

靜脈血管內 헬륨-네온 레이저 照射가 메리디안 心·循環 代表點과 高脂血症에 미치는 影響

안수기*·이삼로*·황우준*

Effects of Intravenous He-Ne Laser Irradiation on Meridian-Heart · Circulation CMP and Hyperlipidemia

Ahn Soo-gi, Lee Sam-ro, Hwang Woo-jun

College of Oriental Medicine, WonKwang University, Iksan, Chöllabükdo, Korea

The purpose of this study was to investigate the effect of ILIB(Intravenous Laser Irradiation of blood) on Meridian-Heart · Circulation CMP and Hyperlipidemia. Circulatory symptom of 20 patients was treated with ILIB. After 10 times' treatment, changes of total cholesterol, HDL -cholesterol, triglyceride and Meridian-Heart · Circulation CMP value were observed.

The results were as follows :

1. In observation of Meridian-Heart · Circulation CMP value, significant increase was observed in both pre-ID generation and post-ID generation. So, distinctive observation between pre-ID generation and post-ID generation became not relatively significant.
2. In observation of Meridian-Heart · Circulation CMP value, significant increase was observed in both left and right. So, distinctive observation between left and right became not relatively significant.
3. In observation of Meridian-Heart CMP value, significant increase was not observed in control group, but significant increase close to normal value was observed in treatment group after treatment of Intravenous He-Ne Laser Irradiation.

* 원광대학교 한의과대학

4. In observation of Meridian-Circulation CMP value, significant increase was not observed in control group, but significant increase close to normal value was observed in treatment group after treatment of Intravenous He-Ne Laser Irradiation.
5. In concentration of plasma total cholesterol and plasma triglyceride, significant decrease was not observed in control group, but significant increase was observed in treatment group after treatment of Intravenous He-Ne laser Irradiation.
6. Significant concentration change of plasma HDL-cholesterol was not observed in both control group and treatment group.

From above results, it was thought that Intravenous He-Ne Laser Irradiation was significant effect on heart · circulatory system in human body.

I. 緒 論

血液은 血管內를 正常的으로 循行함에 있어서 各 內臟機能의 協助에 의하여 調和狀態를 維持하게 되는데, 心主血脈이라고 하여 心氣는 血液의 循行을 推進하는 基本動力이 된다¹⁾. 心主血脈의 機能은 心氣의 作用으로 말미암아 이루어지기 때문에 이에 따라 “氣行血亦行, 氣滯血則凝”이라는 말이 생겨났다¹⁾. 心은 “血脈을 主한다” “神을 主한다”는 機能이 있으므로 心의 病變에서는 心拍動에 起因하는 循環障害나 中樞神經系의 異常이 나타난다⁵⁾.

心血管系 病症은 여러 가지가 있으나, 循環障 碍로 인한 것은 頭暈, 心慌, 肢麻, 胸悶, 胸痛 등의 症狀이 나타나므로 痰證, 心悸, 眩暈, 頭痛, 胸痺, 眞心痛, 中風의 範疇에서 取扱하고 있다¹⁸⁾. 循環障 碍의 原因으로 痰濁 瘀血 痰濕 氣血瘀滯 痰瘀 腎虛 脾心虧虛 肝心陰虛 및 脾胃濕熱 등을 言及하였으 며, 그 중 痰濁 瘀血을 重視하였다¹⁸⁾.

痰濁은 水分代謝의 失調 혹은 低下 또는 血管透 過性的 增大나 炎症 등에 수반하여 體內에 貯留된 異常水液이고⁷⁾, 瘀血은 血液의 運行이 障 碍를 받아

서 局部的 脈管 또는 臟腑中에 瘀滯되거나 脈管을 벗어난 어떤 部位에 血液이 瘀滯되는 것을 가리킨 다¹⁾. 痰濁 瘀血은 현대의학적으로 高脂血症에 해당 된다고 보는데, 高脂血症이란 脂質代謝가 紊亂하여 血清脂質이 正常보다 증가한 것이다¹⁶⁾.

既存의 研究에서, 이러한 高脂血症은 加減柴胡加 龍骨牡蠣湯, 生肝湯, 涼膈散, 防風通聖散, 清心地 黃湯, 清心瀉火湯, 清暈化痰湯, 清肝湯, 半夏白朮 天麻湯, 清熱導痰湯, 祛風續命湯, 加味桃核承氣湯 등의 藥物¹⁸⁾과 心俞·脾俞¹⁵⁾, 日月·丘墟²⁵⁾, 百 會·足三里¹¹⁾ 등의 鍼灸治療에 의존해 왔는데, 최 근 중국에서 He-Ne Laser로 腦卒中, 狹心症, 腦 動脈粥狀硬化症, 腦梗塞, 腦血栓, 精神分裂症, 眩 暈, 耳鳴 등을 治療한 研究報告⁹⁾가 있다.

레이저는 빛의 자극방출에 의해 증폭된 특수한 光線을 일컫는데, 1917年 Einstein이 양자론에서 자기방출의 원리로서 레이저 에너지의 基礎를 제공 하였으며 1958年 Townes와 Schawlow가 레이저 理論을 제안하였다. 1964년부터 여러 種類의 레이 저를 醫學에 利用하려는 시도가 있어 왔는데, 現在 醫療用으로 使用되는 레이저로는 CO₂ 레이저, He-

Cd 레이저, Ar 레이저, Kr 레이저, He-Ne 레이저, YAG, 루비 레이저, N₂ 레이저, 색소 레이저 등이 있다. He-Ne 레이저는 1960년 12월 Javan 등에 의해 開發되었는데, low energy를 利用하므로 國際적으로 Low Level Laser Therapy (LLLT)라고 命名하기도 하며 1970年代에 舊소련에서 臨床治療에 應用하기 시작하여 1990년에 중국에서 왕³¹⁾이 低에너지 He-Ne 레이저 血管內 照射 治療器(ILIB: Intravenous Laser Irradiation of Blood)를 研究開發하여 많은 臨床作用과 效果를 報告하였는데, 특히 血漿 Fibrinogen의 수준을 低下시키고 血液粘度를 下降시켜 血流을 加速化하며 血液流變學性質과 微循環障礙를 改善한다고 하였다. 또한 석¹⁷⁾에 의하면 혈청 지방단백효소의 構造가 改善되고 지방운송능력을 促進시키며 血脂肪을 減少시킨다고 하였다.

本 研究는 經絡系統을 통해 人體의 生理·病理·疾病의 判斷 및 治療方面에 應用하는 메리디안³⁰⁾과 脂肪質의 異常蓄積을 반영하는 血清學的 檢査를 통해, 靜脈血管內 He-Ne 레이저 照射가 메리디안 心·循環 CMP와 高脂血症에 미치는 影響을 알아 보고자 하였다.

