

# 栄養チューブ内の細菌汚染に対する酢水充填効果の検討

キーワード：経腸栄養、酢水、腸瘻チューブ

1病棟6階西

竹本豊 丸田順子 福重美佐 山崎香子 河内真代

岡手久子 田中好枝 尾家重治（薬剤部）

## I. はじめに

近年、栄養管理があらゆる疾患に対する医療の基盤となり、患者さんのQOLや予後に大きな影響を及ぼすことが明らかになっている<sup>2)</sup>。種々の病態で経腸栄養が患者の栄養管理の主体となることもあり、看護師による管理の重要性は高いといえる。先行研究では、栄養バック・ボトルの細菌汚染に関する研究は多いが、栄養チューブに関しては、PEGなどの間歇的に栄養剤を投与する栄養ルートに酢水を充填することがチューブの細菌汚染対策に有効であるという報告があるが、腸瘻チューブに関する研究はほとんどない<sup>1)</sup>。

第二外科で侵襲の大きい上部消化器術後患者には腸瘻チューブが挿入され、術後の栄養ルートとして24時間持続で少量ずつの栄養剤が投与されている。栄養バックの消毒・交換は8時間以内に実施するように徹底しているが、腸瘻チューブに関しては清潔管理が実施されていないのが現状である。そこで24時間栄養剤持続投与中の腸瘻チューブ内に短時間酢水を充填し、チューブ内の細菌汚染を調査し、酢水の細菌学的効果を検討した。

## II. 研究方法

1. 研究期間：平成21年5月～11月
2. 対象者：食道癌・膵臓癌術後に腸瘻チューブが挿入され、術後に経腸栄養剤が投与された患者。
3. 方法：従来群・酢水群の2群間でランダム化比較試験を実施。酢水群は術翌日、栄養剤を投与する前から腸瘻チューブに4倍希釈（1.0%酢酸水）の酢水を充填する。24時間のうち1日1回30分間は栄養剤を止めて酢水を充填し、30分経過したのちに再度栄養剤の投与を開始する。栄養剤開始から週に1回の間隔で栄養チューブの内腔にスワブを挿入し検体を採取する。酢水群、従来群に分けて細菌数を2群間で比較検討した。
4. データ収集方法：滅菌スワブでチューブ内部の栄養剤を拭き取り、スワブを培養し細菌数と種類を調査する。スワブをブイヨン液5mlに入れて1分間攪拌後、37 k Hz・10分間の超音波処理を行った。そして、そのブイヨン液の菌数定量を行うことにより、スワブ当りの菌量を求めた。また、菌種の同定をグラム染色、OFテストおよびアピ同定キットにより行った。
5. 倫理的配慮：研究趣意書と研究同意書を作成し、IRBの審査で承認を得た。本人および親族に対し説明を行い同意の得られた患者にのみ研究に参加してもらった。

## III. 結果・考察

従来群3例、酢水群2例で症例数が少なく統計処理が困難であった。そこで食道癌術後の縫合不全で長期に腸瘻チューブを留置していた患者1名で従来群・酢水群の両群の検査が実

施できたので、そのデータをもとに有効性を振り返った。事例は当初、従来群にエントリーし、週1回で検体を採取していった。3週間採取した結果、時間の経過とともに細菌数は増殖し、40万台にまで達した。主な菌種はアシネトバクター、プロテウス菌であった。症状としては頻回な下痢を認めた。チューブの細菌汚染による悪影響が考えられたため、その後は栄養チューブ内への酢水充填を開始し、どの程度の殺菌効果があるかを調査した。その結果、細菌数の著大な低下は認められなかったが、細菌数自体の増殖を抑止できた。

(表1、図1) 栄養チューブの留置が長期となりチューブ自体が劣化してきた為、主治医と相談し透視下で栄養チューブの入れ替えが施行された。チューブ交換後は、酢水群と同様の方法で最初に酢水を充填し、その後に栄養剤を開始した。その結果、チューブ内の細菌数は25未満であり、3週間採取した結果ほとんど細菌が認められなかった。(表2、図1)

