

症例報告

短期間で再燃を繰り返した特発性気腹症の一例

中川 真理¹, 名取 健¹, 竹内 瑞葵¹, 福島登茂子¹, 江原 玄¹, 三田 一仁¹,
野田 大地¹, 松尾 亮太¹

1 千葉県松戸市新松戸 1-380 新松戸中央総合病院外科

要 旨

症例は70代男性。17年前より慢性腎不全による血液透析を行っている。X年4月より器質化肺炎にてステロイド治療を開始。6月よりニューモシスチス肺炎となり入院加療中。7月に突然の発熱と腹部の膨満を訴え、CTで腹腔内遊離ガスと腹水出現あり、消化管穿孔の可能性が否定できず手術を行った。入念な精査をしたが消化管穿孔は認めず、洗浄とドレナージを行い手術を終了した。症状改善傾向であったが、術後19日目に症状の再燃をきたした。抗生剤加療で軽快。術後49日目でようやく気腹の消失を認めた。本症例では手術時、再燃時の腹水培養が陽性であったため、続発症として細菌性腹膜炎を起こす可能性も考えられた。特発性気腹症の治療には、手術でも保存的加療でも抗生剤加療を併用するのが望ましいと考えられた。

文献情報

キーワード：

特発性気腹症、
腹腔内遊離ガス、
細菌性腹膜炎

投稿履歴：

受付 令和元年11月12日
修正 令和元年12月4日
採択 令和元年12月5日

論文別刷請求先：

中川真理
〒270-0034 千葉県松戸市新松戸1-380
新松戸中央総合病院外科
電話：047-345-1111
E-mail: mari.idris@hotmail.com

はじめに

特発性気腹症とは消化管穿孔が無いにも関わらず、腹腔内に遊離ガスが生じる疾患である。原因として推測されるのは、腹腔内圧の上昇や胸腔内圧の上昇などである。Nonsurgical pneumoperitoneumと言われるように手術を必要とせず、保存的加療で改善した報告も多い。今回われわれは易感染性宿主の患者に発生した短期間に繰り返した特発性気腹症に対し手術と保存的加療の両方の治療を行った経験を報告する。

症例

症 例：70歳代，男性

主 訴：発熱

既往歴：高血圧、便秘症。2ヶ月前に器質化肺炎と診断され、ステロイド内服中。7年前より汎血球減少で骨髄生検施行も診断がついていない。17年前より原疾患不明の慢性腎不全にて血液透析を導入。腹膜透析は今までに一度も行ったことはない。

現病歴：X年6月より発熱を認め、ニューモシスチス肺炎の診断で入院加療を行われていた。

症状は軽快してきていたが、7月に突然の発熱を認め腹部の膨満を訴えた。CTを施行すると腹腔内遊離ガスと腹水の増悪を認めたために消化管穿孔が疑われ外科紹介となった。

現 症：身長 165.0 cm, 体重 49.6 kg, 体温 38.9°C 脈拍 108 回/分, 血圧 152/105 mmHg, SpO₂ 100%。(鼻カニュー

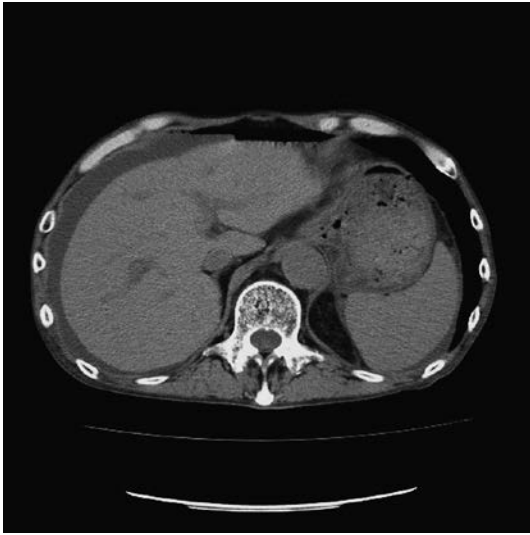


図1 初診時のCT
腹水貯留と、腹腔内遊離ガスを認める。

ラ1L)

