

到15秒鐘。

#### (4) Scrub brush technique

牙刷毛和牙齒面呈直角，前後水平的刷動。

沒有任何除去食物殘渣特別有效的方法。上述方法都一般重要，在刷牙步驟後，應有徹底有力的漱口來清除已鬆動的食物殘渣。

#### 3. 牙齒間的清潔方法：

為達到最好的齒斑控制，除刷牙外，應有其他的輔助工具，包括牙籤、齒間牙刷、牙線、disclosing sol'n，牙膏及漱口藥水。

##### (1) 牙線

牙線是清潔臨近牙齒面的有效方法，特別是牙線可清潔牙刷不易到達的區域。

①取一段約3呎長的牙線，把末端捲繞在兩手的中指上，利用雙手的大拇指和食指來操作，把牙線放置在兩齒間之牙齦溝的基底部，從上頰右邊的最後一顆牙遠心面開始，以有力的頰面←舌面動作向著咬合面操作牙線而除去所有牙面上柔軟的沈積物，重覆數次，再移到近心的牙面上來操作。

②取一段1呎長的牙線，在兩端牢牢打結，使成一個圈，以雙手大指和食指拉緊牙線使牙線從contact area輕輕穿入齒間，進行堅實的側鋸動作。把牙線緊靠在牙的側表面牙齦溝的基底，將牙線堅實地操作到contact area，再溫和地移回基底，重覆5到6次，然後把牙線移到臨近牙的側表面上，重覆上述的操作過程，直到整個齒列的每顆牙都做完了，包括兩邊最後一顆牙的遠心面。

當牙線操作的部分弄髒或鬆裂了，就把牙線移到乾淨的部分，以保牙線乾淨及具彈性。

##### (2) 刷牙次數

刷牙是為了預防齲齒（產酸菌在很短的時間內就使口內PH值降低）和控制呼吸氣味（常在攝食後出現）

為了保持刷牙帶來舒適的感覺，必須經常刷牙，至少早晨起床後、三餐後及就寢前必須刷牙。

##### (3) 刷牙時間的長短

在剛使用新的刷牙方法時，可能會花上10到20分鐘，在適應之後，可能3到5分鐘就可完成。

牙刷使用之後必須徹底清洗，再置於空氣中乾燥，並應準備兩把牙刷交替使用。

為了保持牙刷的清潔效果，在牙刷毛開始變形，而失去清潔功能及足以傷害到牙齦時，就應換新牙刷了。

##### (4) 漱口藥水

只有漱口是不足以維持良好的口腔衛生或牙齦健康，漱口藥水經常給人舒服的感覺，使口腔感到清潔及飯後洗掉部分食物殘渣，但無法除去齒斑。

單用水漱口能減少口腔內的細菌群及增加抗菌劑的效果。

##### (5) 牙膏

牙膏含有很細的研磨粉、清潔劑及芳香劑。研磨粉和清潔劑的作用在使牙齒光亮；香料的作用，則使刷牙愉快，並使口腔感覺清新，不同的治療藥物有時也加入牙膏中使用，如氟化物、去敏感劑、和齒斑控制劑。

牙膏的功能有三：美容、美容—治療、治療。

牙膏和牙刷一起使用，以清洗牙表面和口腔環境，減低齒斑、結石、齲齒、牙齦疾病的發生。

牙膏的成分與組成，包含光亮劑、清潔劑、凝固劑、芳香劑、甘味料、防腐劑、水，如果是治療用牙膏，則加入藥物。



# 氟化物之評估

陳竹生講師

截至目前為止預防齲齒所走的方向，大致可分成三類：第一類是如何來強化牙齒的抵抗力，這包括使用各種氟化物以及牙齒咬合面（牙溝和牙窩）封材。第二種方法就是利用機械性的方式來減少與牙齒接觸的細菌數目，或者以化學劑的方法來降低齲齒活性力。第三種方式是改變飲食習慣，減少攝食致齲齒的食物。這三種方式中，以機械方式移除聚集在牙齒上的牙菌斑，似乎是目前在美國唯一控制齲齒的方式。然而文獻資料並不支持每天細心地去除牙齒斑就能控制齲齒，況且這種控制齲齒方式是不切實際的。另外，以改變飲食習慣來降低齲齒率的方式，也同樣遭遇到相當困難，因此，最可行的預防齲齒方式就是增強牙齒的抵抗力。為了達到這目標，最實用的方式就是正確的使用氟化物。

