

은 肝臟 顎下腺 腎臟 脾臟 骨髓等
을 觀察하였다

3 各銅鹽中 醋酸銅의 毒性이 第一強力한
듯하다

燕筆함에 臨하여 本研究을 終始 懇切한 指導와
校閱을 하여 주신 朴明鎭 學長에 對하여 衷心
으로 感謝를 表하는 바이다

文 獻

- 1 Sarzean; Zit. N. K. B. Lehmann, Arch, f. Hyg 24, 18 (1895)
- 2 八木; 京都醫學雜誌 6, 123 (1909)
- 3 Cuningham and James; Biochemic. J, 1267 (1931)
- 4 Herkel; Beitr. path, Anat, 85, 531 (1930)
- 5 釜本, 大島; Trans jap. Path. Soc. 22, 209 (1909)
- 6 石澤; 慶應醫學 16, 41 (1936)
- 7 露野; 岡山醫會誌 49, 931-939 (1937)
- 8 失野; 日本藥物學雜誌 25, 176 (1938)
- 9 更田; V, Jap. J. Med. Sci TVII, Biochem 2, 205, 309, 341 (1933)
- 10 金田; 東北醫學雜誌 24, 12 (1941)
- 11 藤井; 犯罪學雜誌 16, 245 (1942)
- 12 F. Alten, B. Wandrowsky u E. Knippenberg; Chemisches Zentralblatt I (1937)
- 13 O, S, Astin, H, L, Riley; J, Chem So, 314 (1933)
- 14 Flinn and Inoue; Journ, of amer. Med.

Assoc. 90; 1010 (1928)

15 崔部; 分析化學의 進步 2, 310 (1944)

16 高津; 金屬分析의 有機試劑 78-79 (1942)

RESUME

By injection of 1.0 cc of each 1.0 mg cu/cc, 2.0 mg cu/cc, 5.0 mg cu/cc, 10.0 mg cu/cc, containing solution of copper chloride, copper carbonate, copper nitrate and copper acetate into the blood circulation of the rabbits every day. I measured the intoxication of each copper salt by life duration and total quantities of injection.

As the result of that observation I found that copper acetate seems to be the most intoxicative.

I performed copper quantitative analysis by the Salcylaldoxime methode to ascertain copper contents in the tissue and organ of both rabbits in normal condition and those administered copper salt injection as stated above. And I found that the copper contents deposited in the tissue and organ of rabbits seems to vary depending upon the kind of copper salts administered.

And that most of the copper contents was deposited in the liver, submandibular gland, kidney, spleen and bonemarrow, and dental pulp showed little change in copper contents.

亞砒酸糊劑에 對한 齒髓態度

서울대학교 齒科大學 病理學敎室 (指導 尹日善敎授)
助敎授 醫學碩士 金 東 順

目 次

- 第一章 緒言及文獻의 考察
- 第二章 實驗材料及實驗方法

砒
年
用
毒
(Fly
or n
이며
素의
Chay
그리
應用
한것
을
이
牙或
齒髓
床病
面에
元
알의
作用
神經
하고
A
Flor
烈한
髓結
織의
瑞의
血行
에
한것
을

第三章 實 驗 成 績
 第四章 總 括 及 考 按
 第五章 結 論
 文 獻

第一章 緒言及文獻的考察

砒素毒의 齒科醫學方面應用은 이미 1833年 Wood가 天然砒石(Crude arsenic)을 使用한 記載가 있다 그러나 이것은 蠅取石(Flystone) 鼠毒 또는 Cobalt鑛石 Rats bane or native cobalt bloeme)으로서 알려진鑛物이며 亞砒酸含有量이 不定한 Cobdt와 砒素의 不純化合物이었다 그리고 1835年 Chaplin, Harris 亦是 亞砒酸을 使用하였다 그러나 今日과같이 널리 齒科醫學方面에 應用되고 不可缺한 必須藥으로 높이評價한것은 1836年 John, R, Spooner가 齒髓를 失活할目的으로 亞砒酸鹽을 使用한것이 嚆矢라고한다 其後多數學者들이 人齒牙或은動物齒牙를 使用하여 亞砒酸製劑가 齒髓에 미치는影響을 實驗病理學의方面 臨床病理學의方面 或은藥物學的及生化學的의方面에서 檢討研究한 業績은 大端히 많다

