

## 痰飲病態模型의 開發을 爲한 瘀血病態模型의 實驗的 研究

朴元煥·文瀟典\*

### I. 緒 論

瘀血이란 各種 原因에 의하여 體內에서 發生된 一種의 病理的 產物<sup>3)</sup>로서 血液의 運行이 經脈의 內部에 滯留하거나, 혹은 經脈의 外部로 溢出되어 組織間에 蓄積되거나 氣管의 內部에 瘀積되어 消散되지 못하여 蓄積되기도 하는 것이다.<sup>3)14)</sup> 그러나 이 瘀血은 단순히 血毒으로서의 非生理的 血液만을 意味하는 것이 아니라 血滯라는 순환장애의 病理的 狀態를 基반으로 나타나는 어떤 특수한 證候群까지도 포함한다.<sup>14)</sup>

瘀血이라는 病名은 內經<sup>9)</sup>에는 직접적으로 언급되어 있지 않지만 惡血, 留血, 凝血, 血凝泣, 血澁, 血結, 着血, 血閉 등으로 표현되고 있으며, 張<sup>27)</sup>이 처음으로 瘀血이라는 病名을 사용하면서 瘀血의 辨證理論에 대한 基礎를 세웠으며, 清代에는 葉<sup>18)</sup>, 王<sup>28)</sup>, 唐<sup>21)</sup> 등에 의해 瘀血의 病因, 病機, 症狀 및 治療에 대한 體系的인 理論이 확립되었으며, 陳<sup>37)</sup>은 各種의 全身 및 局部 微循環障碍등도 瘀血의 범주에 넣고 理解를 하였으며, 最近에 瘀血에 관한 實驗的報告는 鄭<sup>16)</sup>의 “血栓症과 高粘度血症에 미치는 黃耆, 桂枝 및 紅花의 效能에 관한 實驗的 研究”와 文<sup>11)</sup>의 “二陳湯煎湯液이 endotoxin으로 誘發된 白鼠의 血栓症에 미치는 影響” 등이 있음을 볼 수 있다.

또한 最近 瘀血에 관한 研究가 활발하게 進行 되면서 瘀血病態模型에 관한 研究도 많이 되고 있으며, 그 중 血栓症을 일으키는 方法<sup>17)</sup>과 皮下血腫을 일으키는 方法<sup>17) 49)</sup>, 高粘度血症을 일으키는 方法<sup>17) 24)</sup>, 外部 打撲에 의한 方法<sup>12)</sup> 등이 보고 되고 있다.

이에 著者는 ‘痰瘀同源’의 文獻的 考察<sup>13)</sup>을 통하여 확인한 바 있는 痰과 瘀血이 異名同源의 病理的 產物이라는 理論的 토대를 根據로, 瘀血病態模型을 應用한 痰飲病態模型을 開發하기 위한 일환으로 그 동안 다양하게 應用되어온 瘀血病態模型에 관한 資料를 整理하고, 그 중 血栓症과 打撲性充血에 관한 實驗的 研究를 發表하고자 한다.

### II. 實驗材料 및 方法

#### 1. 實驗動物

體重 200~230g Sprague Dawley系 白鼠를 雌雄區別없이 糶과 固形飼料(實驗動物Rat用, 삼양유지)를 充分히 供給하면서 2周以上 實驗室環境에 適應시킨 후 實驗에 使用하였다.

#### 2. 實驗方法 및 種類

##### 1. 血栓症에 대한 實驗

\* 東國大學校 韓醫科大學

## 1) 血栓症誘發

血栓症誘發은 Schoendorf等의 方法<sup>51) 63)</sup>에 따라, Westphal 法<sup>64)</sup>에 의하여 精製한 endotoxin<sup>60)</sup>(E.Coli, Cat # N185, : 055, B5, Whitaker.M.A.Bioproductions, Inc.) 0.1ml/kg을 檢液投與 1時間 前에 白鼠의 尾靜脈으로 注射하였다.

## 2) 採血 및 測定

## (1) 採血 및 血漿分離

採血은 endotoxin을 注射하고서 4時間 經過後 ether로 麻酔하여 心臟에서 6~7ml 가량을 1回用 注射器(21G×1 1/4, SAMWOO CORP)로 採血하고, 0.11mol/liter trisodium citrate가 담긴 test tube에 採血한 血液 1ml를 넣은 후, 3,000rpm에서 15分間 遠心分離하여 血漿을 分離한다.

## (2) 血小板數 測定

血小板數의 計算은 Fonio법<sup>43)</sup>에 準하여 全自動 血球計數器 (Coulter counter Model S-puls, Coulter社)로 測定하였다.

## (3) Fibrinogen量 測定

Clauss 法<sup>44, 45, 50, 53)</sup>에 依하여 測定한다. 0.11 mol/liter trisodium citrate가 담긴 test tube에 心臟穿刺로 採血한 血液 1ml를 넣은 후, 3,000 rpm에서 15分間 遠心分離하여 血漿을 分離한다. Plasma를 reagent2 (diluent; veronal buffer pH 7.55+antifibrinolytic agent+anticoagulant)로 1:10 (0.1ml of plasma+0.9ml of reagent2)이 되게 稀釋하여 0.2ml를 test tube에 取한 다음, 37°C에서 2分間 培養하고 reagent 1(not incubated, bovine thrombin 100 NIH  $\mu$ /ml) 0.2ml 넣고 同時에 stop-watch를 작동시켜서 凝固時間(凝固時間 9~25秒)을 測定한다. 計算은 correspondence table을 參照로, 各 test에 대하여 factor K값을 읽고 liquid anticoagulant를 使用하였을 때 hematoc-

rit值가 正常인 경우, 結果(Kx10)에 대하여 18%를 加算한다.

