

低容量 He-Ne 레이저침의 血絡適用 研究

김성철¹ · 조은희¹ · 羅昌洙²

원광대학교 한의과대학¹침구학교실, ²동신대학교 한의과대학 경혈학교실

The Study on the Application of He-Ne Laser with Low Energy ILIB to the Superficial Venules

Sung-Chul Kim¹, Eun-Hee Cho¹, Chang-Su Na²

¹Dept. of Acupuncture & Moxibustion, College of Oriental Medicine, Wonkwang University;
²Dept. of Meridian & Acupoint, College of Oriental Medicine, Dongshin University

Abstract

Objective : The purpose of this study was to investigate the significance of the Oriental medical treatment using He-Ne laser with low energy intravascular Laser Irradiation of Blood(ILIB) through the superficial venules.

Methods : The investigation of details connected with the superficial venules in the literature is performed. The investigation of details connected with the pricking blood techniques through the superficial venules in the literature is performed. The classification of the pricking blood techniques through the superficial venules by the blood-letting puncture methods in the literature is performed. The arrangement of domestic clinical treatises on the effectiveness of medical treatment using He-Ne laser with low energy ILIB through the superficial venules is performed. The consideration on the methodology for the improvement of the clinical effectiveness of He-Ne laser with low energy ILIB through superficial venules is performed.

Results and Conclusions : The superficial venules are small arteries, veins and capillaries in the superficial region of the human body. In the pricking blood techniques, there are the blood-letting puncture using the implement of acupuncture to the Jing points, Extra points and superficial blood vessels and the acupuncture using the Hirudo. The methods of the blood-letting puncture are classified into the venous blood-letting puncture, the pricking, the picking out white fiber-like substances from the subcutaneous tissue, the cluster needling, the scattered needling, the blood-letting puncture of the steady collateral branch of the large channel and the blood-letting puncture of skin. The He-Ne laser with low energy ILIB through the superficial venules belongs to the Oriental medical treatment as the method of the blood-letting puncture in the vein of cubital fossa. The He-Ne laser with low energy ILIB has an effect on hyperfibrinogenemia, hyperlipidemia, speech and motor dysfunction in the case of cerebral infarction, headache, dizziness, pain and numbness. It is considered that fundamental research on the biological change of the human body, the experimental animal and the unicellular animal, and research on the effectiveness and the safety, and the development of He-Ne laser with low energy ILIB of an effective wavelength range are necessary.

Key words : ILIB, He-Ne laser, superficial venules, low energy

· 교신저자: 나창수, 전남 나주시 대호동 252 동신대학교 한의학과 경혈학교실, Tel. 061-330-3522, E-mail: nakugi@hanmail.net
· 본 연구는 보건복지부 한방치료기술연구개발사업의 지원에 의하여 이루어진 것임(03-TJ9PG3-20600-0008)

I. 緒 論

광선요법은 우울증 등 여러 질병의 치료 목적으로 햇빛을 활용했던 인도의 아유르베다에서 그 기원을 찾을 수 있으며¹⁻³⁾, 한의학에서 햇빛 광선에 관한 기록을 보면 <黃帝內經·四氣調神大論>⁴⁾에서는 “夏三月.....無厭於日..... 冬三月..... 必待日光”이라 하여 四時에 맞게 두루 햇빛을 쬐어야 한다고 하였으며, <本草綱目>에는 “太陽眞火也 火有氣而無質 造化之間生殺萬物 顯仁藏用 神妙無窮 火之用其之矣哉 天非此火不能生物 人非此火自生”이라 하여 사람은 태양의 火가 없으면 살수 없다고 하였다⁸⁾.

레이저 치료는 광선요법의 한 범주로 고용량 레이저와 저용량 레이저로 구분되며, 고용량 레이저는 세포를 수초내에 파괴하여 증발시키며 수술시 출혈이나 부종 또는 주위조직의 손상없이 병변을 제거할 수 있는 장점이 있어 수술과 같은 외과 분야 등에서 광범위하게 사용되고 있으며⁵⁻⁷⁾, 저용량 레이저는 생물의 광합성을 일으켜 생물을 성장하게 하고 생명의 원천이 될 수 있는 에너지를 제공하는 광선요법으로 인체에 유익한 광선이며 溫經絡療法에 속한다^{5,8)}.

1917년 Albert Einstein의 양자론에서 자기 방출의 원리로 레이저의 개발에 이론적인 기초를 제공하였으며, 1958년 Townes와 Schawlow가 레이저 이론을 제안하였다. 이후 레이저는 다양한 분야에서 사용되고 있다⁵⁻⁷⁾.

저용량 레이저는 1960년에 Javan 등에 의해서 개발되었으며, 1960년 Mester 등이 쥐에서 상처 치유의 효과를 발견한 이후^{3,5-6)}, 1970년대에 舊소련에서 임상의학에 응용되기 시작하였고, 그리고 1990년 중국의 王鐵丹에 의해 혈관내에 조사하는 저용량 레이저 유침치료(Low Level Laser Therapy : LLLT)방법이 개발되었다⁹⁻¹⁰⁾.

저용량 레이저는 세포성장을 촉진할 수 있으며, 세포재생을 촉진시키고, 신경기능을 활성화시키며, 혈장점도를 조절하고 혈전형성을 억제하는 효과가 있으며, 세포의 고유기능을 촉진시키며, 항염증효과와 항부종효과, 혈액순환 개선과 혈청내 지질의 운수능력을 촉진하여 대사를 개선시키는 효과가 있는 것으로 보고되고 있다⁵⁻⁶⁾.

국내 한방의료기관에서의 저용량 레이저 임상 응용을 보면 주로 고중성지방혈증, 고콜레스테롤혈증, 고피브리노겐혈증, 고리포프로테인혈증, 두통 현훈, 중풍환자에 응용되었다^{9,11)}. 하지만 대부분의 한의원이나 한방병원에서 血絡을 이용한 정맥혈관내 저용량 He-Ne 레이저 조사치료가 사용되고 있는 현실에서도 현재까지 유효성과 안정성에 관한 논문부족으로 보건복지부의 미결정행위로 남아있으며 향후 한의사가 혈관을 사용할 수 있는가 하는 문제가 결정행위 심사에서 또 다른 쟁점으로 부각되고 있다.

이에 저자는 血絡을 이용한 정맥혈관내 저용량 He-Ne 레이저 조사치료가 한의학적 치료법 주인 지를 알아보하고자 血絡에 대한 개념과 血絡을 이용한 치료방법에 대한 문헌적 고찰과 이를 바탕으로 효율적인 血絡適用法을 보고하는 바이다.