元來亞砒酸의 齒髓作用은 原形質毒으로 알려져 있으나 古來로부터 亞砒酸의 齒髓作用에關하여는 于先 그作用機轉이 或은神經或은血管이라고하여 各自說을 固執하고 論爭中에 있는現況이다

A) 血管說: 1 齒髓絞縮說: Farrar 及 Flogg는 亞砒酸을 齒髓에貼付하면 그劇烈한 刺戟으로 急性炎症을 招來하여 齒髓組織은 炎症性腫脹을 갖어오나 周圍組織이 硬組織인關係上 腫大치못하고 齒根端의 狹小한部分에서 絞縮狀態를 이르게 血行이杜絶하고 그末梢部는 壞死한다고하여 絞縮說을提唱하였으나 Miller는 鼠尾에 硝子小環을 嵌入하고 亞砒酸을 貼付한結果 絞縮狀態를 確認치못하였다고 이를反駁하였으며 現下大部分의學者들은 이

에反對하고 있다

2 榮養障礙說: i) 血行停止說: 1895年 Fraenkel, Schenk는 蛙腸間膜表面에 微量의 亞砒酸粉末을 撒布하여 血行이 停止되는것을보고 齒髓에서도 亦是 血行이停止되어 神經終末等의 生理的機能이 喪失하는것이라고 믿었다 1818年 Arkoey는 髓에 亞砒酸을 貼付하면 곧그一部或은全部에 及하여 炎症充血을 齎來하여 血管을 擴張하고 血栓을 形成한다고 하고 150年 Romer는 亞砒酸投與數日後에 血管內에 凝固血栓을 形成하고 間或 齒根尖端까지 連續한다고 하였으며 Scheff亦是 이에 同하였다 그러나 Schreder(1902)은 血管內에 多量의 血栓樣物質을 보았으나 慢性血栓은 얇이라고하고 Ascheff 亦是 이에 左袒하였다 1911年 花澤은 이血栓樣物質中에 纖維素의存在를 認定치못하였다고하여 亦是 血栓形成說을 反對하였다

ii) 血球變化說

1818年 Arkoevy는 亞砒酸은 血色素과 結合하여 砒化血色素를 形成한다하였고 Hun은 亞砒酸이 急速度로 赤血球와 堅固히 結合한다하였고 1809年 Roemer는 亞砒酸은 赤血球에對한 中毒作用으로因하여 赤血球의一部는 原形質이 融解함으로써 血球의 形態를 볼수 없었다한다 1913年 Schreder 亦是赤血球가 崩壞하는것을 認定하고 血球破壞로因하여 榮養障礙를 齎來함으로써 齒髓가 失活된다고하였다

iii) 血管變性說

亞砒酸이 血管麻痺를 惹起한다는것은 一般的으로 認定되어있다 Scheff는 犬의 齒髓에 亞砒酸을貼付한즉 15分後에 血管의 高度한 擴張及血液充滿을 招來한다는것을

報告하였고 Miller는 鼠尾에 亞砒酸을 貼付하여 齒髓의 顯著한 浮腫을 觀察하였고 Witzel은 24時間後 家兎結膜에 浮腫을 보고 Reemer는 齒髓血管의 怒張充血及 出血을 觀察하였다고 하며 Schloeder은 亞砒酸이 毛細管毒이라고 主張하였다

B) 神經說

亞砒酸은 中樞及末梢神經을 侵犯함으로써 齒髓知覺神經을 麻痺한다고 한다 그러나 臨牀上 亞砒酸貼付當初에는 多히 知覺過敏(齒痛)을 招來하고 乃終에 麻痺(鈍痛)한다고 한다 이知覺過敏에對하여 Trumann及 Schroeder等은 亞砒酸이 神經을刺戟하는 關係라고하나 佐藤은 組織內壓의 亢進으로인한 神經纖維의 壓迫等에 歸因한다고하였다 矢尾는 知覺及運動神經을 最初부터 麻痺하는데와 一過性으로 其興奮性을 亢進시킨後 麻痺하는事實을 觀察하여 亞砒酸失活時 齒痛을 招來함은 亞砒酸에인한 知覺神經興奮性을 一過性으로 亢進시키는에 基因한다고하였다 Miller는 亞砒酸作用後 24時間以內에 麻痺와 浮腫을 觀察하였고 Witzel도 亞砒酸作用後 3時間以內에 知覺消失을 24時間後에 浮腫을 보았다한다 Arkoevy는 亞砒酸에 依하여 神經鞘變化는 다만 僅少한 其核의 增大에 不過하다고하고 1mg以上量으로는 中軸部에도 變化를 招來하고 Myelin의 顆粒狀崩壞 處々の 軸索缺失 軸索의 結節狀膨大를 招來한다고하였다 Schroeder은 軸索의 變化를 否定하고 髓鞘의 變化는 每常存在한다고하였다

