

赤何首烏가 高Cholesterol食餌에 의하여 誘發된 家兔 冠狀動脈의 粥狀硬化에 미치는 影響

이 원 철*

ABSTRACT

Effect of Polygoni Multiflori Radix
on the Atherosclerotic Coronary Artery of Rabbits
Induced by High Cholesterol Diet

Lee Won Chul

College of Oriental Medicine, Dong Kuk University

In order to evaluate the effect of Polygoni Multiflori Radix on the atherosclerosis induced by high cholesterol diet, rabbits were fed with 4% cholesterol diet, 4% cholesterol-4% Polygoni Multiflori Radix diet during 12 weeks. After 12 weeks, histological changes in coronary artery of rabbits were studied.

The results were obtained as follows;

1. At the area % of lumen in coronary arteries, Polygoni Multiflori Radix group showed significant inhibitory effect against decrease of area % in control group.

* 동국대학교 한의과대학

2. At the atheroma formation in coronary arteries, Polygoni Multiflori Radix group showed decrease effect as compared with control group.
3. At the mucoprotein formation in wall of coronary arteries, Polygoni Multiflori Radix group showed decrease effect as compared with control group.
4. At the lesion of elastic fibers in coronary arteries, Polygoni Multiflori Radix group didn't show effective changes as compared with control group.

1. 緒 論

近來 韓國에서 心筋梗塞症과 腦梗塞症 等の 循環器系의 疾患은 死亡原因 中 많은 比率을 차지하고 있으며, 그의 主된 要因은 動脈硬化이다.¹⁷⁾ 이러한 動脈硬化는 食生活 樣式의 變化로 含水炭素 食餌 대신 肉類와 酪農製品을 主食으로 한 動物性 食餌로 轉換함에 따른 過칼로리 食餌의 結果로 설명하고 있다. 粥狀硬化는 血管의 內腔으로 돌출된 粥腫(atheroma)에 의하여 內腔이 좁아지거나 막혀서 該當 臟器에 虛血性 損傷을 입힌다. 身體의 여러 臟器 中 腦와 心臟은 粥狀硬化의 代表의인 標的臟器로 이곳에 생긴 虛血性 疾患의 대부분은 粥狀硬化에 의한다고 알려져 있다.

韓醫學에서는 粥狀硬化라는 用語는 없으나, 臨床의 主要 症狀, 病理機轉 및 合併症 등을 分析하여 볼 때 腦動脈硬化症으로 오는 健忘, 頭痛, 眩暈, 中風을 爲始하여 冠狀動脈의 粥狀硬化로 인한 胸痛, 胸痺, 胸悶, 心痛 等の 諸 症狀이 이와 有關하며,^{12, 13)} 이와 같은 病症을 일으키는 原因으로는 李^{32, 33)}등이 風, 火, 痰飲으로, 全^{3, 4, 20)}등은 瘀血로 因한다고 하였고, 李³⁴⁾은 飲食不節이나 肥甘한 飲食을 많이 攝取

하여 水濕津液이 體內에 停聚함으로써 생성되는 痰으로 因한다고 하였으며, 高脂肪 및 高 cholesterol性 飲食物로 발생되는 高脂血症과 類似하다고 하였다. 그러므로 近來에 韓醫學에서는 動脈硬化와 關聯을 가진 脂質代謝에 對한 研究가 활발히 進行되고 있으나 病態模型으로서 高脂血症에 대한 實驗 報告가 대부분이었다.

赤何首烏(Polygonum multiflorum Thunberg)는 蓼科(Polygonaceae)에 屬한 多年生蔓草의 塊根으로, 性은 微溫無毒하고 味는 苦澁하며 歸經은 腎, 肝 二經에 入하고, 補肝腎, 和氣血, 長筋骨, 益精髓, 悅顏色, 補精氣, 治惡瘡, 消癰種, 療帶下 等の 主治症 外에 瀉肝風, 止心痛의 作用으로 中風, 頭痛, 行痺를 治療하는데,^{3, 5, 24, 25)} 藥理學的 報告로는^{36, 37)} 脂質과 血糖 數値를 낮추며, 動脈硬化의 抑制作用이 있다고 하였다.

이에 著者는 이러한 效能을 가진 赤何首烏가 高cholesterol 食餌에 의하여 誘發된 토끼 冠狀動脈의 粥狀硬化에 미치는 影響을 組織學的으로 觀察한 바 유의한 結果를 얻었으므로 이에 報告하는 바이다.

II. 實 驗

1. 動物 및 材料

1) 動物

動物은 2kg 前後의 家兔를 固形飼料과 물을 충분히 供給하면서 實驗室 環境에 2週間 適應시킨 後 使用하였다.

