

桃紅四物湯 및 丹蔘飲이 血栓生成抑制에 미치는 影響

東義大學校 韓醫科大學 循環期內科學教室

申大澈·金瑩均

I. 緒 論

血栓症은 血管또는 心臟內에서 凝固된 血液의 덩어리, 卽 血栓을 만드는 現狀을 말하며, 循環系에는 어느 곳에서나 血栓이 發生될 수 있으며, 血液이 血管係內를 흐르는 동안에 物理的인 損傷을 받을 境遇 血液의 固型成分의 하나인 血小板이 膠着하는 單純한 物理學的 機轉으로부터 始作되는 것으로 알려져 있다.¹⁾

血栓症은 韓醫學에서 血液이 瘀結하여 行하지 못함으로 因한 瘀症과 類似한 點이 있으며, 瘀血은 正常的인 生理機能을 喪失한 血液이 凝集하여 形成된 一種의 病理產物이다. 氣虛, 氣滯, 血熱, 血寒 및 外傷또는 其他 原因으로 發生되며, 一般的으로 固定性 刺痛, 腫塊, 出血, 舌質紫暗, 皮膚甲錯, 瘀斑, 脈澁 등의 症狀이 나타난다.^{2,25)}

『黃帝內經』^{10,17)}에는 瘀血의 用語가 直接的으로 記載되어 있지 않지만 이와 類似한 概念으로 惡血, 溜血, 着血, 凝血, 血澁, 衄血, 蓄血 등이 쓰여졌고, 張⁴¹⁾이 처음으로 瘀血이라는 用語를 使用하면서 瘀血의 辨症 및 治療의 基礎를 세웠으며^{2,16,17,18)}, 清代에는 葉³¹⁾, 王³³⁾, 唐²³⁾ 등에 依해 瘀血의 病因, 病機, 症狀 및 治療에 對한 體系의인 理論이 確立되었다^{22,29)}.

最近에는 瘀血에 關한 多樣한 實驗的研究가 試圖되어져서, 俞 등^{14,16,45)}은 瘀血治療劑가 血栓症治療에 效果가 있음을 實驗的으로 立證하여 報告하였고, 金¹²⁾은 當歸鬚散이 皮下血腫에

미치는 影響을, 河¹⁸⁾는 四物湯과 四君子湯이 血栓症에 미치는 效果를 比較研究하여 報告한 바 있다.

이에 著者는 活血化瘀劑인 桃紅四物湯과 行氣化瘀劑인 丹蔘飲이 血栓의 生成抑制에 어떠한 影響을 미치는가를 實驗的으로 究明하기 위하여 흰쥐에 桃紅四物湯과 丹蔘飲을 經口投與했던 바, 血小板數, Fibrinoge量, Prothrombin time, FDP(Fibrinogen and fibrin degradation product)濃도에 有意한 結果를 얻었기에 報告하는 바이다.

II. 實 驗

1. 動物 및 材料

1) 動物

實驗에 使用된 動物은 암수 區分없이 體重 260g內외의 Sprague-Dawley係 흰쥐로 固形飼料(삼양유지 Co.)와 물을 充分히 供給하면서 實驗室環境에 適應시킨 後, 使用하였다.

2) 材料

實驗에 使用된 韓藥材는 市中에서 購入하여 精選한 것을 使用하였으며, 處方은 醫宗金鑑³²⁾에 記載된 桃紅四物湯과 時方歌括⁴⁶⁾에 記載된 丹蔘飲으로 各各의 處方內容과 1貼의 分量은 다음과 같다.

① 桃紅四物湯

桃 仁 (Persicae Semen)	9g
當 歸 (Angelicae gigantis Radix)	9g
生地黃 (Rehmanniae Radix)	9g
紅 花 (Carthami Flos)	6g
赤芍藥 (Paeoniae Radix)	6g
川 芎 (Cnidii Rhizoma)	6g

計 45g

② 丹蔘飲

丹 蔘 (Salvia miltorrhiza Bunge)	16g
紫檀香 (Amomum xanthoides Wallich)	6g
縮砂仁 (Sabina chinensis Antoine)	3g

計 25g

2. 方法

1) 試料의 調製

上記 處方의 5貼 分量인 225g과 125g을 各 各 2,000ml의 蒸溜水와 함께 round flask에 넣고 直火上에서 3時間동안 煎湯한 後 濾過한 濾液을 rotary evaporator로 減壓濃縮하고, 眞空乾燥器로 完全히 乾燥하여 桃紅四物湯은 63.0g, 丹蔘飲은 35.2g의 액기스를 얻었다.