## (4) Prothrombin Time(P.T.)測定

Simplastin Kit (General diagnostics, 351 G 280 U.S.A)를 使用하여 測定한다.<sup>48, 55, 56)</sup> 깨끗하고 乾燥한 test tube에 anticoagulant와 blood를 1:9 (0.1ml of blood+0.8ml of anticoagulant; 3.8% sodium citrate)의 比率로 넣고 完全히 混和하여 centrifuge하여 plasma를 分離한다. simplastin (tissue thromboplastin <rabbit brain and lung> calcium chloride 0.0125M sodium chloride 0.45g/dl)을 0.2 ml 取하여 test tube에 넣고 37°C에서 prewarm 시키고 0.1ml의 normal or control plasma를 다른 test tube에 넣어 37°C에서 3~10分間 incubate한다. 0.2ml의 prewarmed simplastin을 迅速히 加하고 同時에 stop-watch를 作動시키고 wire loop를 test tube에 넣고 1秒에 2回 速度로 上下로 움직여 clot formation이 되면 stop-watch를 정지시키고 소수점 한 자리까지 sec.로 表示한다.

(5) FDP(fibrin-fibrinogen degradation products)濃度測定<sup>40, 42)</sup>

FDP濃度는 Thrombo-Wellco test(Wellcome Diagnostics)를 使用하여 測定하였다.

## 2. 打撲性充血에 대한 實驗

## 1) 打撲性充血 誘發

Nagai<sup>57)</sup>등의 方法에 依하여 體重 200~250g의 Rat를 1群에 6마리씩 使用하여 30cm 높이에서 30g의 추를 떨어뜨려 打撲性充혈을 일으켰다.

## 2) 測定方法

1時間 간격으로 5時間까지 Digimatic Caliper(Code No.550~160, Mitutoyo MFGCo.Tokyo Japan)로 充血浮腫狀態를 測定 하였다.

### III. 實驗結果

#### 1. 血栓症에 미치는 影響

##### 1) 血小板數에 미치는 影響

白鼠의 微靜脈에 Endotoxin을 注入하면

血小板數의 變化는 正常群이  $67.67 \pm 2.17 (\times 10^4/m^3)$  인데 比하여 對照群은  $47.83 \pm 2.14 (\times 10^4/m^3)$  로 減少되어 Endotoxin이 血小板數를 減少시키는 結果가 나타 났다(Table 1, fig.1).

Table 1. Effects of on the Intravascula Coagulation Induced by Endotoxin in Rats.

Group	No.of animals	Platelet( $\times 10^4/m^3$ )
N	6	$67.67 \pm 2.17^*$
C	6	$47.83 \pm 2.14$

N : Normal group

C : Endotoxin treated group

\*  $M \pm S.E.$  : Mean Standard Error

##### 2) Fibrinogen量에 미치는 影響

白鼠의 微靜脈에 Endotoxin을 注入하면

血漿內의 Fibrinogen量의 變化는 正常群이  $98.33 \pm 0.51 (mg/ml)$  인데 比하여 對照群은  $90.35$

$\pm 0.57 (mg/ml)$  로 減少 되어 Endotoxin이 Fibrinogen量를 減少시키는 結果가 나타 났다 (Table 2, fig.2).

Table 2. Effects of on the Intravascula Coagulation Induced by Endotoxin in Rats.

Group	No.of animals	Fibrinogen( $mg/ml$ )
N	6	$98.33 \pm 0.51^*$
C	6	$90.35 \pm 0.57$

N : Normal group

C : Endotoxin treated group

\*)  $M \pm S.E.$  : Mean Standard Error

##### 3) Prothrombin time에 미치는 影響

白鼠의 微靜脈에 Endotoxin을 注入하면

Prothrombin time의 變化는 正常群이  $11.37 \pm 0.26 (sec)$  인데 比하여 對照群은  $14.55 \pm 0.56$

(sec)로 增加되어 Endotoxin이 Prothrombin time을 增加시키는 結果가 나타 났다 (Table 3, fig.3).

Table 3. Effects of on the Intravascula Coagulation Induced by Endotoxin in Rats.

Group	No.of animals	Prothrombin time(sec)
N	6	11.37 ± 0.26 <sup>*)</sup>
C	6	14.55 ± 0.56

N : Normal group

C : Endotoxin treated group

\*) M ± S.E. : Mean Standard Error

4) FDP濃도에 미치는 影響 05(μ/ml)인데 比하여 對照群은 5.25±0.09(μ/ml)로 增加되어 Endotoxin이 FDP濃度を 增加시키는 結果가 나타 났다(Table 4, fig.4).  
 白鼠의 微靜脈에 Endotoxin을 注入하면 FDP濃도에 미치는 影響은 正常群이 0.55±0.

Table 4. Effects of on the Intravascula Coagulation Induced by Endotoxin in Rats.

Group	No.of animals	FDP(μ/ml)
N	6	0.55 ± 0.05 <sup>*)</sup>
C	6	5.25 ± 0.09

N : Normal group

C : Endotoxin treated group

\*) M ± S.E. : Mean Standard Error

2. 打撲性充血에 미치는 影響 0.7(mm), 5.7±0.2(mm), 5.5±0.4(mm), 5.3±0.5(mm)등으로 變하였고, 對照群에서는 6.8±0.8(mm), 6.9±0.3(mm), 7.4±0.5(mm), 7.2±0.4(mm), 7.1±0.7(mm)등으로 變하였다. (Table 5, fig.5).  
 打撲性充血에 대한 實驗으로 充血誘發 1, 2, 3, 4 및 5時間後에 充血浮腫의 發生에 미치는 影響은 正常群에서는 5.6±0.9(mm), 5.4±

Table 5. Variation of time on the formation of Paw Edema by contusion in rats.