叙上한 文獻的考察로서 亞砒酸의 齒髓에對한 作用을 或者는 血管系統의 障礙에 或者는 神經의變化에 置重하고 各己自說을 堅持하여 甲論乙駁하는 現況이며 齒髓失活을 갖어오는 齒髓의變化는 아직 闡明의域에 達치못하였다 또한 亞砒酸作用時間如何 或은 量의關係에 左右되는 齒

髓變化 或은實驗動物齒牙의 正常의新陳代謝關係를 考慮하여 齒髓의 變化를 檢討觀察한 詳細한 報告는 殆無한것이다

餘는 家兎의 正常의齒牙新陳代謝關係를 考慮하고 實地臨牀에서 人齒牙에 普通使用하는 齒科用亞砒酸糊劑貼付의 $\frac{1}{5}$ 量을 家兎齒牙에 填塞하여 齒髓의 態度를 觀察하려는 目的으로 本實驗을 企圖하였다

第二章 實驗材料及實驗方法

實驗動物은 體重 2kg內외의 健康家兎을 數日間 野菜와 豆腐粕으로 飼育한後 實驗에 提供하였다 齒髓失活劑는 齒科大學 附屬醫院保存學教室에서 使用하는 協信製藥所製品인 亞砒酸糊劑를 家兎前齒一齒에 人大白齒의 貼付量의 $\frac{1}{5}$ 量을 填塞하였다

實驗方法: 家兎를 背位로 固定한後 上下顎前齒間에 木片을 咬合시켜 下顎運動을 制止하고 前齒齒齦上 緣唇面齒間部에 齒科用 Bur로 齒質을 削除하여 適當한 人工窩洞을 形成하였다 그리하여

1. 人工窩洞形成만하고 假封用 Cement로 封하고 同顎反對側 齒牙는 無處置한群
2. 人工窩洞形成後 1個處에만 前記亞砒酸糊劑를 填塞하여 假封用 Cement로 封하고 同顎反對側 齒牙의 人工窩洞에는 無處置로封한群

그리하여 人工窩洞形成만하고 無處置한群은 24時間後에 亞砒酸糊劑를 貼付한群은 3. 6. 9. 24時間 經過後에 前齒를 拔齒하고 亞砒酸糊劑及 Cement等은 除去하였다 固定은 10% Formalin液에 1-2週日間固定하고 5%硝酸水溶液으로 脫灰한後 Celloidin包埋切片을 作成하였다 切片은 齒牙長軸에 平行히 截斷하고 大概 10-20 μ 染色은 Haematoxylin-Eosin 重復染色 Biel-schowsky-Maresch 氏變法의 神經染色 必要에따라 清野氏 Mitochondria染色 Van Gieson膠原纖維染色을 加하였다

齒
하나
齒齦
冠下
하고
가
亦是
은
全
部
는
못
함
齒
配列
狀
하
고
毛
絲
의
膠
原
齒
完
에

齒
平
行
組
織
樣
樣
齒
絲
의
好
異

第三章 實驗 成績

一 人工窩形成24時間後의 齒髓所見과 無處置齒牙의 所見

A 人工窩洞齒髓所見

齒冠部齒髓: 造齒細胞層은 比較的 明瞭 하나 染色性이 不良하고 扁平化하였으며 齒髓組織은 硝子樣化하여 無構造하고 齒冠下部에 이르면 造齒細胞層은 或은緻密하고 或은疏鬆하며 其內側에는 石灰化塊가 竈狀으로 配列되었고 該部齒髓組織도 亦是 其程度의 差異는 있으나 硝子變化或은 膠原化하고 多少 萎縮되었음 血管은 全般的으로 擴大或은 充盈되고 神經纖維는 纖細고 其走行 軸索에 變化를 보지 못함

齒根部齒髓: 造齒細胞는 規則的多層으로 配列되었고 其內側에亦是 石灰化塊가 竈狀으로 存在하나 其程度 齒冠部보다는輕하고 齒髓組織自體에는 著變을 認定못함 毛細血管은 若干 擴大充盈하였으며 處々の 血管內에는 Eosin으로 平等이 淡染된 膠原物質이 充滿되었음 齒根部神經 亦是 齒冠部와 同一하여 纖細하고 其走行軸索에 變化를 發見못함