2) 藥材

藥材는 赤何首烏(Polygoni Multiflori Radix)로 市中에서 購入하여 精選한 것을 使用하였다.

2. 方法

1) Cholesterol 및 藥材의 投與

家兔 6마리씩을 한 群으로하여 正常群(normal)은 一般 飼育用 토끼飼料로, 對照群(control)은 cholesterol을 4% 包含한 飼料로, 赤何首烏 投與群(sample)은 cholesterol과 赤何首烏를 各各 4% 包含한 飼料로 12週間 飼育하였다.

2) 組織採取, 固定 및 組織標本製作

實驗 12週째에 實驗動物을 後頭強打法으로 기절시킨 다음 心臟의 冠狀動脈을 採取하여 10% neutral formalin에 12시간동안 固定시켰다. 24시간동안 흐르는 물에 水洗한 후 paraffin 包埋하여 一般 組織標本製作法에 따라 6 μ m 두께의 組織切片을 만들었다.

3) 粥腫의 觀察

組織標本을 hematoxylin-eosin 染色하여 光學顯微鏡으로 冠狀動脈의 粥腫 形成與否를 觀察하였다.

4) 冠狀動脈 內腔의 面積比率 測定

Hematoxylin-eosin 染色을 한 組織標本으로 光學顯微鏡에 연결된 影像分析器(LECO 2001, CANADA)를 사용하여 內腔의 面積을 測定하

고, 粥腫에 의하여 減少된 內腔의 面積比率을 아래와 같이 計算하였으며, 이는 群 當 12개의 血管을 測定하여 그 平均을 資料로 使用하였다.

$$\text{內腔 面積比率} = \frac{(\text{冠狀動脈 內腔 面積} - \text{粥腫 面積})}{\text{冠狀動脈 內腔 面積}} \times 100$$

5) 粘液蛋白質의 觀察⁴⁴⁾

組織標本을 alcian blue pH 2.5 染色하여 光學顯微鏡으로 冠狀動脈壁과 內膜의 粘液蛋白質 形成與否를 觀察하였다.

6) 彈力纖維의 觀察⁴⁴⁾

組織標本을 Gomori's aldehyde fuchsin 染色하여 光學顯微鏡으로 冠狀動脈壁의 彈力纖維의 變化를 觀察하였다.

III. 實驗成績

1. 冠狀動脈 內腔의 面積比率 變化

光學顯微鏡에 연결된 影像分析器를 사용하여 冠狀動脈 內腔의 面積比率을 測定한 결과 正常群의 面積比率은 100%이며, 粥腫이 形成된 對照群은 43.7 \pm 5.8 %로 內腔이 좁아졌으며, 赤何首烏를 투여한 實驗群은 72.3 \pm 6.4%로 正常群에 비하여는 內腔이 좁아졌으나 對照群에 비하여는 內腔이 65.4% 넓은 面積比率을 나타내어 統計學的으로 P<0.01의 有意性 있는 內腔 面積比率 減少의 抑制效果를 나타내었다(Table I).

Table I. Effects of Polygoni Multiflori Radix on the Area % of Lumen in Atherosclerotic Coronary Arteries of Rabbits Induced by High Cholesterol Diet

Group	Area % of Lumen (%)	Increase %	P-Value
Normal	100.0±0.0 ^{a)}	-	-
Control	43.7±5.8	-	-
Sample	72.3±6.4	65.4	<0.01

^{a)} : Mean ± Standard Error

Control : Group fed with 4% cholesterol diet for 12 weeks

Sample : Group fed with 4% cholesterol and 4% Polygoni Multiflori Radix diet for 12 weeks

Increase % = (Sample - Control) / Control x 100

2. 粥腫의 組織學的 變化

冠狀動脈 內膜에 粥腫의 形成與否를 觀察한 바 正常群의 平활한 內膜에 比하여(寫眞附圖 1) 對照群에서는 血管 內膜의 內膜細胞들이 增殖하여 內腔을 완전히 막거나 심하게 內腔이 좁아진 상태를 나타내었다(寫眞附圖 2). 이에 比하여 赤何首烏投與群은 粥腫이 形成되기는 하였으나 內膜의 一部에 局限的으로 形成되거나 전혀 形成되지 않은 혈관도 관찰되어(寫眞附圖 3,4) 赤何首烏에 의한 粥腫形成의 抑制가 觀察되었다.(Table II).