이에 著者는 1996年 8월부터 1997年 1월까지 원광대학교 한의과대학 부속 한방병원에 來院한 患者 中, 初診時 血液檢査上 高脂血症狀態와 메리디안 檢査에서 心·循環 CMP 數値가 50 以下를 보이면서 頭痛 眩暈 등 循環系 異常을 보이는 患者 20명을 對象으로 低에너지 He-Ne 레이저 血管內 照射 治療器로 施術한 後 다시 血液檢査를 實施하였고 메리디안 檢査에서 心·循環 CMP를 觀察한 바, 有意性있는 結果를 얻었기에 報告하는 바이다.

Ⅱ. 實驗對象 및 方法

1. 實驗對象

1996年 8월부터 1997年 1월까지 원광대학교 한의과대학 부속 한방병원에 來院한 患者 中, 初診時 血液檢査上 高脂血症狀態와 메리디안 檢査上 心·循環 CMP數値가 50 以下를 보이면서 頭痛 眩暈 등 循環系 異常을 보이는 患者 20명을 對象으로 低에너지 He-Ne 레이저 血管內 照射 治療器로 施術한 後 다시 血液檢査를 實施하였고 메리디안에서 心·循環 CMP를 觀察하였다.

2. 實驗方法

1) 施術方法

(1) He-Ne Laser

과장이 632.80nm의 He-Ne 레이저 治療기(WOO YANG MEDICAL)를 사용하였고, 患者의 靜脈에 Laser Needle을 삽입하여 出力 1.5~3 mW의 레이저를 1회에 40分동안 照射하였으며, 治療 週期는 1週일에 3回씩 總 10회를 1次 治療期間으로 하였다.

(2) Meridian

(가) 測定點의 選擇

心 循環系와 關係가 깊은 心·循環 CMP (Control Measurement Point 또는 Control Meridian Point: 대표점)를 選擇하였는데, 心 CMP는 橈骨側 小指의 첫째마디의 體部와 頭部 사이의 遠位側角에 位置하고, 循環 CMP는 橈骨側 中手指의 둘째마디의 體部와 基底部 사이의 近位側角에 位置한다.

(나) 測定方法

測定電極(탄성전극)을 손가락에 대해서는 45°의 각도(穴자리에 대해서는 90°)를 維持하면서 經穴點에 갖다댄다. 壓力은 압력조절기가 內藏된 測定電極으로 별도의 무리한 壓力을 가하지 말고 壓力이 최대치에 이르면서 약간 걸리는 듯한 느낌이 올 때 까지 누른다.

2) 血清脂質의 檢査法

(1) 총 콜레스테롤(total cholesterol) 검사법
맹검용 정제수 0.02cc, 표준용 0.02cc, 검체용 피검혈청 0.02cc에 효소용액 POD를 맹검용, 표준용, 검체용에 각각 3cc를 가하여 잘 혼합하여 37도에서 5분간 반응시킨 후 60분 이내에 맹검을 대조로 파장 500nm에서 흡광도를 측정한다.

$$\text{총 콜레스테롤양 (mg/dl)} = \frac{\text{검체흡광도}}{\text{표준흡광도}} \times 300(\text{mg/dl})$$

(2) 중성지방(triglyceride) 검사법

맹검용 시료로 정제수 0.02cc, 표준용 표준액 0.02cc에 효소용액 POD를 맹검용, 표준용, 검체용으로 각각 3cc를 넣어서 잘 혼합하여 37도에서 5분간 반응시킨 후 60분 이내에 맹검을 대조로 파장 550nm에서 흡광도를 측정한다.

$$\text{중성지방양 (mg/dl)} = \frac{\text{검체흡광도}}{\text{표준흡광도}} \times 300(\text{mg/dl})$$

(3) 고밀도 콜레스테롤(HDL-cholesterol) 검사법

혈청 0.2cc에 침강시약 Dextran sulfate 0.2cc를 잘 혼합하여 실온에서 5분이상 방치후 3000rpm에서 10분간 원심분리후 맹검시 시료로 정제수 0.1cc, 검체시 상청액 0.1cc를 가하여, 효

소용액 POD를 맹검시 3cc, 표준시 3cc, 검체시 3cc를 각각 가하여 잘 혼합하고 37도에서 5분간 가온하고 60분 이내에 맹검을 대조로 500nm에서 흡광도를 측정한다.

$$\text{고밀도 콜레스테롤양 (mg/dl)} = \frac{\text{검체흡광도}}{\text{표준흡광도}} \times 100(\text{mg/dl})$$

다. 觀察方法

(1) 實驗群

初診時 血液檢査上 高脂血狀態와 메리디안 檢査上 心·循環 CMP 數値가 50以下를 보이면서 頭痛 眩暈 등 循環系 異常을 보이는 患者 20명을 總 10回의 레이저 施術을 하였으며 施術 終了後 다시 血液檢査를 實施하여 血中 total cholesterol, HDL-cholesterol(HDL: high density lipoprotein), triglyceride의 血中濃度를 확인하였고, 메리디안 檢査上 心·循環 CMP 數値의 左側과 右側을 측정하여 左右差를 비교해 보았으며, ID(Indicator Drop: 지수하강) 發生前과 發生後의 차이를 비교해 보았다.

(2) 對照群

(가) 건강한 사람 10명을 選擇해서 1個月 간격을 두고 메리디안 檢査를 하였다. 메리디안 檢査上 心·循環 CMP 數値의 左側과 右側을 측정하여 左右差를 비교해 보았고 ID(Indicator Drop: 지수하강) 發生前과 發生後의 차이를 비교해 보았다.

(나) 高脂血症을 나타내는 10명을 選定하여 약 1個月 간격을 두고 total cholesterol, HDL-cholesterol, triglyceride의 數値變化를 觀察하였다.

3. 統計的 處理

實驗結果의 統計處理는 SAS(Statistical Analysis System) Program에 의하여 各 實驗群別로 平均值와 標準誤差를 計算하였고, paired t-test를 施行하여 有意性을 檢定하였으며, 또한 P-value가 最小한 0.05 以下인 境遇에 有意한 差異가 있는 것으로 認定하였다⁴⁾.

Ⅲ. 實驗成籍

1. 메리디안 心 CMP-左側 分析 (ID 發生前)

메리디안 心 CMP에서 對照群은 초기 數值 52.00±2.08에서 나중 數值 52.90±1.29로, 實驗群은 施術前 數值 44.45±0.85에서 施術後 數值

<Table 1> Change of left Meridian-Heart CMP value (pre-ID generation) after treatment of Intravenous He-Ne Laser Irradiation

		Control group		Treatment group	
		Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Mean±S·E		52.00 ±2.08	52.90 ±1.29	44.45 ±0.85	50.80 ±0.72
T Test (Paired)	N Obs	30			
	Mean	4.5333			
	Std Error	1.1584			
	T	3.9134			
	Prob> T	0.0005			

Results are expressed an mean±standard error. Control and treatment groups as described in materials and methods.

Abbreviation : T Test (Paired), the t-test analysis for mean of pair data. N Obs, number of observation. Std Error, standard error. T, t distribution. Prob>|T|, P-value.

