

臨床上根管充填糊劑受微生物污染之評估

陳錦松 蔡光雄 吳雪穎*

摘 要

根管充填糊劑(root canal filling paste)是臨床上根管治療常用的材料之一。在診療室中，這些開封使用中的糊劑，大多沒有以絕對的無菌技術來取用和保存。經過多次地取用與暴露環境中，難免有被微生物污染之虞。針對此疑慮，因此做此實驗加以探討。

本實驗隨機抽樣臨床上常用的糊劑：N₂、AH₂₆、Pulp canal sealer、Tubli-seal 和 Root canal filling SPAD paste 等五種，依各廠牌指示的混合比例和方式，用高壓消毒過的調刀在調和紙上調拌。利用 Brain-heart infusion fluid medium 和 Blood agar plate c 5% Sheep blood 兩種培養基分別做嗜氧(aerobic)和厭氧(anaerobic)微生物培養。結果所有培養基都無微生物菌落的生長，顯示臨床上這些開封使用中的糊劑，雖沒有以絕對的無菌技術取用與保存，但都未被微生物所污染(contamination)。

根管治療的最終目的，是將經擴大處理、無菌的根管，以適當的充填材料緊密地封填。臨床上，根管充填糊劑常配合其它固態(solid)或半固態(semisolid)充填材料一起使用。市售之各種根管充填糊劑，其劑型及包裝方式皆不盡相同⁽¹⁾。但臨床使用上有其共通之處，即所有商業產品，皆非單一劑量包裝，臨床操作上很難達到無菌技術之目標；且每一組製劑皆可能因反覆使用與暴露，而遭受污染(contamination)。本實驗之目的，便是利用培養基，檢測臨床使用中的根管充填糊劑，以了解糊劑在牙科診療室內受微生物污染的可能性。

實驗材料

1. 調刀(spatula)
2. 調和紙(mixing paper)
3. CULTURETTE (Marion scientific)
4. Brain-heart infusion fluid medium
5. Blood agar plate c 5% Sheep blood
6. N₂ (MEDIX CO., LTD. Osaka Japan)
7. AH₂₆ (De Trey Division, Dentsply Ltd. Weybridge, Surrey, England)
8. Pulp canal sealer (Kerr, USA)
9. Tubli-Seal (Kerr, USA)

國泰綜合醫院牙科

*國泰綜合醫院細菌室

民國七十八年三月五日受理

10. Root canal filling SPAD paste (SPAD)

實驗方法

任意選取診療室中，正在使用的各種根管充填糊劑，按廠商指定的比例調勻。調和糊劑所使用的調和紙及調刀皆經高壓蒸氣消毒。利用 CULTURETTE 分別收集調和均勻的糊劑樣本。

將這些糊劑樣本做微生物培養；所使用的培養基為 Brain-heart infusion fluid medium 和 Blood agar plate 兩種。分別在有氧及無氧狀態下，將各樣本先在 Brain-heart infusion fluid medium 培養 24 小時，觀察菌落生長情形；然後又次培養 (subculture) 至 Blood agar plate 24 小時，再次觀察菌落生長情形。選擇使用的糊劑及數量，如表 1 所示。

表 1 選擇使用的糊劑樣本及數量

糊	劑	有氧培養	無氧培養
1. N ₂		12 組	12 組
2. AH ₂₆		11 組	11 組
3. SPAD paste		2 組	2 組
4. Tubli-seal		8 組	8 組
5. Pulp canal sealer		2 組	2 組
		共 35 組	共 35 組

實驗結果

所有實驗用的 35 組糊劑樣本，在上述兩種培養基內，不論是有氧或無氧狀態下培養，皆無任何菌落生長。

討 論

本實驗所採用的五種糊劑，其劑型、包裝型態與臨床調配方式皆不盡相同。N₂ 為一瓶附有滴管的液態藥劑與一瓶粉末組成；使用時，以滴管取出液態藥劑，另以調刀取出粉末調勻

而成。AH₂₆ 為一瓶粉末與一管軟膏型藥劑組成；使用時，直接從瓶中倒出粉末並從軟管擠出軟膏藥劑混合均勻使用。SPAD paste 為兩瓶附有滴管的液態藥劑及一瓶粉末；調伴方式如 N₂。Tubli-seal 為兩支軟膏型製劑，使用時，分別從兩支軟管擠出適量軟膏調勻。Pulp canal sealer 為一瓶附有滴管的液態製劑及一瓶用膠囊分裝的粉末；使用時取一膠囊拆開倒出粉末加上適量液態製劑調勻。由此可見，這些糊劑在開封使用後，皆很難再被無菌地包裝與保存；加上長期反覆地取用與暴露，以無菌技術觀點而言，難免會有被污染的可能。

而實驗結果顯示所有的糊劑樣本，都沒有任何嗜氧或厭氧菌落生長，這可能和糊劑本身具有不同程度的抑菌 (bacteriostatic) 或殺菌 (bactericidal) 效果有關⁽²⁾。如 AH₂₆ 在調和均勻後會釋出蟻醛 (formaldehyde)，這具有明顯的殺菌作用⁽³⁾。而 Tubli-seal 本身所含的 ZOE 也有抑菌或殺菌的效果。Grossman 也指出 N₂ 含有 paraformaldehyde 和其它抑菌的 (antiseptic) 的成分⁽⁴⁾。

SPAD paste 和 Pulp canal sealer 因臨床採用較少，因此取樣也較少，不過實驗結果仍可供參考，必要時再進一步擴大採樣。

結 論

這些從臨床使用中取來的糊劑樣本，經兩種培養基在有氧及無氧狀態下培養，都沒有任何菌落生長，顯示這些糊劑都沒有被微生物所污染，因此，這些糊劑都適於做根管封填之用。

參考文獻

1. WEINE FS: Endodontic therapy, ST Louis, CV mosby Co P.410-415, 1989
2. COHEN S: Pathways of the Pulp, St Louis, CV Mosby Co. P.139, P. 148-149, 1976
3. SCHROEDER A: Endodontic-Science and practice Quintessence Publishing

Co. P.176-177, 1981

4. GROSSMAN LI; Endodontic practice, eighth edition P.227, 1974

5. 中華牙醫學會：中華牙醫學辭彙，台北市。

Microbiological Contamination Evaluation of Five Kinds of Clinically Used Root Canal Filling Paste

G_{IIIN}-S_{ONG} C_{HEN}, G_{UANG}-S_{HYONG} T_{SAI}, and S_{HEUE}-Y_{IING} W_U*

ABSTRACT

Five kinds of root canal filling paste (AH₂₆, N₂, Pulp canal sealer, Tubli-seal, Root canal filling SPAD paste) were selected for microbiological culture to evaluate is there any contamination of pathogens. All sets of paste had been opened and used for some period in dental clinics.

All pastes were mixed with autoclaved spatula on the mixing paper. Samples were cultured with Brain-heart infusion fluid medium for one day; and then subcultured with blood agar plate with 5% sheep blood in aerobic and anaerobic conditions. Number of each paste is as follow:

filling paste	aerobic and anaerobic culture
1. N ₂	12 sets
2. AH ₂₆	11 sets
3. SPAD paste	2 sets
4. Tubli-seal	8 sets
5. Pulp canal sealer	2 sets
Total:	35 sets

The results of all samples were negative under aerobic and anaerobic conditions of cultivation, although all sets of filling paste were not preserved with sterile method in dental clinics. The reason maybe due to the antimicrobial effect of the component of all filling pastes.

Department of Dentistry and Laboratory of Bacteriology*, Cathay General Hospital

Received for Publication: March 5, 1989.