Group (mm, M± S.E.)	Variation of Paw Edema on the time(hrs.)				
	1	2	3	4	5
Normal	5.6±0.9	5.4±0.7	5.7±0.2	5.5±0.4	5.3±0.5
Control	6.8±0.8	6.9±0.3	7.4±0.5**	7.2±0.4*	7.1±0.7

Normal : Normal group

Control : Contused group

M ± S.E. : Mean ± Standard Error

\*\* ; P&lt;0.01, \* ; P&lt;0.02

#### IV. 考 察

瘀血은 體內的 一定部位에 血液이 瘀滯되어 있는 病症을 뜻하는 데, 血管外로 血液이 溢出되어 組織 사이에 蓄積되므로써 그 血液이 壞死된 경우와 血液의 循環이 障礙를 받아 血管內 或은 器官內에 瘀積된 경우가 이의 範圍에 屬한다.<sup>34)</sup>

〈內經〉<sup>35)</sup>에는 瘀血이라는 病名이 直接的으로는 言及되지 않았지만 血凝泣, 留血, 血澁, 惡血, 凝血等으로 表現되었으며, 張機의 〈傷寒論〉에서 歷代文獻上 最初로 瘀血이라 言及하고 있다. “瘀者淤也 泥水沈滯之意也.”<sup>36)</sup>하여 停滯之血은 반드시 血液循環不良으로 發生하고, 汚敗之血은 반드시 非生理性으로 汚濁不純으로 發生한다고 하였으며, 血凝, 血鬱, 血澁, 血濁, 血滯, 血積, 血蓄, 血結, 惡血, 汚血, 敗血, 充血 등이 모두 瘀血에 屬한다고 볼 수 있다.

〈內經〉<sup>35)</sup>에서의 原因은 墮墜, 搏, 寒, 誤治, 用力舉重, 痺, 寒濕, 邪在肝, 厥氣, 憂怒等인데, 첫째 寒熱成瘀로서, 寒傷血하면 寒則血泣하고 皮膚腠理 血脈이 攣縮하고 凝血集滯하므로써 瘀血을 形成 하고, 熱掉血하면 熱則掉溢하고 血行逼迫하여 偏滯하므로써 瘀血이 形成되고, 둘째 氣因成瘀로서 氣滯血瘀는 氣鬱滯則血不行하고 氣不運則血不通하므로 瘀血을 形成하고, 氣虛血鬱하면 氣無力則血鬱滯하고 氣不能行則血不行하게 되고, 氣濁血汚하면 氣不清則 血汚敗하고 氣凝濁而血亦濁滯하여서 瘀血이 이뤄진다고 하였으며, 셋째 外傷成瘀로서 震盪血瘀는 顛撲, 衝動, 壓迫等の 原因이고, 其他血瘀로서는 污染, 中毒, 藥物等の 原因으로 일어난다.

瘀血에 따른 病變으로는 크게 세가지로

나뉘 볼 수 있는데, 첫째 血液의 變性과 둘째 血管의 變形과 셋째 瘀血 周圍의 變化로서 病變이 일어나며, 自覺症으로는 疼痛, 發熱, 好妄, 好狂, 心悸亢進, 大便秘黑, 尿清, 出血, 脹滿등이 있고, 他覺症으로는 浮腫, 皮膚色青, 腫塊 其他등이 있다.<sup>37)</sup> 이에 著者는 東醫學의 瘀血이라고 하는 病態에서 痰飲과 가장 近接한 病態模型을 찾기위해 多角的으로 實驗 觀察해 보고자 한다.

最近 瘀血病態에 대한 實驗的 認識에 대해서 姜<sup>38)</sup>은 血液의 粘度·濃度·凝固性 및 赤血球凝集이 增加된 狀態로 把握하고 있는 것과 같이, 東醫學의 瘀血이라고 하는 病態의 一面은 endotoxin에 의하여 惹起되는 血小板凝集, 血管內皮細胞 障害에 의한 血栓, 虛血, 出血症狀이 包含되는 것으로 思慮된다.

血栓症은 血液循環障礙와 관계있는 대표적인 病變으로서,<sup>39)</sup> 정상적인 血管內壁의 內皮細胞層에는 表面電荷가 있어서 血液의 固形成분이 附着하려는 것을 막아주는 機能이 있는 것으로 알려져 있는데, 外傷·化學物質 或은 毒素·細菌感染 및 退行性病變 등에 의하여 損傷을 받게 되면 露出된 內皮細胞層에 血小板이 附着凝集되기도 하고 分解도 일어나서 thrombin 形成에 관여하는 thromboplastin 物質이 生成되며, 形成된 thrombin은 fibrinogen을 fibrin그물망으로 變化시키고 여기에 또다른 固形成분인 赤血球·白血球 등이 附着되어 血栓이 形成된다.<sup>39)</sup>

實驗的으로 血栓症을 短時間에 誘發하는 病態模型으로서 誘發劑로 endotoxin<sup>40)</sup>을 利用하는 方法<sup>48, 60, 61)</sup>이 있다. 血管內에 注入한 endotoxin은 血小板을 直接 凝集시키고 또 血管壁을 損傷하여 collagen을 露出시켜 거기에 血小板이 粘着, 凝集하면 血小板中の

\*2) 腸內細菌등에서 由來한 것임.

