# 高脂血症에 대한 通痺飮의 실험 및 임상적 고찰

조현경* · 오용성 · 김용진 · 오영선[1] · 설인찬

대전대학교 한의과대학 순환기내과학교실, 1:대전대학교 혜화병원

# Experimental and Clinical Study on Hyperlipidemia of Tongbiyeum

Hyun Kyung Jo*, Yong Sung Oh, Yong Jin Kim, Young Sun Oh[1], In Chan Seol

*Department of Circulatory Internal Medicine, College of Oriental Medicine, Daejeon University,*
*1:Hye-Hwa Hospital of Daejeon University*

This study was carried out to investigate the clinical effects of Tongbiyeum(TBY) on hyperlipidemia. The hyperlipidemia of rats was induced by feeding high cholesterol diet for 4 weeks. We checked serum lipids and body weight weekly for 4 weeks. After the termination of treatment, we measured liver weight and observed histopathological change. We compared result of TBY group with control group. Thereafter, we made a study of 37 hyperlipidemic patients who visited us, the oriental medical center Daejeon and cheongju of Daejeon University, from November, 2001 to April, 2002. After administering TBY for 1 month, we followed up their total cholesterol, triglyceride and HDL-Cholesterol levels. The results were as follows ; TBY treatment inhibited the liver weight gain induced by high cholesterol diet as compared with control group. TBY treatment inhibited lipid droplet accumulation and apoptotic change in liver as compared with control group. TBY treatment significantly inhibited the increasing of serum triglyceride and total cholesterol levels induced by high cholesterol diet as compared with control group but not affect HDL-cholesterol level. After administering TBY , the serum total cholesterol, triglyceride and LDL-cholesterol levels of hyperlipidemic patients were decreased significantly. After administering TBY, the serum HDL-Cholesterol level of hyperlipidemic patients had no significant changes. According to above mentioned results, we can infer that TBY has hypolipidemic effect to be applicable to artheriosclerosis.

Key words : Tongbiyeum(通痺飮), TBY, hyperlipidemia., artheriosclerosis

## 서 론

고지혈증이 동맥경화와 밀접한 관계가 있는 것은 Framigham 연구 등 여러 연구에 의하여 규명되고 있으며, 고령화에 따라 고지혈증이 증가되고 있어 주목되고 있다[1]. 고지혈증이란 지질대사의 이상으로 혈청중의 cholesterol이나 triglyceride가 동시에 상승하거나 둘 중 하나만 상승하는 병태로서 지질의 증가는 혈액의 점도와 혈소판의 응집력을 증가시켜 죽상경화를 유발하여 고혈압, 동맥경화증, 뇌졸중, 허혈성 심질환 등의 주요한 원인이 된다. 우리나라에서도 사회 경제적인 발전과 더불어 식생활 및 생활 양식에 상당한 변화가 일어나고 있으며 이에 수반되는 동맥경화의 예방과 치료를 위하여서는 고지혈증의 진단과 치료 및 예방이 극히 중요하다고 할 것이다[2-4]. 通痺飮은 대전대학교 한방병원 순환기내과에서 중풍 환자의 치료 및 예방을 목적으로 만든 처방으로 明代 張介賓의 景岳全書[5]에 기재된 三氣飮에 加味한 처방이다. 林[6]은 通痺飮의 뇌손상 및 혈전에 대한 실험에서 通痺飮이 혈소판 억제 및 혈류속도 개선에 대해 효과가 있음을 보고하였고, 安[7]은 通痺飮의 장기간 투여 시 나타나는 독성을 알아보고자 시행한 독성실험에서 혈청, 장기 및 조직에 나타나는 독성은 없으면서 triglyceride의 저하 및 간의 무게 감소 효과가 있음을 보고한 바 있다.

이에 저자는 通痺飮의 고지혈증에 대한 효능을 검증하고자 실험 성적 및 임상 효능을 관찰하였던 바, 유의한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

* 교신저자 : 조현경, 대전시 중구 대흥동 22-5, 대전대학교 부속 한방병원
· E-mail : brillijo@hanmail.net · Tel : 042-229-6924
· 접수 : 2003/05/02 · 수정 : 2003/06/13 · 채택 : 2003/07/30

## 재료 및 방법

1. 실험 재료

본 실험에 사용한 通痺飮(TONGBIYEUM; 通痺飮)은 대전대학교 부속한방병원에서 구입하였고, 1첩의 내용과 용량은 다음과 같다(Table 1).

