NST介入における2型糖尿病患者の経腸栄養剤の検討

小野寺奈緒[1)]，中川　幸恵[1)]，富永　史子[1)]，長屋　美希[1)]，田島　一樹[2)]
増田　　創[2)]，松岡　伸一[3)]，秦　　温信[4)]

1）札幌社会保険総合病院　栄養部
2）札幌社会保険総合病院　内科・糖尿病
3）札幌社会保険総合病院

要旨：糖尿病患者における術後の感染性合併症は、血糖値の上昇を抑制することで、その発生を低下させ得ることが知られている。当院のNST介入となった胃・腸瘻造設の2型糖尿病患者は2名おり、うち1名は食物繊維強化濃厚流動食が適正と判断し使用した。食物繊維強化濃厚流動食を使用した症例では、投与栄養量は増加したが、インスリン量は減量され、良好な血糖コントロールを保つことができた。通常の食事においても、食物繊維は血糖値の上昇を抑制すると云われているが、経腸栄養剤においても食物繊維強化濃厚流動食の使用は有用であった。

キーワード：糖尿病、経腸栄養、DIMS

はじめに

当院では2004年4月からNST活動を行っており、NST介入患者数は2008年1月末現在で863人に至る。そのうち胃・腸瘻からの栄養剤投与にて栄養管理を行った患者は8名の0.9%、うち糖尿病の既往歴のある患者はわずか2名の0.2%である。そこで今回NSTにて経腸栄養剤の検討を行った胃・腸瘻造設の2型糖尿病患者2例から、適正な経腸栄養剤の提供方法と内容を検討したので報告する。

方　法

当院でNST介入となり、胃・腸瘻造設を行った2型糖尿病患者2名に提供された経腸栄養剤（成分栄養剤：以下栄養剤A、半消化態栄養剤：以下栄養剤B）と（食物繊維強化濃厚流動食：以下DIMS）を使用し、患者の栄養状態、投与栄養量及びインスリン量の比較を行った。

症　例

症例1は71歳男性、主訴は胸部下位の麻痺である。既往歴は糖尿病（平成20年発症）、他院にて心臓バイパス術を施行、当院で前立腺癌にてホルモン療法を施行している。現病歴は左下肢が動かなくなり、歩行不能のため当院入院となった。経過中、誤嚥性肺炎により呼吸不全となり、一時は人工呼吸器管理となったが、呼吸状態の改善により、人工呼吸器は抜管となった。その後、嚥下訓練のための嚥下訓練食レベル1が開始となったが、再び誤嚥性肺炎を認め、胃瘻造設施行となった。入院時現症は身長164cm、体重64kg、BMI23.8kg/㎡で入院時検査成績はAlb2.5g/dl、HbA1c8.3%、ChE168IU/Iであった。

症例2は84歳男性、主訴は誤嚥性肺炎である。既往歴は糖尿病腎症2期、パーキンソン病にて脳神経外科通院中である。現病歴は誤嚥性肺炎から経口摂取が困難となり、低栄養状態となった。パーキンソン病の既往があり、薬の服用が必要であることから、胃瘻造設目的で胃腸ファイバースコープを施行した。この際に胃癌が発見され、胃瘻の造設は中止となった。その後、胃全摘術と腸瘻造設施行となった。入院時現症は身長164cm、体重41.7kg、BMI 15.5kg/㎡で入院時検査成績はAlb3.1g/dl、HbA1c 8.5%、ChE160IU/Iであった。

以上の2症例の所見は、当院で使用している栄養

スクリーニングを実施したところ、栄養状態が高リスク群となり、NST介入対象患者となった。

投与方法

症例1においては栄養剤Aから開始し、栄養剤Bに移行した。投与方法は始めに栄養剤Aを16ml/hrと長時間投与で行い、その後に使用した栄養剤Bの投与速度を100ml/hrに調整し、8・13・18時と3分割投与を行っていた。症例2においてはDIMSを投与し、胃切除術前の投与方法は、下痢などの出現がないよう腹部症状に考慮し、投与速度は25ml/hrと長時間かけて投与を行っていた。術後では投与速度を67ml/ hrに調節して8・12・18時と3分割投与に変更した[1)]（表1）。

