

透析患者の低栄養の現況と対策

—治療抵抗性貧血患者の検討—

尾上 真希¹⁾, 田中 典子¹⁾, 岡 良成²⁾, 高津 成子³⁾
宮崎 雅史²⁾

腎不全センター 幸町記念病院 検査部¹⁾ 外科²⁾ 内科³⁾

キーワード: ①治療抵抗性貧血, ②クレアチニン産生速度, ③EPO反応指数

I はじめに

当院ではH18年1月より生命予後改善委員会を招集し、チーム医療で透析患者の貧血対策に取り組んできた。その結果、この1年間でHb平均値は9.9g/dlから10.2 g/dlと上昇し、EPOの平均投与量は4300IU/週から3400IU/週に減量できた。重度貧血 (Hb<9.0) の症例は27例から17例に減少した。にもかかわらず、治療抵抗性の貧血症例も見られ、その原因を検討したので報告する。

II 対象及び方法

当院で週3回の維持血液透析を受けている患者で、貧血対策として、EPO・鉄剤・VB12を投与したにもかかわらず、H18年3月からH19年3月までの1年間、Hb11.0g/dl未満が続いた治療抵抗性貧血の症例15例を有貧血群とし、H19年3月の時点でHb11.0~11.9g/dlの症例15例を無貧血群とした。

H19年3月の貧血・栄養状態・EPO投与量・Fe・VB12・葉酸等の各種データを検討し、週あたりのEPO投与量をHbで割った、EPO反応指数¹⁾を用いて貧血の治療抵抗性を評価した。

相関はPearsonの相関係数を用い、2群間の有意差検定にはWilcoxonの順位検定を用いた。ともにP<0.05を統計学的に有意とした。

III 結 果

有貧血群は無貧血群と比較して有意に高齢であり、鉄欠乏・葉酸欠乏者が少なかった。有貧血群はMCVが無貧血群と比べ大球性の傾向があった (表1)。

2群間の有意差検定の結果、有貧血群は筋肉量を反映する血清クレアチニン及びクレアチニン産生速度が有意に低値であった。BMIおよび透析患者の全身状態の評価であるMIS (Malnutrition Inflammation Score)²⁾

も低い傾向にあった。Hb・Ht・MCV・フェリチンは有貧血群で有意に高値であったが、鉄代謝やビタミンの数値に有意差は無かった (表2)。

表1

	有貧血群(15例)	無貧血群(15例)	有意差検定
年齢(mean±SD)	64.9±7.51歳	54.4±12.4歳	P=0.0065
透析歴(mean±SD)	14.7±12.8年	11.9±9.9年	n.s. (P=0.693)
性別	M 8例 / F 7例	M 8例 / F 7例	
DM	7例	4例	
鉄欠乏	1例	4例	
VB12欠乏	0例	0例	
葉酸欠乏	2例	4例	
Intact-PTH (≥400)	4例	2例	
大球性(MCV≥100)	5例	2例	
正球性(100>MCV≥85)	10例	13例	
小球性(MCV<85)	0例	0例	

