

弗素의 齶齒豫防的價値

李 有 慶

全世界를 통하여 여러 先進國家에서는 弗素와 齶齒豫防에關하여 齒科雜誌를 가지고 或은 言論界를 통하여 屢次 지난 여러해를두고 發表하였고 또한 屢次 數 많은 兒童들이 其惠澤을 받은것은 事實이다

그러나 우리나라에서는 여러가지 事情으로 지난四月부터야 겨우 弗素塗布豫防方法을 實施할수 있게하느라고 하였으나 우리 齒科醫師自身들도 그다지 關心을 못가질뿐더러 一般에게도 알리워지지 않아서 其惠澤을 받지못하는것이 事實이다 우리가 할수있는 此弗素塗布方法을 바로 단하던은 40-50%는 問題없이 豫防할수 있다

그럼으로 齶齒豫防에 弗素를 使用하게된 動機及豫防方法을 參考로 紹介하려고 한다

弗素를齶齒豫防에쓰게된動機

西紀1906년에 美國 Arizona州 Colcrado Springs地方에서 많이 發見하는 보기 흉한 齒牙面에 黃褐色斑紋(Mottled Enamel)으로 着色된 患者에 關해서 其原因을 研究하기 始作하게된것이 아마 齶齒豫防에 弗素를 使用하게된 動機일것이다 此 Mottled Enamel 症狀은 Colorado Springs地方에 사는사람中에서만 發見한것이 아니라 South Dakota, Oakley, Idaho, Bauxite, Sacaton, Pima 等 美國他地方에서도 많이 發見하였고 美國뿐만않아 伊太利 Naples 日本溫泉地帶에서와 우리韓國溫泉近方에서도 그리 甚하지는 않치만 發見할수있는 此 보기 흉한 症狀이다 그래서 그原因을 알리고 Frederick, S. 氏는 十餘年을 研究한

結果 二, 三歲時에 弗素가 많이 含有된 물을 飲料水로한 兒孩들은 齒牙面에 黃褐色斑紋 Mottled Enamel 이 着色되는 것을 비로소 發見하였다 即特히 永久齒前齒齒冠이 齒齦內에서 形成되는 時期인二 三歲時에 弗素를 많이含有한 물을二 三年間繼續해서먹은 兒童들은 齒牙에 着色이 生起고 같은물을 먹었지만 齒冠이 形成되기 以前이든지 或은以後에먹은 兒童들은 黃褐色斑紋의 着色이 生하지 않는다는것을 發見하였다 그러나 當時에는水中 弗素의 定量分析方法이 細密하지 못하였기때문에 飲料水中의 弗素로 因해서 Mottled Enamel 이 生起는줄은 알렸지만 弗素의 含有量에 對하여서는 알지못하였었다 然이나 弗素의 定量分析方法에 發達됨을 따라서 Mottled Enamel이 많은 地方의 飲料水를 分析하여 弗素含有量을 研究한結果 1931년에 와서야 비로소 飲料水의 弗素含有量이 百萬分之二以上이될 때에는 Mottled Enamel이 生起는것을 發表하였다 그리고 Oakley 溫泉에는 弗素가 百萬分의八이 있었고 Bauxite 地方이었던 洞里的 물에는 百萬分의 13-14, Idaho附近 잇더한 溫泉에는 百萬分의18까지 있는것을 發見하였고 其外 普通飲料水에는 조금도 發見치를 못하였다 如此히 發表가잇은후에는 여러地方에서 弗素가 많이 含有하지 않은곳으로 水源地를 變更하였고 또이미 使用하는 水源地나 또는새로 使用하려는 水源地나 必히 弗素의定量分析을 하여야되었고 關心을갖인 사람들에게 큰衝動을 준것은 事實이었다 그러나 그보다 더큰問題가 생긴것은 水源地를 變更한 다음부터 Mottled Enamel은 없어졌

