

糖尿病治療用注射製剤の自己注射や血糖自己測定用

アルコール消毒綿不足時の対処について（例示）

一般社団法人 日本くすりと糖尿病学会

1. はじめに

糖尿病治療用注射製剤の自己注射や血糖自己測定（以下、SMBG）を行なう際、原則として注射針や採血用針を穿刺する部位は事前に消毒することになっている。そのため、患者の中には“アルコール消毒綿を持参するのを忘れた”“不足して手元になかった”として、自己注射や血糖値のモニタリングを行わないという事例がある。適正使用の観点からはきちんと消毒を行うことが推奨されているが、それ以上に治療上必要な医薬品の投与や低血糖防止のために血糖値をモニタリングすることは非常に重要である。

糖尿病療養指導に関するマニュアルやガイドブックには、このようなやむを得ないケースの代表的なものとして災害時の対処法がまとめられており、「災害時は避難や復旧作業などで身体が汚れている可能性もあり、血糖自己測定時の採血部位や自己注射の穿刺部位が汚れている場合は水洗いなどで清潔にするよう説明する」¹⁾、「アルコール綿などの備品が不足した状況では穿刺部位の消毒を省略するのも止むを得ない」²⁾、「消毒綿や予備の針がないなどの理由で注射を中止しないようにする」³⁾などと明記されている。すなわち、「原則として注射針や採血用針を穿刺する部位を事前に消毒することになっているものの、万一、消毒綿が不足した場合でも清潔面に配慮した上で自己注射や血糖自己測定を実施する」ということが推奨されている。そこで、薬局等でアルコール消毒綿不足時の対処に関する相談の際、より具体的に対応する上で留意しておくべき点をまとめた。なお、この例示が全ての患者に当てはまるものではなく、強制されるものではない。患者にとって適切な行動がすべて網羅されている、また記載されていないことは排除したというものでもない。

2. 皮膚消毒の必要性に関する背景

糖尿病治療用注射製剤の自己注射や SMBG 時の皮膚消毒の必要性についてはさまざまな意見がある。海外では、皮膚消毒と感染には関連がなく、日常生活的に清潔でないときや病院などの感染が広がりやすい場所にいるとき、また易感染状態の患者を除けば皮下注射前の皮膚消毒は必要ないとする報告がある^{4, 5)}。日本においては、大規模な実態調査がないために皮下注射前の皮膚消毒の省略について対象者の特性や条件などが明確とされておらず⁶⁾、そのため皮下注射前の皮膚消毒の必要性については十分な結論に至っていない。しかしながら、これまで適正使用に関わる手技説明では、原則として皮下注射前に皮膚消毒を行うことが推奨されていることから、本例示ではこれを前提に作成した。

3. アルコール消毒綿不足時の対処に必要な留意点

患者は糖尿病治療用注射製剤の自己注射や SMBG を行なう際、原則として事前に「(流水による)手洗い」のち、穿刺箇所の「洗浄・清拭」、「消毒」、「乾燥」の手順を遵守することが推奨されている。これらが必要な理由は、特に高血糖状態では感染しやすいことから衛生面に配慮した手技が基本

となっているため、医療行為を行う上で衛生面への配慮は最も基本となることからである。そのため、「手洗い」を行ってから自己注射や SMBG の操作を開始する。

次に、自己注射や SMBG の採血針の穿刺箇所の汚れを除去するために洗浄などが必要となる。しかし、自己注射の注射部位である上腕や腹壁などは、手指とは違って流水で洗うことが不可能であり、また寝たきりの患者は SMBG の穿刺部位を流水で洗うことが困難であるため、タオルをお湯（水）で濡らしてしっかり絞ったタオル等*で「清拭」する（*ウェットティッシュでも可とされている）。一方、手指から採血して SMBG を実施する場合は、直前の「手洗い」で洗浄されたことになるため「清拭」は不要となる。ただし、「手洗い」の重要性とその方法について以下のような報告がある。

- ・通常の消毒操作のみでは測定に影響を与える因子を十分に除去できない可能性があることから、消毒の前の十分な手洗いが必要とされている。測定精度への悪影響を軽減させるために「手洗い」は重要である^{7, 8)}。