2) 血栓症誘發 및 藥物投與

血栓症은 Schoendorf⁶²⁾ 등의 方法에 따랐다. 흰쥐 6마리씩을 한 群으로 하여 正常群 (Normal), 對照群(Control), 桃紅四物湯投與群 (Sample I) 및 丹蔘飲投與群(Sample II)으로 나누고, 對照群에는 Westphal法⁸⁰⁾에 따라 精製한 endotoxin(Escherichia coil 055:B5, SIGMA)을 흰쥐 體重 Kg當 0.1mg씩 微靜脈에 注射하였으며, 桃紅四物湯投與群과 丹蔘飲投與群은 各 各의 乾燥액기스를 흰쥐 體重 100g當 126.0mg 과 70.4mg을 經口投與하고, 1時間 後에 對照群과 同一하게 endotoxin을 注射하였으며, 4時

間이 經過한 後 ether痲醉下에서 心臟穿刺로 採血하였다.

3) 血小板數의 測定²¹⁾

採血한 血液 2ml를 抗凝固劑가 들어있는 EDTA-2K tube에 담아 全血의 狀態에서 Coulter counter로 測定하였다.

4) Fibrinogen量의 測定⁴⁵⁾

Trombin time法에 따라 採血한 血液 4.5ml와 sodium citrate 溶液 0.5ml를 混合하여 血漿을 分離하고 DATA-Fi Kit(American Dade)를 使用하여 測定하였다.

5) Prothrombin time의 測定^{4,58,59)}

Quick's one stage法에 따라 採血한 血液 4.5ml와 sodium citrate 溶液 0.5 ml를 混合하여 血漿을 分離하고 Thromboplastin C Kit (American Dade)를 使用하여 測定하였다.

6) Fibrinogen and fibrin degradation product(FDP)濃度의 測定^{3,45,60)}

Latex agglutination法에 따라 採血한 血液 2ml를 FDP tube에 담아 血清을 分離하고 Thrombo-Wellcotest Kit(Wellcome diagnostics)를 使用하여 測定하였다.

Ⅲ. 實驗成績

1. 血小板數의 變化

正常群의 血小板數는 $(704.3 \pm 41.6) \times 10^3 / \text{mm}^3$ 으로 나타났으며, 桃紅四物湯을 投與한 實驗群으로서 Sample I은 $(693.8 \pm 30.6) \times 10^3 / \text{mm}^3$ 을, 丹蔘飲을 投與한 Sample II는 $(625.5 \pm 43.7) \times 10^3 / \text{mm}^3$ 로 對照群에 비하여 모두 血小板數의 增加現狀을 나타내었으며 有意性($P < 0.01$, $P < 0.05$)이 認定되었다(Table I).

Table I. Effect of Dohongsamultang and Dansameum on Platelet in Endotoxin Treated Rats
(Mean \pm S.E, $\times 10^3/\text{mm}^3$)

Group	Platelet	Decrease %	P-Value
Normal	704.3 \pm 41.6	-	-
Control	424.7 \pm 67.2	39.7	-
Sample I	693.8 \pm 30.6	1.5	<0.01
Sample II	625.5 \pm 43.7	11.2	<0.05

Control : Group treated with 0.1mg/Kg endotoxin.

Sample I : Group treated with 0.1mg/Kg endotoxin and administration of 76.4mg/100g Dohongsamultang extract.

Sample II : Groupe treated with 0.1mg/Kg endotoxin and administration of 136.0mg/100g Dansameum extract.

Decrease % = (Normal - Control or Sampie) \div Normal \times 100.

P-Value : Statistical significance by student T-test.

Table II. Effect of Dohongsamultang and Dansameum on Fibrinogen Level in Endotoxin Treated Rats

(Mean \pm S.E.,mg/dL)

Group	Fibrinogen	Decrease %	P-Value
Normal	139.0 \pm 4.1	-	-
Control	101.5 \pm 67.2	27.0	-
Sample I	130.3 \pm 10.3	6.3	<0.05
Sample II	120.5 \pm 10.2	13.3	>0.05

Control : Group treated with 0.1mg/Kg endotoxin.