지만 齶齒가 많이생기는것이였었다 即數 많은 兒童들의 齒牙를 檢査한結果 Mottled Enamel 이 甚한兒童들은 別로히 齶齒가 없는데 不拘하고 水源地를 隔친以後의 兒童들에게나 Mottled Enamel이였는 兒童들은 齶齒가 相當히 많은것을 發見한것이였다 그래서 弗素와 齶齒豫防과의 關係를 破究하게 된것이 齶齒豫防에 弗素를 使用하게된 動機일것이다 美國中央保健所

의 H. Trendley Dean氏의 美國內四州中二一個都市에서 12-14歲兒童 7257名의 齶齒發生과 其飲料水의 弗素含有量의 統計的 研究發表를보면 以下와같다 (12-14歲 兒童은 乳齒와 永久齒가 다完全히 交換된 直后의 兒童으로서 一生을通하여 第一齶齒가 없는時期이고 또齶齒가 있으면 比較的 發見키 쉬운때이다)

| 都 市 名                  | 兒 童 數 | 齶齒가全無한 兒童百分率 | 各兒童의永久齒 齶齒發生百分率 | 飲料水內의弗素含有量(百萬分單位) |
|------------------------|-------|--------------|-----------------|-------------------|
| Galesburg, Ill         | 273名  | 27.8         | 2.36            | 1.9               |
| Colorado Springs CoLo, | 404   | 28.5         | 2.46            | 2.0               |
| Elmhurst, Ill          | 170   | 25.3         | 2.52            | 1.8               |
| Maywood, Ill           | 171   | 29.8         | 2.58            | 1.2               |
| Aurora, Ill            | 633   | 23.5         | 2.81            | 1.2               |
| East moline, Ill       | 152   | 20.4         | 3.03            | 1.2               |
| Golin, Ill             | 447   | 18.3         | 3.23            | 1.3               |
| Kewanee, Ill           | 123   | 17.9         | 3.43            | 0.9               |
| Dueblo. Colo           | 614   | 10.6         | 3.43            | 0.6               |
| Elgin, Ill             | 403   | 11.4         | 4.12            | 0.5               |
| Marion, Ohio           | 263   | 5.7          | 5.56            | 0.4               |
| Lima, Ohio             | 454   | 2.2          | 6.52            | 0.3               |
| Evanstou, Ill          | 256   | 3.9          | 6.73            | 0.0               |
| Middletown, Ohio       | 3.0   | 1.9          | 7.03            | 0.2               |
| Quincy, Ill            | 330   | 2.4          | 7.06            | 0.1               |
| Oak park, Ill          | 329   | 4.3          | 7.22            | 0.0               |
| Zanesville, Ohio       | 459   | 2.6          | 7.33            | 0.2               |
| Portsmouth, Ohio       | 469   | 1.3          | 7.72            | 0.1               |
| Waukegan, Ill          | 423   | 3.1          | 8.10            | 0.0               |
| Elkhart, Ind           | 278   | 1.4          | 8.23            | 0.1               |
| Mickigan City, Ind     | 216   | 0.0          | 10.37           | 0.1               |

以上 各都市의 合計7257名의 兒童들은 各其量의 弗素含有한물은 生后부터 먹은 白人兒童으로서 圖表와如히 平均百萬分의 1.4의 弗素를 含有한물을 먹은 817名의 兒童中齶齒가 全無한 兒童이 27.2%고 또

各兒童의 永久齒를 檢査한結果 2.44%가 齶齒가 되어있는것을 發見하였고 百萬分의 1.0-1.4의 弗素를 含有한물을먹은 1403名 兒童中에는 齶齒가 全無한 兒童이 23.0%고 各兒童의 永久齒를 診察한結果

2.94  
0.5-  
名中  
各兒  
여있  
有한  
無한  
各兒  
는것  
百萬  
水를  
은  
料가  
것의  
A.  
統計  
弗素  
童  
(  
(  
(  
을  
그  
上  
am  
을  
할  
營  
여  
me  
等  
De  
를  
있  
를