3. 粘液蛋白質의 組織學的 變化

冠狀動脈壁에 形成된 粘液蛋白質을 觀察한 바 正常群에서는 靑色으로 染色된 粘液蛋白質

들이 內膜下에서 觀察할 수 없었으나(寫眞附圖 5), 對照群에서는 血管壁과 粥腫의 內에 靑色の 粘液蛋白質들이 廣範圍하게 觀察되었다(寫眞附圖 6). 이에 比하여 赤何首烏投與群은 微弱한 靑色の 粘液蛋白質들이 內膜下, 特히 粥腫形成 部位에서만 관찰되거나 전혀 관찰되지 않아(寫眞附圖 7,8) 赤何首烏에 의하여 粘液蛋白質의 形成이 抑制되는 것이 觀察되었다(Table II).

4. 彈力纖維의 組織學的 變化

冠狀動脈壁 中膜內의 彈力纖維의 性狀을 觀察한 바 正常群에서는 靑色으로 染色된 彈力纖維들이 緻密하였으나(寫眞附圖 9), 對照群과 赤何首烏投與群에서는 그 變化의 觀察이 難解하였다(寫眞附圖 10,11,12). 이는 冠狀動脈이 中等大 動脈으로 筋肉型이고 中膜의 彈力纖維가 存在가 정확하지 않으므로 因하여 染色上의 變化에 의한 것이인지 아니면 藥物에 의한 變化인지를 정확히 判別하기 困難하였다(Table II).

Table II. Effects of Polygoni Multiflori Radix on the Histological Changes in Atherosclerotic Coronary Arteries of Rabbits Induced by High Cholesterol Diet

Group	Formation of Atheroma	Accumulation of Glycoprotein	Changes of Elastic Fibers
Normal	-	-	-
Control	+++	++	±
Sample	+	+	±

Control : Group fed with 4% cholesterol diet for 12 weeks

Sample : Group fed with 4% cholesterol and 4% Salviae Miltiorrhizae

Radix diet for 12 weeks

- : No change
- ± : No or mild change
- + : Mild change
- ++ : Moderate change
- +++ : Severe change

IV. 考 察

動脈硬化症은 1883年 Lobstein⁴⁵⁾에 의하여 처음으로 命名된 動脈內膜의 脂質沈着과 纖維化에 따른 局所 隆起를 主症으로 하는 疾患으로 主要 危險因子는 高콜레스테롤血症, 吸煙, 高血壓, 糖尿, 高齡 등이 있으며, 血中 콜레스테롤濃度を 낮춤으로서 冠狀動脈 疾患의 發病率을 減少시킬수 있음이 報告되었다.^{48, 49, 50)} 實驗적으로 Ignatowski⁴³⁾는 cholesterin을 投與함으로써 動脈硬化症 發生이 促進된다고 報告하였고, Anitschkow와 Chalato⁴⁰⁾는 大量的 cholesterol 食餌를 통하여 粥腫을 誘發시킨 이후 動脈硬化와 cholesterol의 관계에 대하여 많은 연구가 있었다.

高cholesterol 食餌는 血液내 cholesterol과 triglyceride등의 脂質 증가와 脂質蛋白, 특히 very low density lipoprotein(VLDL)의 形成을 현저히 촉진시켜 動脈硬化를 유발할 뿐만 아니라 이를 진행시키며, 動脈內膜 및 中膜의 肥厚 등 形態學的 변화와 脂質을 포함한 內膜 平滑筋細와 大食細胞들, 膠原纖維와 彈力纖維 등의 結合組織의 蓄積, 細胞內와 細胞外 脂質의 沈着과 纖維素와 기타 血漿蛋白으로 구성된 粥腫을 形成한다고 하였다.⁴⁶⁾ 또한 粥腫의 形成에 있어

서 Bertelson, Farber, Taylor 등^{42, 51)}은 脂質沈着의 誘發 要因이 粘液多糖類의 增加라고 하였고, Ross와 Glomset, Tayler등^{47, 51)}은 內彈力膜의 損傷이 脂質沈着에 중요한 要因이 된다고 하였다.