Sample I : Group treated with 0.1mg/Kg endotoxin and administration of 76.4mg/100g Dohongsamultang extract.

Sample II : Groupe treated with 0.1mg/Kg endotoxin and administration of 136.0mg/100g Dansameum extract.

Decrease % = (Normal - Control or Sampie) \div Normal \times 100.

P-Value : Statistical significance by student T-test.

Table III. Effect of Dohongsamultang and Dansameum on Prothrombin Time in Endotoxin Treated Rats

(Mean ± S.E.,sec)

Group	Prothrombin Time	Decrease %	P-Value
Normal	13.7 ± 4.1	-	-
Control	17.2 ± 0.5	25.5	-
Sample I	14.9 ± 0.2	8.8	<0.01
Sample II	16.9 ± 0.2	23.4	>0.05

Control : Group treated with 0.1mg/Kg endotoxin.

Sample I : Group treated with 0.1mg/Kg endotoxin and administration of 76.4mg/100g Dohongsamultang extract.

Sample II : Groupe treated with 0.1mg/Kg endotoxin and administration of 136.0mg/100g Dansameum extract.

Decrease % = (Control or Sampie - Normal) ÷ Normal × 100.

P-Value : Statistical significance by student T-test.

Table IV. Effect of Dohongsamultang and Dansameum on Prothrombin Time in Endotoxin Treated Rats

(Mean ± S.E.,µg/ml)

Group	FDP	Decrease %	P-Value
Normal	1.5 ± 0.8	-	-
Control	5.2 ± 1.1	246.7	-
Sample I	2.2 ± 0.7	46.7	<0.05
Sample II	3.8 ± 1.2	153.3	>0.05

Control : Group treated with 0.1mg/Kg endotoxin.

Sample I : Group treated with 0.1mg/Kg endotoxin and administration of 76.4mg/100g Dohongsamultang extract.

Sample II : Groupe treated with 0.1mg/Kg endotoxin and administration of 136.0mg/100g Dansameum extract.

Decrease % = (Control or Sampie - Normal) ÷ Normal×100.

P-Value : Statistical significance by student T-test.

2. Fibrinogen量的 變化

Fibrinogen量은 正常群이 $139.0 \pm 4.1\text{mg/dl}$ 이었으며, 桃紅四物湯을 投與한 Sample I은 $130.3 \pm 10.3\text{mg/dl}$ 로 增加하여 有意性($P < 0.05$)이 認定되었으나, 丹蔘飲을 投與한 Sample II의 境遇는 $120.5 \pm 10.2\text{mg/dl}$ 로 對照群에 比하여 若干 增加하였으나 有意성은 認定되지 않았다(Table II).

3. Prothrombin time의 變化

正常群의 Prothrombin time은 $13.7 \pm 0.4\text{sec}$ 를 나타내었으며 桃紅四物湯을 投與한 Sample I은 $14.9 \pm 0.2\text{sec}$ 로 對照群에 比하여 $P < 0.01$ 로 短縮되어 若干의 有意성을 나타내었으나, 丹蔘飲을 投與한 Sample II에서는 $16.9 \pm 0.2\text{sec}$ 로 對照群과 比較하여 若干 短縮되었으나 有意성은 認定되지 않았다(Table III).

4. FDP濃度の 變化

血清 FDP濃度は 正常群에서는 $1.5 \pm 0.8\mu\text{g/ml}$ 를 나타내었으며 桃紅四物湯을 投與한 Sample I의 境遇 $2.2 \pm 0.7\mu\text{g/ml}$ 로 FDP濃도가 減少하여 有意性($P < 0.05$)이 認定되었으며, 丹蔘飲을 投與한 Sample II에서는 $3.8 \pm 1.2\mu\text{g/ml}$ 로 減少하였으나 有意성은 認定되지 않았다(Table IV).

IV. 總括 및 考察

血栓症은 心血管系에 血栓이 形成된 것으로 1), 正常的인 血管內壁은 血小板이 附着되지 않으나 物理的 化學的인 損傷을 받을 경우 thromboplastic 物質이 生成되고, 이로 因해 thrombin量은 많아지고 따라서 赤血球 白血球

등이 fibrin網에 엉겨서 血栓이 形成된다⁶¹⁾.