ADP가 放出되어 이것에 의하여 더욱 현저하게 凝集作用을 나타낸다고 하였다.<sup>48, 60, 61)</sup>

血小板數의 測定은 凝血 및 血栓形成與否의 代表的인 指標가 되는데,<sup>6)</sup> 血小板은 그 膜에 함유된 多量의 磷脂質을 중심으로한 血液의 凝固作用이 대두되었으며, 血小板의 構成因子와 代謝物質에 의한 血管運動과 炎症反應, 動脈硬化現象을 포함한 血小板의 血流에 미치는 影響이 알려짐과 동시에 生體內反應에 의해서도 血栓形成의 과정에 關與하는 것으로 밝혀졌다.<sup>16, 41)</sup> 本 實驗에서의 血小板數도 正常群에 비하여 對照群에서 현저히 減少되어 나타났다.

Prothrombin time의 測定은 各種出血性疾患의 診斷 및 治療에 있어서 重要한 役割을 하며 肝障害의 種類 및 程度, 黃疸의 鑑別診斷, vitamin K不足 또는 吸收障礙의 有無判定等に 活用되고 있는 데,<sup>4, 41, 51)</sup> 本 實驗에서도 endotoxin의 影響으로 prothrombin time의 時間이 延長되어 나타나고 있다.

Fibrinogen량의 測定은 心筋硬塞·肝疾患·壞疽性損傷 및 出血性疾患의 豫測 및 治療에 應用되는데,<sup>16)</sup> 本 實驗에서도 正常群에 비해 對照群의 fibrinogen의 量이 減少하는 結果가 나타났다.

FDP濃度의 測定은 血管內凝固症候群을 疑心할 수 있는 疾患이나 血栓같은 循環障礙에 起因한 疾患이나 出血傾向을 나타내는 疾患 등에 適應되는데, 血中 FDP濃度의 增加는 血管內에서 血栓이 形成되어 있을 때 fibrin의 溶解가 일어나는 것으로 認識되고 있다.<sup>5)</sup> 本 實驗에서도 正常群에 비해 對照群에서 FDP濃度가 顯著하게 增加하는 것을 볼 수 있었다.

그러므로 Endotoxin에 의한 實驗的 血栓症에서는 血小板數 및 fibrinogen量 減少, prothrombin 時間延長, fibrin分解 產物(FDP)이 增加한다.

打撲損傷에 관하여는 “外傷必然導致內損, 引起氣血失和而致血氣凝結.”<sup>9)</sup>이라 하였으며, 墮墜하여 發生한 瘀血의 生成原因을 알아보면 <素問·刺腰痛論>의 “舉重傷腰 衡絡絕 惡血歸之”와 <素問·繆刺論, 靈樞·邪氣藏府病形篇>의 “有所墮墜 惡血留內…”와 <靈樞·賊風篇>의 “有所墮墜 惡血在內 而不去…”와 <靈樞·百病始生篇>의 “起居不節 用力過度 則絡脈傷”<sup>8)</sup>에서 墮墜에 의해 惡血이 留한다 하였고, <諸病源候論><sup>20)</sup>에서는 “血之在身 隨氣而至 常無停積 若因墮落損傷 而血即失度…皆成瘀血”이라 하여 跌撲으로 인하여 傷氣되어 氣滯가 일어나고 이것이 瘀血에 이르게 되는 것을 말하고 있으며, <聖濟總錄><sup>31)</sup>의 傷折門에서는 “脈者 血之府 血行脈中 貫於肉理 環周一身… 若因傷折內動經絡 血行之道不得宣通 瘀積不散 則爲腫爲痛 治宜除去惡瘀”라고하여 跌撲, 挫傷, 閃撞, 墮墜 등의 外傷에 의해서 脈絡이 破損되어 血液이 離經外溢하고 離經된 血液이 體內에 殘留蓄積되어 瘀血을 形成하는 것을 說明하고 있다. <中醫學基礎><sup>19)</sup>에서는 血液이 周行하다가 跌撲損傷에 의해 出血이 되는 데 氣滯, 氣虛, 血寒, 血熱 등에 의하여 局部에 血液이 停滯되어 瘀血을 形成한다 하였고, 陸<sup>25)</sup>은 跌撲에 의해 血滯되어 經絡이 壅滯되어 作痛한다 하였고, 王<sup>22)</sup>은 從高墜下하여 惡血이 留內한다고 하였고, 蔡<sup>8)</sup>는 墮, 顛倒, 跌撲, 打撲 등에 의하여 皮膚上에 損傷이 있을 때도 있다고 하였고, 대개는 皮膚에 損傷이 없고 皮下組織 或은 다른 組織이 傷害되어 皮下出血을 일으키며, 처음에는 暗赤色 또는 暗青色을 띠며 차츰 綠色, 黃色등으로 변하다가 없어진다고 하였으며, 甚하면 皮膚의 壞疽를 일으킬 뿐만 아니라 筋肉이나 骨部에서도 出血이 되고 瘀血打撲에 의하여 出血되었던 것이 蓄積되어 心臟部를 刺戟하기도 한다고 하였으며,

打撲後 發熱이 될 때도 있으며 이 熱이 계속되어 化膿을 形成하기도 한다고 하였다. 여기에 대한 實驗으로는 閔<sup>12)</sup>에 의해서 打撲에 의한 充血浮腫狀態를 瘀血浮腫으로 보고 活血消腫하는 藥物으로써 消炎作用을 確認한 바 있는데, 이것이 바로 打撲損傷으로 瘀血浮腫 즉 血腫이 일어나고, 또한 水腫<sup>13)</sup>으로 變性되어 痰腫으로 變化 되는 것을 말하는 것으로 思慮된다. 本實驗에서도 打撲에 의한 充血浮腫의 狀態를 확인 할 수 있었으며, 粘稠한 滲出液을 確認 할 수 있었다.