B 無處置齒牙齒髓(對照)

齒冠部齒髓: 造齒細胞의 染色性不良 扁平化及壞死狀態의 傾向을 呈示하나 齒髓組織은 全般的으로 Eosin에 濃色된 硝子樣物質로 化하고 齒冠部下部에 이르면 造齒細胞內側에 石灰化塊가 竈狀으로 配列되었으며 其他組織은 正常 神經分布는 良好하며 正常的인

齒根部齒髓: 造齒細胞層及其他齒髓組織에 異常을 觀察못하고 血管分布가 良好함

二 亞砒酸糊劑貼付 3時間後의 齒髓所見과 對照

A 亞砒酸糊劑貼付 3時間後의 齒髓所見
齒冠部齒髓: 亞砒酸糊劑貼布直下에 該當

한 齒冠部上部齒髓에는 造齒細胞는 없고 染色性이 不良한 無構造物質이 殘存하며 該層에 分布된 毛細血管은 Eosin으로 平等이 淡染된 膠樣物質로 充填된 것이 많음 그리고 赤血球는 없고 處々に 血鐵素色素沈着을 散見함 齒冠部中部以下의 造齒細胞는 緻密히 配列되었으나 菲薄 平坦化하고 其染色性이 不好하고 核崩壞 消失을 招來하였음 造齒細胞層 其他齒髓組織은 Eosin에 濃染된 硝子樣化 膠原化를 惹起하고 該部毛細管은 擴張 充盈하여 血管腔內에는 赤血球及血漿으로 充滿되었음 그리고 造齒細胞層內側에 該層과 平行하여 竈狀의 石灰化塊가 存在하고 齒根部에 至함에 따라 其數 其度減弱됨 齒髓組織에 若干의 Eosin 嗜好 白血球混在함 神經纖維는 纖細하고 其走行 軸索에 異常을 認定치 못함

齒根部齒髓: 造齒細胞層은 多層으로 規則的配列을 하고 Weil氏層及齒髓組織에 著變을 認定못함 血管의 擴大及充盈이 著明하고 造齒細胞層內側에 大小의 竈石灰化塊를 認定함 神經의 狀態는 齒冠部와 同樣임

B 對照(人工窩洞形成한 反對側齒牙)

齒冠部齒髓: 造齒細胞及齒髓細胞는 消失或은 一部殘存하더라도 其染色性의 喪失로 因하여 輪廓을 認定할뿐이며 該部毛細管은 硝子樣이고 處々に 血鐵素色素沈着함 齒冠部下部의 齒髓細胞는 殘存하나 菲薄平坦化하고 齒髓組織亦 硝子樣化되었음 血管은 若干存在하나 管壁은 硝子樣化하고 處々に 組織間隙이 擴大되었음 造齒細胞層內側에 竈狀으로 大小의 石灰化塊가 存在함 神經變化는 別無 神經分布는 많음

齒根部齒髓: 造齒細胞層及齒髓에 異常없고 齒根上部는 多少 萎縮하였으며 血管은 擴大充盈하였으나 齒根下部에는 著明

치않음 神經에 特異한 變化를 보지못함
고 齒冠部보다는 其分布狀態薄弱함

三 亞砒酸糊劑貼付 6時間後의 齒髓所見 과 對照所見

A 亞砒酸糊劑貼付 6時間後의 齒髓所見
齒冠部齒髓: 該部の 態度는 大略亞砒酸
糊劑貼付 3時間後의 所見과 類似하며 毛
細血管의 擴大及充盈이 顯著하고 處々の
血管腔內에 血漿充填되였고 其他 特記할
所見은 認定치 못하였음 神經分布狀態는
一般的으로 良好하지못함

齒根部齒髓: 造齒細胞層에 著變이없고
齒根上部齒髓는 若干萎縮하였으나 毛細血
管擴大及充盈은 其程度强하고 處々に 少
量의 赤血球를 混在한 膠樣物質을 充填
하였음 神經所見은 齒冠部와 別差異없음

B 對照所見

齒冠部齒髓: 正常的齒髓組織은 存在치않
고 平等無構造한 染色性이 不良한 組織
으로 變하였고 齒冠部下部の 造齒細胞는
染色性이 不良하며 菲薄平坦化하였음 該
部血管은 硝子樣化하고 齒髓組織도 一部
硝子樣化하였음 神經에 變化없음

