

# CASE REPORT

## Season7

# 腹水培養よりも血液培養に着目して 抗菌薬投与を行った穿孔性腹膜炎の1例

筆者：畑 啓昭 先生（京都医療センター外科・感染制御部）



## 患者

患者：84歳女性 身長：150.0cm 体重：50.0kg

## 現病歴

独居でADL自立の高齢女性。午前2時頃に突然下腹痛を自覚、朝になっても治まらないことから救急要請し、当院に搬送された。一般採血・血液培養・CT検査・ECG検査施行。輸液・初回抗菌薬投与開始。

**バイタルサイン**：GCS12(E3V4L5)、BP 106/64、PR 108/分、RR 25回/分、BT 36.6°C、SpO2 100%(mask 4L)

**身体所見**：腹部は板状硬

## 既往歴

脂質異常症、高血圧、糖尿病、いずれも内服加療でコントロール良好  
虫垂切除後  
嗜好歴：喫煙20本（20歳～71歳）、飲酒なし

## 手術・処置

年月日	術式・処置名
受診日 (POD0)*	緊急ハルトマン手術 (S状結腸穿孔部切除・人工肛門造設・腹腔内洗浄ドレナージ術)

\* POD (術後日数 : post operative day)

## 血液培養検査

年月日	検出菌
受診日	POD3 2セット陰性確認



## 術中腹水培養検査

採血日	検出菌
受診日	POD1 検鏡上は polymicrobial pattern
	POD3 培養上の有意発育を認めず



下部消化管穿孔時の腹水培養

## 臨床検査値

項目	単位	正常値	日付				
			受診時	POD1	POD3	POD5	POD8
RBC	106/μL	3.86-4.92	3.72	3.48	2.79	3.1	3.14
Hb	g/dL	11.6-14.8	11.6	10.9	8.6	9.5	9.8
WBC	103/μL	3.3-8.6	1.9	7.2	16.2	15.7	7.5
Plt	103/μL	158-348	173	152	97	127	144
BUN	mg/dL	8-20	22	25	28	21	18
Cr	mg/dL	0.46-0.79	0.80	1.09	0.87	0.61	0.57
Na	mmol/L	138-145	138	141	139	137	138
K	mmol/L	3.6-4.8	5.0	5.7	4.0	3.9	4.1
Cl	mmol/L	101-108	103	107	100	97	93
Alb	g/dL	4.1-5.1	3.2	1.9	1.8	2.0	1.8
TP	g/dL	6.6-8.1	5.9	4.0	4.4	5.2	4.38
CRP	mg/dL	<0.14	0.05	17.54	32.02	26.95	8.52

## 検査所見

検査項目	年月日	判定
腹部 CT 検査	受診日	S 状結腸に接した腸管外に便が漏出。周囲に腹水が少量貯留。腹膜炎の所見。 腫瘍性病変は認められず、憩室穿孔が疑われる。