氟化物可說是礦石中常見的成分。由於氟化物以某種程度溶於水中，所以幾乎所有水源中或多或少含有定量的氟化物。只有蒸餾水及未污染的雨水和雪水不含氟化物。許多常見食物也含有氟化物，例如魚及茶葉特別含豐富的氟化物。此外肉類及穀類也含有氟化物。事實上，氟化物存在於許多食物中，吾人每餐可能攝取到某種量的氟化物。

由於自然水中氟的濃度常未達到足夠對牙齒有利益的程度，因此自然水必須調整，使其氟含量達到適當濃度以預防齲齒。如果在社區飲水中做此種調整，稱為社區飲水加氟（Community Water fluoridation）。飲水加氟可說是供應給大眾氟化物最有效的方法。文獻中指出飲水加氟區的孩子比非飲水加氟區的小孩齲齒率少百分之五十到七十。最近也有報告指出生飲用加氟的水可降低老年人的牙根齲齒。此外飲用加氟的水並無安全之虞，而且也不須人們特別合作才能達其效果。

飲水加氟雖然有相當引人注目的成效，但對齲齒的防預，飲水加氟並非是萬靈丹。很不幸的，社區飲水加氟只能局限地設立在有中央自來水供應系統的地區。而且對住在飲水加氟區特別易罹患齲齒的人，其它預防齲齒的方法仍然是需要的。顯然地，飲水加氟並不是擔保可以在一餐與另一餐之間，無限制吃甜點，而且也不是保證可以因此放棄口腔清潔工作。

飲水加氟為世界上許多專業性組織所支持，最顯著的備忘錄是來自1969年世界衛生大會，該會採納飲水加氟為世界衛生組織的明文政策。到了1975年第二十八屆衛生組織大會又再次肯定這項立場。飲水加氟雖為有識

之士所樂見，但在美國及一些歐洲國家也有一股反對的勢力，即所謂的「反飲水加氟」(Anti-fluoridation)。反對的原因相當複雜，而且往往所持理由充滿矛盾，所造成的混淆視聽更是不為不大。研究美國這股反對的風潮，文獻中常見的相同理由之一就是對飲水加氟漠不關心，在英國對飲水加氟更顯強烈的忽視與漠不關心。其中反對者所持最強烈的辯解是認為飲水加氟是一項「民權與自由」的爭論(“Civil-liberties” argument)也就是反對者所持的擋劍牌是認為「任何人不應違背他個人的意願而被迫攝取任何物質」。這種辯論方式可以說已遠離科學實證的範圍而變成哲學上的討論而已。歸納反對飲水加氟的一些辯解不外乎有下列數種：「反飲水加氟者」聲稱飲水加氟會導致癌症，而利用民衆對癌症談虎變色的恐懼感而聳人聽聞。反對者以為氟化物是一種毒物，會造成出生兒畸形，會造成基因突變，會引起過敏反應，甚至還導致心臟病。這些聲稱可以說沒有科學的根據。身為醫護人員，無論是牙醫師、藥劑師、公共衛生人員遇到這種論調時，都需要有相當萬全的準備，尤其在辯論上必須有豐富的資料去做各個擊破，才能證明醫護人員對此主題是相當「來電」的。當然醫護人員也應體認到決定飲水是否加氟這件事，不單單只是科學上證據對不對的問題，而是牽涉到政治的問題，因為必須在圓桌會議上和那些似懂非懂的反對者以政治的程序抗衡。

文獻中對開發中國家所持飲水加氟的態度很少記載，也許是很少有人研究的原故。或許在許多情況中，對飲水加氟沒有什麼顯明的態度；或者有顯著的態度也未必會影響到政治的決策的路線。即使影響到決策，大眾的態度以及因而引起的政治效應，也大都靠飲水加氟是否要設立或不設立來決定，可能直接受科學探討研究的影響較少，因此在開發中的國家，對