齒根部齒髓: 造齒細胞層及齒髓에 特記할
變化없고 一 二個處에 造齒細胞層內側에
石灰化塊가 竈狀으로 存在하였음 神經에
特異한 所見없음

四 亞砒取糊劑貼付 9時間後의 齒髓所見 과 其對照

A 亞砒取糊劑貼付 9時間後의 齒髓所見

齒冠部齒髓: 造齒細胞及齒髓組織은 壞死
消滅되고 齒髓의 硝子樣化를 惹起하였음
齒冠下部는 造齒細胞尙存하나 扁平化하고
染色性이 不良 或은配列의 不規則性을呈
示함 齒髓組織은 어느程度 萎縮되고 硝
子樣化 或은膠原化顯著하여 宛然한 結締
織細胞로 變態하고 該部血管은 擴大及充
盈이 高度하며 間或 齒冠部上部的 毛細

管은 萎縮或은 消失되었음 神經에 著變
을 發見못함

齒根部齒髓: 造齒細胞層은 規則的으로 整
頓되어 異常없으나 齒髓組織은 多少縮萎
되고 其他著變은 보지못함 神經에 著變
없음

B 對照所見

齒冠部齒髓: 上部齒髓는 無構造한 變性
物質이 存在하며 處々に 空隙形成을 招
來하여 齒髓固有한 正常組織은 觀察不能
이고 下部齒髓組織은 一般的으로 縮萎하
고 硝子樣化 毛細管腔內의 膠原物質充填
을 發見하며 造齒細胞層은 比較的整然히
配列되었음 神經에 變化를 보지못함

齒根部齒髓: 齒髓組織은 若干萎縮되고
血管이 充盈함 神經은 齒冠部와 同一함

五 亞砒酸糊劑貼付 24時間後의 齒髓所 見과 其對照所見

A 亞砒取貼付 24時間後의 齒髓所見

齒冠部齒髓: 齒冠部上部的 齒髓組織은 無
構造한 物質로 變하고 漸次下部에 일으
면 造齒細胞의 壞死 或은 齒髓의 脂肪變性
血鐵色素沉着 硝子樣化 膠原化를 發見
하고 齒冠部下部에서 齒根部上部에서는
造齒細胞層及齒髓組織의 硝子樣化 膠原化
顯著하고 少量의 淋巴球及白血球 比較的
多量의 Eosin 嗜好細胞浸潤이 存在하고
血管擴大及充盈顯著하며 間或血管內의 硝
子樣血栓같은 것을 認定함 該部神經에는
間或 若干의 肥厚彎曲 或은 棍棒狀을 呈
示하나 其外의 特別한 變化는 모지못하
였다

齒根部齒髓: 造齒細胞層及齒髓組織에 著
變은 認定되지 않으나 血管擴大及充盈이
顯著함 神經은 齒冠部와 同一함

B 對照所見

齒冠部齒髓: 齒髓組織은 硝子樣化하여 無
構造한 淡染性物質화하고 下部는 造齒細
胞의 扁平化 齒髓組織의 硝子樣化膠原化

를 招
음 神
常을
齒根
을 보
異없음

敍上
置家兒
髓及亞
差異를

一
家兒
이 顯

齒冠部
質로서
死 消
樣化를

死로써
色素의
組織은

할수록
性은
化하고

이 不
細胞는
에 間
管은

及神經
二
無限
若干

한齒髓
三

大
見과
化는

를 招來하고 血管이 多少充盈 擴大되었을
 神經纖維纖細하고 其走行 軸索에 異常을
 보지못함
 齒根部齒髓: 多少의 血管充盈外에 著變
 을 보지못함 神經의 所見은 齒冠部와 差
 異없음

第四章 總括及考按

敍上實驗成績을 總括하건대 餘는 無處
 置家兎齒牙의 齒髓 人工窩洞形成齒牙의 齒
 髓及亞砒酸糊劑貼付 齒牙齒齦間에 顯著한
 差異를 認定못하였다

一 無處置家兎齒牙의 齒髓所見
 家兎前齒牙는 生理的으로 每常發育生長
 이 顯著하여 新陳代謝가 旺盛한것이다
 齒冠部齒髓上部는 無構造한 象牙質樣의 物
 質로서 髓腔을 充填하였고 造齒細胞의 壞
 死 消失及齒髓組織의 無構造化或은 硝子
 樣化를 招來하고 血管亦是 硝子樣化 壞
 死로져 其染色性을 喪失하였으며 血鐵素
 色素의 沈着을 散見한다 故로 齒髓固有
 組織은 認定할수없다 漸次齒冠部에 至할
 수록 齒髓組織은 若干殘存하나 其染色
 性은 減弱或은 不良하여 膠原化 硝子樣
 化하고 造齒細胞層亦是 扁平化하고 染色性
 이 不良하다 齒根部上部에 至하면 造齒
 細胞는 數列로 整列되고 造齒細胞의 內測
 에 間或 新生成象牙質竈이 存在한다 血
 管은 一般的으로 分布良好하고 神經分布
 及神經纖維에 異常을 發見못하다

