

血液透析患者の高い大腸憩室保有率

羽田一博*1 芳賀淳一郎*1 滝浪 真*1 飯塚 卓*1 高野祥子*2

*1 昨雲会飯塚病院附属有隣病院 *2 済生会横浜市南部病院

key words : 大腸憩室症, 血液透析, CT 画像診断, 憩室炎

要 旨

当院で維持血液透析 (HD) を施行している 127 例 (平均 68.4 ± 12.1 歳, 男 81 例, 女 46 例) を対象とし, 腹部 CT 画像から大腸憩室の保有率について非透析例と比較検討した. HD 例 36 例 (28.3%) に憩室所見を認め, 非透析例の 16.2% に比して有意に高値であった. 部位は右側 21 例 (58.3%), 左側 4 例 (11.1%), 両側 11 例 (30.6%) であった. 保有率は性別と年代別で差はなく, 基礎疾患では多発性嚢胞腎は 5 例中 4 例 (80%) と有意に高かった. 透析歴 2 年未満の 17 例中 3 例 (17.6%) に比して 2 年以上では, 110 例中 33 例 (30.0%) と高い保有率を示した. リン吸着剤と緩下剤の服用の有無では有意差はなかった.

緒 言

われわれは 2008 年に維持血液透析 (HD) 患者の大腸憩室炎 5 例を経験し, その診断と治療に腹部 CT

検査はきわめて有用であった (表 1). 後天性の仮性憩室である大腸憩室症の発症因子は腸管内圧の上昇であり, 食習慣の変化, 特に食物繊維摂取量の減少により著明に増加している¹⁾. HD 患者は食事制限やリン吸着剤等の服用で便通が悪化し, 下剤の服用でさらに腸管内圧の上昇をもたらす. よって大腸憩室の保有率は非透析例に比して高いと推測した. しかし, 透析患者の保有率についての報告は少ない²⁾. そこで, 大腸憩室症の診断と治療に役立つ知見を得ることを目的に, CT 画像から HD 患者の保有率等を分析検討し, 非透析者の保有率と比較した.

1 対象と方法

2010 年 6 月時点の大腸切除術を受けていない HD 患者 127 名 (HD 群, 年齢 68.4 ± 12.1 歳, 男 81 例, 女 46 例) を対象とした. 透析年数は 0 年から 32 年で, 平均 7.6 ± 6.9 年であった. 比較対象は 2009 年 7 月から 2010 年 6 月の 1 年間に腹部 CT 検査を受けた非透

表 1 大腸憩室炎の症例一覧

No.	年齢	性別	原疾患	透析年数	主 訴	体 温 (°C)	白血球数	CRP (mg/dl)
1	55	M	DM	9	右下腹部痛	37.0	16,200	0.5
2	71	M	CGN	11	下腹部痛	36.8	6,420	14.9
3	46	M	PKD	3	右側腹部痛	38.0	11,600	0.5
4	70	F	CGN	13	右下腹部痛	38.1	11,200	4.2
5	67	F	CGN	15	右腰部痛	37.1	3,270	0.9

DM : diabetes, CGN : chronic glomerular nephritis, PKD : polycystic kidney disease

An increased incidence of colonic diverticula in hemodialysis patients

Yurin Hospital

Kazuhiro Haneda

Junichiro Haga

Makoto Takinami



図1 CT画像の大腸憩室所見 (左側は上行結腸, 右側はS状結腸)

析例 420 例から, 上部または下部のみの検査例, 造影例, 多量の腹水貯留例, 大腸切除例および息止め不良例を除いた 259 例 (対照群, 年齢 69.6 ± 21.0 歳, 男 122 例, 女 137 例) とした。

診断装置は GE 横河メディカルシステム社製の LightSpeed Ultra 16 システムを用い, GE Centricity PACS でスライス幅 1.25 mm, wide 300, center 40 の条件でモニター診断した。大腸壁外に突出する複数の袋状構造物や輪状石灰化を大腸憩室と診断した (図 1)。憩室所見の有無と部位を読影し, HD 群と対照群の保有率を年齢, 性別, および憩室部位で比較した。また, HD 群では原疾患別, 透析歴, 便通に影響を及ぼす薬剤服用の有無で検討した。

統計処理は対応のない t 検定と χ^2 乗検定を用い, 危険率 5% 未満で有意差ありとした。

2 結果

両群の対象背景を表 2 に示す。男性比率は HD 群で 127 例中 81 例 (63.8%), 対照群は 259 例中 122 例 (47.1%) と両群間の性別構成に有意差を認めた ($p < 0.01$)。平均年齢は HD 群 68.4 ± 12.1 歳, 対照群 69.6 ± 21.0 歳と有意差はなかった。年齢構成は HD 群の 50 歳未満が 6.3% であったのに対して対照群は 17.8% と高く, 70 歳以上は HD 群の 50.4% に対して対照群は 61.0% と両群間に有意差を認めた ($p < 0.01$)。