飲水加氟這件事，可能要考慮的是如何去塑造大眾的態度形象，以幫助政治領導人物產生較好的抉擇。

談到飲水加氟難免要提到它的效果。根據數百篇研究報告，總而言之，飲水加氟可有效地降低乳牙齲齒率達百分之四十，降低恒牙齲齒率達百分之六十。文獻中很肯定指出當小孩由初生時就開始飲用加氟的水，可產生最大的恒牙齲齒防護。小孩開始飲用加氟的水愈晚，所達到的防護效果逐漸減少。

雖然社區飲水加氟以預防齲齒是有根據的，但是如果在飲水加氟地區同時採用其它預防齲齒的方式，也是不容忽視的。文獻中指出定期性使用含氟牙膏能使加氟區的孩子產生額外降低齲齒效果，因此在飲水加氟區和低氟區，使用含氟牙膏是應該被推薦的。然而在飲水加氟地區，由牙科專業人員局部塗敷氟化物，所得的研究結果卻顯示相當混濁不清的成效。因此在飲水加氟區，排定時間使全部某一年齡學童接受專業人員局部塗敷氟化物，是不被推薦的。但是對於飲水加氟區特別易罹患齲齒的孩子，局部塗敷氟化物是有其必要的。另外在美國對含氟漱口水的研究，也證明了這種漱口水是可在飲水加氟區廣泛使用。

認為飲水加氟只對孩童有效的看法是不正確的。由不斷居住在飲水加氟區及非飲水加氟區的成人研究報告指出，飲水加氟的效果不僅只限於孩童。如果不斷居住在氟化物充足地區，可有一生的長期效益。因此飲用足夠含氟的水，不僅可以延緩齲齒發生，而且能給予相當於一生的齲齒防護。

由於飲水加氟對牙齒光滑表面保護最佳(包括牙齒鄰接面)，所以一般在適當飲水加氟區所見的牙體復形物比飲水缺氟區較不複雜而且所牽涉修補的牙面較少。另外在不光滑的牙面，如咬合面的牙溝及牙窩，也可得到飲水加氟的保護，但是效果上卻較小。因此在飲水加

氟區所見的齲齒形式，主要還是牙溝及牙窩的齲齒。不過這種咬合面的齲齒比較容易檢查發現，而且比鄰接面的齲齒容易修補，所以所需耗費牙醫師治療修補的時間較短。另外值得注意的是飲水加氟區的孩子花費在第一次治療累積性齲齒比飲水缺氟區的孩子少百分之六十，花費在未來六年中治療續增性齲齒(incremental)少百分之五十。

社區飲水加氟的適當濃度一般視該地區的氣候型以及自然水源中所含氟量多寡而定。生活在熱帶氣候的人因所喝的水較多，所需在水中加氟的濃度自然比寒帶地區低。綜合言之，氟化物調整後的濃度是在0.7到1.2 PPM (parts per million)範圍內。

飲水加氟後需要不斷持久的監視氟的濃度。如果濃度太高，孩子由出生後開始服用，很容易使牙齒呈現斑點線。(mottled teeth 或 dental fluorosis)。

如果水源中含氟量太高，必須經過減氟程序(defluoridation)以使氟含量達到適當的標準。然而必須體認的是減氟程序是在技術上及費用上較困難的。

校區飲水加氟主要是提供非飲水加氟區的學童能獲得氟化物的效益。所供應氟的含量大約是一般飲水加氟濃度的四倍半，而且該校的水源來自個別的水井。如果該校的學童有百分之二十五在家中已得到加氟的飲水，則該校是不應該設立校區飲水加氟的。文獻報導指出校區飲水加氟能使學童減少齲齒率達到百分之四十。

在飲水中沒有足夠氟化物的地區，為了預防齲齒，服用氟化物輔劑，(fluoride supplements)例如氟錠，氟溶液，是可以推薦的。由美國、歐洲，以及澳洲的研究資料，顯示氟錠可以降低乳牙的齲齒達百分之五十到八十。其中以氟化物輔劑在兩歲前即開始使用，並且持續三到四年，所得結果最佳。氟化物輔劑