表1　経腸栄養剤の比較

経腸栄養剤	栄養剤A	栄養剤B	DIMS
区分	医薬品	食品	食品
分類	成分栄養剤	半消化態栄養剤	半消化態栄養剤
1パック当り	200ml	200ml	200ml
1ml当り/Kcal	1Kcal	1Kcal	1Kcal
P:F:C	4.4:1.5:81.5	18:25:57	16:25:59
食物繊維　水溶性(g) 不溶性(g)	—	2.4 0	4.4 0.4
ビタミンE(mg)	—	1.2	20
ビタミンB_1(mg)	—	0.2	1.2
ビタミンC(mg)	—	18	200
Zn(mg)	0.6	1.4	1.8
浸透圧mOsm/L	760	380	280
投与方法	12時間	3分割	10時間/3分割

結　果

栄養状態について、両者ともに臨床検査結果のTP、Alb値は経腸栄養剤の投与後においても低下することはなかった。その際、下痢や嘔吐等の出現もなく経過した（図1）。入院時、退院前までの1週間の朝食前血糖値の変動は、症例1では血糖値は260mg/dlから230mg/dl台と大きな血糖値の変動はみられなかったが、症例2においての血糖値は200mg/dlから100mg/dl台と明らかな低下を示し、血糖コントロールは良好であった（図2）。投与栄養量とインスリン量の比較では、症例1では投与栄養量が300Kcalから900Kcalと経腸栄養剤の増加に伴い、インスリン量が10単位から26単位と増加した。症例2では、胃切除術前に施行した経鼻栄養の投与において、投与速度は長時間投与で行っており、インスリン量は14単位から24単位まで増加した（図3）。胃癌術後の経腸栄養は投与方法を3分割に変更し、投与速度を調節した。結果DIMSのエネルギー量は200Kcalから1000Kcalに増加したが、血糖値の上昇は抑制され、インスリン量は24単位から8単位まで減少した（図4）。