50.80±0.72로 나타났다. 對照群과 實驗群을 비교한 結果 T-value 3.9134, Prob>|T| 0.0005로 나타났으며, 즉 實驗群에서 施術前에 比하여 施術後에 정상치에 近접한 有意性있는 增加(P<0.05)를 보여주었다 (Table 1).

2. 메리디안 心 CMP-左側 分析 (ID 發生後)

메리디안 心 CMP에서 對照群은 초기 數值 49.90±2.34에서 나중 數值 51.20±1.13로, 實驗群은 施術前 數值 43.10±0.91에서 施術後 數值 48.90±0.77로 나타났다. 對照群과 實驗群을 비교한 結果 T-value 3.9942, Prob>|T| 0.0004로 나타났으며, 즉 實驗群에서 施術前에 比하여 施術後에 정상치에 近접한 有意性있는 增加(P<0.05)를 보여주었다 (Table 2).

<Table 2> Change of left Meridian-Heart CMP value (post-ID generation) after treatment of Intravenous He-Ne Laser Irradiation

		Control group		Treatment group	
		Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Mean±S·E		49.90 ±2.34	51.20 ±1.13	43.10 ±0.91	48.90 ±0.77
T Test (Paired)	N Obs	30			
	Mean	4.30000			
	Std Error	1.0766			
	T	3.9942			
	Prob> T	0.0004			

Results are expressed an mean±standard error. Control and treatment groups were treated as described in materials and methods.

Abbreviation : T Test (Paired), the t-test analysis for mean of pair data. N Obs, number of observation. Std Error, standard error. T, t distribution. Prob>|T|, P-value.

3. 메리디안 心 CMP-右側 分析 (ID 發生前)

메리디안 心 CMP에서 對照群은 초기 數值 52.90±2.22에서 나중 數值 52.90±1.29로, 實驗群은 施術前 數值 44.90±0.80에서 施術後 數值 50.95±0.84로 나타났다. 對照群과 實驗群을 비교한 結果 T-value 3.4648, Prob>|T| 0.0017로 나타났으며, 즉 實驗群에서 施術前에 比하여 施術後에 정상치에 근접한 有意性있는 增加(P<0.05)를 보여주었다 (Table 3).

<Table 3> Change of right Meridian-Heart CMP value (pre-ID generation) after treatment of Intravenous He-Ne Laser Irradiation

		Control group		Treatment group	
		Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Mean±S·E		52.90 ±2.22	52.90 ±1.29	44.90 ±0.80	50.95 ±0.84
T Test (Paired)	N Obs	30			
	Mean	4.0333			
	Std Error	1.1641			
	T	3.4648			
	Prob> T	0.0017			

Results are expressed an mean±standard error. Control and treatment groups were treated as described in materials and methods.

Abbreviation: T Test (Paired), the t-test analysis for mean of pair data. N Obs, number of observation. Std Error, standard error. T, t distribution. Prob>|T|, P-value.

4. 메리디안 心 CMP-右側 分析 (ID 發生後)

메리디안 心 CMP에서 對照群은 초기 數值 51.00±2.48에서 나중 數值 51.30±1.20로, 實驗群은 施術前 數值 43.20±0.77에서 施術後 數值 48.85±0.94로 나타났다. 對照群과 實驗群을 비교

한 結果 T-value 3.1851, Prob>|T| 0.0034로 나타났으며, 즉 實驗群에서 施術前에 比하여 施術後에 정상치에 근접한 有意性있는 增加(P<0.05)를 보여주었다 (Table 4).

<Table 4> Change of right Meridian-Heart CMP value (post-ID generation) after treatment of Intravenous He-Ne Laser Irradiation

		Control group		Treatment group	
		Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Mean±S·E		51.00 ±2.48	51.30 ±1.20	43.20 ±0.77	48.85 ±0.94
T Test (Paired)	N Obs	30			
	Mean	3.8333			
	Std Error	1.2035			
	T	3.1851			
	Prob> T	0.0034			

Results are expressed an mean±standard error. Control and treatment groups were treated as described in materials and methods.

Abbreviation: T Test (Paired), the t-test analysis for mean of pair data. N Obs, number of observation. Std Error, standard error. T, t distribution. Prob>|T|, P-value.

5. 메리디안 循環 CMP-左側 分析 (ID 發生前)

메리디안 循環 CMP에서 對照群은 초기 數值 52.00±2.08에서 나중 數值 52.90±0.87로, 實驗群은 施術前 數值 43.75±0.78에서 施術後 數值 51.05±0.91로 나타났다. 對照群과 實驗群을 비교한 結果 T-value 4.6716, Prob>|T| 0.0001로 나타났으며, 즉 實驗群에서 施術前에 比하여 施術後에 정상치에 근접한 有意性있는 增加(P<0.05)를 보여주었다 (Table 5).

<Table 5> Change of left Meridian-Circulation CMP value (pre-ID generation) after treatment of Intravenous He-Ne Laser Irradiation

		Control group		Treatment group	
		Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Mean±S·E		52.00 ±2.08	52.90 ±0.87	43.75 ±0.78	51.05 ±0.91
T Test (Paired)	N Obs	30			
	Mean	5.1667			
	Std Error	1.1060			
	T	4.6716			
	Prob> T	0.0001			

Results are expressed an mean±standard error. Control and treatment groups were treated as described in materials and methods.

Abbreviation : T Test (Paired), the t-test analysis for mean of pair data. N Obs, number of observation. Std Error, standard error. T, t distribution. Prob>|T|, P-value.

6. 메리디안 循環 CMP-左側 分析 (ID 發生後)

메리디안 循環 CMP에서 對照群은 초기 數值 49.20±2.02에서 나중 數值 51.00±0.86로, 實驗群은 施術前 數值 41.55±0.86에서 施術後 數值 48.95±0.89로 나타났다. 對照群과 實驗群을 비교한 結果 T-value 4.8989, Prob>|T| 0.0001로 나타났으며, 즉 實驗群에서 施術前에 比하여 施術後에 정상치에 근접한 有意性있는 增加(P<0.05)를 보여주었다 (Table 6).

7. 메리디안 循環 CMP-右側 分析 (ID 發生前)

메리디안 循環 CMP에서 對照群은 초기 數值 53.30±1.43에서 나중 數值 53.10±1.23로, 實驗群은 施術前 數值 44.90±0.83에서 施術後 數值 50.95±0.84로 나타났다. 對照群과 實驗群을 비교

<Table 6> Change of left Meridian-Circulation CMP value (post-ID generation) after treatment of Intravenous He-Ne Laser Irradiation

		Control group		Treatment group	
		Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Mean±S·E		49.20 ±2.02	51.00 ±0.86	41.55 ±0.86	48.95 ±0.89
T Test (Paired)	N Obs	30			
	Mean	5.3000			
	Std Error	1.0819			
	T	4.8989			
	Prob> T	0.0001			

Results are expressed an mean±standard error. Control and treatment groups were treated as described in materials and methods.

Abbreviation : T Test (Paired), the t-test analysis for mean of pair data. N Obs, number of observation. Std Error, standard error. T, t distribution. Prob>|T|, P-value.

