

医療環境の汚染状況

中 島 真 幸 藤 澤 利 行 濱 崎 理 佐 鈴 木 賢 二

藤田保健衛生大学 第2教育病院耳鼻咽喉科学教室

Situation of Hospital-Acquired Infection in Medical Environment

Mayuki NAKASHIMA, Toshiyuki FUJISAWA, Risa HAMASAKI, Kenji SUZUKI

Department of Otorhinolaryngology, Fujita Health University The Second Hospital

The possibility of infection from patients, healthcare professionals, medical apparatus, and environments in hospitals must be taken into consideration as the route of hospital-acquired infection. After taking a real understanding of the situation of infection, with these point in minds, eliminating the route of infection is useful in terms of infection prevention. We investigated adhesive in wards and outpatient facilities that our department usually use. The environment was maintained in the wards, but some bacteria were detected in the outpatient facilities. There were many faults and appropriate improvement in the environment seems to be required in the treatment rooms. Since some bacteria were detected from the area where a risk for infection had been assumed to be low, we reaffirmed the significance of preventing high level objects.

はじめに

院内感染の経路として患者や医療従事者、医療器具からの感染はもちろんのこと、病院の環境からの感染も考慮に入れなければならない。これらの環境微生物検査は必ずしも施設の清潔度の指標とは関連しないとされているが、汚染の状況を把握しそれを念頭においた上で感染経路を断つことは感染予防の上で有用と考えられる¹⁾。今回我々は当科が主に使用する病棟・外来において、各所の付着菌について調査したので報告する。

目 的

今回の調査は、院内感染予防として感染経路を断つために患者や医療従事者が頻回に接触するものについて、主に乾性環境の汚染の状況を把握す

ることを目的とした。

対 象 と 方 法

対象：藤田保健衛生大学第2教育病院耳鼻咽喉科外来及び病棟の各所

菌採取と培地：乾燥部位は約25cmを滅菌生理食塩水に浸した滅菌綿棒を用いてふきとり、また内視鏡内は同綿棒を挿入したものを、1mlの生理食塩水中に浮遊させ、1白金耳分をヒツジ血液寒天培地、チョコレート寒天培地に塗布した。湿性環境（内視鏡洗浄器内）は乾燥部位と同様に採取しDHL寒天培地にも塗布した。通気管はエアーを直接培地に20秒間吹きつけた。

培養：炭酸培養で48時間、37℃好気培養を48時間行った後同定を行った。

結果 ①

まず耳鼻咽喉科の日常診療において最も使用頻度の高い診療ユニットの汚染状況を調査すべく、中でも接触頻度が高いスイッチ、マイクロ把手、スプレー先端、通気エアー、机について菌採取を行った。次に診療においてよく使用する内視鏡およびその洗浄器、汚染された器具の洗浄や手洗いに使用する流しについての調査を行った。

スイッチは、外来・病棟ともにcoagulase-negative staphylococci (以後CNS)、Gram positive rods (以後GPR) と、環境菌以外検出されなかった。マイクロ把手も環境菌が主であったが、4ヶ所中1ヶ所で *a-Streptococcus* が1+検出された。スプレー先端から菌の検出はなく、通気管エアーからは外来・病棟の両方から non-fermenting

Table 1 The pollution situation of a medical-examination unit

部位		検出菌			
スイッチ	外来①	CNS 少数	CNS 少数	GPR 少数	
	外来②	(-)			
	病棟	(-)			
マイクロ把手	外来①	Bacillus spp. 少数	CNS 少数	CNS 少数	
	外来②	<i>a-Streptococcus</i> 1(+)	CNS 少数	CNS 少数	GPR 少数
	病棟①	Bacillus spp. 少数			
	病棟②	(-)			
スプレー先端 (ZnCl)		(-)			
通気管エアー	外来	NF-GNR 少数			
	病棟	NF-GNR 少数			
机上	外来	(-)			
	病棟	(-)			

Table 2 The pollution situation of endoscope-and others

部位		検出菌			
内視鏡内		<i>Candida</i> spp. 少数			
内視鏡洗浄器内	外来	(-)			
	病棟	(-)			
流し	外来	<i>P. stuartii</i> 3(+)	<i>B. cepacia</i> 2(+)		
	病棟	<i>K. pneumoniae</i> 1(+)	<i>P. aeruginosa</i> 1(+)		

gram-negative rods (以後NF-GNR) を少数検出した。机の上からは菌の検出は認めなかった。(Table 1)

鉗子孔つき内視鏡の鉗子孔内より *Candida* spp. を少数検出した。湿性環境としては内視鏡洗浄器内から菌の検出は認めなかった。外来の流しからは *Providencia stuartii* を3+, *Burkholderia cepacia* を2+検出し、病棟処置室の流しからは *Klebsiella pneumoniae* を1+, *Pseudomonas aeruginosa* を1+検出した。(Table 2)

結果 ②

入院環境の調査としてナースステーションのテーブル上、床、病棟廊下、大部屋の床、*Methicillin resistant staphylococcus aureus* (以後MRSA) 保菌患者のいる部屋の各所、処置室の床に対し菌採取を行ったが、CNSとGPRの検出

Table 3 The pollution situation of hospitalization environment

部位		検出菌		
ナースステーション	テーブル上	CNS 少数	CNS 少数	
	床	CNS 少数		
廊下	床	GPR 少数		
大部屋	床	GPR 1(+)	CNS 少数	CNS 少数
MRSA部屋	床	(-)		
	ベッド上	①	CNS 少数	
		②	CNS 少数	
ドアノブ	GPR 少数			
処置室	床	GPR 1(+)	GPR 少数	CNS 少数

