

牙膏的成份及其品質

作者 周汝南先生現任中國醫藥學院牙科學教授，中山醫專董事兼教授，
，省立臺中醫院牙科主任。

周 汝 南

上一期講過牙刷的問題，現在讓我們談談關於牙膏的問題。

近代社會中，牙膏是日常生活的必需品之一，正因為現社會使用牙膏的人愈來愈多，我們就不能不明白牙膏到底是什麼東西。牙膏的組成成份及其品質的良否，並不是簡單地能判定的，鄙人站在牙科醫師的立場，檢討牙膏成份，認為是非常必要的。

我們都知道牙膏品質的良否影響口腔的衛生。牙膏的成份不外是基劑的粉劑 (Powder) 及起泡劑加上濕潤劑、粘結劑、香味料、藥效劑等。以下按照順序討論之：

1. 粉劑 (Powder)：此為基質粉劑，其硬度最好是 Moho 硬度 5 度以下，而且顆粒不能太粗，因為粒子過份粗大者，縱然 Moho 硬度 5 度以下的，也一樣地可以對齒牙發生磨損作用，為害齒牙而引起磨耗症。一般都用碳酸鈣 (Calcium Carbonate)，此物大多由天然的石灰石的粉末加工而成，如不加工而用天然石粉者一重質碳酸鈣 (Calcium Carbonate)，品質非常不好。在美國因磷酸鹽 (Phosphate) 工業發達，由於容易得到磷酸鈣 (Calcium phosphate)，所以大多用磷酸鈣 (Calcium phosphate) 做基質。其他如碳酸鎂 (Mg Carbonate)，AL Hydroxide 也可以用，其中，AL Hydroxide 雖然硬度對齒牙的磨滅少，而且吸著作用，收斂作用都好，可惜比較高價，不能普遍應用。

2. 濕潤劑：這是為了保持適當的濕度而加入，普通都應用甘油 (glycerin)，因為價格低，容易得到。其他如 Propylen glycol, sorbitol, 等也常用。由於一般 glycerin 都含有水份，尤其是本省肥皂工業的副產品 glycerin，所含水量較高，並不是如規定的純甘油 (Pure glycerin)，所以直接間接會影響到牙膏的品質。

3. 起泡劑：一般都是用肥皂，但是普通肥皂常和 Ca 及 Mg 結合而成金屬肥皂，影響起泡的効

果，所以常用的還是高級酒精 (alcohol) 系非肥皂 (Soapless Soap)，如 alkyl Sulphate, alkyl Sulpho acetate 等等。最好還要加上非 Ion 界面活性劑，親水性或親油性物質，以求品質的安定，此等物質對於成品的保存性也是非常必要的。牙膏所含的水份，最好是經過化學處理，如用 Ion 交換樹脂等處理的軟水纔不致影響其品質的轉變或使所含的香料，藥物等失去效用，這也是不能忽略的。

4. 粘結劑：為了維持 Paste 的狀態，常加入粘結劑諸如 Tragacanth 或 Sod alginic acid, polyvinyl alcohol Sod polychylic acid。澱粉類 (starch) 例如 glycerl starch Carboximethylstarch, Carboximethyl cellulose 等等。一般原則上使用天然物質，較容易引起品質內容的不均一，化學合成品則可使品質比較均一。目前大多改用化學合成品，原因在此。

5. 香味劑：甘味料也非常重要，大多使用 Saccharin 或 Sultin 等香料，另加 menthse。各廠商公司都想把自己的特有香料加入，以引起顧客的好感。但是要保持香味最好加上界面活性劑，如果可能，加上氧化防止劑以免香料的變質，這方面，如 Hydrochinone, methylen Blue, pyrogallol 等便是常被使用的藥劑。

6. 藥效劑：以前常使用殺菌劑，如 Thymal 等，但這些藥劑在口中停留的時間很短，可以說完全沒有效果可言。最近常加入 Sodium De Hydro Acetate, Sod N lauryl Sarcocin, Chlorophyll, fluoride 等等，以達到藥效，前兩者是抗酵素 Chlorophyll 則有預防口臭，防止潰瘍的功効，fluoride 是近時最流行的「氟素牙膏」的主成份，常用 NaF , SnF_2 等。但是此等氟素牙膏如果基質 Powder 不用 Calcium Phosphate，在理論上講，氟素是不安定的，所以可能沒有效果。

以上簡單討論牙膏，現在我們關心的還是氟化牙膏的問題，如何纔能使氟鹽安定而不和 Ca 或 Mg 等結合，這是當前頗有研究價值的問題。