II. 研究方法

- 역대문헌에서 血絡에 관련된 내용을 살펴보았다.
- 역대문헌에서 血絡을 이용한 刺血法의 내용을 살펴보았다.
- 역대문헌에서 血絡을 이용한 刺血法을 刺絡方法에 따라 분류하였다.
- 血絡에 저용량 He-Ne 레이저 조사법의 임상

치료효과에 관한 국내임상논문들을 정리하였다.
· 血絡에 저용량 He-Ne 레이저 조사법의 치료
효과증진에 관한 방법론을 고찰하였다.

Ⅲ. 本 論

1. 血絡의 정의

血絡은 인체 천표부에 있는 가늘고 작은 동맥, 정맥 그리고 모세혈관을 뜻하며 血脈이라고도 불리고 임상적으로 진단과 刺血法으로 질병을 치료하는데 사용한다¹²⁾. <黃帝內經靈樞·血絡論>¹³⁾에서는 血絡을 刺鍼하거나 瀉血할 때 생기는 여러 가지 반응에 대해서 설명하고 있는데 특히 血絡중에 머무는 邪氣를 奇邪라고 하고 이를 제거하는 방법과 이에 따른 반응을 설명하고 있다. 血絡을 관찰하는 방법에 대해서 <靈樞·血絡論>¹³⁾에 “血絡者 盛堅橫以赤 上下無常處 小者如鍼 大者如筋 則而瀉之萬全也 故無失數矣”이라 하여 血絡은 鬱血된 絡脈으로 盛大하며 굳고 붉게 부어 있으며 그 부위는 腧穴과 같이 고정된 것이 아니고 작은 것은 鍼정도인데 굵은 것은 筋정도로 이런 血絡을 刺絡의 규칙에 따라서 치료하면 조금도 위험하지 않다는 내용이 수록되어 있다.

2. 血絡을 응용한 刺血法

刺血法은 古代醫家の 중요한 鍼刺法중의 하나로 黃帝內經의 血絡論에서는 刺血의 방법, 적응증, 주의사항에 대해서 기술하고 있으며 이후 많은 문헌에서 혈관을 이용한 刺血法이 기록되어 있다.

1) 刺絡法

여러 문헌에서 언급되고 있는 經穴과 經脈名은 刺絡術에서 사용할 때는 그 經穴이나 經脈부

위에 있는 血絡 즉 혈관을 이용해서 탁한 혈액을 제거하는 방법을 말한다. 刺絡術에 사용된 경혈은 五輸穴중에서 井穴과 合穴이 주로 사용되었고 經外奇穴과 혈관노출부위가 사용되었다.

가) 眼耳鼻咽喉科疾患

<針灸資生經>¹⁴⁾

“凡喉痺脅中暴逆 先取衝脈 後取三里雲門 各瀉之 又刺手小指端出血 立已”

<扁鵲神應鍼灸玉龍經>¹⁵⁾

“乳鵝之症更希奇 急用金鍼病可醫 若使遲延難 整治少商出血始相宜”

“眼目暴赤腫痛眼赤紅，太陽出血”

“青盲雀目，視物不明，丘墟灸鍼瀉，足三里，委中出血”

“鼻中生瘡，少商出血”

<鍼灸節要>¹⁶⁾

“衄而不止，衄血流取足太陽衄血取手太陽不已 刺腕骨下不已刺臑中出血”

<針灸聚英>¹⁷⁾

“按東垣曰，刺太陽陽明出血，即日愈明，蓋此 經血多氣少(晴明)”

<古今醫統>¹⁸⁾

“灸三壯明堂用細三稜鍼刺之宣泄熱氣眼目大明 又宜刺三分出血(攢竹)”

<鍼灸大成>¹⁹⁾

“兩睛紅腫痛難熬，怕日差明心自焦，只刺晴明 魚尾穴，太陽出血自然消”

“眼痛忽然血貫睛，差明更澁最難晴，須得太陽 鍼出血，不用金刀疾自平”

“痰涎壅塞急咽乾，噤口咽風鍼照海，三稜鍼刻 時安”

“三焦熱氣壅上焦，口苦舌乾豈易調，鍼刺關衝 出毒血，口生津液病俱消”

“綠腎瘡 刺腎去惡血”

<類經圖翼>²⁰⁾

“左金津右玉液主治消渴口瘡舌腫喉痺，三稜鍼出血”

“上星主治頭風頭痛頭皮腫面虛惡寒核瘡發熱汗不出鼻血鼻涕鼻塞不聞香臭目眩腫痛不能遠視，以細三稜鍼刺之即宣泄諸陽熱氣無令上衝頭目”

“絲竹空主眼赤痛鍼一分出血”

“少商唐刺史成君綽忽項腫如升喉閉水粒不下甄權以三稜鍼刺之，微出血立愈”

“顛尖主治下牙痛內廉轉筋脚氣寒熱灸七壯或鍼出血”

“關衝 一云三焦邪熱口渴腎焦口氣宜瀉此出血”

<東醫寶鑑>²¹⁾

“喉痺，因惡血不散故也。砭鍼出惡血，最爲上策”

“雀目，取神庭，上星，前項，百會，睛明出血即愈”

“暴盲不見物，鍼攢竹及項前五穴，又刺鼻中，太陽穴出血”

“眼腫痛睛紅出，須入關大刺手十指間出血即愈”

“衄不止以三稜鍼於氣衝出血立愈”

“舌腫如猪胞以鍼刺舌下兩傍大脈血出即消，切勿刺中央脈血不止即死”

“口瘡取承漿合谷人中長強又取金津玉液各出血”

<丹溪手鏡>²²⁾

“喉痺甚即乏出血之，人火以涼平之，龍火以火逐之，涼清熱眼是也宜刺少商出血”

<醫學心悟>²³⁾

“喉痺或鍼刺紅腫之處，發泄毒血”

“乳蛾以小刀點乳頭出血，立差”

“走馬喉風 用小刀點出血”

“單雙乳蛾 若不消，以小刀點乳頭上，出血立差”

“木舌，重舌，蓮花舌 此皆心火熾盛致然也·用水洗去舌上白垢，若有黑處，用小刀點破，去惡血”
<廣濟秘及>²⁴⁾

“唇腫，黑痛痒不可忍，以磁鍼去血”

“舌腫滿口，即塞殺人，鍼金津，玉液，出血入效”

“重舌，即舌下生小舌，生頸上曰重頸，并鍼刺去血”

“又急喉閉，欲死，幹開其口，見喉上左右，必有赤泡處，以三稜鍼，刺出血，入效，無三稜鍼，以竹刀刺之，出血，急鍼少商，然谷，出血，立差”