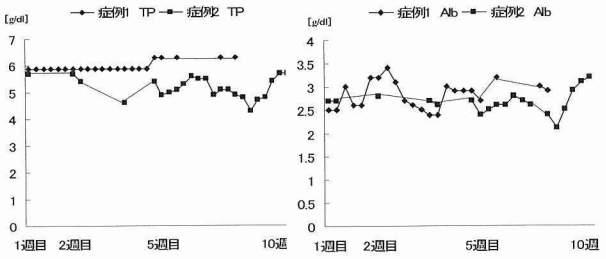

図1　栄養状態の比較

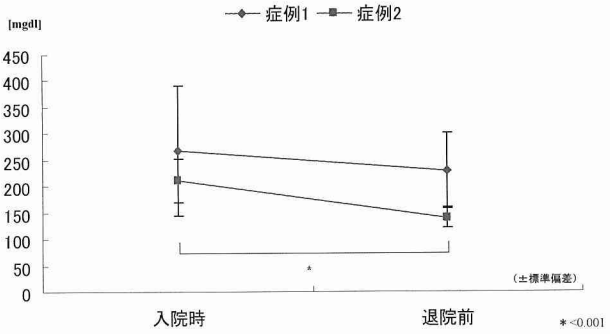

図2　血糖値の変動の比較

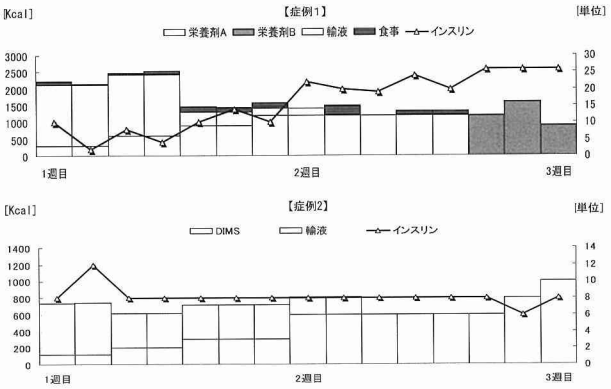

図3　投与栄養量とインスリン量の比較

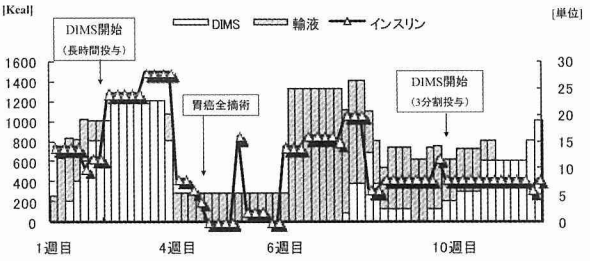

図4　症例2の経過

考　察

経口摂取困難な場合は、低栄養状態にあることが多いため、血糖コントロールよりも栄養状態の改善が優先とされてきた。そのため、糖尿病専用経腸栄養剤が優先的に使用されることはほとんどなく、血糖コントロールはインスリンで調整されていた。しかし、経腸栄養剤の投与には栄養剤の成分組成、含有量などを考慮して選択する必要があり、特に糖尿病患者において投与する経腸栄養剤の内容は、糖尿病の病態に大きく影響され、経腸栄養法では血糖値の上昇を抑制する投与成分および投与速度の考慮が重要と云われている[4)]。

今回NSTで検討したDIMSは①浸透圧が280mOsm/Lと低く、体液とほぼ等張であるため、下痢を起こしにくい、②亜鉛の含有量が1.8㎎と多いため褥瘡の予防効果が期待できる、③1日1000mlの投与で、食物繊維24ｇを充足でき、食後の血糖上昇抑制作用を意識した栄養管理が行なえる、④糖質や脂質の代謝を助けるビタミンＢ１・ビタミンＥが強化されている、⑤ビタミンＥ・ビタミンＣが強化されていることで、抗酸化作用があり、皮膚や粘膜の健康の維持を助ける効果が期待できるなどの利点があり選択した。特に食物繊維は血糖上昇抑制効果作用やコレステロール低下作用に加え、満腹感をもたらすことから、糖尿病患者には食物繊維強化の使用は有用であった。同様に投与方法の時間配分の検討は患者の病状に効果的であったと考える。

結　語

今回の2症例は投与目的が、「誤嚥防止」と「薬の服用の必要性」と異なっていたため、状態に合わせた投与となった。しかしNSTの介入により適正な経腸栄養剤の選択と提供方法を検討することで、患者のADLおよびQOLの向上に効果が得られたと考える。今後も各職種・各診療科が連携して情報の共有化を図り、患者の臨床データや身体所見を考慮した経腸栄養剤の検討を行なっていくことが必要である。

参考文献

1) 実践静脈栄養と経腸栄養基礎編（2005）．セルビアジャパン株式会社．東京．p125-144.
2) コメディカルのための静脈・経腸栄養手技マニュアル(2003)．南江堂．東京．p165-180.
3) 田口千恵、近藤和雄他（2006）食後高血糖に及ぼす食物繊維強化濃厚流動食の影響．栄養学雑誌．64（5）；483
4) 実践静脈栄養と経腸栄養応用編（2005）．セルビアジャパン株式会社．東京．p91-98.
5) Expert Nurse (2004)．照林社．東京．p24-53.
6) 胃廔PEG合併症の看護と固形化栄養の実践（2004）．日総研出版．p12-25.

Examination of the nutrient for intestinal administration that uses it for the diabetic of type2 with NST

Nao ONODERA[1)], Fumiko TOMINAGA[1)], Miki NAGAYA[1)]
Yukie NAKAGAWA[1)], Kazuki TAJIMA[2)], Hajime MASUDA[2)]
Shinichi MATSUOKA[3)], Yoshinobu HATA[3)]

1) Department of Nutrition, Sapporo Social Insurance General Hospital
2) Department of Internal Medicine, Diabetic Internal Secretion, Sapporo Social Insurance General Hospital
3) Sapporo Social Insurance General Hospital

It is known that postoperative infectious complications in the diabetic patients could be reduced by restraining a rise of the blood sugar level. Of 2 patients with type 2 diabetes who were received enteral nutrition, dietary fiber enriched liquid formula was administerted to 1 patient, that resulted in increase of the quantity of nourishment, in decrease of insulin consumption, and in keeping good blood sugar control. It is concluded that dietary fiber enriched liquid formula is considered to be useful during enteral nutrition.