Ethylene oxide gas 滅菌穿刺針により シャント穿刺部の腫脹をきたした維持透析患者の 1 例

瀬川 賀世子* 武藤 可信*** 加藤 浩明* 穴井 博史*
箴 島 明彦* 田 中 弘* 中 島 康秀*
産業医科大学第 2 内科* 町立芦屋中央病院**

key words : エチレンオキシド, 血液透析, 穿刺針, 好酸球, IgE

〈要旨〉

症例は 61 歳男性。平成元年、慢性糸球体腎炎からの末期腎不全のため血液透析導入。透析導入 1 年後から、末梢血の好酸球増多が出現。穿刺部位の皮膚に痒感と硬結を認めた。当初は皮膚消毒に使用したイソジン® やヒビテン® のアレルギーが疑われていた。その後、シャント穿刺部の腫脹あり、穿刺部を変更しても次第に同様に腫脹するため、穿刺が困難であった。好酸球増多に加えて、IgE 高値を呈したことから、ethylene oxide (EtO) ガス特異的 IgE を測定したところ陽性を示した。以上から EtO アレルギーと考え、オートクレーブ滅菌の穿刺針に変更した。変更後、好酸球数は正常化し、穿刺部の痒感・皮膚の腫脹も改善した。血液回路やダイアライザーは大部分がオートクレーブやγ線滅菌となっており、血液透析患者の EtO アレルギーは減少していると考えられるが、穿刺針は依然 EtO ガス滅菌針を使用する機会が多いので、注意が必要と思われる。

Ethylene oxide (EtO) allergy to EtO gas-sterilized needles in a patient on maintenance hemodialysis (HD)

Kayoko Segawa*, Yoshinobu Muto***, Hiroaki Kato*, Hirohumi Anai*, Akihiko Osajima*, Hiroshi Tanaka*, Yasuhide Nakashima*

Second Department of Internal Medicine, University of Occupational and Environmental Health* ; Ashiya Chuo Hospital**

We report a maintenance HD patient with allergy to EtO-sterilized needles. A 61-year-old man with chronic glomerulonephritis started on maintenance HD in January 1989. He began to have itching and swelling of the puncture sites of the arterio-venous fistula with eosinophilia in 1990. We suspected that the symptoms might be caused by allergy to povidone iodine or chlorhexidine digluconate, which were used to sterilize the puncture sites. Although we changed the puncture site, the same symptoms appeared at the new puncture site. In addition to eosinophilia, the serum level of total IgE elevated, and the IgE was EtO specific. On the basis of these findings, it was suspected that the symptoms were due to allergy to EtO-sterilized needles. After the needles were changed to autoclaved ones, his symptoms and eosinophilia completely disappeared. Since currently dialysis equipment is almost always autoclaved or gamma-ray sterilized, HD patients with EtO allergy have decreased. However, we should be alert to allergy to EtO like this case, because needles and catheters are still mainly sterilized with EtO.

緒 言

血液透析患者において Ethylene oxide (EtO) ガスで滅菌された血液回路やダイアライザーなどにより

EtO アレルギーを呈する例が報告されてから、現在ではほとんどがγ線やオートクレーブによる滅菌方法に変更されている。しかし穿刺針は、材質によってはオートクレーブにより変化をうけ、品質の安定性に欠けるとの理由から、依然大部分が EtO ガス滅菌であ

表 検査成績

[CBC]		[Blood chemistry]		[Serology]	
WBC	9200/mm ³	BUN	82 mg/dl	IgG	1230 mg/dl
eos	23%	Cr	14.2 mg/dl	IgA	440 mg/dl
	(2116/mm ³)	Na	141 mEq/l	IgM	150 mg/dl
seg	42%	K	4.8 mEq/l	IgE	600 U/ml (<250)
baso	1%	Cl	114 mEq/l	ethylene oxide	
lymp	25%	Ca	10.1 mg/dl	specific IgE	3.5 U _A /ml (<0.35)
mono	9%	IP	5.6 mg/dl	CRP	(-)
RBC	247×10 ⁴ /mm ³	UA	6.2 mg/dl		
Hb	8.9 g/dl	TP	6.7 g/dl		
Ht	26.2%	Alb	4.2 g/dl		
Plt	15.5×10 ⁴ /mm ³	AST	9 IU/l		
		ALT	6 IU/l		
		T-Chol	155 mg/dl