“痰喉閉 又鍼少商然谷，出血”

“咽喉痛，鍼當處，出血，效”

나) 救急疾患

<素問·刺熱論>²⁵⁾

“肺熱病者，先漸然厥起豪毛，惡風寒舌上黃，身熱，熱爭即喘咳，痛走胸膈背，不得太息，頭痛不暍，汗出而寒，丙丁甚，庚辛大汗，氣逆即丙丁死，刺手太陰陽明，出血如大豆，立已”

<針灸資生經>¹⁴⁾

“委中治熱病汗不出云云·取其經穴立愈”

<鍼灸大成>¹⁹⁾

“凡中風跌倒，卒暴昏沈，痰涎壅滯，不省人事，牙關緊閉，藥水不下，急以三稜鍼，刺手足十二井穴，當去惡血·又治一切暴死惡候，不省人事急絞腸痧，乃起死回生妙訣”

<東醫寶鑑>²¹⁾

“傷寒大熱不止，取曲池瀉，絕骨補，合谷出血，八關大刺，十指間出血”

<類經圖翼>²⁰⁾

“少商 刺一分，有三呼五吸，宜用三稜鍼出血，泄諸臟之熱，治爲十二井穴，凡初中風卒暴昏沈，

痰涎壅盛，不省人事，牙關緊閉藥水不下，急以三稜鍼刺此穴，急少衝中衝關衝少澤商陽，使血氣流行及起死回生，急救之妙穴”

<廣濟秘及>²⁴⁾

“尸厥，中惡之類，脈動而氣閉不通 鍼百會，又鍼人中，少商，隱白，承腎，出血”

㉑) 內科疾患

<素問，刺癰論>²⁵⁾

“足太陽之瘡，令人腰痛頭重，汗從背起，先寒後熱，…熱止汗出難已，刺膈中出血…肝瘡者，令人蒼蒼然，太息，其狀若死者，刺足厥陰見血…胃瘡者，令人且病也，善飢而不能食，食而支滿腹大，刺足陽明太陰橫脈出血·瘡發身放熱，刺附上動脈，開其空，出其血，立寒。瘡方欲寒，刺手陽明太陰足陽明太陰，瘡脈滿大急，刺背俞，用鍼傍五肛俞各一，適脾俞，出其血也·瘡脈小實急，灸脛少陰，刺指井瘡脈滿大急，刺背俞，用五肛俞，背俞各一，十適行至於血也。瘡脈緩大虛，便宜用藥，不宜用鍼·凡治瘡，先發如食頃，乃可以治，過之，即失時也·諸瘡而脈不見，刺十指間出血，血去必已·先視身之赤如小豆者，盡取之·十二瘡者，其發各不同時，察其病形，以知何脈之病也，先發其時，如食頃而刺之，一刺即衰，二刺即知，三刺即已，不已，刺舌下兩脈出血，不已，刺郄中盛經出血，又刺項已下挾脊者必已·舌下兩脈者，廉泉也·刺瘡者，必先問其病之所先發者，先刺之，先頭痛急重者，先刺頭上及兩額陽眉間出血，先項背痛者，先刺之，先腰脊痛者，先刺膈中出血，先手臂痛者，先刺手少陰陽明十指間，先足脛脛痠痛者，先刺足陽明十指間出血。風瘡。瘡發即汗出惡風，刺三陽經背俞之血者，脛痠通甚，接之不可，名曰附髓病，以鏡鍼，鍼絕骨出血立已”

<鍼灸資生經>¹⁴⁾

“水腫…凡頭目癰腫留飲，胸脅支滿，刺陷谷

出血立已”

“心痛…凡卒心痛汗出，刺大敦出血立已”

“頭腫…腦戶治頭腫，前項瘰癧頭風熱痛 頭腫大腫極即以三稜鍼刺之”

<編鵠神應針灸玉龍經>¹⁵⁾

“渾身發黃：至陽灸，委中出血”

“一切遊走氣功胸脇疼痛語言咳嗽難不可轉側，支溝右疼瀉左疼瀉右，委中出血”

“中風後頭痛如破，百會灸次用三稜針四傍次之血出，合谷瀉”

<鍼灸節要>¹⁶⁾

“癲狂…四肢支脈皆脹而縱脈滿盡刺之出血”

“厥頭痛面若腫起而煩心取之 足陽明太陰厥頭痛頭脈痛心悲善泣視頭動脈反盛者刺盡去血後調足厥陰…厥頭痛頭痛甚耳前耳後脈湧有熱瀉出其血後取足少陽”

“癩：癩痛刺足陽明曲周動脈見血立已”

<鍼灸聚英>¹⁷⁾

“唐高宗頭痛，秦鳴鶴曰，宜刺百會出血，武后曰豈有至尊頭上出血之理，已而刺之，微出血立愈”

<鍼灸大成>¹⁹⁾

“咳嗽…有風寒，火，勞，痰，肺張，濕。灸天突，肺俞，肩井，少商，然谷，肝俞，期門，行間，廉泉，扶突，針曲澤(出血立已)，前谷”

<東醫寶鑑>²¹⁾

“全不思食，取然谷出血立飢”

“乾霍亂，刺委中出血，或十指頭出血，皆是良法”

“絞腸痧症，手足厥冷腹痛不可忍者，以手潛溫水，於病者膝腕上拍打有紫黑點處 以鍼刺去惡血即愈”

“乾羅亂者乃寒濕太甚脾綜而不能動氣被鬱而不能行所以卒痛而手足厥冷俗名絞腸痧者皆言痛之甚也北方刺青筋以出氣血”

“一老婦久患頭痛因視其手足有血絡皆紫黑遂用針刺出血如墨汁後刺受病之經得全愈”

“瘡之且發也…在孫絡盛堅而血者，皆取之”

“謂用三稜鍼，視孫絡出血也”

<類經圖翼>²⁰⁾

“海泉 在舌下中央脈上，主治消渴鍼出血”

“療痲瘡寒熱須兼刺厲兌三里解谿商丘出血”

“絲竹空…治頭風宜出血”

<醫學入門>²⁶⁾

“然谷…注：內顙前起骨下陷中鍼三分，灸三壯，刺此多見血，令人立饑欲食”

<廣濟秘及>²⁴⁾

“大頭瘟…鍼刺諸陽經，合谷，尺澤，少商，中渚，外關，間使，天窓，地窓，迎香，太陽穴，多出惡血，與大頭瘟，照治”

ㄷ) 外科疾患

<靈樞，官針第七>¹³⁾

“十二曰贊刺，贊撰刺者，直入直出，數發針而淺之出血，是謂致癰腫也”