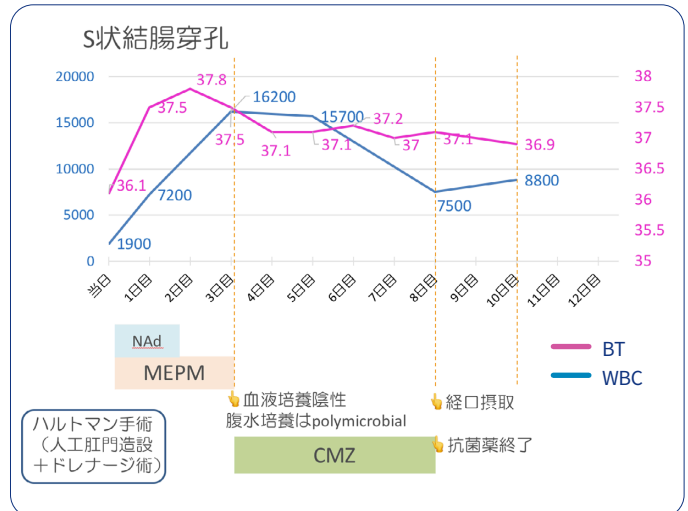
## 治療戦略

初診時、腹膜炎を疑い、一般採血・血液培養採取、輸液開始し、CT撮影を行った。S状結腸穿孔と考えられ、qSOFA2点、WBC 1900と消耗性の減少を示しており、敗血症性ショックに準じてメロペネムを開始した。大腸穿孔による腹膜炎は、10～30%の割合で死亡に至る重症な病態であり、直ちに救急外来より手術室へ移動し緊急開腹手術を行った。腹腔内には便汁が広がり、S状結腸に穿孔を認めたため、ハルトマン手術（S状結腸穿孔部切除・人工肛門造設・腹腔内洗浄）を行った。術中腹水を細菌培養検体として提出している。麻酔導入後より、血圧維持のために、ノルアドレナリン（NAd）が開始されており、術後は気管挿管のままICUに入室となった。

術後1日目（POD1）に、腹水検体の検鏡結果で、polymicrobial patternと報告があった。POD2にはNadを離脱、抜管を行った。全身状態は改善傾向であった。POD3に血液培養が陰性と判明した時点で、抗菌薬を大腸内の細菌のある程度カバーできるセフメタゾールにデエスカラーションした。

そのまま治療を継続し、POD8には嚥下機能が改善してきたことから経口摂取を再開した。また、血液検査でWBCが7500と正常化したため、抗菌薬セフメタゾールの投与を終了した。

POD10に血液検査を再検したが、悪化のないことを確認した。



## 考察

本症例では、腹膜炎の場合の抗菌薬の使用戦略の1例を提示する。受診時は、明らかなショック状態ではないが、プレショックを呈した大腸穿孔の状態であり、死亡率も高い疾患と考えられた。敗血症性ショックに準じて、薬剤耐性菌を含めてカバーが可能なメロペネムを選択しているが、MRSAの保菌リスクは濃密な医療歴や保菌歴もなく、市中発症であったことからバンコマイシンは投与はしていない。

腹膜炎の手術患者では、術中に腹水を細菌培養に提出することが多いが、穿孔直後では腸管内容物がそのまま検体として提出されことになる場合が多く、本症例も肉眼的には便汁そのものを提出している状態であった。このような検体の培養では、腸管内の常在菌が多数発育し、たまたま釣菌した細菌の培養結果・感受性結果を見ることになり、病原性を示している細菌がどれであるかを決定することは困難である。また、不確かな細菌培養結果に基づいて抗菌薬を再考することにも不安が残る。

そのため、当院では、細菌培養検体として腸管内容物そのものが提出されていると考えられた場合には、検鏡結果で“polymicrobial pattern”、培養結果では“培養上の有意発育を認めず”と返却しており、たまたま得られた培養結果に必要な以上に振り回されることを防いでいる。実際には検査室では優位と考えられる3菌種を培養しており、主治医から問い合わせがあった場合に個別に相談したり、サーベイランスの材料としたりしている。

フリーコメント S状結腸穿孔。術中採取。

プロフィール情報  
基礎疾患名  
診断疾患名  
渡航先  
渡航歴

検体情報  
材料名 腹水

塗抹結果  
白血球 3+ 赤血球 3+  
塗抹コメント 塗抹鏡検上は、polymicrobial patternです。

培養同定

同定菌名	同定菌量	菌型	菌コメント
培養上の有意発育を認めず。			

感受性結果  
薬剤名 培養上の有意発育を認めず。



## CASE REPORT

### Season7



本症例では、血液培養で陽性となる細菌があればカバーが必須であること、術中の細菌培養検体の結果は有用と言えないことから、血液培養陰性を確認できた POD 3 の時点で、ある程度の大腸内の細菌をカバーできるセフメタゾールにデエスカレーションを行った。状態が安定してきている段階であり、もしその後の経過が思わしくないことがあっても、改めて遺残膿瘍の有無を画像で確認したり、セフメタゾールに耐性の細菌の関与を検討したりする時間的猶予があると考えた。