図 臨床経過

る。我々は血液透析導入1年後より穿刺部の痒痒感を訴え、穿刺部の皮膚腫脹、末梢血好酸球増多を呈した患者がEtO特異的IgE陽性であったことから、EtOガス滅菌穿刺針が原因と診断した症例を経験したので報告する。

I. 症 例

患者：61歳、男性。

主訴：シャント穿刺部の皮膚腫脹、痒痒感。

既往歴：昭和62年：胃潰瘍、平成元年5月：带状疱疹、胃潰瘍再発；11月：急性B型肝炎。

現病歴：昭和62年胃潰瘍と診断された際に尿蛋白3+、クレアチニン2.7 mg/dlの腎機能低下を指摘されている。その後徐々に腎機能低下したため、平成元年2月左前腕内シャント造設し、血液透析に導入された。同年7月、11月に計2回シャント吻合部発赤・腫脹あり、シャント感染と診断され、抗生剤にて治癒している。平成2年2月頃よりシャント穿刺部の痒痒感

出現。末梢血好酸球増多もこの頃から出現している。穿刺部消毒のイソジン®が原因と疑われヒビテン®に変更後、症状は一時改善したようにみえたが、4月には穿刺部皮膚に硬結が認められるようになった。痒痒感は穿刺部周囲に限局していた。症状の増悪がないため経過観察となった。平成3年7月シャント肢全体の腫脹あり、シャント感染のような明らかな発赤や熱感認められず、血管性浮腫と診断されて副腎皮質ステロイド30 mg/日を3日間内服して改善している。この時、流出静脈の外見は十分に拡張しており、シャント音も良好であるのに、穿刺が困難なため、シャント造影を行ったが血管径は十分で異常は認められなかった。穿刺部位を数回変更したが、いずれも次第に同様の皮膚腫脹を生じた。平成5年頃より好酸球増多が著明となってきた。平成7年8月再度シャント腫脹出現、抗生剤投与で軽快した。それ以後はシャント腫脹、シャント感染は起きていない。

検査成績(表)：平成7年8月の時点での検査成績を示す。末梢血で好酸球増多、血清学ではIgE高値を示

した。臨床経過から EtO アレルギーを疑い、EtO 特異的 IgE を測定したところ、陽性であった。

経過(図)：食事管理不良の時期があり、BUN, P が高値で、痒痒感はそのためと考えられていた。また、繰り返すシャント腫脹に対しては、抗生剤投与で改善することからシャント感染と考えられていた。しかし、シャント穿刺部の痒痒感が出現した頃から末梢血の好酸球増多がみられるようになったこと、過去にステロイド投与で腫脹が改善していること、IgE 高値であることなどからアレルギーの関与が疑われた。当初は皮膚の消毒薬によるものと考えられていたが、平成5年頃からは、好酸球増多がさらに著明となり、皮膚の硬結・腫脹が穿刺部位に限局していることから、EtO 滅菌穿刺針が原因ではないかと考えた。EtO 特異的 IgE が陽性であったため、EtO アレルギーと判断し、穿刺針をオートクレーブ滅菌のものに変更した。現在経過観察中であるが、穿刺部位の痒痒感、皮膚の腫脹は改善している。末梢血好酸球も正常範囲となった。

II. 考 察

血液透析患者には好酸球増多を呈する例が多く^{1,2)}、その原因の一つに透析機材の滅菌に使用される EtO がある³⁾。EtO アレルギーの症状には呼吸困難や血圧低下などのアナフィラキシー症状、蕁麻疹、皮膚痒痒感などがあるが、本例では局所的なシャント穿刺部の腫脹、痒痒感であった。本例は透析導入約1年後より症状、好酸球増多が出現しているにもかかわらず、診断に至るまで長期間かかった理由として(1)ダイアライザーや血液回路はオートクレーブや γ 線滅菌で、EtO ガス滅菌は穿刺針だけであり、(2)臨床症状が出現していても、好酸球増多は当初は軽度であった、(3)好酸球増多が著明になっても、臨床症状が局所にとどまっていたことから、シャント部の症状と好酸球増多とが結びつけられなかったことなどが考えられる。EtO 過敏性の判定には、EtO 特異的 IgE 抗体の存在や皮膚テストが有用とされている⁴⁾。過去の報告では、血液透析患者では EtO 特異的 IgE 抗体の陽性率は9～42%である⁵⁻⁸⁾。皮膚反応よりも EtO 特異的 IgE 抗体の検出のほうが感受性が高いとの報告があり^{5,9)}、本例でも有効であった。EtO アレルギーを疑った場合には測定すべきであろう。