Table 1. The Compositions of Tongbiyeum

| 韓藥名 | 生藥名 | 用量(g) |
|---|---|---|
| 熟地黃 | *Rehmanniae Radix Preparat* | 12 |
| 白芍藥 | *Paeoniae Radix Alba* | 8 |
| 桂枝 | *Cinnamomi Ramulus* | 8 |
| 杜冲 | *Eucommiae Cortex* | 4 |
| 牛膝 | *Achyranthis Bidentatae Radix* | 4 |
| 當歸 | *Angelicae Gigantis Radix* | 4 |
| 枸杞子 | *Lycii Fructus* | 4 |
| 白茯苓 | *Poria* | 4 |
| 細辛 | *Asari herba Cum Radice* | 4 |
| 白芷 | *Angelicae Dahuricae Radix* | 4 |
| 附子 | *Aconiti lateralis Preparata Radix* | 4 |
| 甘草 | *Glycyrrhizae Radix* | 4 |
| Total amount | | 64 |

2. 실험 동물 및 대상

실험동물은 5주된 Sprague-Dawley(이하 SD)계 수컷 쥐를 고형사료(삼양 사료, 한국)와 물을 충분히 공급하면서 2주일간 실험실 환경(온도 22±2℃, 습도 55±5%, light/dark 12h)에 적응시킨 후 사용하였다. 24마리의 SD계 쥐를 4그룹으로 나누었고, 고지혈증은 4주간의 고콜레스테롤 식이(1% cholesterol, 0.25% cholic acid, 2.55% olive oil함유)를 먹여 유발시켰다. 실험군은 4주 동안 고콜레스테롤 식이를 주었고, 정상군은 고형사료를 주었다. 고콜레스테롤 식이를 준 2주 후에 실험군의 쥐에게는 TBY (200㎎/10㎖/㎏)와 Lipidil (3.33/㎎/10㎖/㎏)를 각각 주었고, 대조군의 쥐에게는 10㎖/㎏의 증류수만을 주었다. 임상실험은 2001년 11월부터 2002년 4월까지 대전대학교 한방 병원, 대전대학교 청주 한방 병원 외래에서 중풍 조기 검진 혹은 입원하여 치료받았던 환자 중에서 초진 시 혈액 화학 검사 중 Total Cholesterol 및 Triglyceride 수치가 정상보다 높은 환자 37례를 대상으로 조사하였다.

3. 실험 방법

실험기간동안 매주 4시간 동안 절식시킨 후 에테르로 마취시켜 안와정맥에서 채혈하였다. 실험 마지막 날 12시간 동안 절식시킨 후 복대동맥에서 채혈하고, 혈청 total cholesterol (CHO), high density lipoprotein cholesterol (HDL)와 triglyceride (TG)를 Olympus optical reply를 이용하여 측정하고, 조직 병리학적 조사를 위해 간의 일부를 제거하여 포르말린에 고정하였다. 임상실험은 通痺飮을 1일 3포를 3번에 나누어 식후에 경구로 투여한 다음 1개월 후의 변화 사항을 보았다. 초진 시 혈중 total cholesterol 및 triglyceride(TG), HDL-cholesterol 수치를 측정한 후에 通痺飮 복용 1개월 후 다시 혈중 total cholesterol 및 triglyceride, HDL-cholesterol 수치를 측정하였다. 혈청 중 Low-density lipoprotein(LDL)- cholesterol 함량은 Friedewaid식[8]에 의거하여 산출하였다. 즉 total cholesterol-(HDL-cholesterol -triglyceride/5)로 계산하였다.

4. 통계 처리

실험 성적은 평균값±표준편차(mean±SD)로 나타내었으며, 각 실험군 간 평균의 차이는 Student's t-test로 검증하여 p 값이 0.05, 0.01, 0.001 이하일 때 유의성을 인정하였다. 임상실험은 평균값±표준오차(mean±SE)로 나타내었으며, 通痺飮 복용 전후의 측정치에 대한 유의성은 Paired t-test로 검정하였다. 유의 수준은 0.01로 하였다.