保有率は対照群の 16.2% (259 例中 42 例) に対し, HD 群は 28.3% (127 例中 36 例) と有意に高値であった ($p < 0.01$) (表 3)。両群で男女間の保有率に有意差を認めなかったが, 女性の保有率は HD 群で有意に高値であった ($p < 0.05$)。

HD 群で 70 歳代の保有率が 37.5% と高値であった

表 2 対象背景

	HD 群 (N=127)	対照群 (N=259)	p value
性(男/女)	81/46	122/137	$p < 0.01$
平均年齢(歳)	68.4 ± 12.1	69.6 ± 21.0	NS
年齢構成			$p < 0.01$
~49	8(6.3)	46(17.8)	
~59	21(16.5)	28(10.8)	
~69	34(26.8)	27(10.4)	
~79	40(31.5)	52(20.1)	
80~	24(18.9)	106(40.9)	

()内は %

が, 年齢別保有率に有意差はなかった。対照群では 60 歳代が 7.4% と最も低く, 加齢とともに高くなっていった。しかし, 50 歳未満で 21.7% と若年者の保有率が高値を示した。70 歳未満と 70 歳以上の保有率を両群で比較すると, 70 歳以上で HD 群が有意に高値であった ($p < 0.01$)。

憩室部位は HD 群で右側 21 例 (58.3%) と最も多く, 左側 4 例 (11.1%), 両側 11 例 (30.6%) であった。対照群では右側が 45.2% にとどまり, 左側が 11 例 (26.2%), 両側が 12 例 (28.6%) であった。両群間に有意差はなかった。

HD 群の原疾患別保有率を比較すると, 糖尿病 (DM) は 60 例中 13 例 (21.7%), 非糖尿病 (非 DM) は 62 例中 19 例 (30.6%) であり, 有意差はなかった。多発性嚢胞腎 (PKD) は 5 例中 4 例 (80%) と他疾患に比して有意に高値であった ($p < 0.01$) (表 4)。

透析年数別保有率は 2 年未満の 17.6% に対し, 2 年以上は 30% 前後と高値であったが有意差はなかった (表 5)。10 年以上の長期透析患者の保有率は 28.1% であり, 透析年数と保有率の間に有意の相関を認めなかった。

表3 大腸憩室保有者数と保有率の比較ならびに部位別構成比

		HD群 (N=127)	対照群 (N=259)	p value
保有者数(保有率)		36(28.3)	42(16.2)	p<0.01
性別保有者数(保有率)	男	23(28.4)	22(18.0)	NS
	女	13(28.3)	20(14.6)	p<0.05
年齢別保有者数(保有率)	~49歳	2(25.0)	10(21.7)	NS
	~59歳	6(28.6)	3(10.7)	NS
	~69歳	7(20.6)	2(7.4)	NS
	~79歳	15(37.5)	7(13.5)	p<0.05
	80歳~	6(25.0)	20(18.9)	NS
		70歳未満	15(23.8)	15(14.9)
	70歳以上	21(32.8)	27(16.2)	p<0.01
憩室部位(構成比)	右側	21(58.3)	19(45.2)] NS
	左側	4(11.1)	11(26.2)	
	両側	11(30.1)	12(28.6)	

()内は %

表4 原疾患別大腸憩室保有率比較

原疾患	例数	保有者数	保有率 (%)	p value
DM	60	13	21.7] NS
非DM	62	19	30.6	
PKD	5	4	80.0	p<0.05

DM : diabetes, PKD : polycystic kidney disease

表5 透析年数別大腸憩室保有率比較

透析年数	例数	保有者数	保有率 (%)	p value
~2	17	3	17.6] NS
~4	44	14	31.8	
~9	34	10	29.4	
10~	32	9	28.1	

表6 薬剤服用の有無別大腸憩室保有率の比較

薬剤名	服用有無	例数	保有者数	保有率 (%)	p value
塩酸セベラマー	有	23	9	39.1] NS
	無	104	27	26.0	
炭酸カルシウム	有	74	20	27.0] NS
	無	53	16	30.2	
センノシド	有	52	14	26.9] NS
	無	75	22	29.3	
酸化マグネシウム	有	23	7	30.4] NS
	無	104	29	27.9	