그의 實驗的으로 確認할 수 있는 瘀血病態模型들은 皮下血腫<sup>36, 47)</sup>과 高粘度血症<sup>16)</sup>등이 있는데 이에 關하여 考察해보고자 한다. 먼저 皮下血腫에 관해서는 實驗的 血腫으로서 白鼠의 頸背部皮下에 自體血液을 注入하여 形成할 수 있는 데, 즉 Glover氏 等이<sup>36, 47)</sup> 사용한 方法에 의하여 動物을 ether로 가볍게 麻醉시키고 心臟穿刺로 每回 2~4ml를 採血한 후 0.2~0.4ml의 3.8% sodium citrate를 加하고, 每週 心臟採血을 一回式 실시하여 약 12ml에 이르면 멈추고 血液을 無菌 plastic tube에 넣어 4°C에서 保存하여, 最終 採血後 1週가 되면 plastic tube에서 血液 10ml를 取하여 凝血素 5units, penicilline 10만units, streptomycin 0.12g을 含有하는 0.1m CaCl<sub>2</sub> 1ml를 加하고 迅速하게 同一動物의 頸背部 皮下組織에 注入하여 血腫을 造成한다. 血腫造成 後 8일째 各 動物을 희생시켜 皮下包塊를 分離하여 重量 및 組織學的으로 觀察하는데, 즉 解剖所見으로 血腫이 圓形 或은 타원형인가를 살피고 또한 完全包膜有無를 觀察하고, 體積이 적은 것은 實하며 큰 것은 襄性인 경우가 많은 데 腔內 褐黃色의 液體 有無를 觀察하는 方法으로서, 그 經過나 組織學的

變化로 人體에 發生한 狀態를 確認 할 수 있다. 흔히 慢性硬腦膜下血腫頗와 類似한 점이 있다고 한다.<sup>49)</sup> 또한 金<sup>10)</sup>의 “當歸鬚散이 皮下血腫에 미치는 影響”에서 外傷·高血壓·動脈硬化症으로 因한 腦出血로 生成된 血腫을 瘀血에 包含시키고 있다.

또한 血液 粘度에 있어서도 變化가 招來되는 데, 血液은 粘性을 갖고 管内를 흐르는 液體이기 때문에 血液粘度가 血管抵抗과 血流에 影響을 주는 重要한 要因으로 認定되고 있으며, 鄭<sup>16)</sup>은 高粘度血症으로 因한 血管障礙가 瘀血病態의 一部에 屬하는 것으로 觀察하고 있고, 瘀血의 證이 있으면 全血液粘度가 亢進하며, 赤血球數의 增加라든가, Ht.가 高值가 아니라도 暗赤色을 띠며 粘稠한 경우가 있는 데, 이것이 瘀血의 血液으로 認識되기도 한다.<sup>24)</sup> 血液의 粘度가 亢進되면 微小循環이 阻害되고, 靜脈血의 酸素分壓이 低下되며, 疾病의 種類가 무엇이든, 瘀血이 있는 患者에게 長期間 驅瘀血劑, 黃連劑, 柴胡劑를 投與하면 暗赤色이며 粘稠한 血液이 新鮮하고 밝은 赤色의 血液이 되고, 血液粘度도 正常化되며, 微小循環도 改善된다고 하였다.<sup>24)</sup>

全血粘度<sup>58)</sup> 및 血漿粘度<sup>54)</sup>는 血液粘度를 나타내는 代表的 指標로서,<sup>62)</sup> 多發性骨髓腫·血漿蛋白異常·末梢血管疾患·糖尿病·惡性血液疾患등을 推定하는데 重要하게 認識되어 왔으며, Hematocrit, RBC 및 WBC<sup>39)</sup>는 全血粘度에 影響을 미치는 血球側因子로서 認識되어 왔으며, Glucose, 血清脂質 및 血清蛋白<sup>39)</sup> 등은 血漿粘度에 影響을 미치는 因子들로서, 血清脂質 및 蛋白質의 增加는 赤血球表面의 電荷를 遮斷하여 赤血球凝集을 增加시키는 것으로 認識되고 있다.<sup>17)</sup> 그러므로 hydrocortisone acetate 를 投與하므로써 誘發된 高粘

\* 3) 滲出液의 一種

度血症에서의 血液狀態는 血液이 高度로 粘稠, 濃縮, 凝結, 聚結되어 있어 血液流變學的 異常을 招來하여 血流의 障礙를 일으킬 것으로 思慮되며, 彭<sup>30)</sup>이 陽虛動物模型實驗에서 hydrocortisone acetate로 陽虛動物模型을 만든 것과 “氣爲血之帥” “運血者氣” “氣行則血行”<sup>31)</sup>하는 것에 依據해 보면 氣機가 紊亂해져서 氣虛나 氣滯가 되고 結局 氣虛血瘀를 發生시키는 것을 알 수 있다. <讀醫隨筆·承制生化論><sup>32)</sup>서는 “氣虛不足以推血 則血必有瘀”라고 하여 久病으로 正氣가 虛하여 血液을 推動시키는 힘이 쇠약해져서 陰寒이 内生하고 마침내 瘀血이 형성된다고 말하고 있다. 이로써 hydrocortisone acetate로 誘發된 高粘度血症은 陽虛로 因한 瘀血의 狀態와 有關한 것으로 사려된다. 또한 張<sup>33)</sup>은 實驗動物에 10%의 葡萄糖生理食鹽水를 耳靜脈에 注入하는 방법으로 高粘度血症을 誘發하여 瘀血病態動物을 만든다는 報告를 하고 있다.