腹痛の訴えなし、腹部は平坦、軟、下腹部に軽度の圧痛を認めたが反跳痛を認めなかった。

血液検査所見：WBC 10,400/ul, RBC 368 万 /ul, Hb 12.5 g/dl, Plt 6.2 万 /ul, AST 20 IU/l, ALT 41 IU/l, ALP 274 IU/l, LDH 371 IU/l, γ -GTP 77 IU/l, Glu 104 mg/dl, CRP 0.32 mg/dl, TP 4.6 g/dl, BUN 63.7 mg/dl, Cre 7.22 mg/dl, Alb 3.0 mg/dl.

腹部CT：腹腔内に大量の遊離ガスを認め、腸間膜と腸管壁の脂肪織濃度の上昇を示した。腸管壁は部分的に浮腫像を呈し、肝表面と骨盤底に中等量の腹水を認めた(図1)。

以上より、腹膜刺激症状は乏しく、CT上では穿孔部位の同定は困難であったが腹腔内遊離ガスと腹水の貯留があり、慢性腎不全とステロイド服用による免疫不全患者であったことより発症同日に緊急手術を施行した。

手術所見：全身麻酔下で臍よりopen法で気腹ポートを挿入し、腹腔鏡下で胃から直腸までの消化管を全て確認したが明らかな穿孔部位は確認できなかった。骨盤内に黄色で混濁した腹水を認めた(図2)。細菌培養を提出すると *Escherichia coli*, *Klebsiella oxytoca*, *bacterioides fragilis* group の複数の細菌が出現した。気腹ポート部分で小切開をおき消化管穿孔の有無を直視下で確認したが、穿孔を認めなかった。

そこで、術中に上部消化管内視鏡検査を施行した。Air leakを認めず、可視範囲内での潰瘍は確認できなかった。腹腔内の洗浄を施行し左右横隔膜下と骨盤底にドレーンを留置した後手術を終了した。

術後経過：細菌感染、真菌感染も視野にいれ、Meropenem, Pentamidineを使用しながら経過をみた。術前と同様に火曜、木曜、土曜に血液透析を行った。術後3日目にドレーンから提出した腹水培養検査は陰性であった。その後も腹部単純X線画像で腹腔内遊離ガス像を確認したが、増悪は示さなかった。

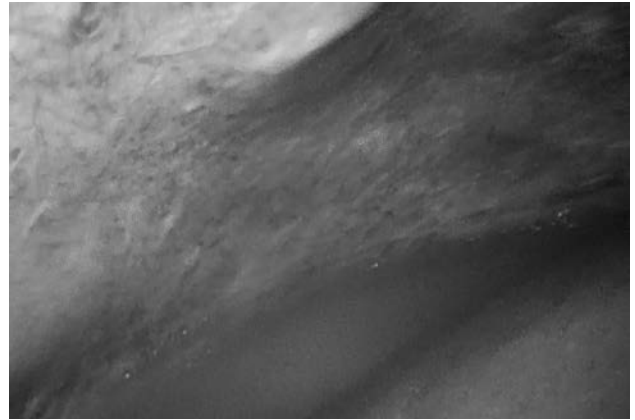


図2 術中所見
右横隔膜下に貯留した黄色混濁した腹水を認める。

術後7日目に上部消化管内視鏡検査を施行し、胃体上部に陥凹を伴う病変を認めた。術中の内視鏡では確認できなかったものであり、術後に発生したものと考えられた。同日食事を開始した。ドレーン培養が陰性であったため、術後8日目に骨盤底に留置したドレーンを抜去、その後も発熱なく術後9日目に左、術後10日目に右の横隔膜下ドレーンを抜去した。