表2

n=各15名	有貧血群 mean ± SD	無貧血群 mean ± SD	有意差検定 P値
VB12	641.3 ± 366.6	576.5 ± 451.4	0.2371
葉酸	5.4 ± 2.1	4.3 ± 1.5	0.1911
亜鉛	84.0 ± 19.2	92.9 ± 18.7	0.3191
Hb	9.9 ± 0.5	11.3 ± 0.3	<.0001
Ht	29.9 ± 1.6	33.9 ± 1.4	<.0001
MCV	97.7 ± 4.1	93.0 ± 5.1	0.0090
網状赤血球	1.4 ± 0.4	1.3 ± 0.4	0.1820
Fe	57.1 ± 11.2	53.5 ± 16.0	0.5060
UIBC	182.5 ± 35.2	215.6 ± 54.2	0.1057
TIBC	239.6 ± 36.7	269.1 ± 43.2	0.1064
フェリチン	296.3 ± 222.6	75.5 ± 84.7	<.0001
TSAT	24.1 ± 5.2	20.9 ± 8.8	0.1353
EPO	3700 ± 1218	2550 ± 1960	0.0944
EPO/Hb	376.0 ± 135.9	227.4 ± 175.0	0.0113
EPO/体重	72.8 ± 25.9	44.9 ± 37.5	0.0511
Intact-PTH	281.1 ± 235.1	209.9 ± 183.1	0.4610
logCRP	-1.0 ± 0.9	-1.3 ± 0.7	0.3948
CRP	0.4 ± 0.4	0.2 ± 0.4	0.3949
BUN	76.4 ± 16.6	75.4 ± 12.0	0.8194
Crea	10.3 ± 2.9	12.3 ± 1.9	0.0134
Kt/Ve	1.3 ± 0.3	1.2 ± 0.3	0.2470
%CGR	95.5 ± 32.4	107.8 ± 21.9	0.1583
CGR	12.8 ± 4.2	14.9 ± 2.3	0.0079
TCh	154.8 ± 36.9	163.8 ± 30.4	0.2627
Alb	4.0 ± 0.3	4.1 ± 0.4	0.2103
BMI	21.1 ± 3.4	23.6 ± 5.5	0.0929
△BMI	0.0 ± 0.7	-0.3 ± 2.2	0.5041
体重	51.8 ± 9.8	61.0 ± 16.9	0.0709
MIS点数	6.4 ± 3.5	4.1 ± 3.5	0.0569

無貧血群ではEPO反応指数 (EPO投与量/Hb)¹⁾ はTSATの他、Fe・UIBC・TIBCなどの鉄代謝項目と有意に相関したが、有貧血群ではEPO反応指数は鉄代謝をはじめとするパラメータと有意な相関が無く、もっとも強く相関したものは総コレステロールであった(図1)¹⁾。

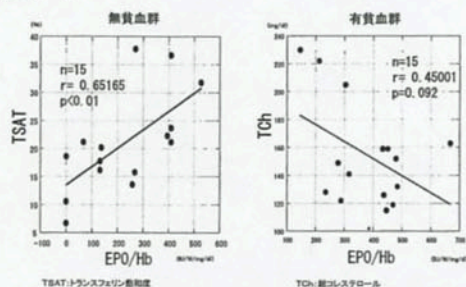


図1

IV 考 察

当院ではこれまで感染予防や栄養管理 (NST) などチームで取り組んできた。その一環として生命予後委員会を組織し、まず最初に貧血治療を検討した。今回の検討で有貧血群のFe・VB12・葉酸欠乏が少なかったが、これは治療により薬剤が投与されたためと考えられる。しかし、透析患者では、葉酸・VB12は血中濃度が正常であっても、尿毒素のために機能的欠乏症が見られ、大球性貧血の原因となっていることが知られている。実際にはこれらの大球性貧血の要素に、機能性を含む鉄欠乏による小球性貧血の要素が加わっているため、MCVから貧血の原因を推定するのに注意を要する。

今回検討した治療抵抗性貧血の症例は筋肉量が少なく、低栄養状態であることがわかった。また、EPOに対する反応性も栄養状態と関連が深いと考えられた。Kalantarらも低TChがEPO不応性貧血の原因となりうると報告している¹⁾。TChが赤血球膜合成因子であることから治療抵抗性貧血において低TChの改善が必要と考えられる。

治療抵抗性貧血における検査は、薬剤投与や貧血関連パラメータの過不足をチェックするだけでなく、筋肉量や栄養状態を反映する項目にも目を向けるべきである。

今後チーム医療で取り組むため立ち上げられたNSTにも検査技師として参加し、貧血患者の栄養面も見逃さないようにしていきたい。

V 結 論

当院における治療抵抗性貧血は低栄養の影響が大き

いことが疑われた。その対策として、貧血の治療に用いられる種々の薬剤投与のみならず、栄養状態とADLを評価しこれを改善することが必要と考えられた。

VI 参考文献

- 1) Kalantar-Zadeh K, et al: Effect of malnutrition-inflammation complex syndrome on EPO hyporesponsiveness in maintenance hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis.* 42: 761-73, 2003
- 2) Kalantar-Zadeh K, et al: A malnutrition-inflammation score is correlated with morbidity and mortality in maintenance hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis.* 38: 1251-63, 2001