韓醫學에서는 動脈硬化와 同一한 用語는 없으나 冠狀動脈硬化症에서 오는 心痛 胸痺 等症과 腦動脈硬化症에서 오는 健忘, 眩暈, 頭痛 및 中風 等の 諸症狀과 有關하고, 이러한 動脈硬化症의 原因으로는 痰飲과 瘀血로 보았다.^{3, 4, 27, 35)}

痰飲은 體內的 過多한 水液이 局所 或 全身에 結取하므로써 야기되는 疾病 및 膠液性水毒으로서^{1, 4, 9)} 李³³⁾는 百病 皆生於痰이라 했고, 李³⁴⁾는 疾病의 60-70%가 痰으로 因한 것이라 한 것처럼 痰飲이 諸病의 誘因이 되며 또는 續發性 病症이 되기도 한다. 이와 같이 全身의 이면서도 多樣한 病態를 지닌 痰飲은 주로 肺, 脾, 腎의 機能失調와 三焦의 氣化作用異常 및 寒, 濕, 火, 熱 等 外邪의 侵入으로 津液代謝가 障礙를 받아 水濕이 停聚하여 形成된다.^{1, 4, 9, 11)} 痰飲의 現代醫學의 概念으로는 發汗障礙, 腎臟의 濾過障礙, 循環障礙, 炎症, 免疫異常, 膠質滲透壓의 低下, 電解質밸런스失調, 호르몬異常 等 여러가지 原因으로 因한 分泌異常, 滲出物의 增加, 組織變性, 器質化, 細胞內 浮腫, 組織液의 內包 등으로 보는데,²⁾ 動脈內膜에 이러한 病理的 產物이 形成되면 脂肪代謝의 異常을 招來하여 動脈壁에 脂質과 血小板이 沈着되어 局所的 肥厚, 纖維化, 壞死가 되는데, 冠狀動脈에 血行 障礙를 誘發하면 狹心症, 心筋梗塞症 等 虛血性 心疾患을 야기한다고 하였다.²²⁾

瘀血은 蓄血, 積血, 惡血, 死血 等の 名稱으로 불리워지며^{7, 23, 26)}, 漢代 張이 처음으로 瘀血이라는 病名을 使用하면서 瘀血에 對한 辨證論과 治療에 對한 基礎를 세웠고²⁷⁾, 清代에 이르러 瘀血學說에 對한 큰 發展이 있었다. 즉 葉^{27, 35)}은 “久病入絡”의 理論을 내세워 “通絡”시키는 藥物로 瘀血을 治療했고, 王³⁵⁾은 人體氣血의 重要性을 認識하여 “治病之要決, 在明白氣血”이라고 하고, 瘀血이 各種 疾病을 일으키는 素因으로 보고 瘀血을 治療하기 爲한 病因, 病機, 診斷, 治法에 對한 系統을 세웠다. 또 唐²⁷⁾은, 瘀血로 因해 發生되는 病症을 詳細히 記載하고, “一切不治之證, 終以不善祛瘀之故”라 하여 活血化瘀法을 臨床에 廣範圍하게 應用하였다. 瘀血에 概念에 對하여 安等^{18, 21)}은 體內 一定部位에 血液이 瘀滯되어 있는 狀態라 하였고, 金¹⁴⁾은 生理的 機能을 喪失한 停滯된 血을, 金 등^{2, 30)}은 血液의 運行이 不暢하여 局部的 脈管이나 臟腑中에 血液이 瘀滯되었거나 脈管을 벗어난 離經의 血液을, 尹⁴⁾은 內生毒을, 金⁸⁾은 外傷, 高血壓, 動脈硬化症으로 因한 腦出血로 生成된 血腫을, 顏²⁷⁾은 毛細血管의 擴張, 反轉, 畸形과 血流流動速度의 低下, 赤血球의 凝集, 毛細血管의 柔弱性 增加 등을 瘀血의 範疇에 屬한다고 보았다. 이러한 瘀血은 血液循環障蔽로 因한 鬱血, 出血, 血栓 및 水腫 등과 炎症으로 因한 組織의 滲出, 變性, 壞死, 萎縮 或 增殖 등과 代謝障蔽로 因한 組織의 變化 등 血栓症과 유사한데^{10, 13, 15)} 最近에 姜 등^{6, 2)}이 瘀血治療劑가 血栓症에 效果가 있음을 實驗的으로 立證하였다. 瘀血로 因해 血管腔의 狹窄, 閉塞이 되어 動脈硬化가 進行되면 腦梗塞, 腦塞栓을 야기한다. 近來

에 朴, 金 등^{13, 16)}이 痰과 瘀血의 相關關係에서 祛瘀劑와 祛痰劑로 血栓症을 治療한 實驗的 報告가 있다.