<鍼灸資生經>¹⁴⁾

“大傷…先去却惡血，灸瘡中十壯，明日以後，日灸一壯，百日乃止，忌酒”

<扁鵲神應鍼灸玉龍經>¹⁵⁾

“風毒隱疹 偏身瘙癢爪破成瘡 曲池灸鍼瀉 絕骨灸鍼瀉 委中出血”

<針灸聚英>¹⁷⁾

“癩…鍼委中二三合，黑紫處亦去惡血”

<脈因證治>²⁷⁾

“疔瘡…可於瘡頭上截經刺之出血後嚼浮萍草根塗之立安”

<東醫寶鑑>²¹⁾

“癩風以三稜鍼看肉紫黑處急委中紫脈出死血但不可令出太過恐孫真氣”

“瘡色紫黑先以三稜鍼刺去惡血令水洗乃貼膏

藥忌日光火氣如有黑腫未盡可再出血以紫黑血盡爲度”

<醫學心悟>²³⁾

“疔瘡…若生兩足，多有紅絲至臍，生兩手，多有紅絲至心面脣，多有紅絲入喉，俱難治，速宜鍼紅絲出血”

<廣濟秘及>²⁴⁾

“疔毒…發此症，紅絲，自傷處，向心腹點瓦，先鍼其絲頭，出血”

“丹毒…以三稜，刺當處，出血”

ㄹ) 疼痛 및 運動器系疾患

<素問，刺腰痛論>²⁵⁾

“足太陽脈令人腰痛，引項脊尻背如重狀，刺其却中太陽正經出血，春無見血少陽令人腰痛，如以鍼刺其皮中，循循然不可以仰俯，不可以顧，刺少陽成骨之端出血，成骨在膝外廉之骨獨起者，夏無見血，陽明令人腰痛，不可以顧，顧如有見者，善悲刺陽明于術前三疔，上下和之出血，秋無見血…解脈令人腰痛，痛引肩，目荒荒然時遺洩，刺解脈，在膝筋肉分間郤外廉橫脈出血，血變而止，解脈令人腰痛如引帶，常如切腰狀，善恐，刺解脈，在郤中結結如黍米，刺之血射以黑，見赤血而已…衝絡之脈令人腰痛，不可以仰俯，仰即恐仆，得之舉重傷腰，衝絡絕，惡血歸之，刺之在郤陽，筋之間，上郤數寸，衝居爲二疔出血，會陰之脈令人腰痛，痛上深深然汗出汗出令人欲飲，飲已欲走，刺直陽之脈，上三疔，在蹠上蹠下五寸橫居，視其盛者出血…肉里之脈令人腰痛，不可以咳，咳即筋縮急，刺肉里之脈爲二疔，在太陽之外少陽絕骨之後，腰痛夾脊而痛至頭几几然，目荒荒欲儂仆，刺足太陽郤中出血”

<靈樞，壽夭剛柔論>¹³⁾

“久痺不去身者，視其血絡，盡出其血”

<針灸資生經>¹⁴⁾

“腰脊痛：委中治膝不得屈伸，取其經血立愈”

“腰腎痛，宜鍼決膝腰句畫中青赤路脈，出血便差”

“脚膝痛：委中治膝不得屈伸取其經血立愈”

<扁鵲神應鍼灸玉龍經>¹⁵⁾

“腿風：環跳爲能治腿風居第二穴亦相同更有委中出血任君行步顯奇功”

<針灸聚英>¹⁷⁾

“脾胃虛弱，減濕成痿，汗大泄，妨食，三里，氣街以三稜鍼出血”

“脚氣…楊大受云，脚氣是爲壅疾，當治以宣通之劑，邪氣不成壅，既成而盛者，●惡血而去其腫勢”

<古今醫統>¹⁸⁾

“委中…主治膝痛及拇指腰夾脊沈沈遺尿小腹堅腫痛熱病汗不出大風髮眉脫落刺血出愈”

<鍼灸大成>¹⁹⁾

“環跳能治腿股風，居膠二穴認真攻，委中毒血更出盡，愈見醫科神聖功”

<東醫寶鑑>²¹⁾

“腰痛，崑崙，委中出血，又取腎俞，中膂俞，腰俞”

“百節痠疼，實無所知，以三稜鍼刺絕骨出血立愈”

<類經圖翼>²⁰⁾

“液門…若手臂紅腫痛楚瀉之出血爲妙”

“中渚…手臂紅腫瀉之出血灸五壯”

“委中…凡腎與膀胱實而腰痛者刺出血妙”

<廣濟秘及>²⁴⁾

“脚氣，壅疾也…又法杉木作筒，別將杉木，濃煎注筒中，先灸三里，絕骨，浸之，又鍼足十指端，出血”

바) 小兒科疾患

<幼幼集成>²⁸⁾

“上頸有脹起如懸癰者，此名重頸，有脾胃挾熱氣血不能收斂而成，用鍼刺去惡血”

“發沙手足厥冷腹痛用溫水一碗令病人伏臥橙上以手礁水拍其兩膝灣名委中穴看其有紫黑點現以鍼刺出惡血即愈”

2) 蟻鍼法

蟻鍼法은 水蛭을 이용하여 인체 체표에서 일정한 양의 혈액을 흡입토록 해서 질병을 치료하는 방법이다. 보통 癰疽의 부위에 거머리인 水蛭을 사용하는데 일반적으로 하나의 膿頭에 거머리 한 마리를 사용하고 환처 부위가 넓고 膿血이 보일 때는 10여 마리를 동시에 사용하기도 한다. 이러한 蟻鍼法은 환부인 血絡에 살아있는 거머리를 이용하여 소독법이 없는 당시로서는 위생적으로 상처를 치유하는 효과적인 치료방법이었다.

<醫心方·治癰疽未膿方>²⁹⁾

“水蛭，人患赤白遊疹及癰腫毒腫 取十餘枚令宿病處 取人皮肉白 無不瘥者”

<聖濟總錄·發背>³⁰⁾

“若病根多 速覓水蛭 令人病處食血 數易甚良”

<洪氏集驗方·治癰疽立效方>³¹⁾

小兒暑月頭額生癰亦可用水蛭 一名馬蟻 取數枚”

3) 刺絡療法の 分類

刺絡法은 刺絡하는 방법에 따라 크게 靜脈刺絡, 點刺法, 挑刺法, 叢刺, 散刺, 細絡刺絡, 皮膚刺絡 등으로 나눌 수 있다.³²⁾

가) 靜脈刺絡

皮下의 淺表靜脈을 목표로 하는데 주로 肘窩, 膝窩의 靜脈을 사용한다. 목표부위의 淺表靜脈을 좌측 손의 拇指와 食指로 고정시켜 가급적 신속히 刺絡術을 시행한다. 이 靜脈刺絡은 저용량

레이저 留鍼치료에 가장 많이 사용하는 방법이며 古代文獻을 통해 이 방법을 이미 사용하고 있음을 알 수 있다. 따라서 血絡을 이용한 정맥혈관내 저용량 He-Ne 레이저 조사치료가 한의학적 치료범주임을 알 수 있다.