對恒牙齲齒的保護，文獻記載大約也在此範圍。

目前對飲水含氟量在0.3 PPM 以下地區的新生兒到兩歲的小孩，美國牙醫學會和美國兒童牙科學會均推薦每天服用氟量為0.25毫克。這種劑量是依據氣候型是中等溫度，飲水加氟量為1 PPM 所推算出來的，此種劑量並沒有按照氣候的不同而考慮推薦適當的氟含量範圍。最近 Horowitz 利用自然飲水中所含氟濃度，對該地區推薦的適當氟濃度所成的百分比，來換算給予氟化物輔劑的劑量。如果某地區推薦的氟濃度為1 PPM，Horowitz 的推薦劑量和美國牙醫學會的推薦劑量所不同是對於0.4到0.6 PPM 飲水含氟地區，劑量上推薦的不同。對於2歲以下的小孩，美國牙醫學會建議每天不給任何氟劑量，而 Horowitz 則建議給予0.125毫克。不過 Horowitz 的建議推算表似乎考慮到某地區的氣候因素，使牙醫師決定劑量時更有伸縮性，也更有效地控制推薦的氟劑量。

給予美國牙醫學會推薦的劑量，不會在孩童發生過美觀上不能接受的斑點牙。就我所知，只有 Aasevder 和 Peebles 曾報導，因給予兩歲前孩童每天0.5毫克(而非美國牙醫學會所推薦的0.25毫克)，而使參加的孩童百分六十七顯現斑點牙。而此絕大部分是輕微而不會影響美觀的。不過有不少的孩童有難看的中等程度的斑點牙。停止此種氟化物輔劑五年後，斑點牙則減低不少。Aasenden 和 Peebles 建議輕微型的斑點牙可能會因牙釉質(enamel)礦質化及因磨耗(abrasion)而使斑點隨時間而消失。另外值得注意的是在此研究結束時，乳牙和恒牙的齲齒防預，驚人地達到百分之八十。

嬰兒期乳牙進行大量的礦質化，所以在此時期提供足夠氟化物是重要的。不過對於嬰兒出生前給予氟化物，在理論上，可能對乳牙有

利，但對恒牙不可能有太多的利益。目前因為真正臨床上的證據缺乏，所以出生前給予氟化物是不被推薦的，但並不是因為這種過程不安全而不推薦。

對於吃「媽媽奶粉」的嬰兒是否應該給予氟化物輔劑的問題是常被爭議的。由於母乳中含氟量很低，似乎給予氟化物輔劑是有需要的。不過一定要確知，該嬰兒是完全靠「媽媽奶粉」餵食的，如果如此，在此時期是可以給予輔劑的。如果母親又同時以奶瓶餵含有加氟的水，或者在兩頓餵奶之間仍給予加氟的水，我們再給予輔劑是應該非常小心的。

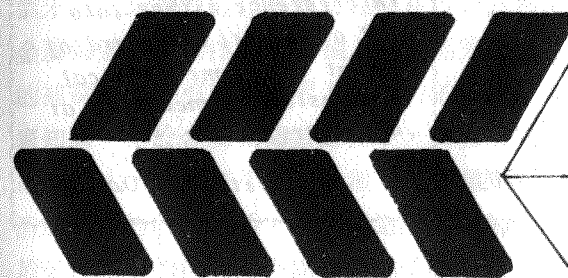
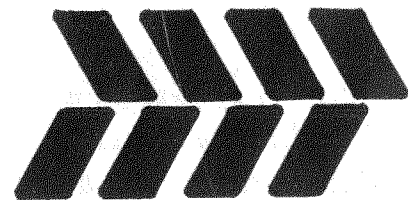
鹽中加氟 (Salt fluoridation) 在許多開發中的國家被採納來提供氟化物給大眾。最早使用鹽中加氟是在瑞士 (Switzerland)，到目前為止瑞士採用的氟化物濃度是二百五十 PPM (250 mg per kg of salt) 這濃度是由研究尿中所排出氟濃度而估計的。瑞士研究的結果顯示二百五十 PPM 是最適合的濃度。不過當提到鹽時，難免有人要想到高血壓的問題，總不能解決齲齒的問題而製造另一問題。但是，推薦鹽中加氟的人指出，仍然可以在少量的鹽中讓它提供適當的氟量以預防齲齒。值得注意的是，西班牙，哥倫比亞，匈牙利研究鹽中加氟的效果，也得到與瑞士相似的結果。我在密西根大學時曾和教授們討論何種氟化物提供的方式最適合我們的情況，Brian Bart告訴我說，對於開發中的國家，鹽中加氟可能是可行途徑之一。不過讓我們想想台灣有那麼充分的食物，而且我們的鹽又不像烟酒那樣專賣管理，大概鹽中加氟不太可能。