<Table 7> Change of right Meridian-Circulation CMP value (pre-ID generation) after treatment of Intravenous He-Ne Laser Irradiation

		Control group		Treatment group	
		Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Mean±S·E		53.30 ±1.43	53.10 ±1.23	44.90 ±0.83	50.95 ±0.84
T Test (Paired)	N Obs	30			
	Mean	3.9667			
	Std Error	1.0726			
	T	3.6981			
	Prob> T	0.0009			

Results are expressed an mean±standard error. Control and treatment groups were treated as described in materials and methods.

Abbreviation : T Test (Paired), the t-test analysis for mean of pair data. N Obs, number of observation. Std Error, standard error. T, t distribution. Prob>|T|, P-value.

한 결과 T-value 3.6981, Prob>|T| 0.0009로 나타났으며, 즉 實驗群에서 施術前에 比하여 施術後에 정상치에 근접한 有意性있는 增加(P<0.05)를 보여주었다 (Table 7).

8. 메리디안 循環 CMP-右側 分析 (ID 發生後)

메리디안 循環 CMP에서 對照群은 초기 數值 52.25±1.75에서 나중 數值 51.75±1.31로, 實驗群은 施術前 數值 42.25±0.55에서 施術後 數值 49.45±0.92로 나타났다. 對照群과 實驗群을 비교한 결과 T-value 4.4698, Prob>|T| 0.0001로 나타났으며, 즉 實驗群에서 施術前에 比하여 施術後에 정상치에 근접한 有意性있는 增加(P<0.05)를 보여주었다 (Table 8).

<Table 8> Change of right Meridian-Circulation CMP value (post-ID generation) after treatment of Intravenous He-Ne Laser Irradiation

		Control group		Treatment group	
		Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Mean±S·E		52.25 ±1.75	51.75 ±1.31	42.25 ±0.55	49.45 ±0.92
T Test (Paired)	N Obs	30			
	Mean	5.0000			
	Std Error	1.1186			
	T	4.4698			
	Prob> T	0.0001			

Results are expressed an mean±standard error. Control and treatment groups were treated as described in materials and methods.

Abbreviation : T Test (Paired), the t-test analysis for mean of pair data. N Obs, number of observation. Std Error, standard error. T, t distribution. Prob>|T|, P-value.

9. Cholesterol 分析

Total cholesterol에서 對照群은 초기 數值 236.40±17.44에서 나중 數值 240.65±13.99로, 實驗群은 施術前 數值 242.65±8.59에서 施術後 數值 205.95±7.40로 나타났다. 對照群과 實驗群을 비교한 결과 T-value -2.7498, Prob>|T| 0.0102로 나타났으며, 즉 實驗群에서 施術前에 比하여 施術後에 有意性있는 減少(P<0.05)를 보여주었다 (Table 9).

<Table 9> Change of concentration of plasma total-cholesterol after treatment of Intravenous He-Ne Laser Irradiation

		Control group		Treatment group	
		Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Mean±S·E		236.40 ±17.44	240.65 ±13.99	242.65 ±8.59	205.95 ±7.40
T Test (Paired)	N Obs	30			
	Mean	-23.1000			
	Std Error	8.4006			
	T	-2.7498			
	Prob> T	0.0102			

Results are expressed an mean±standard error. Control and treatment groups were treated as described in materials and methods.

Abbreviation : T Test (Paired), the t-test analysis for mean of pair data. N Obs, number of observation. Std Error, standard error. T, t distribution. Prob>|T|, P-value.

10. HDL-cholesterol 分析

HDL-cholesterol에서 對照群은 초기 數值 40.00±2.01에서 나중 數值 40.30±3.57로, 實驗群은 施術前 數值 34.90±1.64에서 施術後 數值 38.10±1.78로 나타났다. 對照群과 實驗群을 비교

한 結果 T-value 1.3235, Prob>|T| 0.1960으로 나타났으며, 즉 對照群 實驗群 모두에서 有意性있는 變化가 없었다(P>0.05) (Table 10).

<Table 10> Change of concentration of plasma HDL- cholesterol after treatment of Intravenous He-Ne Laser Irradiation

		Control group		Treatment group	
		Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Mean±S·E		40.00 ±2.01	40.30 ±3.57	34.90 ±1.64	38.10 ±1.78
T Test (Paired)	N Obs	30			
	Mean	2.2333			
	Std Error	1.6875			
	T	1.3235			
	Prob> T	0.1960			

Results are expressed an mean±standard error. Control and treatment groups were treated as described in materials and methods.

Abbreviation : T Test (Paired), the t-test analysis for mean of pair data. N Obs, number of observation. Std Error, standard error. T, t distribution. Prob>|T|, P-value.

11. Triglyceride 分析

Triglyceride에서 對照群은 초기 數值 302.20±40.58에서 나중 數值 325.80±32.73로, 實驗群은 施術前 數值 333.63±34.41에서 施術後 數值 189.84±20.84로 나타났다. 對照群과 實驗群을 비교한 結果 T-value -3.3362, Prob>|T| 0.0024로 나타났으며, 즉 實驗群에서 施術前에 比하여 施術後에 有意性있는 減少(P<0.05)를 보여주었다 (Table 11).

<Table 11> Change of concentration of plasma triglyceride after treatment of Intravenous He-Ne Laser Irradiation

		Control group		Treatment group	
		Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Mean±S·E		302.20 ±40.58	325.80 ±32.73	333.63 ±34.41	189.84 ±20.84
T Test (Paired)	N Obs	30			
	Mean	-86.0690			
	Std Error	25.7983			
	T	-3.3362			
	Prob> T	0.0024			

Results are expressed an mean±standard error. Control and treatment groups were treated as described in materials and methods.

Abbreviation : T Test (Paired), the t-test analysis for mean of pair data. N Obs, number of observation. Std Error, standard error. T, t distribution. Prob>|T|, P-value.

IV. 考 察

최근들어 생활수준의 향상에 따른 食生活 變化로 因하여 高脂血症에 대한 問題가 增加하고 있다. 高脂血症이란 血清脂質이 正常보다 增加된 것으로, 그 主要成分은 주로 콜레스테롤(cholesterol), 중성지방(triglyceride), 인지질(phospho-lipid), 유리지방산(free fatty acid) 등의 脂溶性物質로 구성되어 있으며 高脂血症은 이들 脂質物質중 어느 것이 주로 增加하느냐에 따라 高콜레스테롤血症, 高中성지방血症, 高인지질血症 등으로 불리며, 그中 cholesterol 및 triglyceride의 異常이 高脂血症의 가장 일반적인 原因으로 取扱되고 있다^{11,12}. 특히 脂肪質의 異常蓄積은 動脈硬化症의 原因중에서도 가장 위험한 因子로 알려져 있다¹³. 動脈硬化症의 일반적인 原因 및 形成過程으로서 老衰說, 代謝障礙說, 機械的인 要因, 內分泌의 影響, 血

栓學說 등이 있으나, 그 중에서 가장 일반적인 原因으로는 脂肪代謝 특히 cholesterol 및 triglyceride의 異常을 들 수 있다. 또한 動脈의 內膜에 脂質이 沈着하여 血流障礙를 일으키는 것으로 粥狀動脈硬化가 있는데, 이것의 危險因子는 여러 가지가 있으나 조절가능한 것 중에서 가장 중요한 것이 高脂血症, 高血壓 및 吸煙 등 세가지가 있다^{11,15)}.