2.94%가 齶齒가 되어 있었고 百萬分의 0.5-0.9의 弗素를 含有한 물을먹은 1140名中에는 齶齒가 全無한兒童이 13.3%고 各兒童의 永久齒의 4.16%가 齶齒가 되어있었고 百萬分의 0.5以下の 弗素를 含有한 물을먹은 3867名中에는 齶齒가 全無한 兒童이 도모지 2.61%밖에 안되고 各兒童의 永久齒의 齶齒는 7.40%나 되는것은 發見하였었다 特別히 異常한것은 百萬分의 0.5以下の 弗素를 含有한 飲料水를먹은 3867名의 上顎側切齒의 齶齒率은 百萬分의 1.0以上の 弗素를含有한 飲料水를먹은 兒童들보다 約20倍가 많다는 것의다 其外 亦是 美國中央保健所의 F. A. Arnold氏와 Elvove氏等の 研究發表를 統合하여 結論을보면 百萬分의 1.0以上の 弗素가 含有한 飲料水를먹은 兒童들은 弗素를 含有하지 않은 飲料水를먹은 兒童들보다

①約6倍의 齶齒가 全無한 兒童이 많으며

②約60%가 齶齒率이 적으며

③約75%의 第一大臼齒의 喪失率이 적으며

④約95%의 上顎前齒隣接面 齶齒率이 적은 것을 發見하였었다

그리해서 弗素가 飲料水의 百萬分之二以上이 含有한것을 먹을때에는 Motted Enamel이 生起지만 百萬分之一이 含有된것을 먹을때에는 約50-65%의 齶齒를 豫防할수 있다는것을 實驗發表하였었다 卽 適當量의 弗素를 各都市水源地에서 配合하여 市民에게 給水함으로써 Preventive medicine에서 Smallpox나 Scurvy, Malaria等を Controll 하는것과같이 Preventive Dentistry에서 相當한 Percentage의 齶齒를 費用도 얼마안들고 손쉽게 豫防할수 있게 되리라는것을 發見한것이다

齶齒를 豫防할 目的으로 水源地에 弗素를 配合하여 市民에게 供給  
美國各都市에서는 十餘年前부터 齶齒豫

防을 目的으로 水源地에서 Sodium Fluoride (弗化나트륨)을 混合해서 弗素含有量이 百萬分之一이 되게하여 齶齒를 豫防할 目的으로 市民에게 給水한다고한다

Sodium Fluoride는 물에 잘溶解되고 많이 求할수있고 使用하기 便하고 溫度變化의 影響이없고 또價格이 싸기때문에 많이 使用한다

純소한 Sodium Fluoride는 白色結晶体로서 其水溶液은 물과 똑같음으로 물과區別하기 爲하여 青色或은綠色으로 着色해서 使用한다 普通工業用 Sodium Fluoride는 90%임으로 20.5파운드를 百萬 Gallons 물에 混合하면 百萬分之一의 弗素를 含有하게된다 여러學者들의 發表를보면 自然히생긴 弗素나 人工적으로 飲料水에 混合해서 百萬分之一을만든 弗素나 齶齒豫防의 効果는 같다고한다 그리해서 一定한濃度의 Sodium Fluoride의 溶液을 一定한 時間內에 얼마큼 흘러나갈수있게 一定한量의 飲料水가 나가는 水源地水道配水管에 連結하여놓고 弗素溶液이 飲料水의 百萬分之一이되게 Sodium Fluoride 溶液을 調節하여 一般市民이 確實한量의 弗素를 먹게한다 그리고는 얼마만에 한번씩 保健所의 檢査官이 特殊한 方法으로써 弗素의量이 百萬分之一이 되는지않되는지 檢査해서 잘못되지 않게한다고한다

以上과如히 여러해를 各都市市民들에게 弗素가 들어간물을 먹인후에 New York州 保健部州保健委員 Edward S. Godfrey及 其外 몇州 保健部の 報告를보면 以下와 如히 齶齒豫防에 効果가 있는것을 發表하였었다

①約50-60%가 兒童에 있어서 齶齒豫防이 되었다

②齒牙가 發育時期에 있는 兒童들에게 效果가 많고 齒牙가 完全히 石灰化한 후에 는 效果가 그다지없다

③百萬分之一쯤 弗素가 包含한 飲料水는

아무리 長期間을 먹어도 兒童들의 成長發育에 影響이 全無하며 其外全身에 害가없다 即骨骼의 發育 血液及尿檢査 各臟器의 弗素의蓄積 其外 全身檢査에 있어서 아모異常이없다

