

ヘモジデロージス透析患児における血液濾過による治療

小児慢性腎不全の予防と管理基準に関する研究 慢性腎炎・腎不全の疫学に関する研究

高田 恒郎

1年以上慢性透析を受け、輸血量と血清フェリチンの経過を追えた17例を履歴的に検討した。11例に血清フェリチンの高値が認められ、うち3例に輸血性ヘモジデロージスの合併があった。この3例に血液濾過(HF)とデスフェラルの除鉄療法を試み、フェリチンには殆ど変化はみられなかったが、GOT、GPTの下降には効果がみられた。デスフェラルの投与方法ではHFの3時間前の筋注法がHF開始時の点滴法より除鉄効果が有意に優れていた。

Hemosiderosis、血液濾過、フェリチン

1. 研究方法

当科において1年以上慢性透析を受け、輸血量と血清フェリチンの推移を追えた17例を対象とした。輸血性ヘモジデロージスの診断は血清フェリチンの高値ばかりでなく、肝CT像にてびまん性のdensityの増強が認められた時に行った。除鉄方法はデスフェラル(DFO)と血液濾過(HF)の併用で行った。HFは週1ないし2回とし、濾過量は患児の体外循環血漿量の40%濾過を行い¹⁾、DFOは500mgをHFの開始3時間前の筋注とHFの開始より2時間かけて動脈回路より注入し、除鉄効果を比較検討した。濾液中のデスフェラル鉄は原子吸光計にて測定した。

2. 結果

17例の概要は男児12、女児5で、透析歴は12から87ヶ月であった。透析期間中一度も輸血の既往のない症例が1例認められたが、殆どの症例は輸血の既往があった。11例に血清フェリチンの高値が認められ、うち3例に輸血性ヘモジデロージスの合併があった。当然のことながら、輸血量の多い症例にヘモジデロージスが合併していた(表1)。輸血量と血清フェリチンの関係では正の相関が認められ、輸血量3,000ml位²⁾では年齢、原病、体

重に関係なくほぼ直線的に血清フェリチンと輸血量の相関が観察された(図1)。ヘモジデロージスを合併していない症例の血清フェリチンの経時的推移では血清フェリチンの増加程度は漸増する例でも1年に1,000から1,500ng/ml程度であるのに反し、ヘモジデロージス合併例では血清フェリチンが3,000ng/mlを超えてからの増加は急激で1年で6,000から15,000ng/mlと著増するのが特徴的であった(図2)。ヘモジデロージス透析患児3例のヘモジデロージスと診断した時の概要では3例とも低体重患児であること、急速に腎不全に陥る原疾患であること、ほぼ同量の輸血量で発症していること、肝機能障害があることなど多くの共通点を認めた(表2)。この3例にDFOとHFの併用で除鉄療法を週1ないし2回試みた。除鉄療法2から3ヶ月でGOT、GPTの正常化が観察されたが、血清フェリチンは殆ど変化がみられなかった。DFO投与方法では明らかにHF開始3時間前の筋注法がHFの開始時に動脈回路よりの点滴法より有意に除鉄効果が認められた(図3)。3例のうち1例が腎移植を受け、1年間以上良好な経過をとり、腎移植後に一度も輸血を行っていないものの、血清フェリチン

新潟県立吉田病院小児科

Tsuneo Takada

Niigata Prefectural Yoshida Hospital, Pediatrics

は殆ど変化なく高値のままであり、肝CT像でも依然としてヘモジデロージスが残っており、透析患児の輸血性ヘモジデロージスはかなり長期間持続することが伺えた。

3. 考察

長期透析患児の必発の合併症として重症な貧血がある。従来より貧血に対して食事療法、必須アミノ酸、男性ホルモンの投与や慢性的なビタミン剤の投与などが行われてきたが、その効果はまちまちで輸血に頼っているのが現状で、特に乳幼児透析患者でその傾向が強い²⁾。頻回なる輸血、いたずらな鉄剤投与から透析患者のヘモジデロージスの合併が予想されるが、本邦での透析患者での報告は少なく、小児科領域では殆どみあたらない。これは諸外国では移植が普及し長期間の透析患児がすくないこと、またヘモジデロージスの関心の低さ、さらにヘモジデロージスは無症状のことが多いことに起因しているものと思われる。