Triglyceride는 粥狀動脈硬化症 發生의 指標가 되는데, triglyceride가 단독으로 上升되어 있는 경우에는 影響이 적으나 cholesterol 함량의 상승에 병행하여 나타날 때는 의미가 크다고 할 수 있다^{11,16)}.

血中の cholesterol 농도는 주로 肝 및 腸間에서의 cholesterol의 生成, 吸收, 異化에 關係하는 諸因子에 左右되며, 그 測定은 體內脂質代謝異常의 指標로서 중요한 것이고, HDL-cholesterol (HDL: high density lipoprotein)은 細胞內에 蓄積된 cholesterol의 除去作用에 關與하며, 또 일부는 LDL-cholesterol(LDL: low density lipoprotein)수용체와 競合의으로 結合하여 LDL-cholesterol의 수용을 抑制하고 있다. 최근 많은 역학적 研究에 의하여 HDL-cholesterol이 冠狀動脈硬化症의 危險豫防因子이며, HDL-cholesterol의 血中 level은 動脈硬化性 疾患의 發症豫告에 有用한 指針이 된다는 것이 判明되었다. 그러므로 HDL-cholesterol / total cholesterol 比率이 크면 클수록 發生危險率은 낮았으므로 알려져 있으므로 高脂血症에 있어서 혈청 triglyceride와 LDL-cholesterol을 減少시키고 HDL-cholesterol을 增加시키는 것은 動脈硬化症의 豫防에도 좋은 影響을 준다고 하겠다^{15,16,18)}.

따라서, 本 研究에서는 高脂血症에 대한 低에너지 He-Ne 레이저 血管內 照射 前後의 影響을 알아

보기 위한 指標로서 triglyceride, HDL-cholesterol, total cholesterol의 血中濃度를 測定했다.

韓醫學에서는 이러한 高脂血症을 誘發하는 原因으로 痰濁 瘀血 痰濕 氣血瘀滯 痰癆 腎虛 脾心虧虛 肝心陰虛 및 脾胃濕熱 등을言及하였으며, 그 중 痰濁 瘀血을 重視하였다^{15,16,25)}.

痰飲은 體內的 過多한 水液이 局所 혹 全身에 結聚함으로써 惹起되는 疾病 및 膠液性水毒으로서 百病皆生於痰이 했고, 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 疾病이 되기도 한다. 이와같이 全身의이면서도 多樣한 病態를 지닌 痰飲은 肺, 脾, 腎의 機能失調와 三焦의 氣化作用 異常 및 寒, 濕, 火, 熱 등 外邪의 侵入으로 津液代謝가 障礙를 받아 水濕이 停聚하여 形成된다²⁷⁾. 痰飲의 現代의학적 概念으로는 發汗障礙, 腎臟이 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 등 여러가지 原因으로 인한 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, 動脈內膜에 이러한 病理的 產物이 形成되면 脂肪代謝의 異常을 초래하여 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 되고, 冠狀動脈에 血行障礙를 誘發하면 狹心症, 心筋梗塞症 등 虛血性心疾患을 惹起한다고 하였다²⁷⁾. 또한 飲食不節이나 肥厚한 飲食을 많이 攝取하여 水濕津液이 體內에 停聚함으로써 生成되는 痰은 西醫學의 高脂肪 高cholesterol性 飲食物로 發生되는 高脂血症과 類似하며 高脂血症은 動脈硬化를 惹起시킬 뿐만아니라 眩暈 中風 冠心病 心筋梗塞 등이 나타난다고 하여 體肥多痰과 高脂血症이 밀접한 關係가 있음을 說明하였다¹⁶⁾.

韓醫學에서 血은 단순한 血液의 의미뿐만아니라 血·循環·血液의 의미를 포함한, 濡養관계를 가진

營養物質·氣血·津液 등을 포함한 血液으로 把握되어진다. 瘀血이란 여러가지 原因에 의하여 體內에서 發生된 一種의 病理的 產物로 血液循環障礙를 초래하는 중요한 要因이 된다. 그러나 이 瘀血은 단순히 血毒으로서의 非生理的 血液만을 의미하는 것이 아니라 血滯라는 循環障礙의 病理的 狀態를 기반으로 나타나는 모든 病變을 포함하는데, 그 臨床的 症狀은 복잡하여 痛症, 血證, 心悸怔忡, 水腫, 鼓脹, 積聚, 癥瘕, 癲狂, 發熱, 失眠, 中風, 昏迷 등의 韓醫學의 거의 모든 病症과도 관련이 있다고 볼 수 있다. 瘀血로 인한 病症을 현대적으로 解釋하여 보면 그 영역은 실로 광범위함을 알 수 있는데, 대체로 血液循環障礙와 炎症의 범위에 屬한다고 볼 수 있다. 최근 瘀血에 대한 實驗的 研究를 살펴보면 金¹⁰⁾은 外傷·高血壓·動脈硬化症으로 인한 腦出血로 生成되니 血腫을 瘀血에 포함시켰으며, 施²⁰⁾는 血液의 粘度·濃度·凝固性 및 赤血球 凝集이 增加된 상태로 파악하였고, 鄭²⁹⁾ 등은 高粘度 血症으로 인한 血管障礙가 瘀血病態의 일부에 屬하는 것으로 관찰하였다.

한편, Laser란 말은 Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation 이란 영어의 머리문자를 따서 만든 새로운 學術用語로서 복사과의 유도방출에 의한 빛의 증폭이란 뜻이다^{21,31)}. 이는 1960년 Maiman이 Rubi laser를 최초로 醫學에 도입한 이래, 1970년대에 Mester는 He-Ne Laser를 人體에 照射하였을 때 局部的 血管擴張, 鎮痛 및 消炎作用이 있음을 보고하였고, Plog는 He-Ne Laser를 이용하여 전통적인 治療法을 개혁하였다²¹⁾. 低에너지 He-Ne Laser를 靜脈血管內 照射하여 體內에 원래 低에너지상태에 처해있는 적혈구와 효소대사로 하여금 에너지를 얻을 수 있게 하며 이로 인해 有機體의 生物活性, 酵素活性, 酸化還元反應과 物質代謝를 대대적으로 강화

한다. 레이저가 生物組織에 대한 作用을 레이저의 生物作用이라 하며 이로 인해 生物組織이 發生하는 모든 變化를 生物效能이라 한다. 직접적으로 生物組織에 피할 수 없는 損傷을 조성하는 것을 가르켜 강극광이라고 하며, 조성하지 못하거나 혹은 자극이 없는 것을 가르켜 약극광이라 한다. 레이저의 생물작용은 일반적으로 다섯종류로 나뉘는데, 즉 열작용, 기계작용, 광화학작용, 전기전자장작용, 생물자극작용이다. 以上の 다섯가지의 生物作用은 臨床應用에서 強극광은 주로 기계작용과 전기전자장작용으로 나뉘고, 약레이저는 주로 자극작용과 광화학작용으로 나타나는데 지금 研究가 제일 많이 되는 것은 여전히 低출력의 He-Ne 레이저의 자극작용이다¹⁷⁾.