## 결 과

1. 체중 변화

通痺飮과 Lipidil을 경구 투여한 쥐는 정상군과 대조군에 비해 체중의 증가가 적었다. 특히 通痺飮을 투여한 쥐의 체중은 복용 2주 후부터 고콜레스테롤 식이만을 먹인 그룹의 쥐보다 유의한 감소를 보였다($p<0.01$).

2. 육안적 소견과 장기 중량

실험 종료 후 부검에서 간비대 소견이 고콜레스테롤 식이를 준 그룹의 쥐에서 나타났다. 고콜레스테롤 식이를 투여한 그룹에서의 절대적 간 무게는 고형사료를 준 그룹에 비해 유의하게 증가하였으나($p<0.01$), 通痺飮과 Lipidil을 투여한 그룹에서는 유의성이 없었다. 通痺飮을 투여한 그룹의 절대적 간 무게는 고콜레스테롤 식이만을 준 그룹보다 유의하게 감소하였다($p<0.01$). 상대적 간 무게는 고콜레스테롤 식이를 준 모든 그룹에서 유의하게 증가하였다($p<0.01$). 通痺飮을 투여한 그룹의 상대적 간 무게는 고콜레스테롤 식이만 준 그룹보다 유의하게 감소하였다($p<0.01$).

3. 조직병리학적 관찰

4주간의 고콜레스테롤 식이에 의해 유발된 고지혈증 후에, 간세포 세포질의 대공포화가 문맥주위에서 발견되었다. 이러한 변화는 고콜레스테롤 식이를 준 모든 그룹에서 관찰되었으며, 특히 고콜레스테롤 식이만을 준 그룹에서 가장 현저하였다. 通痺飮을 준 그룹에서 공포화 현상은 가장 적었으며, 세포소멸의 수적 증가는 고콜레스테롤 식이만을 준 그룹에서 가장 현저했다.

4. 혈청 생화학적 분석

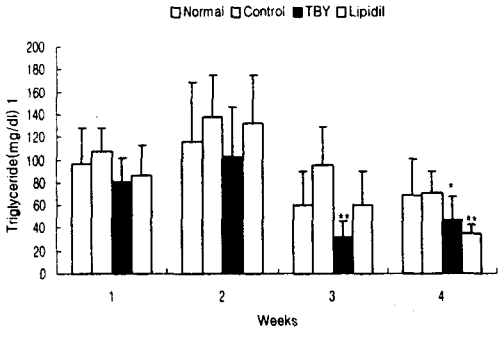


**Fig. 1. Serum Triglyceride(TG) levels of rats given high cholesterol diet.** Normal, given commercial diet; Control, given high cholesterol diet only; TBY, 200㎎/㎏ TBY; Lipidil, 3.33㎎/㎏ Lipidil. *: $p<0.05$, **: $p<0.01$ : significant differences compared with the group given high cholesterol diet only.

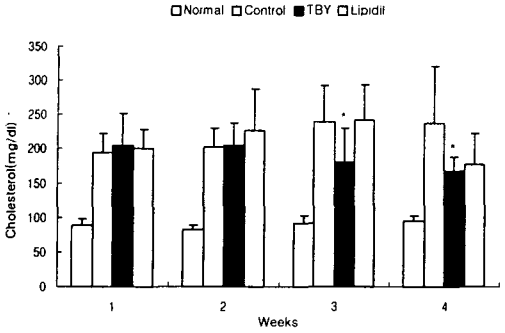


**Fig. 2. Serum Cholesterol (CHO) levels of rats given high cholesterol diet.** Normal, given commercial diet; Control, given high cholesterol diet only; TBY, 200㎎/㎏ TBY; Lipidil, 3.33㎎/㎏ Lipidil. *: p<0.05 : significant differences compared with the group given high cholesterol diet only.

通痺飮을 준 그룹에서 3주, 4주째의 TG와 total cholesterol 수치는 고콜레스테롤만을 준 그룹에 비교하여 유의하게 감소하였다(P<0.01)(Fig. 1, 2). HDL-cholesterol 수치는 3주와 4주째 고콜레스테롤 식이만 준 그룹에 비교하여 감소하였다(Fig. 3).