二 人工窩洞形成家兎齒牙의 齒髓所見

無處置家兎齒髓의 齒髓所見과 恰似하나
 若干 血管充盈及擴大怒張이 顯著하고 輕
 한齒髓組織의 萎縮을 招來하다

三 亞砒酸糊劑貼付 家兎前齒牙의 齒髓 所見

大體로 人工窩洞成 家兎齒牙의 齒髓所
 見과 恰似하며 亞砒酸에 對한 齒髓組織變
 化는 顯著하지않고 單只亞砒酸糊劑에 直

接된 齒髓組織에 壞死를 齎來한다 그러
 나漸次로 作月眠良。 産進하여따라 若
 干의 變化(血管充盈 怒張擴大 膠樣物質
 血漿充填)를 惹起하고 24時間後에 비로써
 輕度한淋巴球 白血球及 Eosin 嗜好細胞의
 浸潤과 輕度한 齒髓神經의 肥厚 彎曲及變
 形等을 惹起하였다

元來亞砒酸은 齒髓失活劑로 널리 使用
 되고 있는것은 周知의 事實이지만 齒髓
 의 失活을 齎來하는 齒髓組織에對한 亞
 砒酸作用機轉에 關하여는 或은血管 或은
 神經에 歸因한다고 論議되어 아직도 闡
 明의 域에達치 못하고있다 Arkoevy는 亞
 砒酸으로 齒髓에 맞이는 變化로서 炎症
 充血 血栓形成 神經鞘의 核增大 Myelin의
 顆粒狀崩壞 軸索欠失 軸索의 結節狀膨大
 를 列舉하고 Roemer, Saheff는 凝固血栓形
 成 血管의怒張 充盈及出血을 招來한다고
 하였다 그리고 Scheff, Miller, Witzel은
 齒髓의 浮腫을 觀察하였다고한다 그러나
 Schroeder, Aschoff, 花澤는 血栓形成은 惹
 起되지않는다고 이에反對하고 Schroeder
 는 亞砒酸은 赤血球를 破壞하여 榮養障
 碍를 招來하는 毛細血管毒이라고 高唱하
 였으며 또한 神經鞘의 變化는 每常觀察
 하지만 神經軸索의 變化는 存在치않는다
 고 이를否定하였다 平岡는 亞砒酸 10mg
 을 犬의 齒牙에 貼付하여 3時間後에 이
 미 顯著한 血管充盈 怒張及出血 血管內
 의 硝子樣血栓形成 齒髓組織의 壞死 多少
 의 細胞浸潤 顯著한 神經鞘及軸索의 變
 化를 보았다고한다

餘는 勿論正常的 家兎齒牙齒髓組織을 檢
 討하고 또한 人工窩洞形成으로因한 機械
 的影響을 考慮한後 亞砒酸貼付로 惹起되
 는 齒髓組織의 變化를 比較觀察하였다
 大體로 家兎齒牙는 齒冠部齒髓上에 每
 常無構造化 硝子樣化及血管의 變性を 齎
 來하고 其下部에 硝子樣化 膠原化 齒髓