나) 點刺法

三稜鍼이나 小眉刀를 이용하여 瀉血을 요하는 부위 혹은 絡脈에 약 0.5-1분을 신속히 刺入했다가 재빨리 拔鍼하여 點刺出血을 시켜 극소량 출혈을 목적으로 사용한다.

다) 挑刺法

三稜鍼 등을 이용하여 치료하는 부위의 細小血管을 挑破하여 소량의 혈액을 짜낸다. 耳後나 胸背部의 絡脈을 瀉血하는데 많이 쓰인다.

라) 叢刺法

三稜鍼, 小眉刀 혹은 皮膚鍼 등으로 비교적 작은 한 부위를 집중적으로 點刺하거나 혹은 重叩하여 미미한 출혈이 있게 하는 방법이다. 연부 조직손상으로 인한 압통점이나 癰腫, 丹毒 등의 질환에 의한 국소의 紅腫에 다용한다.

마) 散刺法

皮膚鍼을 써서 비교적 큰 면적을 重叩하거나 혹은 車鍼으로 轉刺한다. 일부 피부병이나 丹毒 등에 쓰인다.

바) 細絡刺絡法

細絡은 호발부위를 정하여 극히 가볍고 예리한 메스로 1-2mm절개하고 吸角器로 흡입한다. 만일 吸角器를 사용할 수 없는 부분은 양손의 손가락으로 눌러서 출혈시킨다.

사) 皮膚刺絡法

細絡을 증점으로 하는 것이 아니고 압통, 근

육경직을 해소 하는 것을 목표로 하는데 細絡과 동일하지만 소형 메스로 3-5mm를 3-5개처를 穿刺하여 吸角器로 흡입하거나 양손의 손가락으로 눌러서 출혈시킨다.

4. 血絡 중 정맥혈관에 사용하는 저용량 He-Ne 레이저 조사법의 국내 임상치료 연구동향

저용량 레이저 留鍼治療에 대한 연구로서 황 등³³⁾은 혈중 피브리노겐이 400mg/dL 이상인 환자 20례를 대상으로 조사한 연구에서 고피브리노겐 혈중에 효과가 있다고 하였고, 장 등⁹⁾은 고지혈증 환자 163례를 대상으로 혈중 콜레스테롤과 중성지방을 낮추는 작용이 있다고 했으며, 선³⁴⁾은 중풍전조증 및 후유증 환자 55례를 대상으로 혈중 콜레스테롤과 중성지방을 낮추는 작용을 한다고 보고하였다. 또한 안 등³⁵⁾은 고지혈증 환자 20례를 대상으로 메리디안과 연계된 연구에서 혈중 콜레스테롤과 중성지방을 낮추어 준다고 보고하였으며, 이 등³⁶⁾은 고중성지방혈증 환자 165례를 대상으로 혈중 중성지방을 낮추는 작용을 한다고 보고하였고, 이 등³⁷⁾은 고콜레스테롤혈증 환자 74례를 대상으로 혈중 총콜레스테롤을 낮추어 준다고 보고하였으며, 이 등³⁸⁾은 뇌졸중 후유증으로 인한 임상증상의 개선에 효과적이라고 하였고, 김 등³⁹⁾은 뇌경색 환자 26례를 대상으로 언어장애, 운동장애 및 頭痛, 眩暈, 痛症, 痺症에 효과적이라고 하였으며, 공 등⁴⁰⁾과 김⁴¹⁾은 생혈구분석을 이용한 유의성 있는 연구를 보고하였다. 특히 김⁴¹⁾은 변형적혈구의 관찰은 한의학적으로 혈액순환장애인 血滯와 관련이 높고 Target cell은 血虛와 관련이 있으며, 적혈구 연전이나 응집현상은 血瘀의 개념과 관련지을 수 있고 소마타이드(Somatid)는 한의학적으로 衛氣나 正氣와 관련이 있으며 소마타이

드가 정상치보다 감소할때에는 氣虛로, 정상치보다 현저히 증가할 때에는 氣滯의 개념으로 볼 수 있다고 주장했으며, 외래로 내원한 환자 87명을 대상으로 저용량 He-Ne 레이저치료 전,후의 효과를 생혈액분석을 했는데 정상적혈구와 Somatid 상태가 유의하게 증가 호전되었고, 변형적혈구와 Target Cell은 치료 후 유의하게 감소하였으며, 적혈구 응집도의 변화는 치료 후 응집도 상태가 유의하게 호전되었다고 보고 하였다.

5. 血絡에 저용량 He-Ne 레이저 조사법의 치료효과증진에 관한 방법론

- 저용량 He-Ne 레이저 조사가 살아있는 단세포 생물이나 단세포인 혈구를 대상으로 어떠한 영향을 미치는가 하는 연구로부터 실험동물이나 인간에 대해서는 어떠한 생물학적 변화를 보이는데 대한 기초연구가 필요하다.
- 저용량 He-Ne 레이저를 조사할 때에 조사하는 血絡중에서 經脈線上 부위와 非經脈線上 부위에 따른 효과나 血絡과 非血絡부위인 皮膚나 筋肉 등에 관한 조사실험 및 임상효과 연구가 필요하다.
- 저용량 He-Ne 레이저의 血絡조사양에 따른 차이에 대한 실험 및 임상연구가 필요하다. 현재 한의원에 보편적으로 사용하는 5mW와 그 보다 용량이 높은 35mW나 여러 가지 조사양에 따른 연구가 필요하다. 이러한 성적을 바탕으로 효과적인 저용량 He-Ne 레이저의 개발이 가능할 것으로 사료된다.
- 저용량 He-Ne 레이저 조사시(5mW)에 보통 걸리는 시간이 1시간인 점을 감안할 때 효율적인 조사양을 찾아내고 효과적인 조사시간에 관한 연구를 진행함으로써 환자가 신

속하고 효과적으로 치료받을 수 있도록 치료조사시간을 단축할 수 있는 연구를 해야 한다.

- 저용량 He-Ne 레이저 조사가 인체에 대한 유효성에 관한 연구가 활발히 진행되었는데 이와 함께 안전성에 관한 연구도 필요하다.