另外在牛奶中加氟 (milk fluoridation)，雖然一些研究的結果似乎很鼓舞的，不過需要更多臨床資料的建立才能推薦此種預防齲齒的方式。理論上，牛奶加氟有其本身存在的缺點。孩童喝牛奶的量，特別是不同社會經濟家庭的孩子，差異很大。不像是喝水一樣，喝

牛奶的量傾向於隨著年齡增加而減少。所以牛奶加氟在長期效果上，可能比不斷來至飲水加氟效果少。更有進者，有研究報告顯示由牛奶中吸收氟比由飲水中吸收氟低，而且氟不能在牛奶中完全解離。同時牛奶加氟也有一些技術上的困難，不像飲水加氟那麼容易。飲水加氟可在自來水系中某些加氟部門完成。而牛奶往往由很多不同的製造設施中進行。因此要檢查這些設施，並且控制氟濃度很可能比較複雜。所遭的困難，例如分配的問題，特別是飲水中含不同氟濃度的地區，以及昂貴的問題。

牛奶加氟也許可以採用在學校為基礎的計劃中，一天一次給予適當的劑量。不過在學校分配加氟的牛奶可能比以學校為基礎的氟錠計劃更昂貴。

對於台灣地區氟化物的推廣，應最好設法先研究飲水加氟的可行性，因為飲水加氟效果最佳，設置維持最便宜，而且安全性較高。最近有人在台灣從事含氟漱口水的研究，研究含氟漱口水對台灣兒童可能降低齲齒多少，個人以為這是一種研究上的浪費，因為已有太多報告顯示含氟漱口水可降低齲齒達百分之三十五。在有限的經費花費下，我們應該從事研究的是各種氟化物應用上的成本效應 (Cost-effectiveness)，以決定在台灣地區採用何種氟化物之配最具經濟效率，而使全民能得到氟化物的利益。



## 咬合學入門

### 中心咬合及中心位置

鍾漢榮 大夫

咬合學這一門科學，因治療的觀點不同，造成各派系的紛爭學說，長久以來都為牙醫師爭論的焦點。但在牙醫學每一分科中，都與咬合學或多或少的拉上關係，故應為每位牙醫學生努力學習和研究之方向，若缺乏咬合觀念和理論，治療不但對病者沒有好處，反更會造成日後不斷出現之問題。

但在應用咬合學中，比較單純和意見統一的，要算是咬合調整 (occlusal Adjustment) 只要有正確“磨”的觀念，便常能簡化治療程序且收效良好。

1. 改善咬合系統之整體功能，使其能有和諧之協調關係。
2. 降低咬肌之緊張，使其回復正常之生理收縮程度。
3. 除去或減少 TMJ 之不適和疼痛。
4. 消除咬合障礙，以防止或消除夜間磨牙習慣。
5. 在廣泛之牙科治療後，如矯正、咬合重建、牙周病治療等，使患者重新獲得一個穩定和有良好功能的上下顎關係。
6. 修改牙齒外型，使牙齒及其對咬牙齒在作用時，均為承受 axial forces 及不會傷害軟組織。
7. 在咬合有一邊高，一邊低時，可先採用咬合調整，盡可能在不磨牙範圍內，使咬合有穩定之功能。
8. 改善深咬 deep bite 對軟組織之傷害。
9. 改善某種不良吞嚥習慣。
10. 減緩有病變之牙齒所受之咬合力，以降低臨床症狀。
11. 咬合調整及磨牙之合併進行，常有更佳之治療效果。
12. 使牙齒和咬合關節有良好之協調自由運動，和有完善功能。

*The subject of occlusion is one of the most controversial and challenging aspects of dentistry, and conflicting theories regarding occlusal function and dysfunction have led to labyrinth of fact and philosophy*

- (Axel Bauer) -

*one of the reasons for air occlusal adjustment is to allow the TMJ to go to the centric relation position, with a resultant lack of contraction of the lateral pterygoids when the teeth are held together*

- Maurice H. Martel  
Sigurd P. Ramfjord