血栓症을 일으키는 要因으로는 年齡, 脫水, 惡性腫瘍, 肥滿, 貧血, 高血壓, 肝炎, 糖尿病, 高脂血症, collagen血管疾患 및 endotoxin shock 등을 들 수 있고, 이로 因한 血管內壁의 損傷, 血流變化 및 血液成分의 變化등이 血栓形成의 主要條件이다.

血栓에 依한 症狀은 매우 多樣하여 症狀이 전혀 發顯되지 않는 境遇에서 부터 鬱血, 浮腫, 乏血性壞死로 因한 梗塞, 心臟機能障礙, 敗血症 등으로 나타내거나 主要冠狀血管梗塞 또는 腹部 大動脈血栓으로 말미암아 갑작스런 死亡에 까지 이르는 境遇도 있다^{1,5)}.

血栓의 種類로는, 그 形態에 따라 閉塞性血栓, 壁在性血栓, 增殖性血栓 및 腐敗性血栓으로, 色에 따라 赤色血栓(凝固血栓), 白色血栓(膠着血栓, 血小板血栓) 및 混合性血栓으로, 發生部位에 따라 動脈血栓과 靜脈血栓으로 區分되는데^{9,45,57,61)}, 動脈보다는 靜脈에서 더 많이 發生하며, 또한 赤血球增多症, catecholamin 分泌의 增加症, Burger氏病, 結節性動脈周圍炎, 動脈硬化症 등에서도 血栓症이 잘 發生하는 것으로 알려져 있다^{9,61)}.

血栓症은 韓醫學에서 瘀血의 病症과 類似한 面이 있는데, 蓄血^{35,36,40)}, 留血⁴²⁾, 惡血^{27,34)}, 敗血^{27,36,39,43)}, 汚血^{20,33)}, 衄血³⁴⁾, 死血^{38,39,51,44)}, 積血²⁸⁾ 등이 이의 範疇에 包含되며, 이들 病證의 一面은 endotoxin에 依하여 惹起되는 血小板凝集, 血管內皮細胞障礙등으로 因한 血栓, 虛血, 出血症狀이 包括된다고 보며^{13,14,16,58)}, 現代醫學에서의 血栓은 주로 血管內의 것을 말하지만 韓醫學에서의 瘀血은 좀더 廣範圍한 全身血液의 運行不循, 局部的 血液停滯 乃至 不消散된 血液을 意味한다고 생각된다.

瘀血에 關하여 素問 繆刺論에 “人有所墮墜 惡血留內 腹中滿脹 不得前後”, 調經論에 “孫絡外溢 則經有留血”, “寒獨留 則血凝泣” 靈樞 經脈篇에 “手少陰氣絕則脈不通 脈不通則血不流” 등으로 表現하여, 寒·外傷·氣滯 등을 原因으로

보았으며^{10,17)}, 張⁴¹⁾은 發汗利小便이 不當한데 吳治하여 亡津液하여 蓄血이 되는것으로, 朱⁴⁴⁾는 “血受濕熱 久必凝濁 血見寒則凝 氣滯則滯” 등으로, 王³³⁾은 飲食起居를 失宜하여 血瘀滯不行하는 것으로 보았으며, 李³⁸⁾는 外中於寒 및 內傷於憂怒하여 氣上逆하고 溫氣不行함으로서 凝血이 蘊裏되는 것으로, 葉³¹⁾은 肝鬱血滯, 勞蘊血滯, 久病血瘀를 言及하고 瘀血必結在結이라 하였으며, 唐²³⁾은 離經之血이 비록 清血·鮮血이라도 역시 瘀血임을 主張하였으며, 文 등^{2,24,25,30)}은 上記의 說을 綜合하여 血液의 運行 不暢, 局部의 血液停滯 및 體內에 消散되지 못한 離經의 血液을 모두 瘀血과 關聯시켰다.