リン吸着剤である塩酸セベラマー服用者は23例であり、9例(39.1%)に憩室を認め、非服用者の26.0%に比して高値であった(表6)。炭酸カルシウム服用の有無では有意差はなかった。下剤であるセンノシ

ド服用者は52例(40.9%)であり、14例(26.9%)に憩室を認めた。しかし、非服用者の75例中22例(29.3%)との間に有意差はなかった。酸化マグネシウム服用の有無では有意差はなかった。

3 考察

血液透析患者の消化器合併症のひとつに大腸憩室炎があり、われわれは2008年に5例の憩室炎を経験した。腹痛をきたす病態や疾患は、透析中の虚血をはじめ急性虫垂炎や虚血性腸炎があり、憩室炎の診断はむずかしい。また、健康人に比して腹痛等の自覚症状に乏しく、筋性防御や反跳痛などの腹膜刺激症状は弱く、血液検査で白血球数の増加を伴わない例や炎症反応陰性例がある。そのような事例の診断においてCT画像診断は優れており、その治療に有用である^{3,4)}。

当院では2006年に16列マルチスライスCTを導入し、スライス厚を7mmから5mm、さらには1.25mmとすることができ、空間分解能が高くなって、大きな憩室はもちろんのこと小さな憩室を描出し、石灰化や炎症性変化等の性状まで読影できる。2009年にデジタル画像診断システムであるPACSの導入で撮像情報をフルに活用し、ウィンドウレベルやウィンドウ幅を変化させて詳細な読影診断ができるようになった。

本邦における大腸憩室症（本症）の保有率は1970年代で5%前後であった⁵⁾。1980年に武藤らが本症の名称、病理、成因および合併症について概説し⁶⁾、井上らが厚生省特定疾患・特発性腸管障害調査研究班の大腸憩室疾患分科会の調査結果をもとに本邦の実態について報告した⁷⁾。全国6施設21,030例の5.5%に憩室を認め、男女比は2.1:1と男性に多く、都市部と地方の保有率に差があり、本症の発生について環境的因子や食生活の関与と今後の増加を示唆した。本症はfiber deficiency diseaseと理解され、生活習慣の欧米化に伴って増加しており、食生活の変化が本症の発症因子のひとつと考える。しかし、食習慣と消化管疾患の関連性に対する医学的介入には限界があることも事実である⁸⁾。また、加齢とともに保有率は高くなり、現在では性差を認めなくなっている¹⁾。

透析患者の本症については、常染色体優性遺伝性多発性嚢胞腎（PKD）患者の腹膜透析時や、腎移植後における憩室炎や穿孔等の合併症に関する報告が多く^{9,10)}、PKD以外のHD患者の保有率に関する報告は少ない。竹田は、大腸内視鏡検査を受けた透析患者135例中25例（18.5%）に憩室を認めたが、非透析例との間に有意差はなかったと報告している²⁾。HD患者は食事制限でfiber deficiency状態にあり、さらに

は下剤やリン吸着剤等の服用は腸管内圧の上昇をもたらすことから保有率は高いと推測した。そこで、診断と治療に役立つ知見を得ることを目的に、CT画像から憩室保有率と特性について分析検討し、非透析例と比較した。

両群の保有率を比較すると、対照群の16.2%に対してHD群は28.3%と有意に高値であった。1970年代は男性の保有率が高かったが⁷⁾、1990年代に性差はないと報告されている。われわれの結果は対象背景で両群間の性別構成比に有意差を認めしたが、保有率に性差を認めなかった。両群の性別保有率を比較すると、男性で有意差はなかったが、女性で対照群の14.6%に比してHD群は28.3%と有意に高値であった。

また、本症の保有率は加齢とともに上昇することは知られており^{1,7)}、HD群において70歳代は37.5%と高率であった。しかし、他の年齢層との間に有意差を認めなかった。両群を比較すると、HD群の保有率は高齢者割合が高かった対照群より有意に高く、70歳以上の保有率は、対照群の16.2%に対してHD群は32.8%と有意に高率であった。すなわち、HD患者における本症の発生頻度は非透析例に比して高いというわれわれの推測を裏づける結果であった。

発生部位は欧米では95%が左側結腸であるが¹⁾、本邦では約75%が右側結腸で左側は少ない⁷⁾。本研究においても両群で右側が最も多かったが、1970年代に比してHD群で両側例が30.1%、対照群で左側と両側の比率が高くなっていった。また、対照群において60歳代の保有率が7.4%であったのに対し、50歳未満が21.7%と高率であったことは興味深い。これらの変化は若年世代の食習慣の変化が憩室保有率を高め、憩室の特徴が欧米化していると推察された。