当院では血液培養検体は通常 7 日間の培養を行っている。POD3 の時点であれば、菌量の多い起因菌は陽性として検出されることからデエスカレーションの判断のタイミングとしている。(ただし、昇圧剤が不要となっていることなど、全身状態もタイミングを考える際に考慮している。) また、嫌気性菌など遅めに陽性となる細菌でデエスカレーション後の抗菌薬でカバーができていないものが POD3 以降に検出されたとしても、急性期の 72 時間は広域抗菌薬が投与されており、検出された時点からターゲットセラピーとして抗菌薬を選択しなおすことが可能と考えている。

日常の臨床では、術中の腹水培養で他種多様な細菌が検出され、思うようにデエスカレーションができていない場合がよく見られる。AMR 対策の観点からは、不要な広域抗菌薬の使用は控えることが重要であるが、いろいろな薬剤耐性菌、日和見感染の原因菌などを抗菌薬カバーの対象から外してよいのか悩むこともあると思われる。これに関しては、腹腔内感染症において、3 日目に得られている細菌培養結果をカバーできる抗菌薬にデエスカレーションすることで予後は悪化しない(培養で見つかっていない細菌・薬剤耐性菌を必要以上に危惧する必要はない)ことが報告されており<sup>1)</sup>、時間的に再検討の猶予が得られる場合には、積極的にデエスカレーションをトライするのがよいと考える。

腹腔内感染症の治療ガイドライン<sup>2)</sup>でも、“市中発症の低リスク患者では抗菌薬選択のためにルーチンの腹水培養は推奨しない(Grade 1-B)”と記載されており、不確かな腹水培養結果に振り回されることなく、大腸内の細菌叢・地域や施設のアンチバイオグラムを想定して抗菌薬をデエスカレーションする戦略に合致した内容となっている。その他、虫垂穿孔による腹膜炎では、術中の腹水培養の結果と術後の遺残膿瘍の細菌培養結果の一致率は 29% しかなかったとの報告もあり<sup>3)</sup>、この戦略を補強するものとする。

本症例では、抗菌薬の投与期間は合計で 8 日間であったが、近年、腹腔内感染症に対する抗菌薬の投与期間の推奨はどんどん短くなっている<sup>4,5)</sup>。腹腔内感染症のガイドライン<sup>2)</sup>では、WBC、発熱、腸管蠕動が改善すれば抗菌薬が終了できることや、ドレナージが適切にできていれば 96 時間、ドレナージが不良か腹腔内感染が成立している場合でも 5～7 日間と記載されている。以上から、腹腔内感染症の治療は長くは一週間の投与で十分であり、この時点で改善が得られていない場合は、術後の膿瘍の有無や他の感染症、非感染性合併症を考慮することが重要と考える。

## まとめ

本症例は、大腸穿孔による腹膜炎で、術中の腹水培養検体がほぼ便汁となった症例であった。直接採取した検体ではあるが、腹腔内は手術で洗浄・ドレナージが行われており、術後の遺残膿瘍の原因菌をこの検体の培養結果から予想することが困難と考えられた。むしろ、血液培養検査の結果に着目し、全身状態が改善傾向であれば、治療が必須となる血液培養で陽性となった細菌とおおよその大腸内の細菌をカバーできる抗菌薬に積極的にデエスカレーションするとよいと考えている。

## 参考文献

- 1 Montravers P, et al. Crit Care. 2016 Apr 7;20:83. PMID: 27052675
- 2 Mazuski JE, et al. Surg Infect (Larchmt). 2017 Jan;18(1):1-76. PMID: 28085573
- 3 Dahlberg M, et al. Pediatr Surg Int. 2019 Mar;35(3):341-346. PMID: 30617968
- 4 Montravers P, et al. Intensive Care Med. 2018 Mar;44(3):300-310. PMID: 29484469
- 5 Sawyer RG, et al. N Engl J Med. 2015 May 21;372(21):1996-2005. PMID: 25992746

日本ベクトン・ディッキンソン株式会社  
カスタマーサービス [www.bdj.co.jp/s/cs/](http://www.bdj.co.jp/s/cs/)

[bd.com/jp/](http://bd.com/jp/)

BD and the BD Logo are trademarks of Becton, Dickinson and Company or its affiliates.  
©2023 BD. All rights reserved.  
49-114-00