食酢 0.1%濃度でブドウ球菌、腸内細菌、緑膿菌などほとんどの菌が静菌、殺菌されると先行研究で提示されている<sup>1)</sup>。しかし今回の調査の結果、24時間栄養剤を持続で注入している栄養チューブ内では、一旦細菌が増殖した環境下では酢水の殺菌効果は十分に発揮できない可能性が考えられる。そのため術後早期から栄養チューブ内に酢水を充填することが感染予防に効果的だと考えられる。

表1 細菌数の変化

	酢の有無	生菌数/スワブ <sup>※</sup> (×10 <sup>5</sup> )
手術後1週目	無し	3.2
POD2週目	無し	3.4
POD3週目	無し	4.1
POD4週目	あり	4.8
POD5週目	あり	2.9

表2 酢水群の細菌数

チューブ交換後	酢の有無	生菌数/スワブ <sup>※</sup> (×10 <sup>5</sup> )
再手術後1週目	あり	<25
Re ope 2週目	あり	<25
Re ope 3週目	あり	<25

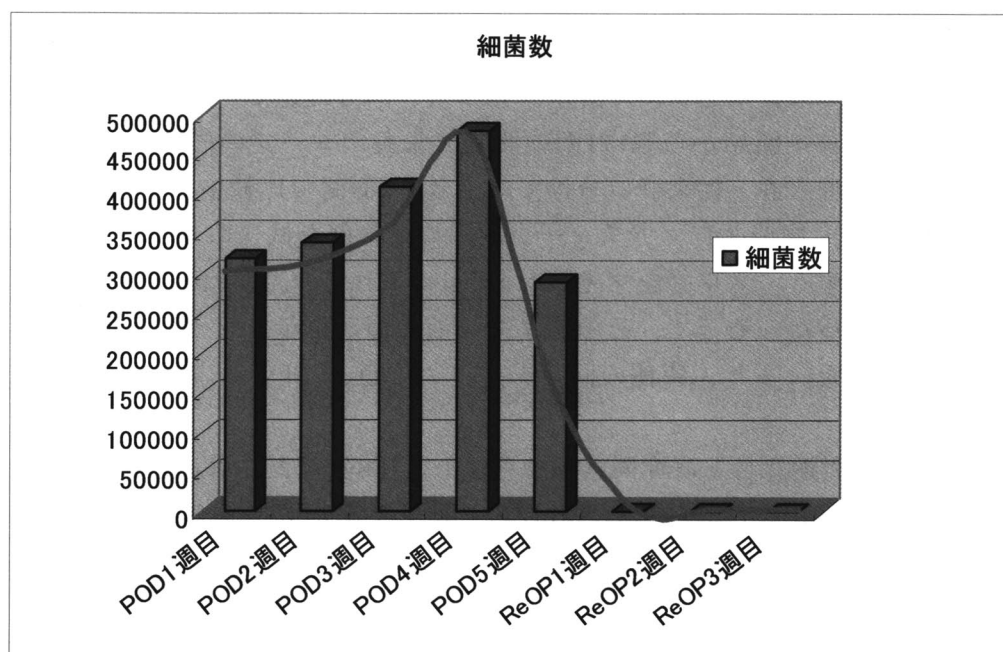


図1 従来群・酢水群の細菌数の変化

#### IV. 結論

1. 術後早期から1日1回30分間腸瘻チューブ内に酢水を充填することは、チューブ内の細菌汚染の予防効果がある。
2. 24時間栄養剤を持続で注入している栄養チューブ内で一旦増殖した細菌に対しては、酢水の殺菌効果は十分に発揮できない可能性がある。
3. 今回は1事例についての検証のため、今後症例数を増やして、栄養チューブ内の細菌汚染に対する酢水効果を実証していく必要がある。

#### 引用文献

- 1) 田中芳明：NST 栄養管理パーフェクトガイド（上），医歯薬出版，2007.
- 2) 東口高志：NST 完全ガイド 栄養療法の基礎と実践，照林社，2005.