低에너지 레이저는 일반적으로 수출출력이 mW 급으로서 생물체의 局部 또는 全體까지 자극, 조절 및 활성화작용을 하는 소량의 에너지이다. 파장이 313~450nm, 600~700nm, 760~840nm의 低용량 레이저가 조직생산에 가장 좋은 자극적 效果를 준다. 국내에 자주 사용되는 레이저의 파장은 632.80 nm로써 臨床作用은 抗感染, 免疫調節, 血液有變性質과 微循環改善, 脂肪代謝異常校訂, 抗腫瘍作用, 酵素活性和 抗脂質 및 過酸化作用의 增加, 神經興奮과 損傷回復作用의 促進 등이다¹⁷⁾.

低에너지 He-Ne 레이저 血管內 照射 治療器 (ILIB: Intravenous Laser Irradiation of Blood)의 臨床作用과 效果에 대한 여러 研究報告가 있는데, 그 中 특히 血漿 fibrinogen의 수준을 低下시키고 血液粘度를 下降시켜 血流을 加速化하며 血液流變學性質과 微循環障礙를 개선하고³¹⁾, 혈청 지방단백효소의 구조를 改善하며 脂肪運送能力을 促進시키고 血脂肪을 減少시킨다는 研究報告¹⁷⁾가 있다. 그러므로 血清脂質中 특히 지금까지 보고되지 않은 triglyceride, HDL-cholesterol, total

cholesterol의 血中濃度에 대한 低에너지 He-Ne 레이저의 效果를 알아보고자 했다. 더불어 低에너지 He-Ne 레이저의 效果를 알아보기 위해서 메리디안 心·循環 CMP 數値를 측정하였다.

Meridian은 국제어로서 원래는 지구의 經線을 의미한다. 東洋醫學의 基礎가 되는 Bio-Energy(氣)가 잘 흐르는 通路를 말하며, 生機能診療의 基礎인 經穴과 臟器-組織間的 정보-에너지적 連結路이다. 生體內的 臟器-組織의 細胞가 細胞膜의 分極作用에 의하여 電荷의 形態로 一種의 生體電氣에너지를 만들고, 이를 人體의 수요에 따라 經絡系統을 통해서 공급하면서, 基礎的인 물질-에너지 代謝作用의 조절과 균형을 수행하는데, 이러한 臟器-組織細胞의 機能狀態를 포함한 病變 정도를 피부상의 특별한 反應點(經穴)을 微細刺戟하여 反應을 측정함으로써 診斷에 利用하고, 그 불균형을 定量化된 전기에너지로 교정하여 生體細胞의 전기기 능적 항상성(Homeostasis)을 재충전하는 진료법을 일컬어 “생기능진료”라 한다.

經絡(MERIDIAN)의 解剖學的인 存在는 아직 結論이 나지 않고 계속되는 논의중에 있으나 生理學的으로는 人體生理-代謝過程에 있어서 더 이상 부차적인 것이 아니라, 經穴(鍼點)과 內部臟器-組織들을 臟腑-에너지적으로 연결하여 주고 人體細胞間的 電氣物理的 平衡(항상성)을 도모하여주는 Bio-Energy(氣)의 傳達體系로 간주된다. 이 에너지의 흐름은 부정적인 環境이나 臟器內部로부터의 影響뿐만 아니라 심한 精神的 緊張이나 抑壓, 흥터나 病巢의 感染 등과 같은 다른 간섭요인들에 의해 妨害를 받을 수 있다. 이러한 妨害要因들은 內部에너지의 원활한 흐름을 왜곡하고 장차 機能的-器質的 疾病을 誘發하게 된다.

즉 이러한 간섭요인들은 기능적 변조를 가져오는 동시에 인체방어-조절시스템에 의해서 처리되지 않

고, 더욱이 조기에 적절한 診療로 제거되지 않으면 자주 器質的 病變으로 옮겨가며, 그 자체가 또한 他 部位에 障礙要素로서 作用하여 病變轉移의 惡循環을 시작한다. 그래서 病이 초기(기능적) 단계에 머물러 있을 때 발견하여 적절히 조치해주는 조기 진료가 중요하다.

전통침구학에서는 알려지지 않았으나 최근에 발견된 또 중요한 측정점으로서 BAP(Biological Active Point: 생반응점)중에서도 특별한 그룹인 “대표점”(CMP: Control Measurement Point 또는 Control Meridian Point)이 있다. 순환계(Cir.), 내분비계(3-W), 뇌-시스템(NeD), 모든 스트레스성변성(AI), 임파고리(Ly)를 포함한 모든 기관들을 위한 CMP들이 있는데, 대부분 손가락과 발가락의 둘째마디에 있다. 心 循環系와 관계가 깊은 心·循環 CMP(Control Measurement Point 또는 Control Meridian Point: 대표점)를 선택하였는데, 心 CMP는 橈骨側 小指의 첫째마디의 體부와 頭部 사이의 遠位側角에 位置하고, 循環 CMP는 橈骨側 中手指의 둘째마디의 體부와 基底部 사이의 近位側角에 位置한다. 그리고 心·循環 CMP의 左側과 右側을 측정하여 左右差를 비교해 보았다. 中風의 경우에는 CMP의 左右差가 크게 나타나는데, 그 이유는 한쪽으로 症狀이 치우치는 경우가 많으므로 측정치에서도 이 狀態가 반영된 것으로 보인다. 그러므로 本 研究對象인 메리디안 檢査上 心·循環 CMP 數値가 50 以下를 보이면서 頭痛 眩暈 등 循環系 異常을 보이는 患者에서도 CMP의 左右差를 비교해보기로 했다. 이런 CMP들을 측정하면, 그 臟器-組織에 炎症이 있는지, 炎症과 退化가 있는지 아니면 退化의 結果가 臟器에 일어났는지를 판단할 수 있다.

또한, 메리디안 數値의 病理解釋上 중요한 것이 ID이다. ID(Indicator Drop)는 지수하강으로서

細胞의 방어조절능력의 減少를 나타내므로 機能失調 및 變性化 과정을 알 수 있다. ID가 없다는 것은 細胞가 건강하여 外部의 刺戟에 대해서 자신을 방어하는 능력이 계속 유지됨을 뜻하는 것이고, ID가 생긴다는 것은 그 능력을 유지하지 못하고 자기 능력에 적절한 level로 떨어진다는 의미이다. 일단 최고치에 이르렀던 지수가 안정상태를 유지하지 못하고 점차 떨어져서 최저치에서 다시 안정되는 현상으로 病理的으로는 정상기능을 하는 細胞數의 減少현상을 나타낸다. 즉 최대값과 최소값의 차이이다. ID발생시는 病理進行으로 측정치가 높으면 刺戟·炎症化로, 측정치가 낮으면 變性化로 판단한다. 50 以上에서 생기는 ID는 病變初期나 急性炎症을, 50 以下에서 생기는 ID는 病變末期나 慢性化된 疾病을 나타내므로 같은 수준의 ID라면 50 以下에서 더 심각하다고 할 수 있다.