④ 적은費用으로 많은사람에게 齶齒豫防을 손쉽게 할수있다

그리해서 現在 美國에서는 여러都市에서 齶齒豫防을 目的으로 飲料水에 弗素를 混合한다

齶齒豫防을 目的으로 齒面에 Sodium Fluoride 溶液塗布

以上과如히 水道에 弗素를 混合하면은 齶齒豫防에 大端히 좋은 結果를 얻으나 弗素의 虛費가 너무많다 水道물의 90% 以上이 洗濯 消化 掃除 沐浴等으로 使用되고 事實 참말 飲料用은 不過10%도 되지 못한다고한다 또한 化學實驗用或은 工業用으로 水道물을 使用하는 사람들中에는 弗素가 含有하기때문에 困難한일이 있다고한다 其反面에 飲料水에 弗素를 混合할수없는 事情에있는 都市에 洞里사람들의 齶齒豫防을 爲하여 齒科醫師들中에 弗素를 飲料水에 混合하여 먹지않고도 簡單하고 效果的인 方法이 없을가하고 研究하든中 Tufts College의 Dr. Joseph F,

Volker氏는 齒牙를 粉末을 만들어서 弗化나트륨(Sodium Fluorid)과 混合研究한 結果 珫瑯質이 硬固하게 되어서 弗化나트륨과 混合하기 前보다 酸에 對하여 抵抗力이 大端히 强하게 되는것을 發見하였다 또 Sodium Fluoride 을 飲料水에 나 飮食物에 混合하여 먹으면 第一 많이 齒牙에 沈着되는것을 보았다 그리해서 萬一 Sodium Fluoride가 齒牙粉末과 混合수가 있으면 口腔內齒牙表面에 塗布하여도 珫瑯質과 合해서 酸에對한 抵抗力이 생길것이라고 生覺하고 처음에는 쥐(鼠)나 개(犬) 齒牙에다가 試驗塗布를한后 拔齒하여 研究한結果 弗素가 齒牙面에 吸收된것을 發見하고 其後에는 사람齒牙에다가 여러가지 方法으로 塗布하고 齶齒豫防의 可否를 試驗研究하였다

西紀1944年 Minnesota University의 W. D. Armstrong氏와 州保健部 Gohn kuntson 氏外 몇분은 第一 Decay率이 많은 4歲로부터 23歲의 兒童及青年 751名을 擇하여 左側齒牙에만 몇種類의 弱한 Fluoride 의 溶液을 塗布하고 右側에는 바르지않고 여러가지로 右側을 比較研究한結果 以下와如한 結果를 얻었다

溶液의 齒牙面에 塗布

| 都市名及研究者名                          | 兒 童 |       | 治 療             |        | 齶 齒 豫防率 |
|-----------------------------------|-----|-------|-----------------|--------|---------|
|                                   | 數   | 年 齡   | 塗布數             | 溶液의 %  |         |
| Brockton (Bibby)                  | 90名 | 10-13 | 3回              | 0.1NaF | 46%     |
| Indiana (Cheye)                   | 46  | 4-6   | 2回<br>(四個月內)    | 0.05KF | 50%     |
| Minnesota (Knutson and Armstrong) | 289 | 7-15  | 7-15回<br>(八週日內) | 2.0NaF | 40%     |
| Cost Guard (Arnold et al)         | 188 | 17-22 | 1回              | 1.0NaF | 無       |
| Cambridge (Mckilleget and Bibby)  | 47  | 6-14  | 3回              | 1.0NaF | 43%     |
| Millville (Labunsky and Bibby)    | 91  | 6-14  | 2回              | 1.0NaF | 25%     |