鉄過剰状態をみる検査として血清鉄、トランスフェリン、血清フェリチン、UIBCなどがあるが、血清フェリチン値の上昇が鉄過剰状態を良く反映するという報告が多い³⁾。ヘモジデロージスの診断には血清フェリチンの高値だけではなく、肝生検などの組織診断が必要だが、最近、肝CT像にてびまん性のdensityの増強はヘモジデロージスしかなく、肝CT係数と肝の鉄沈着量は密に相関することが報告され^{4)、5)}、肝CT所見がヘモジデロージスの診断の決め手になってきている。われわれの症例も血清フェリチンの高値と肝CT所見よりヘモジデロージスと診断した。

除鉄療法としてDesferal-chelationが安全かつ有効な手段といわれているが、透析患者は殆ど無尿例が多く、DFOを投与して血液透析もしくは血液濾過にてDesferal 鉄を除去しなければならない。Desferal 鉄の分子量は711で低分子除去に優れている血液透析より中分子除去に優れている血液濾過のほ

うが有利と思われる。DFOの投与方法では血液回路の動脈側から入れる方法、静脈側から入れる方法、HF施行前の筋注法、皮下注法などが試みられているが、われわれの検討ではHFの3時間前の筋注法が静注法より有意に鉄除去に優れていた。このことは肝機能障害が明らかな例、より多くの鉄を緊急に取り除かなければならない場合には筋注法を選択すべきと思われる。

最近、エリスロポエチン製剤が開発され、透析患者に使用され、劇的な効果をあげて患者に大きな福音をもたらすことが期待されている。透析患児の貧血治療の時代が大きく変わろうとしているのが事実であり、今回報告した輸血性ヘモジデロージス患者は今後発生しなくなることが予想される。しかし、エリスロポエチンに反応しない症例も確認されており輸血に頼らなければならない症例には慎重なる輸血と血清フェリチン、肝CTの定期的な測定は重要である。

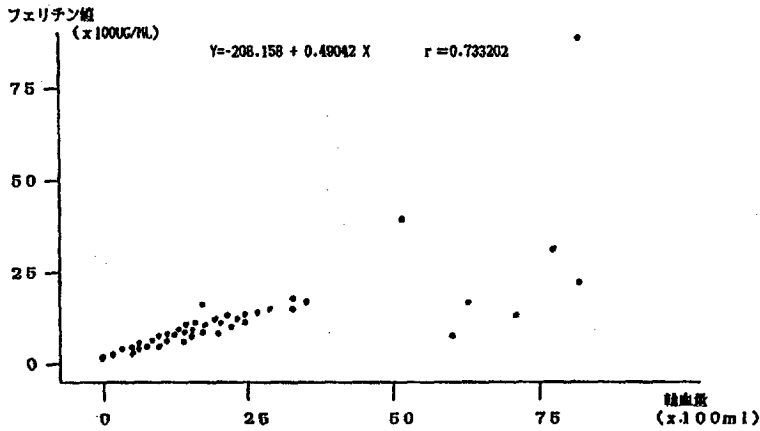
4. 文献

- 1) 高田恒郎、柳原俊雄：腎と透析 19：1168, 1985.
- 2) 高田恒郎 他：新潟医学会雑誌 95：729, 1981.
- 3) Ellis D：Clin Chem 25:741, 1979.
- 4) Hauang MTW et al：Lancet 1：1322, 1979.
- 5) Chapman RWG et al：Brit Med J 280：440, 1980.

1年以上慢性透析を受けた17例の概要 (表1)

| No. | 性別 | 透析年数 | 輸血量 (ml) | S-Ferritin値 | Hemosiderosis有無 |
|-----|----|------|----------|-------------|-----------------|
| 1 | M. | 30 | 0 | 13.9 | なし |
| 2 | F. | 48 | 200 | 298.8 | なし |
| 3 | F. | 60 | 400 | 144.8 | なし |
| 4 | F. | 48 | 1,000 | 133.3 | なし |
| 5 | M. | 27 | 1,200 | 137.3 | なし |
| 6 | F. | 83 | 3,300 | 1027 | なし |
| 7 | M. | 62 | 11,000 | 2100 | なし |
| 8 | F. | 64 | 7,050 | 3000 | なし |
| 9 | M. | 87 | 2,600 | 713 | なし |
| 10 | M. | 29 | 4,400 | 1100 | なし |
| 11 | M. | 72 | 3,200 | 1143 | なし |
| 12 | F. | 40 | 13,400 | 2000 | なし |
| 13 | M. | 27 | 3,300 | 1000 | なし |
| 14 | M. | 12 | 3,000 | 650 | なし |
| 15 | M. | 83 | 13,750 | 8100 | あり |
| 16 | F. | 48 | 10,100 | 10700 | あり |
| 17 | F. | 80 | 14,200 | 9600 | あり |