本 研究는 經絡系統을 통해 人體의 生理·病理·疾病의 判斷 및 治療方面에 應用하는 메리디안³⁰⁾과 脂肪質의 異常蓄積을 반영하는 血清學的 檢査를 통해, 靜脈血管內 He-Ne 레이저 照射가 메리디안 心·循環 CMP와 高脂血症에 미치는 影響을 알아 보고자 하였는데, 앞부분의 實驗成績을 살펴보면 다음과 같다.

메리디안 心 CMP-左側分析(ID 發生前)에서 對照群은 초기 數值 52.00 ± 2.08 에서 나중 數值 52.90 ± 1.29 로, 實驗群은 施術前 數值 44.45 ± 0.85 에서 施術後 數值 50.80 ± 0.72 로 나타났고, 메리디안 心 CMP-左側分析(ID 發生後)에서 對照群은 초기 數值 49.90 ± 2.34 에서 나중 數值 51.20 ± 1.13 로, 實驗群은 施術前 數值 43.10 ± 0.91 에서 施術後 數值 48.90 ± 0.77 로 나타났으며, 메리디안 心 CMP-右側分析(ID 發生前)에서 대조군은 초기 數值 52.90 ± 2.22 에서 나중 數值 52.90 ± 1.29 로, 實驗群은 施術前 數值 44.90 ± 0.80 에서 施術後 數

值 50.95 ± 0.84 로 나타났고, 메리디안 心 CMP-右側分析(ID 發生後)에서 對照群은 초기 數值 51.00 ± 2.48 에서 나중 數值 51.30 ± 1.20 로, 實驗群은 施術前 數值 43.20 ± 0.77 에서 施術後 數值 48.85 ± 0.94 로 나타났다.

이것을 統計處理한 결과, 메리디안 心 CMP 數值上 對照群에서는 有意性있는 增加가 없는 반면, He-Ne 레이저 施術後 實驗群에서는 정상치에 근접한 有意性있는 增加를 보였고, ID 發生前과 發生後 모두에서 有意性있는 增加를 보여 ID 發生前과 發生後의 구분은 비교적 의미가 없었으며, 左側과 右側 모두에서 有意性있는 增加를 보여, 左側과 右側의 구분 또한 비교적 의미가 없었다.

메리디안 循環 CMP-左側分析(ID 發生前)에서 對照群은 초기 數值 52.00 ± 2.08 에서 나중 數值 52.90 ± 0.87 로, 實驗群은 施術前 數值 43.75 ± 0.78 에서 施術後 數值 51.05 ± 0.91 로 나타났고, 메리디안 循環 CMP-左側分析(ID 發生後)에서 對照群은 초기 數值 49.20 ± 2.02 에서 나중 數值 51.00 ± 0.86 로, 實驗群은 施術前 數值 41.55 ± 0.86 에서 施術後 數值 48.95 ± 0.89 로 나타났으며, 메리디안 循環 CMP-右側分析(ID 發生前)에서 對照群은 초기 數值 53.30 ± 1.43 에서 나중 數值 53.10 ± 1.23 로, 實驗群은 施術前 數值 44.90 ± 0.83 에서 施術後 數值 50.95 ± 0.84 로 나타났고, 메리디안 循環 CMP-右側分析(ID 發生後)에서 對照群은 초기 數值 52.25 ± 1.75 에서 나중 數值 51.75 ± 1.31 로, 實驗群은 施術前 數值 42.25 ± 0.55 에서 施術後 數值 49.45 ± 0.92 로 나타났다.

이것을 統計處理한 結果, 메리디안 循環 CMP 數值上 對照群에서는 有意性있는 增加가 없는 반면, He-Ne 레이저 施術後 實驗群에서는 정상치에 근접한 有意性있는 增加를 보였고, ID 發生前과 發生後 모두에서 有意性있는 增加를 보여 ID 發生前

과 發生後의 구분은 비교적 의미가 없었으며, 左側과 右側 모두에서 有意性있는 增加를 보여, 左側과 右側의 구분 또한 비교적 의미가 없었다.

Total cholesterol에서 대조군은 초기 數值 236.40 ± 17.44 에서 나중 數值 240.65 ± 13.99 로, 實驗群은 施術前 數值 242.65 ± 8.59 에서 施術後 數值 205.95 ± 7.40 로 나타났고, HDL-cholesterol 數值가 對照群은 초기 數值 40.00 ± 2.01 에서 나중 數值 40.30 ± 3.57 로, 實驗群은 施術前 數值 34.90 ± 1.64 에서 施術後 數值 38.10 ± 1.78 로 나타났으며, triglyceride에서 對照群은 초기 數值 302.20 ± 40.58 에서 나중 數值 325.80 ± 32.73 로, 實驗群은 施術前 數值 333.63 ± 34.41 에서 施術後 數值 189.84 ± 20.84 로 나타났다.

이것을 統計處理한 結果, total cholesterol, triglyceride 數值上, 對照群에서 有意性있는 減少가 없는 반면 He-Ne 레이저 施術後 實驗群에서 有意性있는 減少가 보였고, HDL-cholesterol은 對照群 實驗群 모두에서 有意性있는 變化가 없었다.

結論의으로, 低에너지 He-Ne 레이저 血管內 照射 治療器를 施術한 實驗群에서 메리디안 心 CMP 數值上 有意性있는 增加를 보였고, 메리디안 循環 CMP 數值上 有意性있는 增加를 보였으며, total cholesterol과 triglyceride 數值上 有意性있는 減少를 보인 것으로 보아 이는 低에너지 He-Ne 레이저 血管內 照射에 의한 效果라 思料되고, HDL-cholesterol은 對照群 實驗群 모두에서 有意性있는 變化가 없는 것으로 보아 低에너지 He-Ne 레이저 血管內 照射가 HDL-cholesterol에는 특별한 效果가 없는 것으로 思料된다.

低에너지 He-Ne 레이저 血管內 照射 治療效果가 점차 立證되고 있으므로 레이저의 種類, 波長, 使用量면에서 體系的인 研究를 繼續하여야 하며 生物學的 作用과 治療機轉 및 臨床의 應用에 대해 한

층 더 깊은 研究가 있어야 할 것으로 思料된다.

V. 結 論

1996年 8월부터 1997年 1월까지 원광대학교 한 의과대학 부속 한방병원에 來院한 患者中, 初診時 血液檢査上 高脂血狀態와 메리디안 檢査에서 心·循環 CMP 數值가 50 以下를 보이면서 頭痛 眩暈 등 循環系 異常을 보이는 患者 20명을 對象으로 低에너지 He-Ne 레이저 血管內 照射 治療器로 施術한 後 다시 血液檢査를 實施하였고 메리디안 檢査에서 心·循環 CMP를 觀察하여 다음과 같은 結果를 얻었다.