以上과  
Armstre  
다리고  
乃至  
年後에  
研究를  
것을  
乃  
Fluoric  
結果  
Cost G  
年 188  
금도  
bridge  
-4의  
런데  
있어서  
由는  
다 弗  
들의  
랜年齒  
나지  
서 齒  
로 石  
터  
布하  
하였  
그  
여모  
면  
以上  
그  
으로  
문란  
大端  
現今  
등을  
Fluo  
實施

以上研究中 Minnesota의 Kuntson氏와 Armstrong氏는 7歲乃至15歲의 兒童 289名을 다리고 2%의 Fluoride溶液을 八週間內에 7乃至 8回를 左側齒牙에만 塗布하고 約一年後에 右側塗布하지 않았던 齒牙와 比較 研究를 한結果約40%의 齲齒率이 減少된 것을 보았고 Brockton의 Bibby氏는 10歲乃至15歲의 兒童90名에다가 1%의 Sodium Fluoride溶液을 3回塗布后 一年後에 檢査한 結果 46%의 齲齒減少率을보았다 그러나 Cost Guard의 Arnoldet氏의 17-22歲의 青年 188名을 다리고 實驗한데 있어서는 조금도 齲齒豫防을 보지못했고 其外 Cambridge, Millville의 實驗結果도 도모지 25-45%의 齲齒豫防率까지 뛰이지않았다 그런데 Cost Guard의 Arnoldet氏의 實驗에 있어서 조금도 齲齒豫防이안될 重要한理由는 實驗한 兒童이 年歲가 많은때문이다 弗素는 새로나오는 年歲가 적은兒童들의 齒牙에는 效果가 많지만出銀한지 오랜年歲가 많은사람의 齒牙에는 效果가 잘나지 않는다 또 Millville及 Cambridge에서 豫防率이 25-43%까지 더않되는理由로 研究한結果 Fluoride溶液을 塗布하는 데 있어서 齒牙面을 清潔히 하지않고 塗布하였고 또한 其塗布術式이 바르지 못하였다고한다

그리고 같은兒童들을 三年後에 檢査하여보아도 같은豫防率을 發見하였다 卽한번 塗布豫防을 實施하면 其效果가 三年以上이있다

그러해서 其後부터는 齲齒豫防의 目的으로 Fluoride를 水道에 混入하여 먹을 물관암이라 어린兒童齒牙에 塗布하여서도 大端히 좋은 結果를 얻고있다 그리하여 現今 美國에서는 小學校兒童 한洞里兒童 등을 基本으로 或은 各 齒科醫院에서 Fluoride溶液塗布齲齒 豫防法을 펼쳐부터 實施하고있다

以下는 齲齒豫防을 目的으로 齒牙에 Fodium Fluoride溶液을 塗布하는데 있어서 實際問題에 關하여 記錄하고 끝마치려한다

### 齲齒豫防에 使用하는 Sodium Fluoride의 溶液

여러가지 濃度의 溶液을 가지고 實驗을 하여보았지만 2%의 溶液이 가장適當하다

#### A. 2% Sodium Fluoride 溶液

無色無臭無味の 溶液으로써 물과꼭갈해서 담어두는 瓶에 標識을 잘해두지 않으면 물과區別하기가 大端히 困難하다 飲料水에 混合하는 Sodium Fluoride 原液에는 Zirconium色素를 混合해서 其色을 強弱을 가지고 Percentage도 區別하고 또 다른藥과도 區別하지만 塗布用 Fluoride溶液은 그대로 使用한다

#### B. Sodium Fluoride溶液貯藏

Sodium Fluoride을 溶液으로 貯藏할 境遇에는 4%의 溶液을 만들어서 貯藏하고 使用時에는 물을 倍注入하여 2%의 適當量을 만들어 使用한다

그리고 貯藏容器는 Plastic瓶이나 弗素에 溶解되지않는 容器에 貯藏非여야한다 硝子瓶은 2%의 弗素溶液이라도 溶解하기때문에 不適當하다

### 齲齒豫防目的으로 2% Sodium Fluoride溶液

#### 解使用

#### A. 齒牙面에 塗布

咬合面 隣接面 齲蝕되기 쉬운面은 勿論 頰面 舌面 齒頸部等 齒牙의 全面을 남김없이 塗布하여야한다 塗布時 잘 못되어 齒齦에 조금 塗布되여도 別로 關係없다