食事開始後も便秘を認めたため、軟便剤、緩下剤でコントロールしていた。

術後19日目に炎症の再燃と腹腔内遊離ガスの増加、腹水の増悪を認め、再度消化管穿孔を疑い消化管X線造影を施行した。消化管X線造影では腹腔内への造影剤の漏出は認めなかった。腹水穿刺培養を施行すると *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis* が出現した。術後20日目にCTを施行し、造影剤は直腸まで流れていたが、腹腔内への漏出は認めなかった。食事は継続にしたままMeropenemを使用、次第に炎症は改善した。

その後は炎症の著明な上昇なく経過し、腎臓内科へ転科となった。術後41日目の腹部単純X線画像で腹腔内遊離ガスの消失が確認され、腹部症状の再燃無く経過している。

考察

特発性気腹症は明らかな消化管穿孔が無いにも関わらず腹腔内遊離ガスが出現する疾患である。Ganttら¹は特発性気腹症の原因は主に5つに分類されるとしている。

1つ目は胸腔内に原因があるもので、縦隔気腫が経横隔膜経路で腹腔内へ遊離ガスが出現するもの。2つ目は腹腔内が原因の腹腔内遊離ガスが発生するものとしており、腸管粘膜炎もしくは漿膜下層での腸管気腫が破裂しそのまま腹腔内に漏出するもの、または吞気症や内視鏡検査、口腔、頸部の手術による消化管内圧の上昇による腹腔内遊離ガスの出現を指摘している。3つ目は経子宮経路での腹腔内遊離ガスの出現、4つ目は医原性、5つ目はその他である。われわれの症例ではGanttらが挙げている2つ目の腹腔内

に原因があり、便秘のため消化管内圧が上昇したのではないかと考えている。

医中誌で特発性気腹症のキーワードで検索をした結果、会議録を除く報告で、患者が成人であったのは自験例を含め 37 症例存在し、手術を選択した症例は自験例を含め 21 症例存在した。²⁻¹⁷ われわれの症例で他の報告と異なる点は腹水培養検査が陽性であったことである。21 件中腹水培養が行われているものは 5 例のみであるが、自験例以外はいずれも細菌培養陰性であった (表 1)。

表 1 手術を行った特発性気腹症の一覧 (自験例を含む)
(-) は培養を提出していない症例

報告年	著者	年齢	性別	腹水培養
2019	自験例	70 代	男	陽性
2017	佐原ら ²	81 歳	女	陰性
2015	長原ら ³	70 歳	女	(-)
		40 歳	男	(-)
2014	西野ら ⁴	91 歳	女	(-)
2014	高橋ら ⁵	73 歳	女	(-)
2013	吉野ら ⁶	62 歳	女	(-)
2013	佐藤ら ⁷	69 歳	女	(-)
		40 歳	女	(-)
		90 歳	男	(-)
		86 歳	男	(-)
2011	本城ら ⁸	86 歳	男	(-)
2010	橘ら ⁹	35 歳	女	(-)
2009	星野ら ¹⁰	70 歳	女	(-)
2009	加藤ら ¹¹	40 代	女	陰性
2004	川口ら ¹²	78 歳	女	陰性
2003	吉岡ら ¹³	72 歳	女	(-)
2001	阿部ら ¹⁴	69 歳	男	(-)
1998	北島ら ¹⁵	29 歳	女	陰性
1996	辻ら ¹⁶	53 歳	女	(-)
1991	河合ら ¹⁷	85 歳	女	(-)

われわれの症例は長期透析患者であり、かつ 2 カ月前より器質性肺炎により、ステロイド加療が始まっていた。今回の特発性気腹症の発症機序として、便秘症による消化管内圧の上昇によりマイクロパーフォレーションがおり、ガスと細菌のみが腹腔内へ漏出したのではないかと想定しているが、マイクロパーフォレーションが起りやすくなった機序としてステロイドの内服が原因となった可能性が高い。ステロイドの内服に関しては、腸管のパイエル板の萎縮がおり、粘膜が脆弱となるという報告がある。¹⁸ そこにさらに便秘と腸管内圧が上昇する原因が重なり、腸管がマイクロパーフォレーションを発症しやすくなっていたと考えられる。