以上과 같이 瘀血病態에 대하여 血栓症, 打撲性充血은 實驗的으로 살펴보았으며, 高粘度血症, 皮下血腫등은 實驗的으로 可能한 理論的 應用面에서 살펴보았다. 瘀血에 관한 最近 研究로서, 血液流通의 不暢, 臟腑 또는 局部組織의 血液이 停滯된 것, 各種 原因에 의한 内出血, 外出血, 血液内的 汚穢하고 不潔한 代謝産物의 殘留 및 炎症과 肌肉皮膚의 各種 組織의 增殖과 變性등이 瘀血의 病態와 一致한다고 報告되고 있다.<sup>34)</sup> 이 中 比較的 病態誘發이 간단한 血栓症에 대하여 살펴보면, 體內的 血管은 血液의 흐름에 의한 壓力<sup>4)</sup>이나 血管内皮細胞의 變化<sup>5)</sup> 및 血液構成成分의 變化<sup>6)</sup> 등에 의해 血小板이 血管内皮에 부착하고, 血小板끼리 달라붙어 돌출된 腫塊

를 形成하게 되며,<sup>7)</sup> 또한 血管이 損傷을 입게 되면 그것에 대한 防禦現象으로 血液凝固作用이 進行되고, 즉 血管이 상처를 입게 되면 상처부위에 血小板이 모이게 되고 이것을 Fibrin이 包圍하여 凝固하면서 상처를 막아주게 되는데 이렇게 생성된 血液凝固體가 제 任務를 마친 후 다시 溶解되어야 하는데 미처 溶解되지 못한 채 血液中에 남게 되는 것이 血栓인 것이다.<sup>8)</sup> 血栓誘發에 사용된 endotoxin은 血小板凝集作用 Hageman factor의 活性化에 의한 thrombin產生 血管炎의 誘發에 의한 血栓을 形成시키는 細菌內 毒素이다. 이러한 血栓은 瘀血病態의 範疇에 속하고, 瘀血은 痰飲과 매우 밀접한 關係에 있다. 즉 痰과 瘀의 病理變化는 異名同源의 病理的産物로서 痰은 津에서 來하고, 瘀는 血을 本으로 하므로 津熬成痰하고, 血滯爲瘀하게 되는데, 여기서 津血이 同源이므로 실제로 痰과 瘀도 同源이 됨을 알 수 있다. <靈樞·邪客篇><sup>9)</sup>에서는 “營氣者 泌其津液 注之於脈 化以爲血…”이라고 하여 津液이 轉化하여 血이 되는 것을 설명하여 津液으로 인한 痰과 血을 本으로 하는 瘀血이 同源임을 말하고 있으며, <靈樞·百病始生篇><sup>9)</sup>에서는 “若内傷於憂怒 則氣上逆 氣上逆則 六輸不通 溫氣不行 凝血 蘊裏而不散 津液澁滲 着而不去 而積皆成矣”라고 하여 憂怒의 七情邪로 인하여 氣血의 변화와 津液의 變化를 설명하고 있으며 이로써 凝血과 積飲의 根源이 같음을 말하고 있다. 또한 <醫學入門><sup>10)</sup>에서는 “痰乃津血所成”이라고 하여 痰은 津血이 變성되어 이뤄진 것으로 痰多挾瘀의 相關關係를 말하고 있으며, 形成된 痰은 氣血을 따라 流行하는데 内로는 臟腑에 外로는 經脈에 流行하게 되어

\* 4) 高血壓

\* 5) 動脈硬化

\* 6) Platelet, fibrinogen 및 prothrombin의 增減



痰의 粘滯하고 易動하는 性質 때문에 氣血의 運行에 障礙를 주게 된다. 이렇게 되어 由痰生瘀하거나 혹은 由痰挾瘀하게 되고 마침내 疾病이 發生된다. <血證論><sup>27)</sup>에서는 “血積既久 亦能化爲痰水”라고 하여 先有瘀하고 後有痰하는 경우를 말하고 있으며, 痰阻則血難行하고 血瘀則痰難化하며 痰滯日久하면 必致血瘀하고 瘀血內阻하면 久必生痰하게 되는 것을 말하고 있다. <丹溪心法><sup>28)</sup>에서는 “肺脹而咳 或左或右 不得眠 此痰挾瘀血 碍氣而病”이라고 하여 痰瘀가 동시에 病의 本質이 되면서 같은 病을 惹起시키는 경우를 말하고 있다. 또한 曹仁伯의 <繼志堂醫案><sup>30)</sup>에서는 “胸痛徹背 是名胸痺 …此病不惟痰濁 且有瘀血 交阻膈間…”이라고하여 肺胸部에 痰瘀로서 동시에 胸痺證을 일으키므로 痰瘀同病을 말하고 있다. <張氏醫通><sup>28, 30)</sup>에서는 “痰挾死血 隨氣攻注 流注刺痛”이라고 하여 先有痰하고 後有瘀하는 것을 말하고 있으며, 마치 肺心病과 같이 장기간 咳嗽, 喘促, 咯痰, 胸悶등의 痰症이 있는데, 좀더 細心히 觀察하면 또한 面色晦暗, 脣舌青紫, 或舌下靜脈紫黑등의 瘀血兼證도 보인다고 하여 痰瘀가 兼하여 病이 되는 것을 말하고 있으며 이로써 治療에 있어서도 痰瘀兼治가 이뤄져야 한다고 思慮된다.

그러므로 痰飲과 瘀血은 서로 有關된 것으로 그 根源이 一하다고 볼 수 있다. 뿐만 아니라 痰으로 血瘀가 發生되기도 하고, 血瘀로 痰이 形成되기도 하며 痰·瘀가 서로 兼挾하기도 한다. 또한 痰과 瘀血의 相互關係에서는 打撲傷과 같은 原因으로 瘀血性 充血이 發生되면 이는 血瘀 過程을 거쳐 水

腫에서 痰腫의 痰塊病變으로 進行되며, 또 可視的으로 痰의 病理現狀은 痺阻의 病變過程을 거쳐 血瘀病變으로 轉化된다.