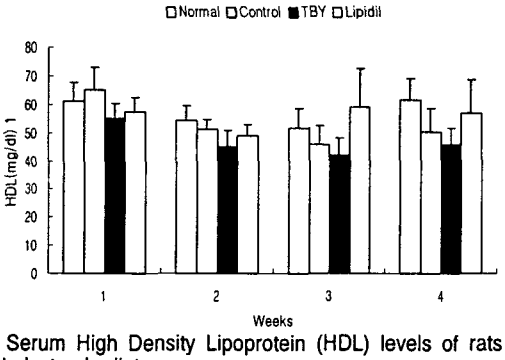


**Fig. 3. Serum High Density Lipoprotein (HDL) levels of rats given high cholesterol diet.** Normal, given commercial diet; Control, given high cholesterol diet only; TBY, 200㎎/㎏ TBY; Lipidil, 3.33㎎/㎏ Lipidil.

5. 연구 대상자의 일반적 특성

남녀의 비율은 남자 43%, 여자 57%로 여자가 많았고, 연령별 분포는 30대가 33%, 20대와 50대 24%, 40대 16%, 60대 3%의 순이었다.

6. 초진 시 혈중 total cholesterol 수치와 1개월 후의 변화

**Table 2. Change of Degree of Total Cholesterol in TBY† treatment group**

| | Before TBY† | After TBY† | p-value |
|---|---|---|---|
| Total Cholesterol(㎎/dl) | 228.59±5.79 | 200.81±5.83 | <0.01 |

†TBY : Tong Bi Yeum, each value represents the mean±SE. * calculated by paired t-test

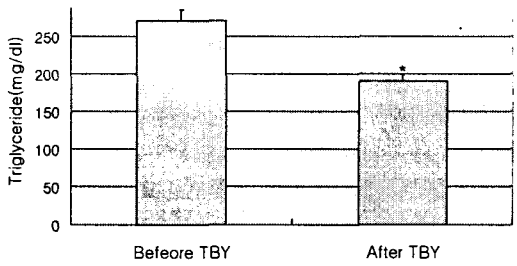


**Fig. 4. Change of Degree of total Cholesterol in TBY treatment group** * statistical significance was evalulated by paired t - test(p<0.01)

7. 초진 시 혈중 triglyceride 수치와 1개월 후의 변화

**Table 3. Change of Degree of Triglyceride in TBY treatment group**

| | Before TBY† | After TBY† | p-value |
|---|---|---|---|
| Triglyceride(㎎/dl) | 271.31±19.51 | 190.65±10.23 | <0.01 |

†TBY : TongBiYeum, each value represents the mean±SE. *calculated by paired t-test

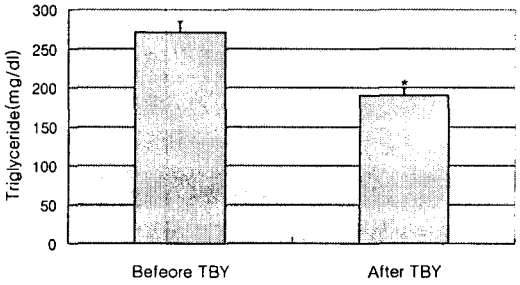


**Fig. 5. Change of Degree of Triglyceride in TBY treatment group** * statistical significance was evalulated by paired t - test(p<0.01)

8. 초진 시 혈중 HDL-cholesterol 수치와 1개월 후의 변화

**Table 4. Change of Degree of HDL-Cholesterol in TBY treatment group**

| | Before TBY† | After TBY† | p-value |
|---|---|---|---|
| HDL-Cholesterol(㎎/dl) | 45.51±1.85 | 40.91±1.41 | <0.01 |

†TBY : TongBiYeum, each value represents the mean±SE. * calculated by paired t-test