組織의 染色性不良 新生成象牙質竈 血管內的 膠樣物(血漿)及赤血球充盈 등의 所見을 呈示한다 如斯한 所見은 家兎齒牙의 發育生長이 顯著하고 迅速하여 齒冠部上部齒髓組織의 癱頽를 惹起하여 漸次無構造化하고 乃終에는 象牙質化하는 現象이 아닌가 思惟된다 故로 家兎齒牙의 新陳代謝가 旺盛함을 窺知할수 있는것이다 人工窩洞形成으로 因한 機械的影響으로서 看做될 齒髓所見은 別로 特記할바 없지 만 若干의 血管充盈 擴張과 輕한齒髓組織의 萎縮을 갖어온다 餘는 亞砒酸貼付로 因한 齒髓所見으로서 24時間後 겨우極히 輕한神經軸索의 肥厚 彎曲及變形을 觀察하고 輕度한 淋巴球 白血球及Eosin 嗜好細胞浸潤을 認定함에 不過하다 血管은 每常 比較的高度한 充盈及擴大를 招來하였다 餘는 Arkoey 平岡가 말한血栓形成은 認定치 못하고 恒常 硝子樣膠樣物質의 血漿充滿을 齒冠部血管內에 觀察하였다 이것은 齒牙代謝가 旺盛한關係로 齒冠部血管末梢部의 血行障礙에 因하는 生理的現象이라고 生覺게된다 그리고 諸氏가 말한壞死 變性 出血 등의 所見도亦是 認定키 難하나 齒冠部上部에는 恒常正常的으로 新陳代謝에 因한 壞死變性を 招來하는것이다 다만 亞砒酸이 直接齒髓組織에 作用되는 境遇에는 壞死를 이끄는 것이 普通이다

그리고 亞砒酸의 量的關係가 또한 齒髓組織에 미치는 影響이 相異될것은 疑心할 餘地가없다 諸氏의 實驗藥量을 大畧 10mg 以上을 使用한데 反하여 餘는 臨床用藥量의 微量을 使用하였다 따라서 餘의 實驗成績이 諸氏의 成績에 比하여 輕度한것은 齒髓組織의 反應이 微弱하고 그作用時間의 遲延을 招來하였으리라고 推想된다 또한 柴田가 말한形態學的變化와 機能的變動이 平行하지 않는것을 意味함

인지 斷定키 難하다

餘는 實地臨床的으로 使用되는 亞砒酸糊劑의 1/5量을 家兎前齒에 貼付하여 其齒髓에 미치는 影響如何를 觀察하여 이에 報告하는 바이다

結 論

餘는 上記實驗成績에 依하여 다음과같은 結論을 얻었다

- 一 家兎正常的 前齒牙는 其發育及成長이 迅速하고 每常新陳代謝가 旺盛하다
- 二 家兎齒牙에 人工窩洞形成後 臨床用藥量 1/5量의 亞砒酸貼付는 齒髓組織의 顯著한 變化를 招來치 않는다
- 三 그러다 亞砒酸貼付 24時間後에 비로서 極히 輕度한 淋巴球 白血球及 Eosin 嗜好細胞의 浸潤과 若干의 神經의 肥厚 彎曲及變形 或은 血管充盈及擴張을 招來한다

끝으로 恩師 現서울大學校副總長 尹日善博士 서울大學校齒科大學長 朴明鎮博士 서울大學校齒科大學長 李濟九博士의 校閱과 篤懇한 指導에 忠謝하며 此 實驗에 많은 指導鞭撻하여주시 李春根博士와 金永昌教授 裴珍極博士에 深謝하오며 標本製作에 盡力하신 柳斗連技士에 感謝하이다

文 獻

- 1) Spooner; Pathology and therapeutics p Dental Cosmos P. 531. 1862
- 2) Latimer; Dental Cosmos P. 252. 1865
- 3) 平岡; 京城醫專紀要第9卷 P. 198 1939
- 4) 近藤; 齒科學報 第35卷 第11號 P. 1. 1930
- 5) 柴田; 日本齒科醫學會會誌 第33卷 P. 85 1922
- 6) 朴明鎮; 京城齒科醫學會雜誌 第4卷 第34號 1935
- 7) 金仁煥; 滿鮮之齒界 第5卷 第5號 P. 1 1936
- 8) 恒見; 京城齒科醫學會雜誌 第5卷 第3號

1936

- 9) 森: 京城齒科醫學會雜誌 第3卷 第2號
1954
- 10) 岡部: 口腔病學會雜誌 第15卷 第1號
1941
- 11) 平岡, 京城齒科醫學會雜誌 第6卷 第4號
1937
- 12) 山崎: 齒科學報 第43卷 第4號 1938
- 13) 杉原: 齒科醫學用藥物學 P 270 1938

RESUME

On The Reaction of Arsenic Acid Paste to
The Toothpulp.

By

Dong Soon Kim. M. S. , D.D. S.

Department of Pathology, Medical College,
Seoul National University (Prof. Il Sun Yoon)
Department of Pharmacology, College of Den-
tistry, Seoul National University
(Prof. Myung Jin Park)

It is a well known fact that the application of arsenic acid paste (arsenic acid paste shortened as a. a. p. in the following) for the purpose of the devitalization of the tooth pulp has been reported since long time ago in dental history and is still widely employed.