- ・果物の皮をむいた後に手洗いなしでは血糖偽高値となり、たとえアルコール綿消毒を行っても手洗いなしでは不十分であったとする報告^{9, 10, 11)}や、ハンドクリームによる影響から手洗いの重要性が報告されている¹²⁾。

- ・ウイルス感染対策を考慮すれば、流水によるすすぎに加えて手洗い時に洗浄作用や不活化作用を持つハンドソープや石鹼などを使い、しっかりと時間をかけて揉み洗いすることによりウイルスの除去作用も高まることから、“ハンドソープや石鹼などの使用が推奨”されている¹³⁾。

- ・温水による手洗いは、手が温められて血行が良くなり、採血しやすくなるというメリットもある。

これらのことから、「手洗い」には“ハンドソープや石鹼などを用いて、時間をかけてしっかりと揉み洗いし、泡や石鹼水などを流水で洗い流す”という方法が求められる。

「消毒」は穿刺部位からの感染を予防するために推奨されている。しかし、消毒液が十分に乾かないで皮膚の表面に残っていると、穿刺した傷口から消毒液が侵入し刺激症状を呈する可能性がある。SMBG では、血液が消毒液により希釈されて測定精度が低下したり穿刺後に出てきた血液が流れてしまったりと、正しく測定ができない可能性がある。皮膚が乾燥した状態での穿刺の方が、表面張力による血液球をつくりやすくなり、センサーへの点着が容易になることから「乾燥」が必要とされ、加えて消毒液が十分に「乾燥」するまで放置することで最大の除菌効果を確保するという効果も期待されている^{14, 15)}。このような理由で、“注射の前に皮膚が清潔で十分に乾燥している”ことを確認する必要がある¹⁶⁾。

なお、アルコール消毒綿が不足しているために、代替品としてアルコール以外の消毒液を用いて糖尿病治療用注射剤の自己注射や SMBG を行うことが考えられる。しかし、日本薬局方オキシドールやベンゼトニウム塩化物含有消毒液（マキロン®）では測定値が偽低値に、逆にポビドンヨード（イソジン®）では偽高値になるなど^{17, 18)}、血糖測定値が消毒液により影響を受けることが報告されている¹⁹⁾。もし、アルコール消毒液の代替消毒薬を用いて SMBG を行う場合は、その影響について注意する必要がある。

4. アルコール消毒綿不足時の対処について（例示）

これらのことを踏まえ、次の通り推奨される対処例をまとめる。

アルコール消毒綿が不足し、止むを得ず「消毒」ができない場合は、

- a. (いつものように) 操作を行う前に十分な「手洗い」を実施する。

この「手洗い」は、ハンドソープや石鹼などを用いて、時間をかけてしっかりと揉み洗いし、泡（石鹼水など）を流水で洗い流すようにする。

- b. 糖尿病治療用注射製剤の自己注射（と、手指以外からの血糖自己測定）では、「手洗い」をしてから操作を開始し、注射部位（穿刺箇所）を“タオルをお湯（水）で濡らしてしっかり絞ったタオル等”で「清拭」し、十分に「乾燥」してから注射（穿刺）する。

