大腸内視鏡における低血糖予防としての 血糖管理についての検討

阿部 剛 和泉元喜 山田英司 澤辺 文
谷田恵美子 白浜圭吾 金崎 章

要旨：〔背景〕大腸内視鏡では検査前、検査中の気分不快を訴える患者の中に低血糖が誘因となる場合もある。そこで、当院では主に低血糖予防として大腸内視鏡施行前に血糖値を測定した。〔目的〕大腸内視鏡施行前の血糖異常の頻度と患者背景を明らかにする。〔対象と方法〕2008年1月より10月の間、外来にて大腸内視鏡を施行した825例（男性：女性467：358、平均年齢65.4（17～88）歳、糖尿病指摘 有：無 108：717）を対象とし、検査時の血糖値ならびに症状、体格（BMI）との関連を評価した。検査直前に症状の有無と血糖値を確認した後、内視鏡を開始した。検査中は5%グルコース液500mlを持続静注した。低血糖症例は検査終了後、再度血糖値、症状を確認した。〔結果〕検査前有症状者は35例（4.2%）、うち血糖異常者は7例（0.8%）だった。全体では63例（7.6%）に血糖値異常があり低値58例（7%）、高値は5例（0.6%）で最低は31mg/dlだった。血糖低値群は正常群に比べ有意に年齢、BMIが低かった。低血糖症例は検査後には血糖上昇を認め、検査前の症状は消失した。〔結論〕大腸内視鏡のため絶食、前処置により血糖異常を来すことがある。特に若い痩身者は低血糖に注意する必要があると思われる、低血糖を留意した前処置の工夫、糖分管理が必要と思われた。

〔Key Words〕大腸内視鏡、低血糖、

はじめに

大腸内視鏡は、大量の下剤服用といった前処置が必要であるため絶食時間が長時間になる。また、患者にとってけっして無侵襲ではないため検査前や検査中に気分不快などの症状を認め検査施行の妨げになることがある。この原因として低血糖などの代謝異常が誘因となる場合も考えられるが、その頻度や特徴は明らかでない。そこで検査時の血糖測定、管理を行い、特に低血糖の予防を目的として代謝異常頻度、特徴を調査した。

対象と方法

2008年1月から10月までの間に当院にて外来大腸内視鏡を行った825例を対象とした。内訳は男性：女性467：358、平均年齢65.4（17～88）歳、糖尿病指摘 有：無 108：717である。糖尿病指摘者の直近HbA1cの平均は6.7（5.4～8.9）%であった。大腸検査の目的は、ポリープなどの経過観察185

例、貧血や便潜血陽性167例、スクリーニング目的98例、下痢、血便94例、腹痛93例、ポリペクトミー83例、便秘など便通異常66例、体重減少20例、その他19例である。

受診者は検査前日の夕食後より絶食し、就寝前、ピコスルファートナトリウム液（ラキソベロン液[®]）10mlを服用した。検査当日は午前中にポリエチレングリコール2Lまたはリン酸ナトリウム錠50錠を水2Lで服用した。糖尿病薬物治療者は当日の糖尿病薬使用は中止した。午後1時以降、前処置にて排便良好の者より順次検査を開始した。

検査医は大腸内視鏡検査施行直前に気分不快・嘔気・冷汗などの症状の有無を調査した。さらに血糖値を簡易血糖測定器で測定し、さらに体格（Body Mass Index：BMI）を確認した。検査は開始時の塩酸ペチジン35mgの静注と検査中の5%グルコース液500mlの持続静注下で行った。血糖低値例は内視鏡終了後に再度症状と血糖値を確認した。

結 果

Fig. 1 Outcomes of symptom and blood sugar level before colonoscopy.

Table 1 The comparison between hypoglycemic group with normoglycemic group.

血糖低値群と正常群の比較			
	血糖低値群 (n=58)	正常群 (n=759)	P値
性別(M:F)	28:30	434:325	P=0.128
年齢	57±19	66±13	P<0.01
体格(BMI)	20.3±2	24.5±8	P<0.01
糖尿病 有:無	0:58	100:749	P<0.05

Table 2 Hypoglycemic cases.