#### B. 乳齒及永久齒에 塗布及其時期

乳齒나 永久齒를 勿論하고 出銀이 되자마자 Decay가 되기前에 할수있는데로 일찍이 塗布하여야 效果가 많다 塗

布時期는

乳齒가 다出齦된 3歲時

第一大臼齒가出齦한6-7歲時

上下顎中切齒及側切齒가出齦된7-8歲時

犬齒及小白齒가出齦된11歲時

第二大臼齒가出齦된14歲時

以上과如히 적어도 五次는 術式대로塗布하여야한다

C. 몇回나또는얼마나자조塗布하여야效果가 있느냐

約一週日에 一次式 四回는 塗布하여야效果가있다 Drgeh W. Kuntson氏는 가장 齲齒率이 많은兒童 286名을 3部로 區分하여 가지고 以下와如한 實驗을하였다

第一部兒童에게는 一週日에 一回式 二次를 塗布하고

第二部兒童에게는 一週日에 一回式 四次를 塗布하고

第三部兒童에게는 一週日에 四回式 六次를 塗布하고

一年后에 齲齒率을 檢査한結果 二次만 塗布한 第一部兒童은 20%의 齲齒豫防率을 보이고 其外의 四次六次를 塗布한 第二三部兒童들을 다같이 40%의 豫防率을 띄었다고한다 그리해서 가장 理想的인 塗布回數는 一週日에 一回式 四次이다

D. 其效果는몇年이나繼續되는냐

以下の 塗布順序대로 잘施行하면 40%-50%는 豫防할수있고 또한 其效果는 約三年間繼續할수 있으며 其后에는 차츰 效果가 없어진다

### 齒牙에塗布方法及其術式

齒牙가 出齦한后 할수있는대로 빨리塗布하는것이 效果的이다 一旦齲齒가 始作하였드라도 充塡하고 全齒牙面을 塗布할것이다

### 術式

①齒石을 除去하고 퍼미스(浮石末)를 가지고 B. S. Polisher(Rubber Cup)로 全上下顎齒牙를 清潔히 닦을것 齒牙面에 齒石또는 飲食物의 殘渣가 붙어있는 때에는 Sopium Fluoride 溶液을 塗布하여도 直接 齒牙瑛瑯質面에 作用하지 못하게 되기때문에 齒牙를 完全히 清潔하게하여야하며 隣界面도 Dental Floss(絹糸)를 가지고 塗布하기전에 淨潔히 하여야한다

②齒牙를 乾燥하게할것

以上과如히 齒牙를 清潔하게 한다음에는 空氣 Syringe나 壓縮空氣 더운空氣等을 가지고 塗布前에 물기가없게 乾燥하게 하여야한다 알겔을 塗布하고 乾燥하여도좋다 그러나 上下顎 全齒牙를 一時에 塗布하기는 어려움으로 便宜上 上下顎齒牙를 左右로 區分하여 먼저右側上下顎齒牙에 防濕法實施下에 施行이 終了할때까지 晝夜이 乾燥한 齒牙에 붙지않게 할것이다 이렇게 右側塗布가 끝나면 同一한 方法으로 左側上下顎齒牙에 塗布할것이다

③ 2 Sodium Fluoride 溶液塗布

以上과如히 準備가되면 2% Sodium Fluoride 溶液을 使用하리만큼 따라놓고 綿棒에 물이있지 齒牙面에 塗布할것이다

④塗布后에는 約四分間 그대로 乾燥시키고 后에는 물로 양치질을 拭혀도 좋고 안식해도 無關하다 如何히 第一回 塗布를 終了한다

⑤以上과如히 第一回塗布를 終了한后에는 約一週日間隔을두고 第二回第三回第四回를 同一한 方法으로 繼續塗布하여 施療를 完了할것이다

現代文化人에 있어서 齲齒豫防 問題는 保健上解決하여야할 難問題中的 하나이다 以上 記錄한 弗素齲齒豫防도 아직 研究할餘地가 大端히 많은것이다 아직 其豫防의

