

---

# 透析患者のかゆみに対する PMMA膜ダイアライザー「NF」の効果

寺邑朋子、守澤隆仁\*、高橋美由紀\*、青柳武志\*、高橋俊博\*、伊藤利子\*、  
佐々木忍\*、泉谷晴義\*、草薙寿文\*、高橋きよえ\*、熊地 望\*、嵯峨澄子\*  
医療法人あけぼの会花園病院 内科、同 透析室\*

## Effect of Polymethyl Methacrylate (PMMA) Dialyzer 「NF」 on Renal Itching in Hemodialysis Patients

Tomoko Teramura, Takahito Morisawa\*, Miyuki Takahashi\*,  
Takeshi Aoyagi\*, Toshihiro Takahashi\*, Toshiko Itou\*,  
Shinobu Sasaki\*, Haruyoshi Izumiya\*, Hisanori Kusanagi\*,  
Kiyoe Takahashi, Nozomu Kumachi\*, Sumiko Saga\*  
Hanazono Hospital

### <諸言>

かゆみは透析患者において高頻度に認められる症状であり、透析掻痒症と呼ばれている。成田ら<sup>1)</sup>が2000年に新潟県内透析患者を対象に行った大規模調査では、70%以上の患者にかゆみの症状があり、約30%は重度のかゆみを有していた。また、かゆみは不眠と強く相関しており、かゆみの強い患者では生命予後も悪いことが示された。このため透析掻痒症に対しては積極的に治療を行うことが必要であるが、近年、透析掻痒症に対する透析面での治療アプローチの一つとしてPMMA膜ダイアライザーの有効性が注目されている。今回、我々はかゆみ軽減効果を期待して、EVAL膜やポリスルホン系膜ダイアライザーからPMMA膜ダイアライザー「NF」に変更した症例について検討したので報告する。

### <対象> (表1)

当院維持透析患者の中でかゆみの強い12名について、かゆみ軽減目的でダイアライザーを「NF」に変更した。年齢は71.8±12.4歳、内訳は男性9名、女性3名で腎不全の原疾患は糖尿病が7名、糖尿病以外が5名、透析期間は9ヵ月から23年である。変更前に使用していたダイアライザーはEVAL膜6例、ポリスルホン系膜6例であり、「NF」使用期間は1ヵ月から14ヵ月であった。

### <方法>

患者の自覚症状(かゆみ)や皮膚の掻破痕の程度、抗ヒスタミン剤などの投薬量等から主治医の判断で著効、効果あり、不変、悪化の4段階で効果を判定した。

表1 かゆみ軽減目的でダイアライザーをNFに変更した症例

症例 No.	年齢・性別	原疾患	透析期間	変更前 ダイアライザー	NF使用期間	評価	症状・薬剤の変化
1	82 男	CGN	1年9ヵ月	EVAL	4ヵ月	著効	掻痒感↓湿疹↓レミッチ中止
2	86 男	NS	1年5ヵ月	EVAL	10ヵ月	著効	掻痒感↓湿疹減少
3	65 男	DM	1年4ヵ月	EVAL	6ヵ月	著効	掻痒感↓外用剤使用量↓
4	66 男	DM	9ヵ月	PS	8ヵ月	著効	掻痒感↓掻破痕↓
5	71 男	DM	10年	PEPA	14ヵ月	著効	掻痒感↓外用使用量↓孫の手持参なし
6	65 男	RPGN	2年6ヵ月	PES	10ヵ月	著効	掻痒感↓再度PS膜への変更で掻痒感悪化
7	74 男	DM	2年10ヵ月	EVAL	3ヶ月	効果あり	掻破痕↓
8	81 女	DM	23年	EVAL	3ヵ月	効果あり	掻痒感↓
9	42 女	不明	1年1ヵ月	PS	6ヵ月	効果あり	掻痒感↓掻破痕↓
10	65 男	DM	2年7ヵ月	PS	2ヵ月	効果あり	掻破痕↓安定剤効果もあり
11	82 男	不明	1年6ヵ月	EVAL	5ヵ月	不変	掻痒感変化なし。セチリジン追加で緩和
12	83 女	DM	2年5ヵ月	PS	1ヵ月	不変	抑うつ状態になると掻破↑

CGN:慢性糸球体腎炎 NS:腎硬化症 DM:糖尿病

<結果> (表1)

かゆみに対する「NF」の効果は、著効6例、効果あり4例、不変2例であった。「著効」は、EVAL膜ダイアライザーからの変更が3例、ポリスルホン系膜ダイアライザーからの変更が3例であった。

「効果あり」もEVAL膜およびポリスルホン系膜からの変更がそれぞれ2例であり、膜種類に関わらず「NF」への変更によりかゆみの改善が認められた。

<症例>

代表的な著効例を以下に3例提示する。

症例No.1 (図1)

82歳男性。原疾患は慢性糸球体腎炎で透析期間は1年9ヵ月、EVAL膜からの変更でNF使用期間は4ヵ月である。NFに変更後全身掻痒感および湿疹が著しく軽減し、前医で処方されていたナルフラフィン塩酸塩（レミッチ）を中止することができた。

