解糖の影響を最小限におさえるため 15 分以内に遠心分離後血漿を取り分け、1～10 時間冷蔵保存したものを検査会社に提出。

- ② シリンジの中に残っている血液でPOCTであるスタットストリップとSMBGであるアキュチェックを用いて院内にて直ぐに血糖値を測定。

<比較>

- ① スタットストリップとアキュチェックの測定値についてBM1680のグルコースの値を基準として相関性を比較する。
② 各測定器の測定値について Ht の影響を比較するため検体の Ht の平均値より高い群と低い群とに分け、相関性を比較する。また、基準値からの誤差についても比較する。

【結果】

スタットストリップとの相関性を示す。(表 1)

グルコースとスタットストリップの相関係数は 0.993 であった。

アキュチェックとの相関性を示す。(表 2)

グルコースとアキュチェックの相関係数は 0.981 であった。

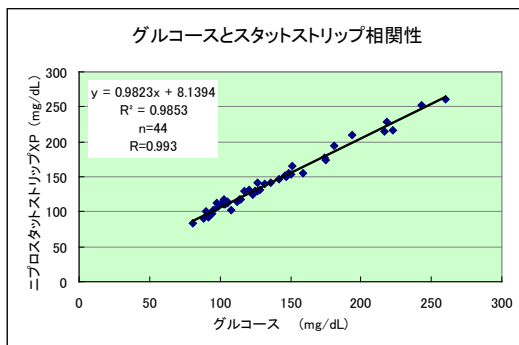


表 1

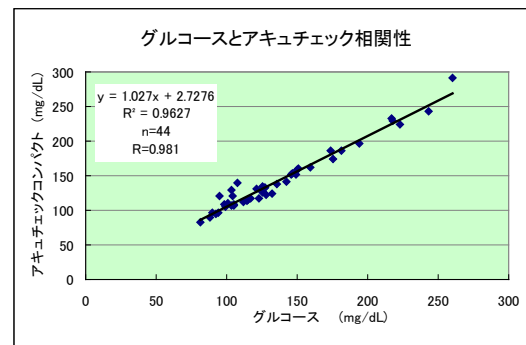


表 2

検体の Ht について示す。(表 3)

基準値からの測定誤差を示す。(表 4)

Ht	
検体数	44
平均Ht(%)	32.9
最高Ht(%)	36.9
最低Ht(%)	29.0

表3

	測定誤差					
	ニプロスタットストリップXP			アキュチェックコンパクト		
	全体	Ht高値群	Ht低値群	全体	Ht高値群	Ht低値群
検体数	44	20	24	44	20	24
誤差平均(%)	5.22	5.71	4.81	5.76	4.26	7.01
誤差最小(%)	0.00	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00
誤差最大(%)	15.31	15.31	11.81	29.63	26.21	29.63
分散	13.65	17.12	10.99	48.67	35.89	57.75
標準偏差	3.69	4.14	3.32	5.04	5.99	7.60

表4

スタットストリップでは標準偏差3.69、分散 13.65、アキュチェックでは標準偏差 5.04、分散 48.67 であった。

Ht については 29 %～36.9%、平均32.9%であり、この平均値から Ht 高値群と低値群とで分けたものではスタットストリップの標準偏差4.14、分散 17.12、Ht 低値群は標準偏差3.32、分散 11.00 であった。

アキュチェックの Ht 高値群は標準偏差5.99、分散 35.89 であり、Ht 低値群は標準偏差7.60、分散 57.74 であった。

【考察】

対照機器にと思っていた検査会社MB1680の測定結果については採血後直ぐに血漿成分を遠心分離しているものの、赤血球成分により解糖が進んでしまい、採血後すぐに測定したスタットストリップ、アキュチェックの測定値よりも低値となっていた。そのため基準値からの誤差が大きくなってしまった。

しかし、スタットストリップとアキュチェックとの相関係数を比較すると、アキュチェックよりもスタットストリップとの関係が強く、更に Ht が低い群と高い群とで基準値との誤差を比較すると、スタットストリップの方がばらつきは少なく、Ht を実測し補正するため Ht による干渉を受けておらず、安定していた。

【結語】

今回対象となった維持透析患者についてはSMBGであるアキュチェックコンパクトでは誤差を生じてしまう干渉物質が血中に高濃度で存在していない。更に Ht についても極端な貧血や赤血球増加などがなかったため、アキュチェックで得ることができる血糖値である程度管理することが可能であった。

しかし糖尿病の管理が十分できていない場合や、その他の合併症で状態に変化があった場合などはPOCTであるスタットストリップ XP を用いて対処、治療するべきである。