赤何首烏는 蓼科(Polygonaceae)에 屬한 多年生 蔓草이고 白何首烏는 蘿摩科(Asclepidaceae)에 屬한 多年生 蔓草로서^{3, 5)}, 性은 微溫無毒하고 味는 苦澁하며 腎, 肝 二經에 入하고, 補肝腎, 和氣血, 長筋骨, 益精髓, 悅顏色, 補精氣, 治惡瘡, 消癰種, 療帶下 等の 主治症 外에 治中風, 頭痛, 行痺, 瀉肝風, 止心痛한다고 하였다.^{24, 25, 29, 31, 32)} 藥理學的 報告로는^{28, 38)} 脂質과 血糖 수치를 낮추며, 動脈硬化의 抑制作用이 있다고 하였고, 臨床에서 高血壓, 血管硬化, 頭眩症 등을 治療한다고 하였다.³⁹⁾

高cholesterol 食餌에 因한 粥狀硬化의 形成에 미치는 赤何首烏의 效能을 組織學的으로 觀察한 本 實驗의 結果를 살펴보면, 光學顯微鏡에 연결된 影像分析器를 使用하여 冠狀動脈 內腔의 面積比率를 測定한 結果 正常群의 面積比率는 100%이며, 粥腫이 形成된 對照群은 43.7 ± 5.8 %로 內腔이 좁아졌으며, 赤何首烏를 투여한 實驗群은 72.3 ± 6.4 %로 正常群에 비하여는 內腔이 좁아졌으나 對照群에 비하여는 內腔이 65.4% 넓은 面積比率를 나타내어 統計學的으로 $P < 0.01$ 의 有意性 있는 內腔 面積比率 減少의 抑制效果를 나타내었다.

또한 冠狀動脈 內膜에 粥腫의 形成與否를 觀察한 바 正常群의 평활한 內膜에 比하여 對照群에서는 血管 內膜의 內膜細胞들이 增殖하여 內腔을 완전히 막거나 심하게 內腔이 좁아진 상태를 나타내었고, 이에 比하여 赤何首烏投與群은 粥腫이 形成되기는 하였으나 內膜의 一部

에 局限的으로 形成되거나 전혀 形成되지 않은 혈관도 관찰되어 赤何首烏에 의한 粥腫形成의 抑制가 觀察되었다.

粥腫 形成의 原因에 대하여 Taylor⁵¹⁾와 Ballot⁴¹⁾ 등은 粘液多糖類의 增加가 脂質沈着의 動脈硬化性 病變에 매우 중요한 役割을 하며 粘液多糖類의 增加와 彈力纖維의 損傷, 脂質沈着 사이에는 매우 密接한 關係가 있다고 하였다. 그러므로 冠狀動脈壁에 形成된 粘液蛋白質을 觀察한 바 正常群에서는 靑色으로 染色된 粘液蛋白質들이 內膜下에서 觀察할 수 없었으나, 對照群에서는 血管壁과 粥腫의 內에 靑色の 粘液蛋白質들이 廣範圍하게 觀察되었고, 이에 比하여 赤何首烏投與群은 微弱한 靑色の 粘液蛋白質들이 內膜下, 特히 粥腫形成 部位에서만 觀察되거나 전혀 觀察되지 않아 赤何首烏에 의하여 粘液蛋白質의 形成이 抑制되는 것이 觀察되었다. 冠狀動脈壁 中膜內的 彈力纖維의 性狀을 觀察한 바 正常群에서는 보라색으로 染色된 彈力纖維들이 緻密하였으나, 對照群과 赤何首烏投與群에서는 그 變化의 觀察이 難解하였다. 이는 冠狀動脈이 中等大 動脈으로 筋肉型이고 中膜의 彈力纖維가 存在가 정확하지 않으므로 因하여 染色上의 變化에 의한 것인지 아니면 藥物에 의한 變化인지를 정확히 判別하기 困難하였다.

이와 같은 組織學的 結果를 볼 때 赤何首烏가 高cholesterol로 因한 冠狀動脈內 粥腫의 形成을 抑制하여 粥狀硬化를 輕減시키는 效能이 있는 것으로 생각된다.

V. 結 論

赤何首烏가 高cholesterol의 長期 投與에 依하여 誘發된 家兎 冠狀動脈의 粥狀硬化에 미치는 影響을 觀察하고자, 家兎를 各各 4% cholesterol 飼料와 4% cholesterol에 4% 赤何首烏를 含有한 飼料로 12週間 飼育한 後 冠狀動脈의 組織學的 變化를 觀察한 바 아래와 같은 結果를 얻었다.

1. 冠狀動脈 內腔의 面積比率 變化에서는 赤何首烏投與群이 對照群에 比하여 有意性 ($P<0.01$) 있는 內腔 面積比率 減少의 抑制效果를 나타내었다.

2. 冠狀動脈 內膜의 粥腫 形成의 觀察에서는 赤何首烏投與群이 對照群에 比하여 粥腫 形成을 抑制하는 效果가 있는 것으로 觀察되었다.

