

## 基調講演：周術期における血糖管理の重要性について

### 血糖モニタリングの視点での考察

◎佐々木 洋光<sup>1)</sup>  
春日井市民病院<sup>1)</sup>

手術侵襲は生体に様々な反応を引き起こすが、中でもストレス性高血糖は、酸化ストレス増大や高サイトカイン血症を惹起し、臓器傷害や易感染性の原因となる。また“糖毒性”の悪循環を形成する事で高血糖を悪化させる。このメカニズムは、古くから知られており、周術期における血糖管理の重要性については、成書・論文で強調されていたものの血糖コントロール目標は明確には示されていなかった。しかしながら、1990年代以降、強化インスリン療法（intensive insulin therapy:IIT）による厳格な血糖管理が周術期アウトカムに良好な影響を及ぼすとの報告が増えていき、2001年に外科ICU患者1548例を対象としたLeuven I studyというRCTがVan den Bergheらにより発表され、その結果は医療現場に衝撃を与える内容であった。この研究では目標血糖値80～110mg/dLとしたIIT群と目標血糖値180～200mg/dLの従来型血糖管理群が比較されたが、IIT群でICU死亡率・院内死亡率が有意に低下する事が示され、血流感染・急性腎不全・赤血球輸血量・重症多発神経障害・高ビリルビン血症・長期人工呼吸器管理などの項目での減少率も有意差を認めたため、米国では直ぐ診療ガイドラインに取り入れられた。ところが、その後に行われたRCTではIIT群で死亡率の増加が認められ、同時期中止となったACCORD studyと同様、IITによる低血糖の増加が死亡率増加の原因ではないかと疑いを持たれ、2009年に発表された多施設共同RCTのNICE-SUGAR trialで遂にIITによる厳格血糖管理の優位性は覆されてしまった。その後の目標血糖値は低血糖を避ける為に144～180mg/dL程度という事になったが、それでも出来る限り良好な血糖管理が望ましいのではないかとの議論は続いている。

低血糖を起こさずに厳格な血糖管理を達成する治療の大前提は、正しく安定した測定値を頻回・迅速に提供出来る血糖検査システムであるが、Leuven I studyの成功はこの様な環境を構築できていたからと想像される。わが国においては、コストの問題から、SMBG機器での血糖モニタリングが一般的であり、POCT機器の使用される事すら少なく、closed-loop式ベッドサイド人工膵臓を使用する事などは極めて稀である。モニタリング回数もそれ程多くないため、厳格な血糖管理を目

指せば目指す程、低血糖リスクは上昇上がっていく。また、現場スタッフの血糖管理についてのトレーニングレベルも高いとは言い難い。今回は周術期血糖管理の重要性と問題点について血糖モニタリングに焦点を当てて述べてみる。

## 血糖測定の実場に潜む危険 どう伝える？

◎中川 裕美<sup>1)</sup>

公益財団法人大原記念倉敷中央医療機構 倉敷リバーサイド病院<sup>1)</sup>

現在、血糖測定は検査室だけでなく、ベッドサイドや自宅でも行われている。測定機器の開発が進み、微量の血液量で短い時間にて測定ができるようになってきた。しかし、機器を選定する側、使用する側がその特徴や性能を理解して使用しているか、というと疑問である。今回、糖尿病療養指導士の立場から、他の職種のスタッフとの関わりの中で、臨床検査技師との意識の違いとそれを少しでも埋めるために取り組んできたことを報告する。

### 【SMBG 機器と POCT 対応機器】

医療現場では、糖尿病患者が自宅などで自ら行う SMBG 機器による血糖モニターと、医療機関などで医療従事者が行う POCT 対応機器による血糖測定の使い分けが明確にできていない。アメリカでは、医療現場で SMBG 機器でのモニター値を診療に用いたことによる医療事故が数多く報告され、日本でも厚生省から安全情報や注意が複数回発行されている。

SMBG 機器の「M」は、Measurement（測定）の「M」ではなく、Monitoring の「M」である。患者は主治医の指示にしたがって血糖モニターをしながら食事療法、運動療法、薬物療法などの治療を行っている。SMBG 機器は、血糖管理の目標としてもらうためのツールであり、診断に用いてはならない。

POCT 対応機器は、医療現場において患者の傍らで医療従事者が行う検査と定義されており、検査室での血糖値の代用として診断にも適用される。その性能仕様は検査室で使用する測定試薬キットと同様の内容が求められる。つまり比較対照はトレーサビリティのとれた日常検査法であり、Ht の影響を受けないことや、各種の薬物の影響試験成績を明示することが必要とされる。さらに POCT 対応機器は QC を含むコネクティビティ機能を有し、電子カルテなどの医療情報システムとリンクして用いることも可能である。

### 【他職種の意識】

糖尿病療養指導士として、院内だけでなく院外でも多くの職種のスタッフと活動する機会が多いが、一緒に活動をしていく中で、血糖測定に対する意識の違いを実感する。活動のひとつとして毎年開催されている

研修会「糖尿病療養指導スキルアップミーティング in 岡山」においてアンケートを実施し、他の職種の意識を調査した。

アンケートの内容は、SMBG 機器に対する認識、機器や結果の管理について、SMBG 機器と POCT 対応機器の使い分けについてなどであった。結果とそれに対する対応は発表の中で報告する。

### 【「現場」に潜む危険】

血糖測定の「現場」は、家庭であったり、ベッドサイドであったりする。

家庭においては、生活環境下で手指に付着した物質によって血糖値の変動がおこる可能性という「危険」がある。血液採取部位や測定機種による値の違いを医療者がしっかり認識し説明が行えないと患者に血糖測定に対する不信感を与える「危険」がある。

ベッドサイドにおいては、SMBG 機器を使用している場合も多く見られ、機器の測定原理によって溶存酸素や使用された薬剤の影響を受ける「危険」がある。

「現場」に潜む「危険」を測定原理の違いとともに認識しておくことが重要である。

### 【他職種への情報発信】

「血糖値はどの機器で測定してもどこで測定しても一緒」という認識がまだまだ根強いことは実感している。誤った使い方を是正するために、まず測定原理などに馴染みのない職種のスタッフに興味を持ってもらえるよう、測定値が変動する要因を身近な例で示して印象づける工夫をしている。

### 【まとめ】

血糖測定がいつでも誰でも手軽に行えるようになってきた。それは家庭であってもベッドサイドであっても同様であるが、使用目的に応じて機器の選定を行わなければ危険は回避できない。

測定の現場で「事件」が起こらぬよう、糖尿病療養指導士としても、POC コーディネーターとしても情報を発信していきたい。