瘀血에 대한 最近의 實驗的 研究에 의하면, 尹¹⁵⁾은 瘀血을 血栓, 血液變成, 體液成分變成으로 發生되는 疾患이라 하였고, 金¹²⁾은 外傷, 高血壓, 動脈硬化症으로 인한 腦出血로 生成된 血腫을 瘀血에 包含시켰으며, 姜 등^{11,20,47,48,50,52,56)}은 血液의 粘度, 濃度, 凝固性 및 赤血球 聚集이 增加된 狀態로 보았다.

以上の 研究로 보아 瘀血이 血栓症과 類似한 關係가 있음이 推定된다.

瘀血의 治法으로는 陳 등^{49,51,54,53,55)}의 諸家들은 主로 活血化瘀法을 活用하였고, 血栓에도 效果가 있으리라고 생각된다.

本 實驗에서의 瘀血治療는 活血化瘀劑인 桃紅四物湯과 行氣化瘀劑인 丹蔘飲이 血栓生成抑制에 對하여 어떤 影響을 미치는지를 比較檢討해 보았다.

桃紅四物湯의 個別藥의 效能을 살펴보면, 當歸는 心·肝·腎經으로 들어가 補血行血, 活血止痛, 祛瘀生新, 調經의 效能이 있어 一切의 血證과 婦人科의 要藥이 되고 心腹肢節諸痛, 跌打血瘀作脹, 痺症 등을 治療하고 특히 當歸尾는 破血祛瘀하는 作用이 있다. 赤芍藥은 肝經에 들어가 活血祛瘀, 通順血脈, 散惡血, 逐賊血, 清熱涼血의 效能이 있어 瘀滯經閉, 癥瘕, 積聚, 血痺癰腫 등을 治療하며, 川芎은 肝·膽·心包經으로 들어가 活血祛瘀, 祛風止痛, 行氣開

鬱, 調經의 效能이 있어 諸頭痛, 寒痺筋攣, 麻木 등을 治療하며, 生地黃은 心·肝·腎經에 들어가 清熱涼血, 生津止渴의 效能이 있어 熱病에 熱邪가 營分에 들어가 舌絳口渴하거나 水虧火亢의 吐血, 衄血, 骨蒸勞熱한 證을 治하고 消瘀通經하는 作用도 갖고 있다. 桃仁은 心·肝·大腸經으로 들어가 破血祛瘀, 潤燥消腸의 效能이 있어 損傷積血, 血滯經閉, 瘀血腫痛, 癥瘕 등을 治療하고, 紅花는 心·肝經으로 들어가 破瘀活血, 消腫止痛의 效能이 있어 跌撲損傷, 瘀滯作痛, 積聚 등을 治療하는 作用이 있다^{7,8,19,26,37)}.

丹蔘飲의 個別藥의 效能을 살펴보면, 丹蔘은 心·肝·腎經에 들어가 祛瘀生新的 要藥으로 活血祛瘀, 涼血, 養血安神의 效能이 있어 婦人血病, 月經不調, 心腹痛, 血瘀之候, 瘡疥腫毒, 乳腫 등을 治療하는 作用이 있고, 紫丹香은 肺·腎·胃經에 들어가 理氣散寒, 止痛의 效能이 있어 心腹疼痛, 噎膈嘔吐, 胸膈不舒 등을 治하고 胸腹氣滯疼痛 등症을 治療하는 作用이 있고, 砂仁은 肝·腎·脾胃經에 들어가 行氣調中, 和胃醒脾의 效能이 있어 腹痛痞脹, 噎膈嘔吐, 霍亂轉筋, 妊娠惡阻, 胎動不安, 赤白瀉痢를 治療하는 作用이 있다^{8,19,26)}.

이에 著者는 원취에 桃紅四物湯의 煎湯液(Sample I)과 丹蔘飲의 煎湯液(Sample II)을 投與하고난 後 원취의 微靜脈에 Endotoxin을 注入하여 誘發된 血栓生成抑制에 미치는 影響을 分析하여 보았다.

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^{6,13,45)}, 本 實驗에서는 藥物을 投與한 두 實驗群 모두 血小板數가 增加하여 有意性(P<0.01, P<0.05)이 認定되었다.

血漿內의 Fibrinogen量은 心筋梗塞, 肝疾患, 壞疽性損傷 및 出血症과 같은 疾病의 豫測 및 治療에 有用하게 應用되고 있는데¹⁴⁾, 本 實驗에서는 藥物을 經口投與한 두 實驗群 모두 增加하였으나, 桃紅四物湯을 投與한 Sample I에서만 有意性(P<0.05)이 認定되었다.