次に、HD群の本症について検討してみた。原疾患別保有率はDMと非DMの間に有意差はなかった。PKDの保有率は約80%と報告されており^{9,10)}、報告と同様に5例中4例に憩室所見を認めた。

透析歴が2年未満の保有率は17.6%と対照群に近い値であり、2年以上で30%前後の高値を示した。透析治療に伴う食事制限や服用薬剤が腸管内圧を高め、尿毒症の病態が腸管壁の耐圧能力を減弱させて導入後の憩室発症に関与していると考えられる。

大腸憩室の穿孔に影響を及ぼす薬剤に関する報告はあるが¹¹⁾、大腸憩室の発症に関与する薬剤についての

報告はない。HD 患者の約 4 割が便秘症で下剤を服用していること、便通に影響を及ぼす薬剤を服用していることが保有率を高めているのではないかと考えた。そこで、腹部 CT 検査時点でのリン吸着剤と下剤の服用の有無で保有率を比較した。塩酸セベラマーは非服用者の保有率が 26.0% であったのに対し、服用者は 39.1% と高い傾向にあった。同剤の憩室発症への関与については、多数例で年齢別に服用歴の有無はもちろんのこと、服用期間や服用量にもとづいた分析検討が必要である。炭酸カルシウムは保有率に差はなかった。センノシドと酸化マグネシウムの両薬剤は服用の有無で保有率に差はなかった。

以上のように、HD 患者の大腸憩室保有率は高いことが判明し、憩室炎や憩室出血は稀な合併症ではないことになる。免疫力が低下しており、抗凝固薬を使用することから短時日で重症化しやすい。よって早期の診断と適切な治療が求められる。本症や合併症の一般的な診断法として注腸透視や大腸内視鏡検査がある。注腸透視は憩室の有無やその存在部位の確認のみでなく、数や大きさの数量的所見と性状の把握に有用である。しかし、これらの検査は前処置、検査時の苦痛、さらには検査に伴う合併症があり、食事や水分の制限がある HD 患者においては容易な検査ではない。また、炎症時には不向きであり、ましてや便秘が常態化している患者へのバリウム注入は望ましくない。両者に比して CT 検査は低侵襲の検査法であり、憩室の存在、炎症・膿瘍の有無や程度などをより客観的に評価できる優れた検査手段である。今後、大腸内視鏡検査または注腸透視の所見と対比し、本症診断における腹部 CT 検査の感度と特異度の検証が待たれる。

結 語

血液透析患者の大腸憩室保有率は非透析例に比して

有意に高値であり、その診断と治療に CT 検査はきわめて有用である。また、腎不全の病態はもちろんのこと、食事制限や服用薬剤による便秘症が憩室の発症因子となりうること、そして憩室炎等の合併症予防の観点からも排便コントロールを軽視すべきでないと考えた。

文 献

- 1) 壬生隆一：大腸憩室症の診断と治療。日本医事新報，4485：61-64，2010。
- 2) 竹田欽一：維持透析患者の憩室炎。臨牀透析，22(8)：1149-1154，2006。
- 3) Kang JY, Melville D, Maxwell JD : Epidemiology and management of diverticular disease of the colon. *Drugs Aging*, 21; 211-228, 2004.
- 4) 大下裕夫，種村廣巳：大腸憩室炎の CT 画像診断。消化器外科，23：1911-1918，2000。
- 5) 鈴木博孝：機構および機能異常。新外科学大系；木本誠二，和田達雄，出月康夫，他編，中山書店，東京，pp. 362-365，1991。
- 6) 武藤徹一郎，上谷潤二郎，沢田俊夫，他：大腸憩室症の最近の動向。胃と腸，15：801-806，1980。
- 7) 井上幹夫，吉田一郎，久保明良，他：わが国における大腸憩室症（大腸憩室疾患）の実態—とくに発生頻度と臨床像について。胃と腸，15：807-815，1980。
- 8) 菅野健太郎：食習慣と消化管疾患。日医雑誌，136(12)：2388-2392，2008。
- 9) Scheff RT, Zuckerman G, Harter H, et al. : Diverticular disease in patients with chronic renal failure due to polycystic kidney disease. *Ann Intern Med*, 92; 202-204, 1980.
- 10) Sharp CK, Zeligman BE, Johnson AM, et al. : Evaluation of colonic diverticular disease in autosomal dominant polycystic kidney disease without end-stage renal disease. *Am J Kidney Dis*, 34; 863-868, 1999.
- 11) Piekarek K, Israelsson LA : Perforated colonic diverticular disease : the importance of NSAIDs, opioids, corticosteroids, and calcium channel blockers. *Int J Colorectal Dis*, 23; 1193-1197, 2008.