

## 当科における診療ユニットの汚染とその対策について

森 淳 宇留間 善之

健康保険東濃病院耳鼻咽喉科

木村 重雄 川合 直樹 金丸 ユミ子

健康保険東濃病院臨床検査部

岡本 啓孝 酒井 正喜 岸本 厚

八木沢 幹夫 西村 忠郎

藤田保健衛生大学第二教育病院耳鼻咽喉科学教室

### Contamination of the Unit and Prevention of the Unit

Jun MORI, Yoshiyuki URUMA, Shigeo KIMURA, Naoki KAWAI, Yumiko KANEMARU  
Tounou Hospital

Hiroataka OKAMOTO, Masaki SAKAI, Atushi KISHIMOTO, Mikio YAGISAWA, Tadao NISHI-  
MURA

Fujita Health University The Second Affiliated Hoospital

We studied contamination of medical instruments in out patient treatment room. Bacteria was not detected in spray bottles, medicine bottles and unit switches. Glucose non ferment gram negative rods, hyphomycetes and staphylococcus epidermidis were detected in ventilation air. Glucose non ferment gram negative rods were detected in ventilation tube. Bacteria filter was effective instrument to prevention of the unit contamination. We use The Balston Microfibre Disposable Filter Unit.

This unit may be used to filter liquids or gases; therefore, each Disposable Filter Unit has to retention rating liquid ratings are defined as 98% retention of the stated particle size; gas ratings are defined as percentage retention of 0.1micron particles.

#### はじめに

近年、数多くの抗生物質の開発により化学療法が著しく発達した。その反面、耐性菌による感染症や易感染性宿主に誘発する日和見感染や院内感染などが問題視されている。

今回我々は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及びその周辺機器の汚染状況を調べるために細菌学的調査を行い、その対策等について若干の検討を加え報告する。

#### 対策及び方法

対象は健康保険東濃病院耳鼻咽喉科外来にお

いて日常の診療に使用されているユニット3台の各部位、通気エア、鼓膜マッサージ器からの排出エアである。ユニットの使用年度は2年、4年、8年で鼓膜マッサージ器は2年であった。これらに対し、排出エアは排出口より直接排気を接触させ、液体に関しては、液体内に検体採取用綿棒を挿入し、その他の乾燥部位にたいしては約25平方cmにたいして検体採取用綿棒を使用したふきとり法を行い、その後それぞれ48時間培養の後固定した。

### 結 果

ゴム管をはずした状態での通気エアからは糸状菌, *Staphylococcus epidermidis* が検出され、ゴム管をつけた状態での通気エアからは、ブドウ糖非発酵菌群グラム陰性桿菌, 糸状菌, *S. epidermidis* が検出された。

吸引管入口部からは1ヵ所から *Pseudomonas aeruginosa* をスプレー噴射口からは9ヵ所のうち1ヵ所のみから *Corynebacterium* 属が検出され、側燈把手からは *Bacillus* 属, *Corynebacterium* 属が検出された。

ユニットスイッチ、ユニット表面、ユニット内部バットからは細菌は検出されず、診療機の一つより *Pseudomonas* 属が検出された。

鼓膜マッサージ器の排出エアからはブドウ糖非発酵菌群グラム陰性桿菌, *S. epidermidis* が検出された。

スプレーボトル内部、薬瓶内部からは細菌は検出されず、診療前の吸引瓶からは *P. aeruginosa* が診療後の吸引瓶からはブドウ糖非発酵菌群グラム陰性桿菌, *Achromobacter* 属が検出された (Table 1, 2)。

### 当科での医療用具の管理方法

ユニット及びその周辺は、診療後70%アルコールにて、清拭し、薬瓶は1週間に1度薬液を廃棄し、瓶はオートクレーブにて消毒している。スプレー内部も1週間に1度薬液を廃棄し、容器は塩化ベンザルコニウムまたはアルキルジアミノグリシンにて消毒している。吸引瓶は、診療後水洗し、次亜塩素酸ナトリウムにて消毒している。

今回の我々の調査ではスプレーボトル、薬瓶からは菌が検出されず、これらは良好な管理状態と考えられる。スプレー噴射口からは9ヵ所のうち1ヵ所のみから *Corynebacterium* 属が検出された。スプレー噴射口は一人診察する事に酒精綿等で清拭することが望ましいと思われる。

### 考 察

通気エアからの検出菌はゴム管をはずした状態では糸状菌, *S. epidermidis* を認めゴム管をつけた状態では、糸状菌, *S. epidermidis*, ブドウ糖非発酵菌群グラム陰性桿菌を認め、ゴム管内にブドウ糖非発酵菌群グラム陰性桿菌が存在する可能性を示唆する結果となった。これは

Table 1 Number of microbes

	ユニット1	ユニット2	ユニット3
通気エア (ゴム管なし)	真菌 (糸状菌)	真菌 (糸状菌) <i>S. epidermidis</i>	<i>S. epidermidis</i>
通気エア (ゴム管つき)	NF-GNR 真菌 (糸状菌)	NF-GNR 真菌 (糸状菌) <i>S. epidermidis</i>	NF-GNR 真菌 (糸状菌) <i>S. epidermidis</i>
吸引管	—	<i>P. aeruginosa</i>	—
スプレー噴射口	—	<i>Corynebacterium</i> sp.	—
側燈把手	<i>Bacillus</i> sp.	<i>Corynebacterium</i> sp.	—