Table 4 The MRSA pollution situation of the room of a patient with MRSA

部位		MRSA検出
床	①	(-)
	②	(-)
ベッド	①	(-)
	②	(-)
壁		(-)
カーテン		(-)
ドアノブ		(-)

のみであった。(Table 3)

またMRSA保菌患者の2部屋におけるMRSAの汚染状況を調べたが、全ての場所でMRSAの検出は認めなかった。(Table 4)

考 察

今回の調査の結果より反省すべき点とその対策について考察した。

マイクロ把手より *a-Streptococcus* が検出された点について、この菌自体は口腔内の常在菌であり通常重大な感染源とはならないが、なんらかの処置後に付着したものと考えられ他の病原菌付着の可能性を示唆する。処置毎の医師の手洗い・消毒をすべきと考えた。

通気管のNF-GNR検出について、これらは中耳腔へ直接送られてしまうためcompromised hostにおいては中耳炎の原因になってしまう恐れがある。コンプレッサーからのairの清浄化のためフィルターの設置と通気管の消毒が必要と考えた^{2) 3) 4)}。

内視鏡は中間リスクレベル対象物であり⁵⁾、*Candida spp.*の検出は今回最も反省すべき点であった。斎藤らによると、十分な水洗いは0.1%塩化ベンザルコニウムでの消毒より除菌効果があるとされ⁶⁾、またアルコールやクロロヘキシジンでの消毒もほぼ同様の除菌効果があり⁷⁾、水洗いとそれぞれの消毒を組み合わせるとより高い除菌効果が得られる⁸⁾と報告されている。今回の結果はファイバー洗浄器での洗浄のみしか行っていないこと、十分な乾燥が行われていなかったことより起こったと考えられた。この調査後内視鏡内をブラッシングにより十分に洗浄し乾燥させたところ、菌検出は認めなかった。

流しからの *P. stuartii*, *B. cepacia*, *K. pneumoniae*, *P. aeruginosa* の検出は部位的に最小リスクレベルであるため大きな問題はないと思われたが、内視鏡洗浄器が傍にあったり手洗いを行ったりしているため、手洗い後流し内に触れたり洗浄後の内視鏡が触れたりしないように注意をする必

要があると考えた。またこのような危険を減らすためにも定期的な洗浄と乾燥を行わなければならない^{4) 9)}と考えた。

また、MRSA感染患者の周囲環境からもMRSAの検出を認めなかったことより、やはりMRSA院内感染は院内環境よりも医療従事者や患者の手指を介した交叉感染が原因であろうと推測された⁴⁾。

ま と め

- ・当科が主に使用する病棟・外来において、主に乾性環境の付着菌について調査した。
- ・入院環境においてはよく整備されており、MRSA患者の部屋においてもMRSAの汚染は認めなかった。
- ・診療環境において反省すべき菌の検出を認めた。
- ・弱毒菌であってもcompromised hostには感染の原因となり得る為、処置環境の改善が必要であると反省した。
- ・感染リスクレベルがより高い対象物への汚染を防ぐ必要性を再認識した。

参 考 文 献

- 1) 鈴木賢二：当科における院内感染予防対策について、日本耳鼻咽喉科感染症研究会誌，第7巻1号：15-18, 1989
- 2) 原田康夫 他：コンプレッサー通気の汚染について、日本耳鼻咽喉科感染症研究会誌，第4巻第1号：173-176, 1986
- 3) 森淳 他：当科における診療ユニットの汚染とその対策について、日本耳鼻咽喉科感染症研究会誌，第14巻第1号：128-131, 1996
- 4) 岸本厚 他：外来，病棟における環境の汚染状況，日本耳鼻咽喉科感染症研究会誌，第14巻第1号：145-150, 1996
- 5) 波多江新平 他：EBMに基づく感染予防対策～感染予防対策における合理的手順と実践～，診療と新薬，第41巻第8号：40-70, 2004
- 6) 斎藤成明 他：日常臨床に使用するファイバース

- コープの消毒効果について, 日本耳鼻咽喉科感染症研究会誌, 第3巻: 132-136, 1985
- 7) 斎藤成明 他: 日常臨床に使用するファイバースコープの消毒効果について (第2報), 日本耳鼻咽喉科感染症研究会誌, 第4巻: 177-180, 1986
- 8) 斎藤成明 他: 日常臨床に使用するファイバースコープの消毒効果について (第3報), 日本耳鼻咽喉科感染症研究会誌, 第5巻第1号: 164-167, 1987
- 9) 酒井正喜 他: 当院耳鼻咽喉科における湿润環境の汚染について, 日本耳鼻咽喉科感染症研究会誌, 第14巻第1号: 137-140, 1996

質疑応答

質問 竹内万彦 (三重大)

外来ではファイバースコープを頻用するが, 洗浄をどのようにしているか.

応答 中島真幸 (保衛大第二病院)

使用後5分間消毒液に漬けた後洗浄器にて5分間流水にて洗浄しています. 洗浄部位は先のみで, 手元はそのままです.

連絡先: 中島 真幸

〒454-8509

名古屋市中区尾頭橋3-6-10

藤田保健衛生大学第2教育病院

耳鼻咽喉科学教室

TEL 052-321-8171 FAX 052-331-6843