- c. 手指からの血糖自己測定では、「手洗い」をしてから操作を開始し、採血箇所が十分「乾燥」してから穿刺する。

- d. 外出先など、このような対処ができない場合でも、手指と穿刺箇所の衛生面と乾燥に配慮した上で糖尿病治療用注射製剤の自己注射や血糖自己測定を行う。

4. 利益相反

本例示に関して、申告する COI はない。

5. 文献

- 1) 日本糖尿病学会：糖尿病医療者のための災害時糖尿病診療マニュアル（文光堂） pp.33,2014.
- 2) 日本糖尿病学会：糖尿病医療者のための災害時糖尿病診療マニュアル（文光堂） pp.47,2014.
- 3) 日本糖尿病療養指導士認定機構編・著：糖尿病療養指導士ガイドブック（メディカルレビュー社）,pp.215,2019.
- 4) World Health Organization (WHO): WHO best practices for injections and related procedures toolkit, March 2010,
https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44298/9789241599252_eng.pdf?sequence=1(2020.4.2).
- 5) Hutin, Y., Hauri, et al.: Best infection control practices for intradermal, subcutaneous and intramuscular needle injections, Bulletin of the World Health Organization,81(7),491-500.
- 6) 吉田祐子ほか：皮下注射前における皮膚消毒の必要性に関する文献的研究、日本看護技術学会誌、13(2),140-147,2014.
- 7) 吉川康弘ほか：血糖自己測定機器における各種糖類の反応性試験、医学検査、65(4),408-413,2016.
- 8) 日本糖尿病協会、貴田岡正史著：血糖自己測定を正しく行うために、さかえ、pp34-39,2016.
- 9) Takahisa Hirose, et al, Glucose Monitoring After Fruit Peeling: Pseudo hyperglycemia When Neglecting Hand Washing Before Fingertip Blood Sampling, Diabetes Care, November 2011 Vol.34,Num.11
- 10) 厚生労働省医薬食品局安全対策課：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・薬食機発 1117 第 1 号、2011,
https://www.mhlw.go.jp/web/t_doc?dataId=00tb7885&dataType=1&pageNo=1(2020.4.2)
- 11) PMDA 医療安全情報 No.28、血糖測定器の取扱い上の注意について、2011,
<https://www.pmda.go.jp/files/000208765.pdf> (2020 年 4 月 2 日)

- 12) 藤崎夏子ほか: 多種還元物質含有輸入ハンドクリームの血糖自己測定値への影響、糖尿病 56(9),666-669,2013.
- 13) 森 功次ほか: Norovirus 代替指標として Feline Calicivirus を用いた手洗いによるウイルス除去効果の検討、感染症学雑誌、80(5),496-500,2006.
- 14) 松岡建平・監、朝倉俊成・編、虎石頭一、中野玲子、武藤達也・著：医療従事者に知ってほしい SMBG 血糖自己測定手技のポイント,pp.40-44,2012,メディカルレビュー社
- 15) 朝倉俊成編、虎石頭一、中野玲子、武藤達也著：医療従事者に知ってほしい SMBG 血糖自己測定手技のマニュアル,pp.16,2015,メディカルレビュー社
- 16) Anders H. Frid, et al.: New Insulin Delivery Recommendations, Mayo Clin Proc., 91(9), 1231-1255,2016.
- 17) 増子晶子ほか：エクザクティックシステムにおける改良型電極 G2A 電極の検討、医学と薬学、37(5),1221-1227,1997.
- 18) 朝倉俊成ほか：インスリン自己注射説明と SMBG、別冊プラクティス、日本糖尿病協会・医歯薬出版、pp123-129,2001.
- 19) 厚生労働省医薬食品局安全対策課：酵素電極法を用いた血糖測定に使用する医療機器及び体外診断用医薬品に係る「使用上の注意」の改訂について、薬食機参発 0721 第 2 号・薬食安発 0721 第 2 号,2015.

以上

執筆	薬剤師	朝倉俊成（新潟薬科大学薬学部）
協力	薬剤師	中野玲子（萬田記念病院薬局） 武藤達也（名鉄病院薬剤部）
監修	医師	鈴木克典（済生会新潟病院） 小川洋平（新潟大学医歯学総合病院小児科）
	看護師	道口佐多子（医療法人健清会那珂記念クリニック） 中山法子（糖尿病ケアサポートオフィス）
	薬剤師	佐竹正子（クラフト株式会社） 井上 岳（北里大学薬学部）

本稿をまとめるにあたり、確認、監修にご尽力いただいた方々に感謝申し上げます。

2020 年 4 月 14 日

一般社団法人 日本くすりと糖尿病学会 適正使用推進委員会

委員長	朝倉俊成（新潟薬科大学 薬学部）
副委員長	小林庸子（杏林大学付属病院 薬剤部）
委員	篠原久仁子（薬局恵比寿ファーマシー） 中野玲子（萬田記念病院 薬局） 武藤達也（名鉄病院 薬剤部）