Table 2 Number of microbes

	ユニット1	ユニット2	ユニット3
ユニットスイッチ	—	—	—
ユニット表面	—	—	—
ユニット内バット	—	—	—
机上	—	—	<i>Pseudomonas</i> sp.
スプレーボトル	—	—	—
薬 瓶	—	—	—
吸引瓶 (診療前)	—	<i>P. aeruginosa</i>	—
吸引瓶 (診療後)	NF-GNR	<i>Achromobacter</i> sp.	—

鼓膜マッサージ器エア (ゴム管つき)	NF-GNR <i>S. epidermidis</i>
-----------------------	------------------------------

ゴム管をつけた状態でのみ菌検を施行した鼓膜マッサージ器からの排出エアでも同様の結果であった。ブドウ糖非発酵菌群グラム陰性桿菌は *Acinetobacter* 属をのぞいて乾燥抵抗性は低いとされている，したがってゴム管内が結露によって湿潤環境となりブドウ糖非発酵菌群グラム陰性桿菌が生存，増殖しやすい状態となっているか，または検出されたブドウ糖非発酵菌群グラム陰性桿菌が *Acinetobacter* 属に含まれる細菌である可能性が考えられる。

排出エア内の菌に関しては，これらの菌により二次感染をきたす可能性は十分考えられる。現在の大部分の耳鼻咽喉科ユニットは室内の空気をそのまま噴出する構造になっておりさらにその空気取り入れ口は吸引管から吸引されたエアの排出口と近接している。このような状況化で耳鼻咽喉科ユニットによる二次感染の

予防を考えた場合，原田らは殺菌タンクの使用及びその有効性について報告しているがさらに簡便な方法として除菌フィルターの使用が考えられる。その一例としてボルストン社製ボルストンミニフィルターを使用し検討をくわえた。

ボルストンミニフィルターは分子間力により汚染物質をマイクロファイバーフィルターに接着させて行うタイプのもので，0.1 $\mu$ の粒子をほぼ100%近く除菌できるとされており取り付けはユニットエアの回路に接続することによっておこなう (Fig. 1)。

これをユニットの通気エア排出口に取り付けさらにゴム管を滅菌したシリコンチューブに取り替えて菌検を施行した (Table 3)。

結果はすべての検体で菌が検出されず，この方法は有効であると思われた。またゴム管はひびわれをきたしやすく，消毒による劣化もはやいため，劣化に強く，オートクレーブにも耐えうるシリコンチューブの使用が望ましいと思われた。

### ま と め

- 1 当院耳鼻咽喉科外来における診療機器の汚染状況を調査した。
- 2 スプレーボトル，薬瓶内部，ユニットスイッチ，ユニット表面，ユニット内部バットから細菌は検出されなかった。
- 3 通気エアからは糸状菌，表皮ブドウ球菌，ブドウ糖非発酵菌群グラム陰性桿菌が検出された。
- 4 ブドウ糖非発酵菌群グラム陰性桿菌はゴム管をつけた状態でエアを採取した場合のみ検出された。
- 5 排出エアの汚染予防には除菌フィルターが有効であった。

### 参 考 文 献

- 1) 平井義一，小熊恵二：病院環境における細菌の生残および増殖，感染症，137，1994。
- 2) 原田康夫，工田昌也，田頭宣治：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

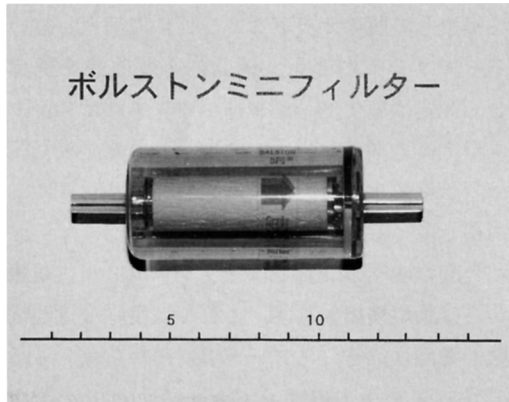


Fig. 1

Table 3 Number of microbes with a filter unit

	ユニット1	ユニット2	ユニット3
通気エア	Negative	Negative	Negative

- 会報, 4, 1986.
- 3) 鈴木賢二 他: 当科における院内感染防対策について, 日本耳鼻咽喉科感染症研究会会報, 7, 1989.
  - 4) 仙波哲雄: 耳鼻咽喉科における病院感染対策, *Modern Physician*, 14-5, 1994.
  - 5) 岩沢武彦: 診療所内の細菌汚染状況, 臨床と研究, 66-5, 1989.
  - 6) 齋藤成明 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会報, 3, 1985.
  - 7) 齋藤成明 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 (第二報), 日本耳鼻咽喉科感染症研究会会報, 4, 1986.
  - 8) 齋藤成明 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 (第三報), 日本耳鼻咽喉科感染症研究会会報, 5, 1987.
  - 9) 西口まゆみ 他: *Pseudomonas cepacia* 院内感染症の感染源追及と対策, 日環感, 7-2, 1992.
  - 10) 後藤陽一郎, 那須勝: 院内感染における緑膿菌感染症の問題点, *Prog. Med.* 14, 1994.
  - 11) 鶴飼幸太郎 他: 中耳結核 48 症例, 日耳鼻, 82-555, 1979.

(連絡先: 森淳  
〒454 名古屋市中川区尾頭橋 3-6-10  
藤田保健衛生大学坂文種病院耳鼻咽喉科)