



牙醫師的最

痛

牙本質敏感症

張維仁

1. 台北醫學院牙醫學士 (30 屆)
2. 北醫口腔復健醫學研究所牙周病組碩士

患者在主訴非齲齒的牙齒對冷熱敏感，感到酸痛，是每一位牙醫師在臨床上都會遇到的問題。此類酸痛的由來，通常是因為牙齒受到以下三種刺激所引起：1. 機械性刺激：刷牙，活動義齒的環鉤，食用器皿，牙科工具等。2. 化學性刺激：甜、酸等食物。3. 溫度改變的刺激：過冷或過熱的飲料和空氣都會引起疼痛和不適。由於不當刷牙方法、酸腐蝕、齲齒、發育上的異常、義齒的 rest seat preparation、牙周手術後或牙周病變所造成的牙齒表面、頸部或根部象牙質暴露，以上所提到的刺激因素都會引起牙齒疼痛的感覺。

目前關於刺激所引起齒質過敏及疼痛機轉解釋，基本上歸納為以下兩大理論：

一、認為齒質小管內含神經接受器，可傳導刺激，而引起疼痛反應。可是有關齒質小管內神經纖維的數量，或 odontoblastic processes 傳導功能的了解均極為有限，此一理論甚至被多數人所存疑。

二、主要以 Brannstrom 等人為首所倡導的液流動力原理 (hydrodynamic theory)，來解釋敏感現象和疼痛的發生，是目前普遍為牙醫界所接受的理論。

牙齒敏感現象，除了引起暫時的疼痛不適之外，最嚴重的是情緒上的困擾，帶來患者對口腔衛生維護缺乏信心，沮喪，甚至放棄的心理；惡性循環的結果是牙齒喪失而健康受損。身為牙醫師，常有責任為患者治療並教導正確口腔衛生維護的方法。

牙本質敏感

在治療方面，目前所提倡的是一方面使用正確的潔牙方法，在完全無牙菌斑的情況之下，牙齒的過敏現象自會大大降低。另一方面則對於暴露的齒質使用填補材料或藥物加以覆蓋，隔絕刺激。而治療牙本質敏感的材料與藥物有很多，主要分為兩大類：一類屬於居家照護，如過敏性牙膏，或含氟凝膠等產品的使用，另外一類則是屬於臨床治療方面，這一類中又依治療劑的成分不同而分成幾類：(一)Varnish，即一般復形用的 Varnish，用以封閉牙本質小管，阻絕刺激。(二)高濃度氟化物，利用高濃度氟化物可與牙本質小管中的氫氧磷灰石作用，形成氟化磷灰石的沈澱，阻塞牙本質小管，隔絕外界刺激。(三)樹脂黏著劑，利用樹脂黏著劑的滲透性，滲入牙本質小管中，更進一步固化在牙本質小管中，達到阻



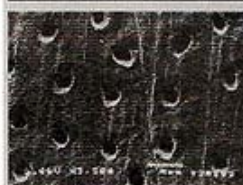
圖一. MS Coat 的牙本質敏感治療劑

塞牙本質小管的作用。(四)蛋白質固定劑，如 formaldehyde 等成分，可將牙本質小管內或是邊緣牙齦 (marginal gingival) 蛋白質 (主要是膠原蛋白: collagen)，破壞形成一凝塊，阻塞牙本質小管。

就上述幾個方法而言，輕微的牙本質敏感可以用 Varnish 來緩解，稍為嚴重的就無法達到預期效果，使用高濃度氟化物，又有氟中毒之虞，蛋白質固定劑若作用在牙齦部分，則會產生牙齦變色、疼痛等不適症狀，因此使用樹脂黏著劑類的產品，似乎是最安全、有效的方法，然而，使用樹脂黏著劑類的產品時，根據傳統的材料使用方法，必須經歷酸蝕、塗布、光照三道手續，相當繁複，因此新一代的去敏感劑要如何克服這個困難，是相當重要的課題。日本的 Sun Medical 公司就針對了以上問題作了調整，推了 MS Coat 新一代的去敏感劑 MS Coat 主要是由 A 液 (MMA/P-Styrene Sulfuric acid) 及 B 液 (oxalic acid) 所組成 (圖一)，成分中的 oxalic acid 可以與牙本質小管壁上的鈣離子結合，形成沈澱物阻塞牙本質小管，而 MMA 等聚合物又可以與沈澱物及牙本質

Why is MS Coat so simple and effective?

open tubules



Before treatment
(open to stimuli)

■ Apply the MS Coat Mixture (Liquids A & B)



Liquid B targets the calcium in the tooth surface and down the sidewalls of the open tubules to precipitate crystals of calcium compounds.
Liquid A (colloidal polymer) crosslinks the precipitates (B) to form solid and long lasting plugs in the tubules which shut down pain.

plugged tubules



After treatment
(blocking stimuli)

圖二. MS Coat 的牙本質小管封閉機轉

小管壁形成化學鍵組合，使得牙本質小管內的沈澱物可以長期有效地阻塞牙本質小管。(圖二)而 Camps 等人在 1998 年提出來的報告中，也指出 MS Coat 可以有效的降低牙本質小管的通透性，減輕牙本質敏感的症狀，為一可以考慮使用的牙本質敏感治療劑。(表一)

而在使用方面 MS Coat 也考慮了其方便性，僅需在牙齒的表面上去除牙菌斑之後拭乾，將 A 液與 B 液混合後，以棉球塗布至患處約 20-30 秒，然後吹乾 5-10 秒，即可完成，若症狀未完全緩解，則可再進行一次。但是由於 MS Coat 的結合力非常強，若要再進行樹脂填補時，則必須使用更強的黏著劑，如 Super Bond 等。



表二

Change of hydraulic conductances-Effects of desensitizing agents-

	Before treatment	Immediate after treatment	1-month
Control group	100%	-----	188%
Protect	100%	33%	37%
Gluma Desensitizer	100%	39%	30%
MS Coat	100%	15%	10%

結語：

牙本質敏感是一項相當惱人的症狀，無論是對於牙醫師或是病患，因此，選擇對病患最適當的治療，即時緩解病患的痛楚，才是醫者的本心，也與各位共勉之。

參考資料

1. Levin MP; Colonell L; Yearwood LL and Carpenter WM: The desensitizing effect of calcium hydroxide and magnesium hydroxide on hyper sensitive dentin. Oral Surg 35:741-746, 1973.
2. Cohen B and Kramer IRH: Scientific foundations of dentistry, William Heinemann Medical Books Limited, pp. 275-277, 1976.
3. Anderson DJ; Hannam AG and Matthews B: Sensory mechanisms in mammalian teeth and their supporting structures. Physiol Rev 50:171-195, 1970.
4. Seltzer S; Hypothetic mechanisms for dentine sensitivity. Oral Surg 31:388-398, 1971.
5. Lilja J: Sensory differences between crown and root dentin in human teeth. Acta Odontol Scand, 38:285-291, 1980.
6. Lilja J: Innervation of different parts of the predentin and dentin in young human premolars. Acta Odontol Scand 37:339-346, 1979.
7. Brannstrom M: Sensitivity of dentine. Oral Surg 21:517-527, 1966.
8. Mumford JM and Newton AV: Transduction of hydrostatic pressure to electric potential in human dentin. J Dent Res 48:226-229, 1969.
9. Camps et al: Permeability of dentinal tubule in hypersensitive dentin. Am J Dent 11(6):286-290