Ⅲ. 考 察

한방광선요법은 현대 이학적인 기기를 이용하여 經絡을 자극하고 氣血순행을 높여 질병을 치료하는 요법으로서 자연적 혹은 인공적인 광선을 이용하는데 광선치료에 이용되는 물리적인 자로는 태양광선을 위시하여 자외선, 가시광선, 적외선, 레이저 광선 등이 있으며 이들 복사에너지를 이용하여 經絡을 자극하면 전체적인 經絡조정이 되어 질병치료가 가능하게 되는 것이다⁴²⁻⁴³⁾.

레이저(Laser)는 Light amplification by stimulated emission of radiation의 첫 자를 따서 만든 단어로 어떤 물질을 자극하여 에너지를 발생하도록 유도시켜 光波를 만든 특수한 빛이다. 안정된 원자에 인위적으로 에너지를 가해 이를 흡수하게 한 뒤 불안정한 상태로 만들어, 이것이 안정상태로 되돌아 갈 때 발생하는 에너지를 이용하는 것이다⁵⁻⁷⁾.

CO₂레이저로 대표되는 고용량 레이저는 수술시 출혈이나 부종 또는 주위조직의 손상없이 병변을 제거할 수 있는 장점이 있어 외과 분야 등에서 광범위하게 사용되고 있다⁵⁻⁷⁾.

저용량 레이저에 속하는 He-Ne 레이저는 1960년에 Javan 등에 의해서 개발되었으며, 1970년대에 舊소련에서 임상의학에 응용되기 시작하였다⁵⁻⁷⁾. 1980년 舊소련과학원에서 중앙연구를 중심으로 紫外線照射 血液回收療法(Ultraviolet Blood Irradiation and Oxygena-

tion : UBIO)을 개발한 이후로 He-Ne 레이저의 임파구에 대한 작용이 연구되면서 혈액에 대한 광선조사요법이 시도되었다^{9,10)}. 그리고 1990년 중국의 王鐵丹에 의해 저용량 레이저 유침치료 (Low Level Laser Therapy : LLLT)방법이 개발되었다. 저용량 레이저 유침치료(LLLT)는 저에너지 레이저 혈관내 조사(Intravascular Laser Irradiation on Blood : ILIB)라고 명명하기도 하고, LELI(Low Energy He-Ne Laser Irradiation Therapy), LELET(Low Energy Laser Therapy)라고 약칭하기도 한다^{9,10)}.

저용량 레이저는 세포성장과 세포재생을 촉진시키고, 신경기능을 활성화시키며, 혈장점도를 조절하고 혈전형성을 억제하는 작용이 있으며, 세포의 고유기능을 촉진시키며, 항염증효과와 항부종효과, 섬유조직의 형성을 억제하고 진통 및 골절 부위의 접합이 빨라지는 효과가 있으며 혈액순환 개선과 혈청내 지질의 운수능력을 촉진하여 대사를 개선시키는 효과가 있는 것으로 보고되고 있다^{5,6,44)}.

한의학에서는 Laser 광선은 溫經絡療法에 속하며⁸⁾, 肖 등⁴⁵⁾은 저용량 레이저 유침치료가 “益氣補腎, 溫煦命門之火”의 작용과 유사하다고 하였다. 저용량 레이저 혈관내 조사 치료법은 한의학적으로 血絡을 이용한 치료방법이며, 血絡에 분포된 衛氣와 血을 자극하여 질병을 예방하고 치료하는 방법이라고 사료된다.

중국의 임상 연구를 살펴보면 주로 허혈성뇌 질환, 두부손상, 척수손상, 치매, 癲癇, 정신분열증과 같은 신경계 질환과 부정맥, 심근경색, 협심증 같은 심혈관계의 질환이 주종을 차지하고 있다. 또한 만성 신장염, 신기능 저하, 요독증과 같은 비뇨기계 질환과 폐렴, 기관지천식, 기관지염 등의 호흡기계 질환, 당뇨 폐색성 정맥염, 류마티드 관절염, 피부궤양, 시신경 유두염, 진

통, 연조직 손상, 화상 등의 다양한 질환에 광범위하게 쓰여지고 있다¹⁰⁾.

국내에서 저용량 레이저 임상연구를 구체적으로 살펴보면 저용량 레이저 유침치료에 대한 연구로서 황 등³³⁾은 혈중 피브리노겐이 400mg/dL 이상인 환자 20례를 대상으로 조사한 연구에서 고피브리노겐 혈중에 효과가 있다고 하였고, 장 등⁹⁾은 고지혈증 환자 163례를 대상으로 혈중 콜레스테롤과 중성지방을 낮추는 작용이 있다고 했으며, 선³⁴⁾은 중풍전조증 및 후유증 환자 55례를 대상으로 혈중 콜레스테롤과 중성지방을 낮추는 작용을 한다고 보고하였다. 또한 안 등³⁵⁾은 고지혈증 환자 20례를 대상으로 메리디안과 연계된 연구에서 혈중 콜레스테롤과 중성지방을 낮춘다고 보고하였으며, 이 등³⁶⁾은 고중성지방 혈증 환자 165례를 대상으로 혈중 중성지방을 낮추는 작용을 한다고 보고하였고, 이 등³⁷⁾은 고콜레스테롤혈증 환자 74례를 대상으로 혈중 총콜레스테롤을 낮추어 준다고 보고하였으며, 이 등³⁸⁾은 뇌졸중 후유증으로 인한 임상증상의 개선에 효과적이라고 하였고, 김 등³⁹⁾은 뇌경색 환자 26례를 대상으로 언어장애, 운동장애 및 頭痛, 眩暈, 痛症, 痺症에 효과적이라고 하였으며, 공 등⁴⁰⁾과 김 등⁴¹⁾은 생혈구분석을 이용한 연구를 보고하였다.