最近에 와서 瘀血은 그 研究가 활발하게 이뤄져서 瘀血病態模型이 現實的으로 利用이 되고 있는 실정이나, 痰飲에 대한 病態模型은 아직 開發이 미친한 段階에 놓여 있다. 그래서 痰과 瘀가 同源의 關係에 있으므로 瘀血의 病態模型을 利用하여 痰의 病態模型의 開發에 應用이 可能할 것으로 思慮된다.

現在 利用되고 있는 瘀血病態模型은 體內 血栓症·打撲性充血·高粘血症<sup>29)</sup>·皮下血腫 및 微循環障礙<sup>29)</sup> 등을 誘發하는 方法이 使用되고 있다. 이 가운데, 血栓形成으로 일어나는 體內變化 즉 血漿內 成分變化和 組織內에 發生하는 滲出物 및 氣道粘液의 成分變化를 살펴보면, 痰飲과의 關係를 血栓形成으로 알 수 있게 되는데, 正常組織의 體液循環은 血液과 組織사이에서 끊임없이 水分의 交換이 일어나면서 이 正常的인 循環을 維持하기 위하여 靜水壓<sup>8)</sup>과 蛋白質 滲透壓<sup>9)</sup>이 體液移動의 速度와 方向을 調節하는 壓力差異에 作用된다.” 그러므로 血管의 靜水壓이 增加하거나 血液內 滲透壓이 減少하면 低蛋白이 形成되어 組織에 過量의 水液이 蓄積하게 되고, 組織에 水液이 停留하게 되면 痰飲을 形成하게 된다. 또한, 氣道 粘液의 成分은 주로 Monopolysaccharides, mucoprotein, glycoprotein 등으로 血漿內에서 由來한다고 보는데 이들 糖蛋白體에 의해 組織內에 滲出物이 發生하므로 痰飲이 發生된다고 볼 수 있다.<sup>31)</sup> 여기서 糖蛋白의 變化를 일으키는 현상을 통하여 血栓形成과의 關係를 알아본다

\* 7) 實驗動物에 10% 高分子生理食鹽水를 耳靜脈에 빠르게 注入하는 方法.

\* 8) hydrostatic pressure(괴어 있는 물의 壓力); 毛細血管壓이 毛細血管壁을 體液이 通過할 수 있게 하는 壓力

\* 9) 血漿蛋白이 滲透壓의 平衡을 維持하려고 毛細血管內의 體液을 維持하게 하는 힘

면 痰飲의 狀態를 設定할 수 있는 것이다.

## V. 結 論

痰飲의 實驗的 病態模型을 開發하기 爲하여, 痰·瘀血의 相關性을 살피고 瘀血의 病態模型의 種類와 實驗的으로 觀察한 바 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 瘀血病態誘發의 種類는 다음과 같다.

- 1) 血栓症誘發
- 2) 打撲性充血誘發
- 3) 高粘度血症誘發
- 4) 皮下血腫誘發

2. 血栓症誘發로서의 結果는 다음과 같다.

1) 血小板數와 Fibrinogen量은 正常群에 比하여 對照群에서 有意性 있는 減少를 보였다.

2) Prothrombin time과 FDP濃度는 正常群에 比하여 對照群에서 有意性 있는 增加를 보였다.

3. 打撲에 의한 充血은 正常群에 比해 對照群에서 粘稠한 滲出液을 확인할 수 있는 結果를 보였다.

以上の 結果와 痰과 瘀血이 異名同源의 病理的 產物이라는 理論을 根據로 痰飲病態模型의 開發은 瘀血病態模型의 하나인 血栓症誘發을 活用하므로써 可能할 것으로 思慮된다.

## 參 考 文 獻

1. 金完熙·崔達永, 臟腑辨證論治, 서울; 成輔社, 1985.
2. 金春元, 病理學, 서울; 新光出版社, p.66. 1983.

3. 文濬典, 安圭錫, 崔昇勳, 東醫病理學, 서울; 高文社, 1990.
4. 서울대학교 의과대학편, 임상총론, 서울; 서울대학교 출판부, p.148, 1986
5. 서울대학교 의과대학편, 혈액학, 서울; 서울대학교 출판부, p.147, pp.187~193, 209~213, 1985.
6. 李三悅·鄭允燮, 臨床病理檢査法, 서울; 延世大出版部, pp.120~133, 202~212, 1985.
7. 이중달, 병리학, 서울; 고려의학, pp.127~134, p.147, 1990.
8. 蔡炳允, 漢方外科, 서울; 高文社, P.274, 1975.
9. 洪元植, 精校黃帝內經, 서울; 東洋醫學研究院出版部, 1981.  
素問pp.16~19, 39~41, 100~103, 104~106, 145~149, 153~156, 162~165, 200, 216~223, 224~228, 293~308,  
靈樞pp.36~49, 79~96, 115~118, 210~212, 249~252, 253~254, 270, 286~291, 302~304, 314~323, 345~346,
10. 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, Vol.8, pp. 23~31, 1985.
11. 文相敦, “二陳湯煎湯液이 endotoxin으로 誘發된 白鼠의 血栓症에 미치는 影響”, 서울; 東醫病理學會誌, 第6卷pp.87~96, 1991.
12. 閔炳煥, 瘀血에 應用되는 當歸飲의 消炎, 解熱, 鎮痛作用에 미치는 影響, 서울; 慶熙大學校大學院, 1983.2.
13. 朴元煥·崔達永, 痰飲病態模型의 開發을 爲한 痰·瘀同源理論의 文獻的 考察, 東國大學校大學院, 1991.
14. 李京燮, 虛血性心臟病의 診斷과 治療, 大韓韓醫學會誌, 8: 94~101, 1986.