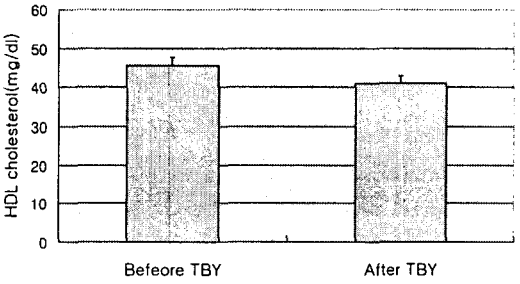


**Fig. 6. Change of Degree of HDL cholesterol in TBY treatment group**

9. 초진 시 혈중 LDL-cholesterol 수치와 1개월 후의 변화

**Table 5. Change of Degree of LDL-Cholesterol in TBY treatment group**

| | Before TBY† | After TBY† | p-value |
|---|---|---|---|
| LDL-Cholesterol(㎎/dl) | 237.37±6.08 | 197.21±6.39 | <0.01 |

†TBY : TongBiYeum, each value represents the mean±SE. * calculated by paired t-test

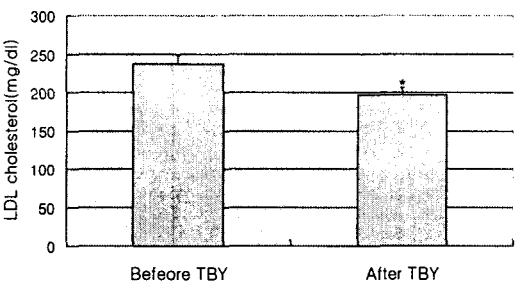


**Fig. 7. Change of Degree of LDL-cholesterol in TBY treatment group** * statistical significance was evalulated by paired t - test(p<0.01)

## 고 찰

동맥벽이 비후하고 굳어지는 동맥경화증은 서구화된 사회에서 사망원인의 대부분을 차지하고 있으며, 우리나라도 급속한 경제 발전과 식생활의 변화로 인한 동맥경화증으로 관상동맥 질환이 급격히 증가하고 있는 추세이다[4].

고지혈증의 정도는 동맥경화증의 발생과 깊은 상관관계를 가지고 있다. 고지혈증이 동맥경화를 유발하는 기전은 순환하는 지단백치가 높을수록 그 지단백이 동맥벽 속으로 들어갈 가능성이 많아진다. 지단백이 내피세포를 통과하여 이동하는 속도가 촉진됨으로써 동맥벽 속의 지단백 농도는 압도적으로 높아지며, 평활근 세포와 단핵구에 유래하는 대식세포로서는 도저히 그들을 소화시킬 능력이 부족하게 된다. 화학적으로 변형되었거나 산화된 지단백은 동맥벽 속에서 청소 역할을 하는 대식세포와 결합하여 그 결과 포말세포 형성으로 이어지게 된다. 이어 포말세포가 괴사되고, 탄성섬유가 찢겨 지질이 중막에 도달되며, collagen 섬유의 증식, muco 다당류의 변화와 지질 침착이 진행되고 죽종이 형성되어 혈관 내강이 좁아지며 혈전이 발생하기 쉬워진다. 따라서 고지혈증의 진단과 치료는 동맥경화의 예방과 치료를 위하여 매우 중요하다고 할 것이다[4]. 高脂血症에 대해 陳[9] 등은 장부가 虛衰한데다 飮食不節, 七情損傷, 운동부족 등의 원인으로 인해 正虛邪實한 증후가 나타난 것으로 보았다. 正虛는 心·肝·脾·腎 장부의 虛證으로 인한 증후이며, 邪實은 濕濁·痰濁 및 血瘀의 증후이다. 이들은 230예의 환자를 대상으로 변증 분석을 통해 肝·脾·腎 위주의 虛證이 58.3%, 痰濁·血瘀 등의 實證으로 나타난 것이 28.3%, 그리고 증상이 나타나지 않는 고지혈증 환자가 13.4%인 것으로 보고하였다.

痛痺飮은 三氣飮에 白芍藥을 증량하고 肉桂를 去하고 桂枝를 加한 처방으로, 熟地黃·杜冲·牛膝·當歸·枸杞子·白芍藥의 補肝腎·補血和血 효능과, 桂枝·附子·細辛·白芷의 散寒除濕·通血脈 효능, 白茯苓의 利水滲濕 효능[10]을 이용하여 현재 대전대학교 부속한방병원에서 中風으로 인한 痺症과 동통 질환에 사용하고 있다.