刺絡療法은 清熱瀉火, 活血通絡, 開竅醒神, 解毒消腫하는 작용을 가지고 있어 주로 熱證과 實證에 많이 사용된다³²⁾. 刺絡療法이 사용되는 단일질환으로는 腰痛, 目赤痛, 喉痺, 中暑, 頭痛, 中風, 癱瘓, 發熱, 瘧疾, 急性性扁桃腺炎, 咳嗽, 吐瀉, 脚氣, 麻木, 皮膚炎, 急性捻挫, 癰疽, 丹毒, 濕疹, 淋巴腺炎, 靜脈炎, 口瘡, 哮喘, 酒查鼻, 齒痛, 舌腫, 卒倒, 癲狂, 消渴, 腹痛, 急驚風, 小兒發熱, 麥粒腫, 頭風, 眩暈, 犬傷, 鼻塞, 鼻中生瘡, 耳聾, 口苦, 唇瘡, 木舌, 重舌, 頭腫, 水腫, 心

痛, 心煩, 胸悶, 傷食, 關格, 消化不良, 痔瘡, 百節風, 坐骨神經痛, 轉筋, 脊痛, 脇痛, 痛風, 項強, 關節炎, 肩痛 등에 주로 사용된다. 특히 刺絡療法은 眼耳鼻咽喉科와 口腔科 질환과 내과질환에서는 癩亂, 吐瀉, 瘧疾과 같이 비교적 위급한 질환과 熱證에 많이 사용되었다. 동통 및 운동기계 질환으로는 요통이 주된 치료대상으로 委中穴 刺血이 적용되었는데, 이는 氣血於滯에 기인하는 實證의 요통에 사용되었다³²⁾.

刺絡療法을 시행하는 부위는 대개 세 가지로 요약되는데 혈관노출부위와 經外奇穴, 經穴로 분류할 수 있다. 혈관노출부위는 주로 頭面部, 舌下部, 臑窩部, 肘窩部 등의 정맥혈관이 노출된 부분을 刺血하는 경우가 많다. 經外奇穴은 十宣穴, 太陽穴, 舌下의 金津玉液, 耳部の 耳尖穴 등이 사용되었다. 經穴은 주로 五輸穴범위 내에서 가장 많이 取穴하였는데 十二井穴에서는 少商, 商陽, 關衝穴 등이 合穴에서는 委中, 曲澤, 尺澤 등이 사용되었고 榮穴에서는 然谷, 二間穴 등이 사용되었으며 그 밖에 合谷, 少澤, 素膠, 頭維, 攢竹穴 등이 사용되었다.

刺絡療法의 금기사항으로는 중요한 장기나 동맥혈관, 대정맥 등 大血管에 대한 刺出血은 금해야 하며 신체가 허약하거나 빈혈, 저혈압, 임신부, 산후의 부녀자, 출혈경향이 있거나 血管瘤 등의 병이 있을 때는 刺絡을 금해야 한다.

血絡에 저용량 He-Ne 레이저 조사법의 치료효과증진에 관한 방법론은 실험연구로부터 생물학적 변화를 관찰하고 임상효과와 안전성에 관한 연구까지 다양한 방법을 모색할 필요가 있다. 먼저 저용량 He-Ne 레이저 조사가 살아있는 단세포 생물이나 단세포인 혈구를 대상으로 어떠한 영향을 미치는가 하는 연구로부터 실험동물이나 인간에 대해서는 어떠한 생물학적 변화를 보이는지에 대한 기초연구가 필요하다. 또한 한의학적

접근방법으로는 저용량 He-Ne 레이저를 조사할 때에 조사하는 血絡중에서 經脈線上부위와 非經脈線上부위에 다른 효과나 血絡과 非血絡부위에 관한 조사실험 및 임상연구를 시행할 필요가 있다. 효과적인 저용량 He-Ne 레이저침의 개발을 위해서는 저용량 He-Ne 레이저의 血絡조사양에 따른 차이에 대한 실험 및 임상연구도 필요하다. 현재 한의원에 보편적으로 사용하는 5mW와 그보다 용량이 높은 35mW나 여러 가지 조사양에 따른 연구가 필요하며 이러한 성적을 바탕으로 효과적인 저용량 레이저침 개발이 가능할 것으로 사료된다. 보통 임상적으로 활용하는 저용량 He-Ne 레이저 조사시(5mW)에 걸리는 시간이 1시간인 점을 감안 할 때 효율적인 조사양을 찾아내고 조사시간에 관한 연구를 진행함으로써 환자가 신속하고 효과적으로 치료받을 수 있도록 치료조사시간을 단축할 수 있는 연구를 해야 한다. 무엇보다 먼저 선결해야하는 과제는 현재 유효성과 안정성에 관한 논문부족으로 보건복지부의 미결정행위로 남아있으므로 가능한 재심청구를 할 수 있는 논문을 써야만 제도권내에서 안정적으로 저용량 He-Ne 레이저침 치료가 가능할 것으로 사료된다.

IV. 結 論

역대문헌에서 血絡에 관련된 내용과 刺血法 및 刺絡方法에 대한 문헌 연구와 血絡을 이용한 정맥혈관에 저용량 He-Ne 레이저 조사법의 임상치료효과에 관한 국내임상논문을 정리하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 血絡은 인체 천표부에 있는 가늘고 작은 동맥, 정맥 그리고 모세혈관을 뜻한다.
2. 刺血法은 經穴과 經外奇穴 및 혈관노출부위에 鍼刺도구를 사용한 刺絡法과 水蛭을 사용한 蝨鍼法이 있다.

3. 刺絡法은 刺絡하는 방법에 따라 크게 靜脈刺絡, 點刺法, 挑刺法, 叢刺法, 散刺法, 細絡刺絡法, 皮膚刺絡法 등으로 분류할 수 있다.
4. 血絡을 이용한 정맥혈관내 저용량 He-Ne 레이저 조사치료가 肘窩부위를 이용한 靜脈刺絡術로 한의학적 치료범주에 속한다.
5. 저용량 레이저 유침치료에 대한 연구는 고피브리노겐 혈증, 고지혈증에 효과가 있다고 하였고, 뇌경색환자의 언어장애, 운동장애 및 頭痛, 眩暈, 痛症, 痺症에 효과적이라고 하였다.
6. 저용량 He-Ne 레이저 조사가 살아있는 단세포 생물, 실험동물이나 인간에 대한 생물학적 변화에 대한 기초연구, 유효성과 안전성에 관한 연구, 효과적인 파장대의 저용량 레이저침 개발이 필요할 것으로 사료된다.
8. 이철완. 이학적 원리를 이용한 한방물리요법. 서울 : 일중사. 1992 : 24-5.
9. 장인수, 강현철, 강신화. He-Ne 레이저 혈관내 조사(ILIB)가 고지혈증에 미치는 영향에 대한 임상보고. 대한한방내과학회지. 2000 ; 22(4) : 549-54.
10. 중국미래의학연구회. He-Ne 레이저 정맥혈관내 조사(ILIB) 치료에 대한 임상의학논문. 서울 : 거성메디칼. 1995.
11. 임진훈, 이동준, 선중기, 최창원. 저용량 He-Ne 레이저 정맥내 조사가 혈중 Lipoprotein(a)에 미치는 영향. 대한한방내과학회지. 2000 ; 21(5) : 839-44.
12. 程寶書, 楊思澍, 南景楨. 鍼灸大辭典. 北京 : 北京科學技術出版社. 1987 : 315.
13. 洪元植, 精校黃帝內經靈樞. 서울 : 동양의학 연구원출판부. 1985 : 57, 63, 192-3.
14. 王執中, 滑伯仁. 鍼灸資生經. 臺北. 旋風出版社. 1973 : 第4 pp.1, 154, 第5 pp. 17, 22, 26, 31-3, 第6 pp.7, 25, 33, 第7 pp.13, 23.
15. 王國瑞. 扁鵲神應鍼灸玉龍經. 서울 : 일중사. 1992 : 72-5.
16. 高武撰輯. 鍼灸節要. 서울 : 일중사. 1992(2) : 15-6, 31-2.
17. 高武. 鍼灸聚英. 上海:上海科學技術出版社. 1978 : 15, 31, 58, 122, 176, 178, 182.
18. 徐春甫輯. 古今醫統秘方大全. 서울 : 금강출판사. 1982 : 903, 912, 945.
19. 楊繼洲. 鍼灸大成, 臺北:文光圖書出版有限公司. 1988 : 88, 98-9, 101, 423, 429-31.
20. 張景岳. 類經圖翼. 서울 : 대성문화사. 1982 : 112, 127, 140-2, 151, 156, 165, 169, 195-7, 203, 209.
21. 許浚. 東醫寶鑑. 서울 : 대성출판사. 外形篇 -89, 181-2, 237-238, 288, 378, 內景篇-240,