1. 메리디안 心·循環 CMP 數值上에서, ID 發生前과 發生後 모두에서 有意性있는 增加를 보여 ID 發生前과 發生後의 구분은 비교적 意味가 없었다.
2. 메리디안 心·循環 CMP 數值上에서, 左側과 右側 모두에서 有意性있는 增加를 보여 左側과 右側의 구분은 비교적 意味가 없었다.
3. 메리디안 心 CMP 數值上에서, 對照群에서는 有意性있는 增加가 없는 반면, He-Ne 레이저 施術後 實驗群에서는 정상치에 근접한 有意性있는 增加를 보였다.
4. 메리디안 循環 CMP 數值上에서, 對照群에서는 有意性있는 增加가 없는 반면, He-Ne 레이저 施術後 實驗群에서는 정상치에 근접한 有意性있는 增加를 보였다.
5. Total cholesterol, triglyceride 數值상, 對照群에서 有意性있는 減少가 없는 반면, He-Ne 레이저 施術後 實驗群에서 有意性있는 減少가 보였다.

6. HDL-cholesterol은 對照群 實驗群 모두에서 有意性있는 變化가 없었다.

以上的 結果를 볼 때 He-Ne 레이저 靜脈內 照射는 人體의 心·循環系統에 有意한 效果를 나타낸다고 思料된다.

參 考 文 獻

1. 金完熙, 崔達永: 臟腑辨證論治, 成輔社: p. 58, 168, 1985.
2. 文溶典 외 2人: 東醫病理學, 高文社, pp. 70-76, 185-187, 1990.
3. 서울대학교 의과대학 내과학교실: 1996 최신지견 내과학(13장 高脂血症의 診斷과 治療), 군자출판사, pp. 176-194, 1996.
4. 송문섭 외: SAS를 利用한 統計資料分析, 자유아카데미, 서울: pp. 31-56, 1989.
5. 신호중의학연구회: 漢方臨床入門, 도서출판 成輔社: p. 172, 1985.
6. 이귀녕, 이종순: 임상병리파일, 의학문화사, pp. 122-127, 132-135, 150-154, 1996.
7. 鄭遇悅: 漢方病理學, 삼진사: pp. 58-59, 1988.
8. 鍾傑: 大學用書 傳爾電針入門, 正光書局有限公司, 5643호: pp. 174-175, 236-237, 中華民國 73年.
9. 中國未來醫學研究會: He-Ne Laser 靜脈血管內 照射치료에 대한 臨床醫學 論文, 光明文化: pp. 20-47, 56-68, 108-113, 120-124, 1995.
10. 金光湖: 當歸鬚散이 皮下血腫에 미치는 影響, 慶熙韓醫大論文集, 8: pp. 23-31, 1985.
11. 金玟奎, 林鍾國: 百會 足三里穴 艾灸가 白鼠의 血清脂質에 미치는 影響, 大韓鍼灸學會誌: pp. 219-233, 1993.
12. 金星澈: 耳鍼刺戟이 肥滿人的 體重, 血中 Cholesterol 및 Triglyceride의 變化에 미치는 影響, 圓光大學校大學院 碩士學位論文, 1994.
13. 金信錫 외 3人: 生津養血湯이 高血糖 쥐의 血中 脂質成分에 미치는 影響, 大韓韓醫學會誌, 16(2): pp. 337-347, 1995.
14. 金然斗 외 3人: 導痰湯이 家兎의 高脂血症 및 血栓症에 미치는 影響, 圓光韓醫學 4(1): pp. 85-128, 1994.
15. 金永其, 林鍾國: 心俞 脾俞 艾灸가 白鼠의 血清中 脂質에 미치는 影響, 大韓鍼灸學會誌: pp. 203-217, 1993.
16. 박원환: 白鼠의 高脂血症 病態誘發에 관한 實驗的 研究, 東醫病理學會誌, 10: pp. 21-41, 1995.
17. 석병하: 低에너지 He-Ne 레이저 靜脈血管內 照射의 臨床應用에 대한 研究, He-Ne Laser 靜脈血管內 照射治療에 대한 臨床醫學論文, pp. 148-155, 1995.
18. 宋旭, 金聖勳, 宋孝貞: 加減柴胡加龍骨牡蠣湯이 高脂血症에 미치는 影響, 大韓韓醫學會誌, 14(2): pp. 332-347, 1993.
19. 宋美德 외 5人: 清心降火丸이 高血壓 및 高脂血症에 미치는 影響, 大韓韓醫學會誌, 16(1): pp. 403-418, 1995.
20. 施永德: 血瘀的 實驗研究, 浙江中醫雜誌, 2: p. 92, 1985.
21. 申容澈, 成宇鏞, 宋京燮: 레이저 治療와 韓方療法, 大韓韓醫學會誌 15(1): pp. 51-55, 1994.
22. 이남훈, 이경섭: 防風通聖散이 高血壓 高脂血症에 미치는 影響, 大韓韓醫學會誌, 12(1): pp. 44-55, 1991.
23. 安垓徹, 林鍾國: 肝俞 및 中脘穴 艾灸가 白鼠의

- 血清脂質變化에 미치는 影響, 大韓鍼灸學會誌, 11(1) : pp. 283-295, 1994.
24. 吳英善, 趙鍾寬 : 茵陳蒿湯이 損傷肝 및 高脂血症에 미치는 影響, 대전대학교 한의학연구소 논문집, 5(1) : pp. 199-204, 1996.
25. 李世圭, 李俊茂 : 日月(GB24) 및 丘墟(GB40)의 二陳湯藥鍼處理가 白鼠의 血清脂質에 미치는 影響, 大韓鍼灸學會誌, 13(2) : pp. 307-321, 1996.
26. 李龍熙 외 5人 : 兩儀拱辰丹이 高血壓 및 高脂血症에 미치는 影響, 慶熙韓醫大論文集, 17(2) : pp. 57-76, 1994.
27. 이원철 : 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, 大韓韓醫學會誌, 16(1) : pp. 425-434, 1995.
28. 李和峻 외 5人 : 稀莖地骨皮湯 藥鍼製劑가 高血壓 및 高脂血症에 미치는 影響, 15(1) : pp. 505-524, 1994.
29. 鄭燦吉, 安圭錫, 文濬典 : 血栓症과 高粘度血症에 미치는 黃芪, 桂枝 및 紅花의 效能에 관한 實驗的 研究, 大韓東醫病理學會誌, 4 : pp. 74-92, 1989.
30. 허준, 신용철 : 中風患者의 EAV 측정치에 관한 研究, 제1회 한국한의학연구소학술세미나 : pp. 151-167, 1995.
31. 황우준, 권오섭 : 低에너지 He-Ne 레이저 靜脈內 照射(ILIB)가 高피브리노겐혈증에 미치는 影響, 大韓韓醫學會誌, 17(2) : pp. 237-244, 1996.