<p><b>症例No.1</b> 82歳男性、原疾患：慢性腎炎、透析期間 1年9ヵ月 EVAL膜ダイアライザーからNF-1.8Hに変更 NF使用期間 4ヵ月</p>		
	変更前	変更後
内服薬	アタラックス(10)2T/day レミッチ2cap/day	セチリジン(10)1T/day

図1 NF著効例 (症例No.1)

症例No.3 (図2)

65歳男性。原疾患は糖尿病で透析期間は1年4ヵ月、EVAL膜からの変更でNF使用期間は6ヵ月である。本症例はNFに変更後に外用剤使用量が著明に減少した。

<b>症例No.3</b>			
65歳男性、原疾患：糖尿病、透析期間 1年4ヵ月			
EVAL膜ダイアライザーからNF-1.8Hに変更			
NF使用期間 6ヵ月			
		変更前	変更後
内服薬		アレロック(5)2T/day	
外用剤 使用量 (6ヵ月)	保湿剤	ピーソフテン 300g	
	ステロ イド剤	アンテベート 110g オイラックスH 50g リンデロンVGローション 20ml	アンテベート 45g

図2 NF著効例 (症例No.3)

症例No.5 (図3)

71歳男性。原疾患は糖尿病で透析期間は10年。V型のPEPA膜ダイアライザーからの変更でNF使用期間は14ヵ月である。NFに変更後、外用剤使用量は著しく減少し、ステロイド外用剤は全く不要となった。孫の手で掻破することもなくなり、背部の掻破痕も目立たなくなった。

<b>症例No.5</b>			
71歳男性、原疾患：糖尿病、透析期間 10年			
PEPA膜ダイアライザー (V型) からNF-2.1Hに変更			
NF使用期間 14ヵ月			
		変更前	変更後
内服薬		アレロック(5)2T,分2	
静注		ミノファージェン + ノイロトロピン 毎回透析終了時	
外用剤 使用量	抗ヒスタミン剤	レスタミン 250g	レスタミン150g
	ステロイド	ダイアコート 60g	
その他		透析時毎回孫の手持参	孫の手持参せず掻破なし

図3 NF著効例 (症例No.5)

<考察>

透析掻痒症の原因としては、皮膚の乾燥や尿毒症性物質の蓄積のほか、血清カルシウム・リン代謝異常、アミン類・神経ペプチドなどかゆみのメディエーターの関与、免疫系の異常、内因性オピオイドの異常などが考えられている<sup>2)</sup>。治療としては保湿剤などの外用治療、抗ヒスタミン薬やレミッチなどの内服治療、光線療法のほか、透析面からのアプローチがあり、PMMA膜ダイアライザーの使用もその一つである。

---

PMMA膜はポリスルホンと異なり、膜の内層から外層まで均質な構造であることが特徴である。このためアルブミンより小さい分子量の物質の透過性はポリスルホンに劣るが、アルブミンより大きいサイズの蛋白質の透過性はポリスルホンよりも優れている。また膜表面への蛋白吸着が多く、小分子から高分子まで全領域にわたり吸着する特性を持っている。この分画特性と蛋白質吸着特性から、PMMA膜は透析掻痒症を含む透析患者の種々の不定愁訴や臨床症状に対する効果が認められている。PMMA膜が透析掻痒症に対して有効である根拠として、山田ら<sup>2)</sup>は痒みを有する透析患者の血漿からラット肥満細胞のヒスタミン放出活性の高い分画を抽出し、PMMA膜との共存でヒスタミン遊離率が大幅に低下することを示した。これは肥満細胞刺激成分がPMMA膜に吸着されることを示唆するものである。また、従来のPMMA膜ダイアライザー「BG」には残血が多いという問題があったが、新規PMMA膜ダイアライザーNFは、蛋白質吸着特性を維持しつつ抗血栓性が大幅に向上している。

今回の検討ではNFに変更した12例中10例でかゆみの軽減が認められた。VASスケール等数値による比較データはないが、レミッチ中止や外用剤使用量減少、掻破痕減少などである程度客観的にかゆみ軽減を証明することができた。かゆみ軽減効果はEVAL膜ダイアライザー、ポリスルホン系膜ダイアライザーいずれからの変更でも同様であった。また、NFに変更後残血が増加した症例は認められなかった。

#### <結語>

PMMA膜ダイアライザーNFに変更した12例のうち10例でかゆみの軽減を認めた。かゆみに対する効果はEVAL膜ダイアライザー及びポリスルホン系ダイアライザーいずれからの変更でも同様であった。ダイアライザー変更後に残血が増加した症例はなく、透析掻痒症の治療選択肢の一つとして「NF」は有用であると考えられた。

#### 文 献

- 1) I Narita, B Alchi, K Omori, et al. : Etiology and prognostic significance of severe uremic pruritis in chronic hemodialysis patients. *Kidney International* 69 : 1626-1632, 2006.
- 2) 高森建治、根木 治 : 透析患者のかゆみのメカニズム、透析療法ネクストXII : 31-41、2011.
- 3) 山田智子、菅谷博之、青池郁夫、他 : 痒みを有する透析患者に存在する肥満細胞脱顆粒因子の分離と透析膜による除去、腎と透析 別冊ハイパフォーマンスメンブレン : 167-171、2003.