15. 田炳薰, 禹元洪, 鄭遇悅, 瘀血의 概念에 대한 東醫學的 考察, 東醫病理學會誌 vol 4, pp.93~102, 1989.
16. 鄭燦吉, “血栓症과 高粘度血症에 미치는 黃耆, 桂枝 및 紅花의 效能에 관한 實驗的 研究”, 慶熙大學校大學院, 1989.2.
17. 姜春華, 活血化瘀研究新編, 上海; 上海醫科大學出版社, pp.4~10, 279~285, 291, 1990.
18. 南京中醫學院編, 溫病學, 上海; 上海科學技術出版社, pp.327~328, 1978.
19. 上海中醫學院, 中醫學基礎, 香港; 商務印書館, P.43, 1975.
20. 巢元方, 諸病源候論校釋(南京中醫學院), 北京; 人民衛生, 1980.
21. 唐宗海, 血證論, 台北; 少行書局有限公司, pp.152~154, 1984.
22. 王肯堂, 外科準繩, 台北; 新文豐出版公司, P.514.
23. 王清任, 醫林改錯, 台北; 台聯國風出版社, p.30.
24. 有地滋: 瘀血概念의 重要性, 東洋醫學, 9 : 62, 1983.
25. 陸青節, 萬病醫學顧問, 台北; 大中國圖書公司, 中華民國58.
26. 李挺, 醫學入門, 서울; 翰成社, 1984.
27. 張機, 金匱要略, 台北; 文光圖書公司, 19 59.
28. 張路玉, 張氏醫通, 上海; 上海科學技術出版社, PP.137~149, 1990.
29. 張問渠, 論活血化瘀, 北京; 中國環境科學出版社, PP170~172, 1989.
30. 章真如, 風火痰瘀論中(曹仁伯, 繼志堂醫案), 北京; 人民衛生, P.6, 1986.
31. 趙佶, 聖濟總錄, 北京; 人民衛生, 1990.
32. 朱震亨, 丹溪心法附餘上, 서울; 大成文化社, PP.340~342, 1982.
33. 周學海, 讀醫隨筆, 江蘇省; 江蘇科學技術出版社, 1983.
34. 中醫研究院, 廣東中醫學院, 中醫名詞術語選釋, 長春; 人民衛生出版社, 1978, PP. 104.
35. 侯天印·王春華, 痰證論, 北京; 人民軍醫出版社, P.19, 1989.
36. 王楠等, 上海中醫藥雜誌, 1 : 45, 1985.
37. 陳培村, 對仲景瘀血觀的探討, 遼寧中醫雜誌, 4 : 3~5, 1985.
38. 彭國瑞 等, 中醫雜誌, 25 : 74, 1984.
39. 金井泉外, 臨床檢查法提要, 東京; 金原出版社, p.(VI)15, 22, 68, (VII)59, (VIII)15, 1975.
40. 大星敬一他, 血液と脈管, 日本, 7 : 157, 1976.
41. 李連達, 活血化瘀研究の新たな展開, 中醫臨床, 6 : 39, 1985.
42. 村上元孝, 日本醫報, No.2692, 1975.
43. Alvin F. Gardner, Pathology in dentistry, 1 U.S.A., pp.45~55, 1968.
44. Clauss A. : Acta hemat., 17 : 237~246, 1957.
45. Caen J., Larrieu M.T., Samana M. : L Hemostase. Methode d exploration et diagnostic pratique. L espanxion scientifique, Paris, 1975.
46. C.W.Broden and W.H.Hall : N.Engl.J. Med., 245 : 760, 1951.
47. D.Glover, et al ; J.Neurosurgery, 45 : 393, 1976.
48. Davidshon, I. and Henry, J.B. : Clinical Diagnosis by Laboratory Methods, 14th ed., W.B. Saunders Company, 1969.
49. E.L.Labadie. et al ; J. Neurosurgery, 45 : 382, 1976.
50. Grannis G.F. : Clin. Chem., 16 : 486~494,

- 1970.
51. Guyton, A.C., Textbook of Medical Physiology, Philadelphia : W.B. Saunders, 7th ed. pp. 76~86, 1986.
  52. Hopps, H.C. : Principles of Pathology, New York, Appleton Century Crofts, pp. 47~49, 53~55, 98~99, 1977.
  53. Hurler A., Jassco F. : Path. Biol., 20 : 165~173, 1973.
  54. Marshall, J. ; The Viscosity Factor in Cerebral Ischemia, J.cereb.Blood Flow Metab., 2 : 47~48, 1982.
  55. Miale, J.B. : Laboratory Medicine ; Hematology, 3rd ed., C.V. Mosby Company, 1967.
  56. Miale, J.B. and La Found, D.S. : Am.J.Clin. Pathol., 47 : 50, 1967.
  57. Nagai ; The journal of Nihon Univ, school of Dentistry, 9 : 35, 1967.
  58. Otwin, L. et al. ; Contribution of Red Cells and Plasma to Blood Viscosity in Preterm and Full-term Infants and Adults, Pediatrics, 74 : 45, 1984.
  59. O. Westphal, O. Luderiz and F. Bister : Z. Naturforsch., 76 : 148, 1952.
  60. R.C. Lillehei, J.K. Longenecker and J.H. Bloch ; Am.J. Cardiol., 13 : 599, 1963.
  61. R.P. Gilbert : physiol. Rev., 23 : 609, 1960.
  62. Riopel, L. et al. : Blood Viscosity During the Neonatal Period-The Role of Plasma and Red Blood Cell Type, J. Pediatrics, 100 : 449~453, 1982.
  63. T.H. Schoendorf, M. Rosenberg and F.K. Beller : Am.J. Path. 65 : 51, 1971.