Prothrombin time의 測定은 各種 出血性疾患의 診斷 및 治療에 있어서 重要한 指標가 되는데^{4,5,8,59)}, 本 實驗에서는 藥物을 投與한 두 實驗群 모두 對照群에 비해 短縮되었으나, 桃紅四物湯을 投與한 Sample I에서만 若干의 有意性($P<0.01$)이 認定되었다.

血中FDP濃度 測定은 DIC(disseminated intravascular coagulation)概念의 確立과 더불어 이 症候群의 診斷과 治療의 指標로서 必須的이라는 事實이 認定되었다^{3,45,59,60)}. 本 實驗에서는 藥物을 投與한 두 實驗群 모두 減少하였으나, 桃紅四物湯을 投與한 Sample I에서만 有意性($P<0.05$)이 認定되었다.

實驗成績을 綜合하여 볼때 흰쥐에 桃紅四物湯을 投與한 Sample I은 血小板數의 增加, Fibrinogen量의 增加, Prothrombin time의 短縮, FDP濃度の 減少에 有意성을 가졌고, 構成 藥物들의 抗凝血·抗血栓形成·血管擴張作用²⁰⁾과 특히 紅花의 成分中 Saffor Yellow의 血栓生成豫防, 血栓溶解의 促進作用²⁰⁾, 그리고 川芎의 成分中 Tetramethylpysazine의 抗血小板聚集, 血小板表面活性의 低下作用²⁰⁾이 血栓生成抑制效果에 重要한 役割을 했을 것으로 생각된다. 丹蔘飲을 投與한 Sample II는 오직 血小板數의 增加에서만 有意성을 나타내었다.

以上の 結果로보아 桃紅四物湯煎湯液이 丹蔘飲煎湯液보다 Endotoxin의 血栓誘發作用에 對해 有意한 抑制效果가 있었으며, 瘀血로 인한 病症豫防에 效果의으로 應用될 수 있음을 推定할 수 있다.

V. 結 論

桃紅四物湯과 丹蔘飲이 血栓生成抑制에 미치는 影響을 究明하기 위하여 實驗을 통해 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 血小板數는 對照群에 比하여 實驗群에서 모두 增加하여 有意성이 認定되었다.

2. Fibrinogen量은 對照群에 비해 모두 增加하였으나 桃紅四物湯을 投與한 Sample I에서만 有意성이 認定되었다.

3. Prothrombin time은 對照群에 비해 모두 短縮되었으나 桃紅四物湯을 投與한 Sample I에서만 有意성이 認定되었다.

4. FDP濃度は 對照群에 比하여 모두 減少하였으나 桃紅四物湯을 投與한 Sample I에서만 有意성이 認定되었다.

以上の 結果로 보아 桃紅四物湯과 丹蔘飲이 모두 血栓生成의 抑制에 有效하나 桃紅四物湯이 더욱 效果的이라고 생각된다.

參考文獻

1. 金春元, 病理學, 서울, 新光出版社, 1979. pp.66~67.
2. 文裕典 外, 東醫病理學(1), 서울, 慶熙大學校病理學教室, 1987. pp.166~169, 304~307.
3. 서덕규, 血液學實技, 서울, 高文社, 1976. pp.67-69.
4. 서울大學校 醫科大學編, 臨床總論, 서울, 서울大學校出版部, 1986. p.139.
5. 孫泰重, 病理學概論, 서울, 高文社, 1977. pp.84-91.
6. 李三悅·鄭允燮, 臨床病理檢査法, 서울, 延世大出版部, 1985. pp.120~133, 202~212.
7. 李尙仁·安德均·辛民教, 韓藥臨床應用, 서울, 成輔社, 1982. pp.298~301, 317~323, 352~356, 399~410.
8. 李尙仁, 本草學, 서울, 醫藥社, 1975. pp.100~102, 105~109, 384~385, 398~400, 419~422, 448~449, 455~456, 464.
9. 최진, 病理學, 서울, 壽文社, 1983. pp.52~55.
- 10.* 洪元植, 精校黃帝內經, 서울, 東洋醫學研究