現在血液回路やダイアライザーは大部分がオートクレーブか γ 線滅菌となっているので、EtO に感作された血液透析患者の頻度は以前よりも減少していると考えられる。実際、芦屋中央病院の維持透析患者44名の

うち、好酸球あるいは総 IgE が比較的高値を示した20名について検索したところ、EtO 特異的 IgE が陽性であったのは本例だけであった。穿刺針はオートクレーブや γ 線滅菌では材質が変化し、品質の安定性が保てないとの理由から依然として EtO ガス滅菌のものが多く、しかし本例のようなケースもあるので、穿刺針もオートクレーブか γ 線による滅菌が望まれる。

透析患者の好酸球増多の原因は、EtO 以外にも透析膜やヘパリンに対するアレルギー、I 型アレルギー疾患、寄生虫疾患、皮膚疾患、リンパ球増殖性疾患など多数ある¹⁾。本例を含めて、芦屋中央病院の血液透析患者44人中7人が500個/ μ l以上の好酸球増多、7人がIgE 高値を示した。しかし、両者とも異常高値を示したのは、本症例のみである。本例以外の患者は、IgE 高値を示す患者であっても、EtO およびハウスダストやスギ花粉などの一般的な抗原での特異的 IgE が陽性となるものはなかった。その他原因を検索したが今のところ原因が特定できず、経過観察中である。著明な好酸球増多や、好酸球増多に加えて IgE 高値を示す透析患者は、症状が軽度であっても、I 型アレルギーなど何らかの原因があると疑って積極的に検索する必要があると思われる。

結 語

維持透析患者で、穿刺針が原因と考えられる EtO アレルギーによるシャント穿刺部の腫脹をきたした症例を経験した。血液回路やダイアライザーは大部分 γ 線滅菌となり、血液透析患者の EtO アレルギーは減少したと考えられるが、末梢血好酸球増多、IgE 高値を示す透析患者では EtO アレルギーも念頭におく必要があると思われる。

文献

- 1) 高橋幸雄, 大島 博, 渡辺比登志, 平沢由平: 長期血液透析患者にみられる著しい好酸球増多症について。日腎誌 21: 959-973, 1979
- 2) Dratwa M, Tielemans C, Brennez D: IgE levels in patients with chronic renal failure. N Engl J Med 305: 960-961, 1981
- 3) Poothullil J, Shimizu A, Day RP, Dolovich J: Anaphylaxis from the product(s) of ethylene oxide gas. Ann Intern Med 82: 58-60, 1975
- 4) Marshall CP, Pearson FC, Sagona MA, Lee W, Wathen RL, Ward RA, Dolovich J: Reactions during hemodialysis caused by allergy to ethylene oxide gas sterilization. J Allergy Clin Immunol 75:

- 563-567, 1985
- 5) Marshall C, Shimizu A, Smith EKM, Dolovich J : Ethylene oxide allergy in a dialysis center : prevalence in hemodialysis and peritoneal dialysis populations. Clin Nephrol 21 : 346-349, 1984
 - 6) Röckel A, Hertel J, Wahn U, Perschel WT, Thiel C, Abdelhamid S, Fiegel P, Walb D : Ethylene oxide and hypersensitivity reactions in patients on hemodialysis. Kidney Int 33(Suppl 24) : s62-s67, 1988
 - 7) Bommer J, Wilhelms OH, Barth HP, Schindele H, Ritz E : Anaphylactoid reactions in dialysis patients : Role of ethylene-oxide. Lancet ii : 1382-1384, 1985
 - 8) Röckel A, Wahn U, Hertel J, Fiegel P : Ethylene oxide hypersensitivity in dialysis patients. Lancet ii : 382-383, 1986
 - 9) Grammer LC, Roberts M, Wiggins CA, Fitzsimons RR, Ivanovich PT, Rixe DM, Patterson R : A comparison of cutaneous testing and ELISA testing for assessing reactivity to ethylene oxide-human serum albumin in hemodialysis patients with anaphylactic reactions. J Allergy Clin Immunol 87 : 674-676, 1991