安[7]은 通痺飮의 독성 실험에서 장기간의 사용과 사람의 임상용량의 10배인 3,800㎎/㎏의 고용량 투여군에서도 특기할 만한 독성변화가 관찰되지 않아 안전성을 입증하였고, 林[6] 은 뇌손상 및 혈전에 대한 실험에서 通痺飮이 뇌부종을 감소시키고 혈소판 응집을 억제하였으며 혈류 속도를 증가시켰음을 보고하였다. 또한 쥐의 혈청 검사 상 triglyceride의 수치를 감소시키는 효과를 발견하고 고지혈증에 대하여 치료제로의 효과가 있음을 제시한 바 있어, 대전대학교 부속 한방병원 순환기내과에서는 동맥경화 및 고지혈증의 치료제로써 通痺飮의 효능을 검증하고자 실험실 실험 및 임상 실험을 병행하였다. 실험실에서는 通痺飮을 쥐에 투여한 후 체중과 장기중량, 혈청 triglyceride, cholesterol, HDL-cholesterol, 간의 조직학적 변화를 살펴보았으며, 2001년 11월부터 2002년 4월까지 대전대학교 한방병원과 청주한방병원의 중풍 조기 검진 혹은 입원하여 치료받았던 환자 중에서 혈청 중 total cholesterol 및 triglyceride 수치가 정상보다 높은 환자를 대상으로 1개월 간 1일 3포씩 경구 투여한 후 다시 혈액화학 검사를 실시하여 복약 전 수치와 비교하였다. 먼저 1% 콜레스테롤 식이 유발 고지혈증 동물 모델을 이용한 결과 고콜레스테롤 식이를 4주간 시행한 SD계 쥐에서 정상 식이군에 비해 total cholesterol 및 triglyceride 수치가 유의하게 증가됨을 관찰할 수 있었으며, 通痺飮의 투여가 고콜레스테롤혈증 유발 쥐의 체중증가에 어떠한 영향을 미치는지 살펴본 결과, 通痺飮 투여군이 정상 식이군과 대조군에 비해 낮은 체중증가 경향을 보였다. 고콜레스테롤 식이가 장기의 무게 변화에 미치는 영향을 조사한 결과, 특히 고콜레스테롤 식이를 한 실험군에서 간비대 소견이 보였고, 절대적 간 무게와 상대적 간 무게 모두 정상 식이군에 비해 유의하게 증가됨이 관찰되었으며 조직학적으로 간세포 소멸이 관찰되었다. 이는 고콜레스테롤 식이가 지질대사의 중심역할을 하는 간세포에 영향을 미쳐 간세포의 변화를 초래하였다고 사료된다. 반면 通痺飮 투여군에서는 대조군에 비해 절대적·상대적 간 무게가 감소되어 安[7]의 실험 결과와 유사한 결과를 보였으며, 간세포 소멸의 수적 증가는 적었는데 이는 通痺飮의 투여로 인하여 간세포 기능이 회복되고 있음을 제시하는 결과로 보인다.

通痺飮의 혈중 지질 개선 효과를 살펴보기 위해 고콜레스테롤 식이를 투여한 2주 후에 실험군의 쥐에게 通痺飮(200㎎/10㎖/㎏)을 경구로 투여한 후 total cholesterol, triglyceride, HDL-cholesterol 수치를 조사하였고, 임상 실험에서 초진 시 total cholesterol 및 triglyceride 수치가 정상보다 높은 환자에게 1개월 간 1일 3포씩 경구 투여한 후 다시 혈액화학 검사를 실시하여 복약 전 수치와 비교하였다. Cholesterol은 크게 두 가지로 대별할 수 있는데 LDL-cholesterol과 HDL-cholesterol이다. 총 cholesterol의 60-75%는 LDL-cholesterol로서 cholesterol을 말초조직, 특히 혈관에 침착시키는 기능이 있어 혈청 지질 중 cholesterol과 LDL-cholesterol은 죽상동맥경화의 유기인자이나, total cholesterol의 20-25%를 차지하는 HDL-cholesterol은 cholesterol을 말초조직으로부터 간으로 운반해서 혈관의 cholesterol 침착을 감소시키는 기능을 발휘하므로 임상적으로 수치가 낮아지면 동맥경화성 질환을 일으키기 쉽다[1,11,12]. Total cholesterol의 경우 通痺飮 경구투여는 고콜레스테롤 식이만 한 대조군에 비해 유의하게 혈중 total cholesterol 수치를 감소시켰다. 또한 임상 실험에서 초진 시 total cholesterol과 通痺飮 1개월 투여 후의 수치 변화를 살펴보면 초진 시 평균 228.59㎎/㎗에서 1개월 후에 200.81㎎/㎗로 평균 27.78㎎/㎗(12.16%) 감소하여 유의성을 인정할 수 있다($p<0.01$). 반면 HDL-cholesterol 수치는 3주와 4주째에 通痺飮 투여군에서 고콜레스테롤 식이만 준 그룹에 비교하여 감소하였으나 유의성이 없었고, 임상 실험에서는 초진 시 평균 45.51㎎/㎗에서 1개월 후 평균 4.59㎎/㎗ 감소하여 通痺飮의 HDL-Cholesterol에 대한 효과는 인정할 수 없었다.