- 院出版部, 1981. pp.35, 307, 324, 349.
11. 金珖德, 血栓症 및 高粘度血症에 관한 補陽還五湯의 實驗的研究, 서울, 慶熙大學校 大學院, 1988.
 12. 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. 7 (no. 8) : 23~31, 1985.
 13. 安秉哲, 鍼灸 및 laser 光線鍼刺戟이 endotoxin에 의한 血栓症에 미치는 影響, 서울, 慶熙大學校 大學院, 1984.
 14. 俞企英, 疏經活血湯이 血栓症에 미치는 影響, 서울, 慶熙韓醫大論文集, vol. 7 : 23~25, 1984.
 15. 尹吉榮, 東醫學의 方法論 研究, 서울, 成輔社, 1983, pp.43~44, 102.
 16. 崔昇勳, 血脈逐瘀湯이 血栓症과 皮下血腫에 미치는 影響, 서울, 大韓韓醫學會誌, vol. 8 (no. 2) : 84~85, 1987.
 17. 崔昇勳, 黃帝內經에서의 瘀血의 認識에 對한 理論的 研究, 大田, 大田大學校 大學院 論文集, vol. 6 (no. 2) : 313~320, 1987.
 18. 河智容, 四物湯 및 四君子湯이 Endotoxin으로 誘發된 血栓症에 미치는 影響, 서울, 慶熙大學校 大學院, 1988.
 19. 江蘇中醫學院, 中藥大辭典, 香港, 商務印書館, 1977. pp.74~76, 220~222, 478~482, 876~879, 992~994, 1093~1095, 1623~1625, 1787~1789, 2669~2670.
 20. 姜春華主編, 活血化瘀研究新編, 上海, 上海科學技術出版社, 1990. pp.6~13, 430~432, 434~435, 470~484, 501~504, 533~537.
 21. 慶東中醫學院 等編, 新編中醫學概論, 香港, 商務印書館, 1976. pp.599~600.
 22. 南京中醫學院編, 溫病學釋義, 上海, 上海科學技術出版社, 1981. pp.39~40.
 23. 唐容川, 中西滙通醫五種, 서울, 東南出版社, 1984. pp.1097, 1198~1204.
 24. 上海中醫學院編, 方劑學, 香港, 商務印書館, 1981. pp.171~172, 175~176.
 25. 上海中醫學院編, 中醫學基礎, 香港, 商務印書館, 1981. pp.43, 109, 166~167.
 26. 上海中醫學院編, 中草藥學, 香港, 商務印書館, 1981. pp.120~121, 129~130, 222~223, 367~368, 376~382, 564~566.
 27. 巢元方, 諸病原候論, 台中, 昭人出版社, 1976. pp.213, 450, 632~633, 676.
 28. 孫思邈, 秘急千金要方, 北京, 人民衛生出版社, 1984. pp.2, 46~47, 205, 455, 457.
 29. 顏德馨, 活血化瘀療法臨床實踐, 雲南, 雲南人文出版社, 1984. pp.2, 4~7, 9~10.
 30. 楊醫亞 主編, 中醫學問答, 北京, 人民衛生出版社, 1984. (上) pp.28~29, 56, 132~134, 323~324, 609, 645~646, (下) 141~147.
 31. 葉桂, 臨證指南醫案, 香港, 商務印書館, 1982. pp.144, 252, 596, 600.
 32. 吳謙 外, 醫宗金鑑(中), 서울, 太星文化社, 1975. p.428~429, 434.
 33. 王肯堂, 六科準繩(證治), 臺北, 新文豐出版社, 1982. pp.211, 244~246, 280~281, 425~427, 478~479, 482~485.
 34. 王冰, 黃帝內經, 서울, 高文社, 1974. pp.302, 304, 318, 322~323.
 35. 劉完素. 劉河間三六書, 서울, 成輔社, 1976. pp.44~45, 177.
 36. 李杲, 東垣十種醫書, 서울, 大星文化社, 1983. pp.195, 277, 382.
 37. 李時珍. 本草綱目, 香港, 商務印書館, 1979. 卷12 pp.23~25. 卷14 pp.2~7, 14~17, 29~30, 32~33. 卷16 pp.73~78. 卷29 pp.45~53. 卷34 pp.104~105.
 38. 李中梓, 醫宗必讀, 臺北, 文光圖書有限公司, 1967. pp.16, 245, 255, 295.
 39. 李梴, 醫學入門, 上海, 錦章圖書局, 1982. pp.115, 126, 254~256, 258, 261, 217, 271, 273, 447, 468, 481, 488.
 40. 張介賓, 景岳全書, 서울, 翰成社, 1983.