3. 冠狀動脈壁의 粘液蛋白質 形成 程度는 赤何首烏投與群이 對照群에 比하여 粘液蛋白質의 形成을 抑制하는 效果가 있는 것으로 觀察되었다.

4. 冠狀動脈壁 中膜內的 彈力纖維의 變化는 赤何首烏投與群과 對照群 모두 그 變化를 觀察하기가 곤란하였다.

以上の 組織學的 結果로 보아 赤何首烏가 高cholesterol로 因한 冠狀動脈內 粥腫의 形成을 抑制하여 粥狀硬化를 輕減시키는 效能이 있는 것으로 생각된다.

寫眞附圖說明

寫眞附圖 1. 正常群의 冠狀動脈(x100, H-E).

寫眞附圖 2. 對照群의 冠狀動脈(x100, H-E).

심한 粥腫의 形成에 의하여 動脈의 內腔이 거의 막혀져 있는 것을 관

찰 할 수 있다.

寫眞附圖 3. 赤何首烏投與群의 冠狀動脈(x100, H-E).

비교적 큰 冠狀動脈에서 對照群에 比하여 粥腫이 部分的으로 形成되어 있는 것을 관찰할 수 있다.

寫眞附圖 4. 赤何首烏投與群의 冠狀動脈(x100, H-E).

일부 비교적 작은 冠狀動脈에서는 거의 正常群에 가까운 所見을 나타내었다.

寫眞附圖 5. 正常群의 冠狀動脈(x100, Alcian blue pH 2.5).

寫眞附圖 6. 對照群의 冠狀動脈(x100, Alcian blue pH 2.5).

靑色の 粘液蛋白質이 動脈壁과 粥腫 內에 形成된 것을 관찰할 수 있다.

寫眞附圖 7. 赤何首烏投與群의 冠狀動脈(x100, Alcian blue pH 2.5).

비교적 큰 冠狀動脈에서 對照群에 比하여 粘液蛋白質이 減少되어 있는 것을 관찰할 수 있다.

寫眞附圖 8. 赤何首烏投與群의 冠狀動脈(x100, Alcian blue pH 2.5).

일부 비교적 작은 冠狀動脈에서는 거의 正常群에 가까운 所見을 나타내었다.

寫眞附圖 9. 正常群의 冠狀動脈(x100, Gomori's Aldehyde Fuchsin).

寫眞附圖 10. 對照群의 冠狀動脈(x100, Gomori's Aldehyde Fuchsin).

寫眞附圖 11. 赤何首烏投與群의 冠狀動脈(x100,

Gomori's Aldehyde Fuchsin).

寫眞附圖 12. 赤何首烏投與群의 冠狀動脈(x100, Gomori's Aldehyde Fuchsin).

對照群과 赤何首烏投與群 모두에서 正常群에 比하여 명확하지 못한 彈力纖維의 染色所見을 나타내었다.

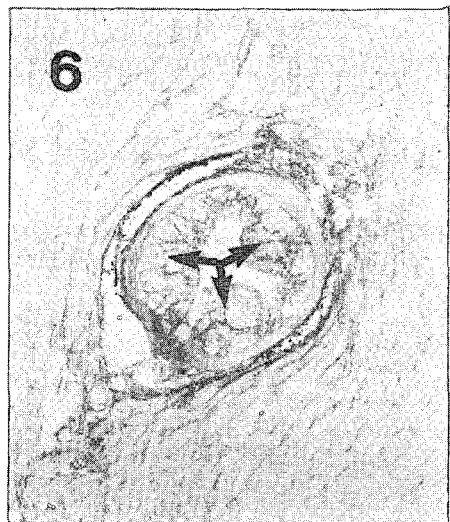
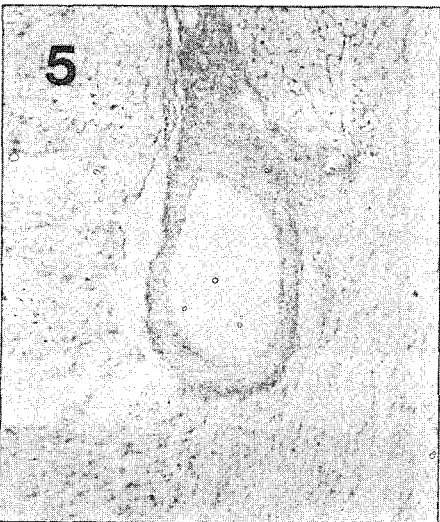
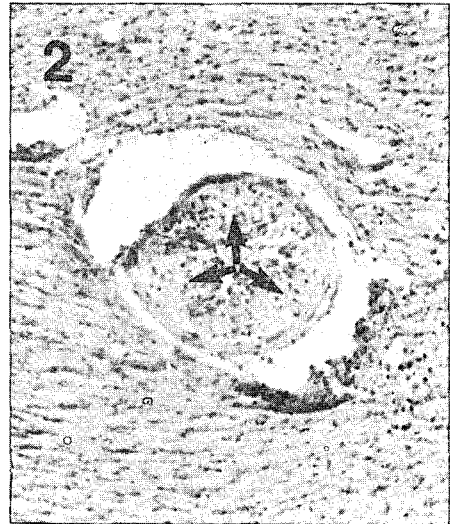
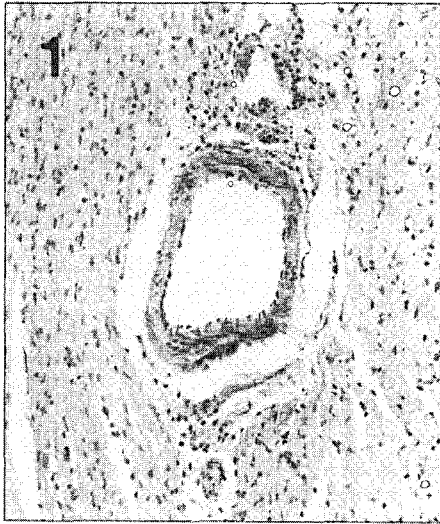
參 考 文 獻