LDL-Cholesterol은 Friedewaid식[8]에 의해 계산된 수치로 total cholesterol, Triglyceride, HDL-Cholesterol에 유기적인 수치이며 total cholesterol을 말초 조직 특히 혈관에 침착시켜 죽상동맥경화를 유발하는 직접적인 원인이라 할 수 있으며, LDL-

Cholesterol치를 산출하여 이를 치료 방법 선택과 추적의 기준으로 삼을 수 있다고 할 수 있다[1,11,12]. 임상 실험에서 LDL-Cholesterol은 초진 시 평균 237.37㎎/㎗에서 通痺飮 투여 1개월 투여 후 평균 197.21㎎/㎗로 평균 40.16㎎/㎗(16.92%)으로 감소하여 유의한 감소를 보였다(p<0.01). Triglyceride와 허혈성 질환과의 관계는 아직 명확하지는 않으나, 몇몇 연구결과에 의하면 triglyceride가 허혈성 심장 질환의 조기 발생에 기여하는 것으로 알려져 있고 최근에는 triglyceride가 증가함에 따라 HDL-cholesterol이 HDL-triglyceride로 바뀌면서 HDL-cholesterol이 감소하여 동맥경화를 일으키는 것으로 설명되어지고 있다[1,11,12]. Triglyceride 수치는 通痺飮을 투여한 군이 3주와 4주째 고콜레스테롤 식이만을 준 군에 비해 유의하게 감소하였으며, 임상실험에서도 초진 시 평균 271.32 ㎎/㎗에서 1개월 투여 후 검사 상 평균은 190.64㎎/㎗로, 평균 80.67㎎/㎗(29.74%)로 감소하여 유의성이 인정되었다(p<0.01). 安[7]의 실험에서는 通痺飮 투여가 암컷 쥐의 triglyceride 수치에만 유의한 강하 효과를 보여, 본 실험에서 triglyceride와 total cholesterol이 모두 유의하게 감소한 것과는 차이가 있는데, 이는 본 실험은 고지혈증을 유발시킨 쥐를 대상으로 하였고, 安의 실험에서는 정상 쥐에서의 실험이었기 때문에 이러한 차이가 있었을 것으로 사료된다.

林[13]등의 고지혈증 환자에 대한 임상 보고를 살펴보면, 고지혈증 환자에게 12주간의 영양상담에 의한 식이요법만 시행했을 때 혈중 triglyceride 수치는 212.4±2.0㎎/㎗에서 188.9±1.5㎎/㎗로 11.1%, 이후 12주간의 양약 병용 치료 후 158±1.5㎎/㎗로 22.4% 감소하였으나 유의성이 없었다. 혈중 total cholesterol 수치는 실험 시작 시에 244±0.5㎎/㎗였으며, 식이 조절 후 231.2±0.7㎎/㎗로 5.3%, 약물 병용 치료 후에 219.5±0.9㎎/㎗로 약물병용치료 후 유의한 감소(10.2%)를 나타냈다(p<0.05). LDL-cholesterol은 처음에는 160.4±0.5㎎/㎗, 식이조절 후 149.9±0.6㎎/㎗로 다소 감소하였으며, 약물 병용치료 후에는 132.4±0.8㎎/㎗(17.5%)로 유의하게 감소하였다(P<0.05). 한편 HDL-cholesterol은 처음에는 41.3±0.2㎎/㎗이었으며, 식이 조절 후 43.6±0.2㎎/㎗로 다소 증가하는 경향을 보였고, 약물 병용치료 후에는 55.4±0.4㎎/㎗로 유의적인 증가를 보였다(P<0.05). 본 임상 실험의 결과와 비교해보면, triglyceride 수치는 通痺飮 투여가 식이요법이나 양약 치료보다 유의한 강하 효과가 있었으며, HDL-cholesterol 수치는 양약 치료에서 유의한 상승을 나타냈다. 반면 total cholesterol과 LDL-cholesterol 수치는 通痺飮과 양약 치료에서 모두 유의성이 있었다.