Records available on this subject show that some have insisted that it effects impedimentally blood vessels while others have insisted that it changes nerves, failing to point out clearly changes of pulp itself where the devitalization takes place. As a matter of fact, there has been very few reports on detailed explanation on changes of pulp, taking into consideration its influences due to the duration and amount of a. a. p. applied as well as the normal metabolism of the test animal teeth.

Taking a rabbit weighlag approximately 2

kg and a. a. p. currently used at the Infirmary of this College for materials, I began the following experiment in order to observe the reaction of tooth pulp of rabbit against a. a. p. I filled the cavity of rabbit teeth with one fifth of the ordinary clinical dose of dental a. a. p. for man paying special attention to how it affects the normal metabolism of rabbit teeth.

After the cavities were prepared, I closed one of them with temporary filling cement without applying a. a. p. for comparison other anterior teeth, after having been filled with a. a. p. in the cavities, were extracted 3, 6, 9, 24 hours later respectively a. a. p. and the cement filling were removed then out of the extracted anterior teeth and celloidin embedding was made using 10% formalin for fixation and 5% nitric acid water solution for decalcification. For the staining purpose, I used following pigments: Haematoxylin-Eosin double staining, Bielschowsky-Maresch nerve staining and in case of need, Kyono's mitochondria staining and Van Gieson collagenous fibers staining.

Observation of the natural rabbit tooth pulp.

Physiological states of anterior teeth of the rabbit were remarkable in growth and vigorous in metabolism. In the portion of the upper crown pulp, the chamber was filled with unstructural dentinoid substances and not only necrosis and missing of odontoblasts but also changes of pulp into the unstructural and hyaline tissue were observable. There were also the necrotic and hyaline changes of blood vessels which resulted in the loss of sensibility to be stained and the precipitation of haemosiderin. As the pulp tissue got nearer

to the crown part, a few tissues remained alive, and to staining sensibility became decreased or bad. The pulp tissues of this part changed into collagenous and hyaline tissues and odontoblasts layer also became flattened and less sensible to the pigment.

On the other hand, odontoblasts were observed to have been arranged orderly in several lines in the root pulp area and new-built dentin plexus existed sometimes inside of the odontoblasts layer. Distribution of vessels were commonly normal changes of nervous distribution and nerve fibres were observable in this portion.

Observation of artificial cavity formed anterior teeth of the rabbit.

Observations here were similar to that of the natural teeth pulp; there was a light hyperaemia and remarkable extension of vessel which brought about a light shrinkage of pulp tissue.

Observation of a. a. p. applied to the rabbit anterior teeth pulp.

This was almost the same as that of the artificial cavity formed teeth pulp; the pulp tissue changes against the a. a. p. were not

remarkable except the pulp tissue which was necrosed due to the direct contact with the a. a. p. applied. However, as the duration of the a. a. p. application extended, little changes such as vessel hyperaemia, extension of vessels, collagenous substance and plasma packed could be observed, and 24 hours later light infiltration of lymphatic cells, white blood cells and eosinophileous cells as light hypertrophy, curvature and transformation of the pulp nerves were observed.

My conclusion was as follows:

1. The development and growth of the normal anterior teeth of rabbits were rapid and its metabolism was vigorous.
2. No remarkable changes of the pulp tissues were brought about when one fifth of clinical dose of a. a. p. was applied in the artificial cavity formed in rabbit teeth.
3. However, 24 hours after the application of a. a. p. there could be observed for the time a light infiltration of lymphatic cells and eosinophileous cells as well as a light hypertrophy, curvature, and transformation of nerves and hyperaemia and extension of vessels.

家兎의 蛋白銀 靜脈內注入으로因한 組織內에 있어서의 銀分布

서울大學校 齒科大學
助教授 沈 泰 錫

目	次
I 緒	論
II 實 驗	方 法
III 實 驗	成 績
III 總	括

I 緒 論

옛날부터 銀化合物은 그收歛作用과 腐

蝕作用을 利用하여 疾病의 治療에 널리 應用되어 왔었다

그리
銀化合
神經系
刺戟하
人体
量(終
銀沈着
계되어
1895年
告가있
또한
Pepton
投與하
계되어
性을
여
注入하
銀分
證明
이하
報告
實
2.0kg
腐粕
使
을
3群
결커
다
懸
等이
法을
通
組織
後
溶
0.