는 研究  
航  
Mont  
空  
中  
하고  
Pilat  
이  
그  
研  
있  
어  
그  
中  
ontia  
the  
니  
한  
에  
實  
地  
으  
나  
存  
學  
로  
본  
值  
를  
할  
가  
Av  
도  
37  
年  
이  
란  
여  
急  
性  
이  
다  
R. F  
人  
間  
研  
究

는 理由와 徑路가 確實치 않으며 좀더 研究에 따라 좀더 많은 Percentage의 豫

防을 할수있을것이며 또成人의 齒牙에도 效果가있게 되지않을까한다 끝

## 文獻을 基礎로한 AERODONTIA의 齒科保存治療學的價値의私見

서울大學校 齒科大學

教授 朴 道 信

航空醫學 (Aviation Medicien) 은 1783年 Montgelifier氏가 氣球을 利用하여 動物을 空中에 上昇케하여 体内變化를 調査研究 하고 同年에 人體實驗으로는 佛蘭西의 Pilatre de Rojier氏가 氣球을타고 上昇한 이 始初인것이다 그后 各部門에 있어서 그研究業績도 許多함이있고 又 그結果에 있어서도 多大한 成果를 나타내고있으나 그中에서 所謂 Aviation Dentistry (Aerodontia) 에있어 Aerodontalgia (Toothache in the air)에 關한 研究發表는 그리 만치안 나한 感이있으며 더욱 齒科保存學的部門에 關하여서는 甚한感이있는것이다 이제 實地的研究에 關興할 機會를 갖지못하였 으나 先輩들의 研究發表한文獻中 齒科保存學的部門에關한部分을 추리어 文獻上으로 是 "高度飛行에있어 齒科保存治療學的價値"를 報告하여 諸賢에 多少라도 參考로 할까하는 바이다

### I 航空齒科의 發達

Aviation medicien 에있어 Aerodontalgia 도 多年間 各方面으로 研究하였으나 1937年 H. Drefus氏가 Les dents des aviation 이란 論文을 L. Odontologie 75에 發表하여 6100呎을 上昇함에따라 甚하여지는 亞急性齒髓炎의 Case를 發表함이 처음인것이다 또 同年에 H. G. Armstrong氏와 R. E. Huber氏에依하여 "高度飛行에있어 人間齒牙와 그回複에 주는 影響에 關한 研究"라는 論文을 Dental Digest 43에 發

表가있었던것이다

其後 高度飛行中惹起되는 齒痛에關하여 研究한 先輩로는 T. V. Joste, G. F. Gell, R. M. Care, M. C. Shelesnak, W. I. Hervey, M. H. Knisely, D. L. Mitchell, Orban, Ritchey氏 등이 있는것이다

### II Aerodontalgia을惹起하는 原因

Orban, Ritchey氏共同發表에 依하면 "正 常齒髓의 齒牙는 緩壓室에서는 不快感이없 다 病的齒髓도 開放된窩洞을 갖인齒牙는 疼痛이없다 그러나 이러한窩洞에 Amalgam이나 燐酸 Cement로 充填齒하였거나 又は Vanish로 裏裝을 하였을時에는 緩 壓室에서도 疼痛을 일으킨다 又 注意한 點은 酸化亞鉛과 Eugenol로 裏裝한齒牙는 緩壓室이나 實際飛行에 있어서도 疼痛을 일으키지아니한다" 는 發表가 있는것이다 이제 高度飛行에 關聯되는 物理學的要素를 概要하여본다하는

(1) 酸素不足(Hypoxia)

(2) 寒冷

(3) 体内 Gas의 膨脹

(4) 血液及組織內에 溶解된 Gas의 發泡

(5) 遠心力의 影響

等을 들수있는것이다 그러나 齒牙가 主로 影響을 받게됨은 Armstrong氏가 發表한바와같이 原則적으로 高度飛行中 그 環境에있어서 三個의 다른 非常한 境遇 即下記項目이 原因 되는것이다

(1) 氣壓의 減少 (Decreased Barometric