今回腹水培養で確認された *Escherichia coli* は $1.1 \times 1.5 \times 2.0 \sim 6.0 \mu\text{m}$ の大きさがあり、細菌が通る大きさのマイクロパーフォレーションがおこった可能性がある。

気腹が止まる機序として周辺の臓器が弁の働きをして、

マイクロパーフォレーションがシールされているのではないかという valvular pneumoperitoneum という報告がある。¹⁹ 今回の症例では手術後のドレーン培養が陰性であったことから、抗菌薬投与で陰性となった可能性もあるが、マイクロパーフォレーションの部位が一時的に周辺臓器によりシールされていたことを肯定できる。特発性気腹症では腹膜刺激症状が無い症例が多く、全身状態に大きな問題がない場合は保存的加療を行っている症例も数多くみられ、原因が消化管穿孔ではないため手術を行った症例でも結論としては保存的加療も選択できたとしている文献が多い。しかしわれわれの症例のように特発性気腹症の中には腹水に細菌感染が伴うこともあると考え、保存的加療のみでは全身状態が改善しない場合もある。

特発性細菌性腹膜炎の発症頻度の多い、非代償性肝硬変の患者では、好中球やマクロファージが直接細菌を貪食する際に必要な抗体や補体のオプソニン化が低下するために食食ができず細菌性腹膜炎になる頻度が高くなるのではないかとされている。²⁰

慢性腎不全、透析患者にも好中球、単球、マクロファージの食作用の低下、細胞性免疫の低下、抗体産生能の低下など、様々な機序での感染防御機能の低下があると中尾らはまとめている。²¹ 非代償性肝硬変の患者と同様に、コンプロマイズドホストであったと考え、特発性気腹症であっても特発性細菌性腹膜炎へと移行する可能性もあるため、治療には絶食加療だけではなく、広域な抗菌薬加療の必要性や洗浄ドレナージを選択しても良いと考えられた。

結語

長期透析患者で短期間に特発性気腹症を繰り返した症例を経験した。免疫不全や易感染性の背景がある症例には腹水に細菌感染を伴うこともあり、保存的加療のみでは重篤化する可能性もあるので洗浄ドレナージや広域な抗菌薬の使用も検討するべきである。

文献

- Gant CB Jr, Daniel WW, Hallenbeck GA. Nonsurgical pneumoperitoneum. *Am J Surg* 1977; 134: 411-414.
- 佐原稚基, 岡 正巳, 寺澤 宏ら. 腹壁癒痕ヘルニアを契機に診断され修復術後に改善した特発性気腹症の 1 例. *臨床外科* 2018; 73: 627-631.
- 長原 望, 池田 謙, 甲斐田武志ら. 特発性気腹症の 2 例. *日本救急医学会関東地方海雑誌* 2018; 36: 356-359.
- 西野智哉, 渡辺泰江, 桜井馨士ら. 特発性気腹症の 1 例. *日本救急医学会関東地方会雑誌* 2014; 35: 445-448.
- 高橋宏幸, 東 大二郎, 池田裕一ら. 特発性気腹症を呈した大腸がんイレウスの 1 例. *日臨外会誌* 2014; 75: 3098-3101.
- 吉野健史, 間中 大, 神頭 聡ら. 成人特発性気腹症の 1 例.