低血糖症・超血糖低値例								
年齢	性	検査 目的	BMI	DM 指摘	検査前 症状	検査前 血糖	検査後 症状	検査後 血糖
72	M	スクリーニング	17.8	—	+	45	—	97
80	M	スクリーニング	18.0	—	+	45	—	83
32	F	下痢	17.8	—	+	56	—	88
59	M	follow up	19.7	—	+	58	—	80
46	M	スクリーニング	18.3	—	+	62	—	90
38	F	下痢	20.0	—	+	65	—	89
67	F	FOB	18.3	—	+	65	—	102
73	F	腹痛	15.4	—	—	31	—	74
82	M	follow up	19.4	—	—	50	—	86
57	M	スクリーニング	20.0	—	—	57	—	79
76	M	follow up	20.9	—	—	57	—	87

BMI: Body Mass Index
DM: Diabetes Mellitus

血糖値70mg/dl未満を血糖低値, 180mg/dl以上を血糖高値とした。また, 血糖低値で症状伴うものを低血糖症例とした。

結果

検査前の気分不快, 嘔気など何らかの症状を35例(4.2%)に認めた。うち血糖異常を示した者は7例(0.8%)で全て低値だった。血糖異常の面からみると全体の63例(7.6%)に血糖値異常があり, 血糖低値58例(7%)で, 最低値は31mg/dlであった。血糖高値は5例(0.6%)に認めた(Fig. 1)。

血糖低値群と正常群に分け性別, 年齢, BMI, 糖尿病指摘を比較してみると低値群では有意に年齢, BMIが低く, 糖尿病指摘者はいなかった(Table. 1)。

低血糖症例は検査後には全例20mg/dl以上の血糖値上昇があり, 検査前にみられた症状は消失していた。また症状はなかったものの検査前血糖が

60mg/dl未満の超血糖低値4例(31mg/dl 1例, 50mg/dl 1例, 57mg/dl 2例)も検査後の血糖値は少なくとも20mg/dl以上回復上昇していた(Table. 2)。

一方, 血糖高値者は全例BMIが高い肥満者で1例を除き糖尿病指摘者であったが, 検査時の症状はなかった。検査前血糖300mg/dl以上の1例は大腸検査時には糖尿病を指摘されていなかったが, 後日の血液検査再検でHbA1c 8.6%の糖尿病と診断された。(Table. 3)。

考 察

大腸内視鏡には大量の下剤服用, 長時間の絶食など受診者側の負担もあり, 検査前や検査中に気分不快などの症状がみられ検査施行の妨げとなることがある¹⁾。今回の結果では, 全体の4.2%の患者が大腸内視鏡検査時に何らかの症状を有していた。その要因として前処置下剤の影響や検査自体に対

Table 3 Hypoglycemic cases.

血糖高値例							
年齢	性	検査目的	BMI	DM 指摘	血糖	前症状	後症状
80	M	腹痛	26.5	+	186	—	—
66	M	スクリーニング	26.8	+	219	—	—
73	M	腹痛	27.5	+	225	—	—
68	M	腹痛	27.1	+	276	—	—
61	M	スクリーニング	26.3	—	300以上	—	—

BMI: Body Mass Index
DM: Diabetes Mellitus

する不安や緊張感などもあげられるが、絶食が続くことによる血糖低値からの低血糖症の可能性も考えられ、全体の0.8%はそれであった。

糖尿病患者は絶食時、治療に伴う低血糖に注意が必要である²⁾。一方、正常者でも空腹時には血糖低値を呈するとされる³⁾。さらに抗生剤、降圧剤など通常服用する薬剤の中に血糖低下を来しやすいものもある⁴⁾。従って長時間の絶食をともなう大腸内視鏡前には糖尿病の有無に関わらず血糖低値の危険性がある。我々が医学中央雑誌で1983年以降検索し得た範囲では、消化管検査時に鎮座目的としてグルカゴン製剤を使用した際の血糖異常に関する報告^{5,6)}はあるが、検査前無投薬時の血糖異常評価の報告はなかった。必ずしも全例が症状のある低血糖症に至るというわけではないが、症状が出ると検査への支障が予想される。よって、その特徴を把握して、低血糖症の予防策を講じる必要があると考え検査前血糖を調査したところ、本結果から7%の頻度で大腸内視鏡前に血糖低値があり、なかに低血糖症例も存在することが判明した。糖尿病患者では高齢者の方が低血糖の危険性を併せ持つとされる⁷⁾が、非糖尿病患者を多く含んだ今回の検討にて血糖低値者は正常者に比し体格瘦身型・若年・非糖尿病という特徴が得られた。従って該当者は血糖低下や低血糖症の予防にも留意して前処置を行う必要があると思われる。