이상의 결과 痛痺飮은 고지혈증 및 동맥경화증의 예방 및 치료에도 효과가 있으리라 사료된다. 단지 연구 대상이 엄격한 식이 조절을 하지 않았다는 점에서, 적절한 식이 조절을 하면서 약제를 투여한 경우와의 비교가 필요할 것이며, 약제 투여 기간이 1개월이라는 단기간에 이루어졌던 점을 개선하여 더욱 장기적인 기간을 가지고 더욱 폭넓게 연구할 필요가 있으리라 사료된다.

## 결 론

본 연구는 通痺飮의 고지혈증에 대한 효과를 규명하기 위하여 이루어졌으며, 고콜레스테롤 식이에 의해 유발된 쥐와 고지혈증 환자를 대상으로 한 임상 효능 관찰을 통해 다음과 같은 결과를 얻었다.

通痺飮은 대조군에 비해 고콜레스테롤 식이에 의해 유발된 쥐의 간 무게 증가를 유의하게 억제하였다. 通痺飮은 대조군에 비해 쥐의 간 지방 축적과 간세포 사멸을 억제하였다. 通痺飮은 대조군에 비해 고콜레스테롤 식이에 의해 야기된 쥐의 triglyceride와 total cholesterol 수치를 억제한 반면, HDL-cholesterol 수치 상승에는 유의성이 없었다. 通痺飮은 고지혈증 환자의 total cholesterol, triglyceride, LDL-cholesterol 수치를 유의하게 감소시켰다. 通痺飮은 고지혈증 환자의 HDL-cholesterol 수치 상승에는 유의성이 없었다.

이상의 동물 실험과 임상 관찰 결과, 痛痺飮은 고지혈증 및 동맥 경화증의 치료에 효과가 있을 것으로 사료된다.

## 참고문헌


1. 서순규. 성인병 노인병학. 서울, 고려의학.27, 38-53, 1992.
2. 전국의과대학교수. 오늘의 진단 및 치료. 서울, 한우리. pp.1295-1307, 1999.
3. 서울대학교 의과대학 내과학 교실, 내과학. 서울, 군자출판사. pp.191-193, 1997.
4. 해리슨 번역 편찬위원회 편. 해리슨 내과학. 서울, 정담. pp.1194-1201, 1997.
5. 張景岳. 景岳全書. 중국: 상해과학출판사. 1002, 1003, 1984.
6. 임승민. 삼기음과 通痺飮이 뇌손상 및 혈전에 미치는 영향. 한방내과학회지. 23(4):617-626, 2002.
7. 안정조. 通痺飮의 독성 실험. 한방내과학회지. 23(4):607-616, 2002.
8. Folch, Less M, Sloanestanley GH. Asimple method for the isolation of low density lipoprotein cholesterol in plasma without use of the prepratine ultra centrifuge. clin chem, 18: 499-502, 1972.
9. 陳貴廷, 楊思澍 主編. 實用中西醫結合診斷治療學. 서울, 일중사. pp.689-691, 1992.
10. 전국 한의과대학 본초학 교수 공편저. 본초학. 서울, 永林社. pp.129-130, 135, 331-332, 556-557, 581-582, 596-597, 1991.
11. 채범석. 지방질 섭취와 리포 단백질 대사. 대한 의학 협회지. 31(9): 25-32, 1988.
12. 이홍규. 내분비학. 서울: 서울대학교 출판부. 261-272, 1991.
13. 임정은 · 조여원 · 김영설. 영양상담 및 약물의 병용치료가 고지혈증 환자의 혈중 지질농도에 미치는 영향. 한국지질학회지. 8(1): 61-76, 1998.