參考文獻

1. 로젠펠트. 대체의학. 서울 : 김영사. 1998 : 225-6.
2. 전세일 엮음. 재활치료학. 서울 : 계축문화사. 1998 : 125, 137-40.
3. 김진호, 한태륜. 재활의학. 서울 : 군자출판사. 1999 : 43-4.
4. 張志聰 編註. 新編素問集註. 서울 : 大星文化社 影印(清代). 1994 : 11-3.
5. 권병연. 레이저의 물리학적 이론과 의학적 이용. 침례병원학술지. 1991 ; 8 : 7-10.
6. Jan Tunér, Lars Hode. Low level laser therapy. Sweden : Prima books. 1999.
7. International Electrotechnical Commission (IEC). International Standard-safety of laser products(edition 1.1). Genova Switzerland. 1998.

低容量 He-Ne 레이저침의 血絡適用 研究

- 雜病篇-(3)352, (4)53, (6)315, 428, (9)66.
22. 朱丹溪. 丹溪手鏡. 北京 : 人民衛生出版社. 1984 : 201.
 23. 程國彭. 醫學心悟. 香港 : 友聯出版社. 1961 : 212-4, 271-2, 283-5.
 24. 李景華. 廣濟秘及. 서울 : 계축문화사. 1973 : 6, 12-3, 19, 28, 33-4, 64, 82.
 25. 洪元植. 精校黃帝內經素問. 서울 : 동양의학 연구원출판부. 1985 : 119, 136-7, 153-4.
 26. 李旻. 編註醫學入門. 서울 : 대성문화사. 1989 : 83, 88.
 27. 朱丹溪. 脈因證治. 상해 : 상해과학기술출판사. 1982 : 119, 122, 144, 149.
 28. 陳復正. 幼幼集成. 서울 : 太醫院. 1975 : (2)26, (4)15.
 29. 丹波康賴. 醫心方. 東京 : 華夏出版社. 1993 : 339.
 30. 趙信. 聖濟總錄. 北京 : 人民衛生出版社. 1992 : 2197.
 31. 洪遵. 洪氏集驗方. 上海 : 上海科學技術出版社. 1996 : 142.
 32. 安鉉石, 朴英培, 姜成吉. 刺絡療法에 대한 文獻的 考察. 대한침구학회지. 1993 ; 10(1) : 103-119.
 33. 황우준, 권오섭. 저에너지 He-Ne 레이저 정맥내 조사(ILIB)가 고프브리노겐 혈증에 미치는 영향. 대한한의학회지. 1996 ; 17(2) : 237-44.
 34. 선중기. 저에너지 He-Ne 레이저를 이용한 혈중 지질 변화에 대한 임상적 연구. 한방성인병학회지. 1996 ; 2(1) : 176-84.
 35. 안수기, 이삼로, 황우준. 정맥혈관내 헬륨-네온 레이저 조사가 메리디안 심순환 대표점과 고지혈증에 미치는 영향. 사상의학회지. 1998 ; 20(1) : 269-84.
 36. 이영구, 윤희식, 유준기, 허재혁, 강익현, 문병순. 고중성지방혈증 환자 165례에 있어서 He-Ne LASER 정맥내 조사 치료가 혈중 중성지방에 미치는 영향. 대한한방내과학회지. 1999 ; 20(2) : 404-18.
 37. 이영구, 선중기. 고콜레스테롤혈증 환자 74례에 있어서 He-Ne레이저가 혈중 총콜레스테롤 변화에 미치는 영향. 대한한방내과학회지. 1999 ; 19(2) : 17-27.
 38. 이태희, 권정남, 박동일. 저에너지 He-Ne 레이저 정맥내 조사(ILIB)가 뇌졸중 후유증에 미치는 영향. 한방성인병학회지. 1997 ; 3(1) : 184-92.
 39. 김충식, 황치완, 설인찬, 김병탁. 정맥혈관내 저용량 He-Ne Laser치료를 받은 뇌경색 환자 26례에 대한 임상고찰. 한방성인병학회지. 1998 ; 4(1) : 54-69.
 40. 공민준, 안중석, 유호룡, 김용진, 배경일, 김윤식, 설인찬. 생혈구분석을 통한 He-Ne laser 정맥혈관내 조사의 효과. 대한한방내과학회지. 2000 ; 21(5) : 705-13.
 41. 김성철. 생혈구분석을 통한 저용량 He-Ne 레이저 유침치료에 관한 임상적 연구. 대한침구학회지. 2001 ; 18(3) : 23-34.
 42. 전국한의학대학교 재활의학과교실편. 동의재활의학과학. 서울 : 서원당. 1995 : 451-70.
 43. 김용남. 한방물리치료학. 제 8장 한방에서의 광선요법. 서울 : 현문사. 1999 : 266-321.
 44. Goldman L. Laser Non-Surgical Medicine. New Challenges for an Old Application : Technimic Publishing Co, USA. 1991.
 45. 肖學長, 董少紅, 鍾山, 許香廣, 徐晨, 李啓運. 中醫及激光治療對老年腎虛患者血漿泌乳素, 超氧化物歧化酶 及丙二醛的影響. 中國中西醫結合雜誌. 1998 ; 18(2) : 95-6.