低血糖の予防、治療には糖分投与が必要となるが、現在、本邦で用いられている大腸内視鏡前処置用の下剤は無糖の水分で摂取しなければならないため、下剤だけで予防、治療することは困難で

ある。前処置を行う時に、アメを常備して低血糖が疑われる場合は摂取を促している施設があると聞く。アメ摂取は低血糖性昏睡まで陥るような際には吸収までに時間がかかるため不向きであるが、非糖尿病患者が多く大腸検査前はそまでの症状に至ることは考えにくく、このように腸管洗浄に影響を与えずに簡単に糖分摂取できる方法を指導する工夫も重要であろう。また、当院では全例、脱水予防も兼ねて補液をしながら検査しているが、この時5%ブドウ糖液500mlを点滴したところ検査前血糖低値であった症例も検査後には少なくとも20mg/dl以上の血糖値の上昇が見られ、低血糖症例も検査後には前の症状は消失していた。非糖分点滴との比較をしていないので断定はできないが、ブドウ糖液の点滴による血糖上昇は低血糖症からの回復の一助になり得ると思われた。

一方、高血糖は当然のことながら糖尿病指摘者が多数であった。検査前血糖300mg/dl以上の1例は、大腸検査時には糖尿病は指摘されていなかったが、絶食時に血糖高値ということは糖尿病の診断基準に合致するわけで、血液検査再検にて後日糖尿病と正式に診断された。結果的には今回の血糖調査が診断のきっかけになった。糖尿病患者は絶食時に普段より血糖が低下して低血糖症状が出現しやすいとされるが、本調査では検査前後での有症状者はいなかった。また、糖尿病患者に消化管検査時グルカゴン投与しても血糖変動による症状への大きな影響はないとされる⁸⁾が、5%ブドウ糖液500mlの点滴でも検査後に高血糖の自覚症状が出現するものはなかった。今回は糖尿病罹患者であっても、コントロール不良者が少なく大きな血糖変動がなかったと予想されることや治療中の糖尿病薬は厳格に全例中止したことが有症状者を認めなかったことに影響していると思われた。

おわりに

大腸内視鏡検査のための絶食、前処置により血糖異常を来すことがある。糖尿病罹患者では注意することは当然であるが、非糖尿病患者であっても、特に痩身、若年者では血糖低下に留意する必要があると思われ、血糖低下に注意した前処置の工夫、糖分管理が必要と考えられた。

文 献

- 1) 円岡 寿, 田口夕美子, 関 憲司, 他: 大腸内視鏡検査偶発症の検討. 埼玉県医学会雑誌, 38: 369-378, 2004.
- 2) 布井清秀: 主治医としてしておきたいこと緊急を要する高血糖・低血糖. Medicina, 45: 1058-1061, 2008.
- 3) Thomas JM, John ET: Stabilization of Plasma Glucose During Fasting. N Engl J Med 291: 1275-1278, 1974.
- 4) 池田香織: 肥満と糖尿病の薬物療法 薬剤性低血糖とは. Q & Aでわかる肥満と糖尿病, 8: 214-215, 2009.
- 5) 汐見幹夫, 川端起久子, 川端一史, 他: 糖尿病患者における上部消化管内視鏡検査時のグルカゴン前処置の内分泌代謝影響 抗コリン剤前処置との比較. 糖尿病, 42: 997-1003, 1999.
- 6) 足立経一: 消化管検査終了後の低血糖対策 グルカゴン製剤前処置による, クリニシアン, 47: 979-981, 2000.
- 7) 江藤 隆, 小寺隆元, 中野逸郎, 他: 低血糖発作のため緊急入院した患者の臨床像, 臨牀と研究, 83: 1195-1199, 2006.

Management of blood sugar for prevention hypoglycemia at colonoscopy

Tsuyoshi Abe

Motoyoshi Izumi

Eiji Yamada

Aya Sawabe

Emiko Tanida

Keigo Shirahama

Akira Kanazaki

Machida municipal hospital, Internal medicine.