- 日本臨床外科学会雑誌 2013; 74: 2119-2122.
7. 佐藤暢人, 岩井和浩, 狭間一明ら. 特発性気腹症 5 例の経験. 日本臨床外科学会雑誌 2013; 74: 346-351.
 8. 本城弘貴, 加納宣康, 太田智之ら. 腹腔鏡下観察を行った特発性気腹症の 1 例. 日本腹部救急医学会雑誌 2011; 31: 575-578.
 9. 橘高弘史, 加藤雅也, 喜多村康博ら. 墜落外傷でみられた特発性気腹症の 1 例. 日本臨床外科学会雑誌 2010; 71: 1347-1350.
 10. 星野真人, 矢野文章, 小村伸朗ら. アカラシアに特発性気腹症を併発した 1 例. 日本臨床外科学会雑誌 2009; 70: 3285-3288.
 11. 加藤久仁之, 小林 慎, 権藤なおみら. 成人特発性気腹症の 1 例. 函館五稜郭病院医誌 2009; 17: 24-27.
 12. 川口正春, 黒田浩章, 福本和彦ら. 成人特発性気腹症の 1 例. 日本臨床外科学会雑誌 2004; 65: 2785-2789.
 13. 吉岡裕一郎, 森浦滋明, 小林一郎ら. 成人特発性気腹症の 1 例. 日本臨床外科学会雑誌 2003; 64: 992-994.
 14. 阿部元輝, 和田隆宜, 岩井和浩ら. 外傷を契機に発見された特発性気腹症の 1 例. 日本臨床外科学会雑誌 2001; 62: 2560-2001.
 15. 北島知夫, 内村正幸, 脇 慎治ら. 成人特発性気腹症の 1 例. 日本臨床外科学会雑誌 1998; 59: 537-540.
 16. 辻 義明, 松本 敦, 荒木靖三ら. 特発性気腹症の 1 例. 臨床と研究 1996; 3: 2305-2370.
 17. 河内 護, 吉岡一夫, 森岡敬介ら. 回盲部捻転による特発性気腹症の 1 例. 臨床外科 1991; 46: 1155-1158.
 18. 前田敦之, 横井俊平. 尋常性天疱瘡および糖尿病治療中に acarbose によると思われる腸管嚢胞様気腫症を合併した 1 例. 日本消化器外科学会雑誌 2002; 99: 1345-1349.
 19. 浜田慶城, 鈴木紘一, 北洞哲治ら. 微小な胃潰瘍性病変により valvular pneumoperitoneum を繰り返した 1 例. 日本消化器病学会雑誌 1982; 79: 1460-1463.
 20. 國土典宏. 肝硬変, 特発性細菌性腹膜炎. 新臨床外科学, 第 4 版, 東京. 医学書院, 2010: 665-666.
 21. 中尾俊之, 松本 博, 岡田知也. 【現代医療における感染症の問題点とその対応そして 21 世紀への進歩】慢性腎不全・透析患者の感染症. 日本内科学会雑誌 2000; 89: 2304-2308.

A Case of Recurrent Idiopathic Pneumoperitoneum in a Short Period

Mari Nakagawa¹, Takeshi Natori¹, Mizuki Takeuchi¹, Tomoko Fukushima¹, Gen Ebara¹, Kazuhito Mita¹, Daichi Noda¹ and Ryota Matsuo¹

¹ Department of Surgery, Shinmatsudo Central General Hospital, 1-380 Shinmatsudo, Matsudo, Chiba 270-0034, Japan

Abstract

This case is of a male in his 70s who had been undergoing hemodialysis treatment for the past 17 years due to chronic renal failure. He had been receiving steroid treatment for organized pneumonia since April X. He was diagnosed with pneumocystis pneumonia in June and underwent inpatient hospital care. He experienced sudden fever and abdominal distension in July, and since CT confirmed intraabdominal free air and ascites, the absence of gastrointestinal perforation could not be ruled out, and surgery was performed. However, no gastrointestinal perforations were found, despite careful examination; hence, the surgery was completed after cleaning and drainage of the abdominal area. The patient showed signs of improvement, but his symptoms reappeared 19 days after surgery, which were ameliorated with antibiotic treatment. Elimination of pneumoperitoneum was finally confirmed 49 days after surgery. Because the ascites cultures at both, the time of surgery and reappearance of symptoms tested positive in our case, we suspect that ascites can potentially cause bacterial peritonitis as a secondary disease. In conclusion, antibiotic treatment during both, surgical and conservative intervention is desirable for the management of idiopathic pneumoperitoneum.

Key words:

idiopathic pneumoperitoneum,
intraabdominal free air,
decrease in body temperature