- pp.24, 145, 688.
41. 張機, 仲景全書, 臺北, 集文書局, 1972. pp.172~173, 228, 236.
 42. 張隱庵·馬元臺 合註, 黃帝內經素問靈樞合編, 北京, 中西醫學研究總會, 素問 pp.95, 204, 210, 280, 284~285, 292, 373, 414, 421, 428, 435. 靈樞 pp.31, 184, 215, 224, 384, 430.
 43. 程國彭, 醫學心悟, 서울, 成輔社, 1961. pp.231~234, 260~261.
 44. 朱震亨, 丹溪心法, 서울, 杏林書院, 1965. pp.16, 195, 278, 298, 320, 324, 326~328, 335, 405, 423.
 45. 中山醫學院, 病理學, 北京, 人民衛生出版社, 1978. pp.53~59.
 46. 陳念祖, 陳修園醫書五十種, 臺北, 新文豐出版社, 1978. p.134.
 47. 施永德 外, 血瘀的實驗研究, 浙江中醫雜誌, vol. 2 : 92, 1981.
 48. 潘可勝, 血瘀患者部彬血液流變學指標測定, 雲南中醫雜誌, vol. 6 : 1, 1985.
 49. 倪克中, 活血化瘀治中樞性眩暈22例臨床觀察, 新中醫, vol. 10 : 24~27, 1986.
 50. 王明輝, 論醫研究方法學的若干問題, 中醫雜誌, vol. 2 : 68, 1983.
 51. 劉亦造, 活血化瘀辨治常見心臟病, 新中醫, vol 8 : 53~54, 1986.
 52. 有地滋, 瘀血概念의 重要性, 서울, 東洋醫學, 1983. pp.26~60.
 53. 陳澤霖, 略論祛血症診斷方法 吳 其臨床意義, 醫林, 176號, 1986. pp.57~64.
 54. 陳學忠, 活血化瘀法則 在心腦血管及 周圍血管疾病中的 研究進展與展望, 中醫雜誌, vol. 12 : 68, 1984.
 55. 黃杏開, 誠論祛瘀活血治虛的實質, 遼寧中醫雜誌, vol. 4 : 5~7, 1985.
 56. 谿忠人 外, 大柴胡湯의改善作用, 生藥學會誌, vol 1 : 65, 1986.
 57. Anderson, W. A. D. and Scotti ; T. M. : Synopsis of pathology, London C. V. Mosby 10th ed, 1980. pp.109.
 58. Colman R W, Robby S J, Minna J D : Disseminated intravascular coagulation (DIC) ; An approach. Am J Med, vol 52 : 679~689, 1972.
 59. Guyton, A. C. : Textbook of Medical Physiology, Philadelphia, W. B. Saunders, 7th ed, 1946. pp.76~86.
 60. Hoagland S. E. : J. Biol. Chem, vol 162 : 143, 1946.
 61. Howard.C.Hopps, Principles of Pathology, New York, Appleton Century Crofts, 1977. pp.47~49, 53~55, 98~99.
 62. Schoendorf, T. H. et al., Am. J. Pathol., vol 65 : 51, 1953.

ABSTRACT

The Study on the Effect of Dohongsamultang and Dansameum on Restrain of Thorombus Formation

In order to investigate the effect of Dohongsamultang and Dansameum upon restrain of thorombus formation through the experimental study, following conclusion has been obtained;

1. The number of plateletes was increased in the trial group compared with the control group, revealed significance in both of trial groups.
2. Fibrinogen was increased in trial group compared with control group, but the significance was revealed only in Sample I group of Dohongsamultang.
3. Prothrombin time was shortened in both of trial groups, but the significance was revealed in Sample I group of Dohongsamultang.
4. FDP was decreased in both of trial groups, but the significance was revealed in Sample I group of Dohongsamultang.