1. 具本泓 外 : 東醫內科學, 서울, 書宛堂, 서울, pp.48-52, 1985.
2. 金完熙 外 : 臟腑辨證論治, 서울, 成輔社, p.59, 1985.
3. 申佶求 : 申氏本草學(各論), 서울, 壽文社, pp.118-21, 1982.
4. 尹吉榮 : 東醫學의 方法論研究, 서울, 成輔社, pp.101-2, 1983.
5. 李尙仁 : 本草學. 서울, 修書院, pp.125-7, 1981.
6. 姜善泰 : 瘀血病態模型에 미치는 川芎, 石菖蒲 및 半夏의 效能에 關한 實驗的 研究, 大韓東醫病理學會志 4:57-73, 1989.
7. 康舜洙 : 韓醫學에서의 瘀血에 對한 概念, 大韓韓醫學會志 5(1):138-40, 1984.
8. 金光湖 : 當歸鬚散이 皮下血腫에 미치는 影響, 서울, 慶熙韓醫大論文集 8(1):133-8, 1985.
9. 金東圭 : 痰飲에 關한 文獻的 考察, 東西醫學 11(3):50-61, 1986.
10. 金東秀 外: Endotoxin으로 誘發된 白鼠의 血栓症에 身痛逐瘀湯이 미치는 影響, 大韓