ヘモジデロシスの程度と透析年数の関係 (表1)

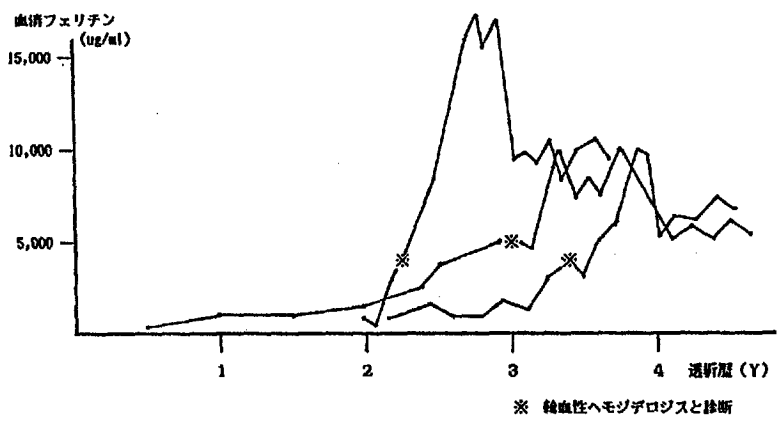


ヘモジデロシス透析患者の概要 (表2)

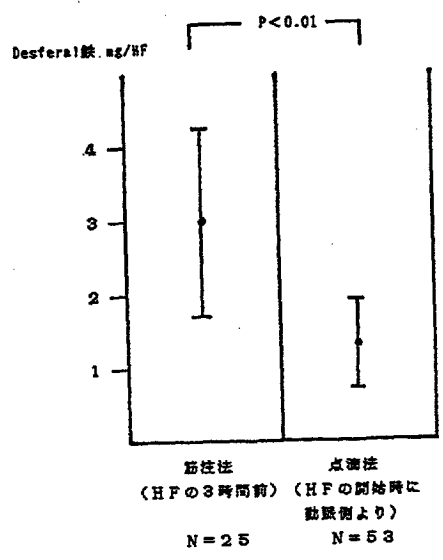
| 症例 | 年齢性 | 原病 | 体重 | 透析年数(M) | 輸血量 | 血清フェリチン(ug/ml) | 肝CT値 | GOT.GPT |
|------|-----|------|----|---------|-------|----------------|------|---------|
| B.H. | 7 M | FSGS | 13 | 57 | 7,600 | 3,800 | 89 | 82 170 |
| S.S. | 7 F | HUS | 18 | 27 | 7,580 | 3,900 | 87.8 | 103 148 |
| B.H. | 9 M | RPGN | 22 | 44 | 8,050 | 5,100 | 88.9 | 130 154 |

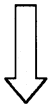
FSGS:Focal segmental glomerular sclerosis
 HUS:Hemolytic uremic syndrome
 RPGN:Rapidly progressive glomerulonephritis

慢性血性ヘモジデロシス合併例の血清フェリチンの推移 (図2)



~~Desferal鉄の投与量と血清フェリチン濃度の関係~~ (図3)
 == Hemofiltrationによる検替 ==





検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



1年以上慢性透析を受け、輸血量と血清フェリチンの経過を追えた17例を履歴的に検討した。11例に血清フェリチンの高値が認められ、うち3例に輸血性ヘモジデロージスの合併があった。

この3例に血液濾過(HF)とデスフェラルの除鉄療法を試み、フェリチンには殆ど変化はみられなかったが、GOT、GPTの下降には効果がみられた。デスフェラルの投与方法ではHFの3時間前の筋注法がHF開始時の点滴法より除鉄効果が有意に優れていた。