- 東醫病理學會志 4:47-55, 1989.
11. 金瑩均 : 導痰湯이 高脂血症 實驗動物에 미치는 影響, 圓光大學校 大學院, 博士學位論文, 1988.
 12. 金永基 : 心俞 脾俞穴 艾灸가 白鼠의 血清中 脂質에 미치는 影響, 東國大學校 碩士學位論文, 1992.
 13. 金永錫 : 血栓症 및 高粘度血症에 對한 當歸飲과 二陣湯의 實驗的 研究, 大韓韓醫學會志 15(2):212-32, 1994.
 14. 金定濟 : 中風證의 病理學的 考察, 서울, 東洋醫學 8:31, 1977.
 15. 朴文秀 : 復元活血湯이 Endotoxin으로 誘發된 血栓症에 미치는 影響, 大韓東醫病理學會志 4:23-33, 1989.
 16. 朴元煥 : 血栓症과 打撲性 充血 및 高脂血症에 順氣導痰湯 및 化癥湯이 미치는 影響, 東國大學校 博士學位論文, 1992.
 17. 孫彰奎 : 清肝湯이 高脂血症에 미치는 影響, 大田大學校 碩士學位論文, 1990.
 18. 安一 : 清心湯이 實驗的 家兔, 高脂血症에 미치는 影響에 關한 研究, 慶熙漢醫大論文集 2:127-34, 1979.
 19. 林鍾源 外 : 痰飲의 病因 病態 및 治法에 關한 文獻的 考察, 大韓韓醫學會志 10(1):167-76, 1989.
 20. 全熙景外 : 身痛逐癥湯이 高血壓 및 高脂血症에 미치는 影響, 慶熙漢醫大論文集 16:181-98, 1993.
 21. 崔昇勳 : 血府逐癥湯이 血栓症과 皮下血腫에 미치는 影響, 서울, 경희대학교대학원, 1986.
 22. 大韓病理學會 : 病理學, 서울, 高文社, pp.125-39, 479-85, 1991.
 23. 羅天益 : 衛生寶鑑, 香港, 商務印書館, p.189, 1981.
 24. 蘇敬 外: 新修本草, 上海, 上海古籍出版社, p.179, 1985.
 25. 蘇頌 : 圖經本草, 福建科學技術出版社, pp.120-9, 1988.
 26. 沈金鰲 : 沈氏尊生書, 台北, 自由出版社, p.426, 1972.
 27. 顏德馨編 : 活血化癥療法臨床實踐 雲南, 雲南人民衛生出版社, pp.2-3, 1984.
 28. 顏正貨 外: 臨床實用中藥學, 人民衛生出版社, pp.454-456, 1992.
 29. 楊東喜 編著 : 本草備要解析, 新竹, 國興出版社, p.87, 中華民國 73年.
 30. 樣醫亞編 : 中醫學問答(上), 北京, 人民衛生出版社, p.56, 118, 1985.
 31. 吳儀洛 : 本草從新, 北京, 人民衛生出版社, pp.38-9, 1990.
 32. 李時珍 : 本草綱目(上冊), 人民衛生出版社, 北京, pp.230-5, 1982.
 33. 李延 : 醫學入門, 香港, 東方書局公司, pp.95-97, 1965.
 34. 李仲梓 : 醫宗必讀, 上海, 衛生出版社, p.340, 1957.
 35. 章眞如 編 : 風火痰癥論, 北京, 人民衛生出版社, pp.102-6, 1986.
 36. 陳純一 : 首烏降脂湯治療高脂血症, 四川中醫, 8(11):22, 1990.
 37. 何立人 外 : 茶樹根對大鼠血漿脂質的調整作用, 上海中醫藥雜誌 8:32-4, 1992.

38. 上海中醫學院編：中草藥學，香港，商務印書館，pp.562-4, 1977.
39. 成都中醫學院：常用中藥學，上海科學技術出版社，pp.352-3, 1982.
40. Anitschkow. N. and Chaladow, S: Vber Experimentelle Cholesterinsteatose und ihre Bedeutung für die Entstehung einiger Pathologischer Prozess, Centrable.F. Allg. Path. U Path. Anat 24:1, 1913.
41. Ballot, A.J., Wang, C. and Adlersberg, D. : Acid mucopolysaccharides content of the aorta in cholesterol fed rabbits. Circ., 18:481, 1958.
42. Farber, M. : The human aorta. Arch. Path. 48:342, 1949.
43. Ignatowski, A. : m Zur frageaber then Einfluss der animalischem Nahrung auf den Kaninchen-chemorganismas.Ber.der Kaiserlichen milichen militarmediz, Akad. Zu. St. Petersburg, 16:147, 1908.
44. John D. bancroft, Alan Stevens : Theory and Practice of Histological Techniques, CHURCHILL LIVINGSTONE EDINBURGH LONDON MELBOURNE AND NEW-YORK p.109, 132, 138, 139, 193, 222, 1990.
45. Lobstein, J. F : The l'epassissement des arteris ou de l'arteriosclerose. Traited' Anat. path Tome II, p.55. Levrault, 1833.
46. Rodriguez, T.L. Gjiselli, G.C., Torrèggiani, D, and Sirtori, C.R. : VLDLS in normal and cholesterol-felm rabbits Lipid and protein composition and metabolism. part L. Chemical Composition of VLDLS in Rabbit, Atherosclerosis 23:73, 1976.
47. Ross, R, and Glomset, J.A. : The Pathogenesis of atherosclerosis(second of two parts), New Engl. J. Med. 295:420, 1976.
48. Ross, R.(1988). The pathogenesis of atherosclerosis. In Heart Disease, 3rd ed., Braunwald, EEE., pp.1135-52, Philadelphia, W.B. Saunders Company.
49. Ross, R.(1990a). Mechanisms of atherosclerosis-A review. Adv. Nephrol. 19:79-86.
50. Ross, R.(1990b). Atherosclerotic coronary heart disease. Factors influencing atherogenesis. The Heart, 7th ed., Hurst, J.W. & Schlant, R.C., pp.877-92, New York, McGrew-Hill.
51. Tayler, H.D. : Role of mucopolysaccharides in the pathogenesis of intimal fibrosis and atherosclerosis of the human aorta. Am. J. Path., 29:871, 1953.

寫眞附圖 1



寫真附圖 2

