

두개천골요법의 생리기전에 대한 문헌고찰

소갑석 · 박지훈 · 신영진 · 김호준 · 이명종

동국대학교 한의과대학 한방재활의학과교실

A Research on the Physiological Mechanism of Craniosacral Therapy

Kab-Seog Soh, O.M.D., Ji-Hun Park, O.M.D., Young-Jin Shin, O.M.D., Ho-Jun Kim, O.M.D., Myeong-Jong Lee, O.M.D.

Dept. of Oriental Rehabilitation Medicine, College of Oriental Medicine, Dong-Guk University

Objectives :

This study was aimed to find out the physiological mechanism of craniosacral therapy, especially in CV4 technique and cranial rhythmic impulses.

Methods :

Recent studies were reviewed for cranial rhythmic impulses, and the ancient and present text were reviewed for the therapy of sub-occiput and cranial-suture part.

Results and Conclusions :

1. Suboccipital muscles releasing may have made CV4 technique to effect.
2. The mechanism of the meridians of acupuncture and craniosacral system can be cooperative together in many parts of the clinical treatments.
3. Arterial vasomotor waves have a frequency similar to reports of cranial rhythmic impulses. The methods which have relation to heart rate variability, will be useful for the study of craniosacral therapy.

Key words : Craniosacral Therapy, CST, Cranial Rhythmic Impulses, Heart Rate Variability, CV4

- 접수 : 2008년 12월 18일, 수정 : 2008년 12월 29일, 채택 : 2009년 1월 18일
- 교신저자 : 이명종, 경기도 고양시 일산동구 석사동 동국대일산한방병원 한방재활의학과교실
Tel : (031) 961-9099, Fax : (031) 961-9009, E-mail : chirodoc@unitel.co.kr

I. 서론

1800년 후기 Missouri 주의 Kirksville에서 Andrew Taylor Still, M.D.은 신체의 스스로를 치료하는 능력을 기르는 새로운 의학 체계를 설립하고 osteopathy라고 이름하였다. Osteopathy의 4가지 핵심적 원리는 첫째, 인체는 신체, 정신 그리고 영혼의 통일체이다. 둘째, 인체는 자가조절, 자가치유, 그리고 건강을 유지할 수 있는 능력이 있다. 셋째, 구조와 기능은 상호 연관되어 있다. 넷째, 이치에 맞는 치료는 인체 통일성, 자가조절, 그리고 구조와 기능의 상호 연관성의 기초 원리의 이해에 기반 한다는 것이다¹⁾.

1940년대에 정골요법 의사인 William G. Sutherland는 Still의 견해를 두개골의 관절운동으로 확장시켜 두개천골요법(Craniosacral therapy, 이하 CST)을 가르쳤는데 두개골 사이의 봉합이 관절로서의 역할을 하며 움직임을 유지하기 위하여 복잡한 형태를 이룬다고 설명한다²⁾. 그는 뇌실계의 수축과 팽창에 의한 뇌척수액의 순환 변화와 뇌경막의 반응으로 접형골에 추진력을 공급하며 관절적 연계를 통해 두개골 나머지 부분에 전달된다고 하여 뇌가 두개천골계를 움직이는 일차적 힘의 원천이라고 생각했다³⁾.

CST는 뇌와 척수에 5 g 정도의 압력을 부드럽게 가하는 방법으로 잠재적인 몸의 불균형을 찾아내어 두개천골계의 기능을 증진시키고 평가하기 위한 기법이다. 이는 중추신경계와 자율신경계를 활성화시키고 자연치유력을 증가시켜 스트레스 감소와 이완 반응을 촉진으로 혈압, 심박동수, 호흡수, 두개천골 리듬횟수(Craniosacral rhythmic impulses, 이하 CRI)를 감소시킨다고 알려진다. Upledger는 기가 흐르는 경로인 경락에 대하여, '에너지 낭' 개념을 설정하여 '에너지 낭은 객관적 본체를 가지고

있을지도 모르는 우리의 상상에 의한 구조이다. 그것은 신체조직을 통하여 효과적인 전기 전도에 대한 장애를 명백히 하고, 활성화된 분절(facilitated segments)의 발달에 기여하는 자극제의 역할과 국부의 자극적 초점으로 작용한다. 침술이론의 관점에서 우리는 그것이 경락을 따라 氣의 흐름을 방해한다고 믿는다. 촉진에 의해서 사람은 에너지 낭을 통하여 지나는 경락 속의 차단을 찾을 수 있다.'라고 하여 CST와 경락이론과의 상관성을 제시했다⁴⁾.

국내 한의학 관련 학회지에서는 홍 등⁵⁾이 Osteopathy에 대해 보고한 이래로 연구된 바가 없으며, 두개천골요법에 관하여는 한 편의 임상보고⁶⁾와 정 등⁷⁾이 최근 보고한 한의학적 고찰이 있을 뿐이다. 이에 연구자는 국내외 문헌을 조사하여 두개천골요법의 생리기전에 대한 약간의 지견을 얻었기에 이를 보고하고, 한의학 영역에서의 두개천골요법의 연구방안을 제시하고자 한다.

II. 본론 및 고찰

CST는 전일요법(Holistic Therapy)의 철학에서 출발하여 인체를 하나로 보고 골격계, 순환계, 신경계, 소화계 등 모든 시스템이 서로 밀접하게 연결되어 있다는 것에서 출발한다. 두개천골계(Craniosacral system)는 뇌와 척수를 둘러싸고 있는 경막, 결합조직, 뇌척수액, 그리고 뇌척수액의 생산 조절과 관련된 구조물들로 구성되어 있으며 신경계, 근골격계, 혈관계, 림프계, 내분비계, 호흡기계 등에 영향을 미친다. 경막은 위로는 두개골, 아래로는 천골에 붙어서 연결되어 있기 때문에 두개골의 움직임에 따라서 천골의 움직임이 조정되므로 두개골이 굴곡되면 천골의 끝부분은 위쪽과 뒤쪽으로 움직이며 반대로 확장되면

천골은 아래쪽과 앞으로 움직인다⁸⁾. 두개천골 리듬은 대칭, 양상, 진폭, 횡수를 측정하여 평가하는데, 만일 진폭이 좁으면 환자의 활력이 감소된 것으로 저항력이 떨어져 질병에 걸릴 위험이 증가하고, 만약 비대칭으로 축진되는 부위가 있다면 그 부위에 병적인 문제가 있음을 의미한다. 축진을 통해 검사자는 두개골이 팽창, 수축하는 리듬을 느낄 수 있는데, 그 횡수인 CRI를 Upledger는 분당 6-12회⁴⁾, Greenman은 10-14회⁹⁾, 그밖에 8-12회라는 주장도 있다¹⁰⁾. 이들 범위를 초당 횡수로 환산하면 0.1 Hz 에서 0.23 Hz 사이가 된다.

Sutherland는 두개골의 움직임이 체액이나 근육을 통해 전신으로 전달되어 어디서든 촉진될 수 있다고 주장했고 이것을 "Osteopathy in the Cranial Field(OCF)"라고 불렀다. 하지만 이를 증명할 근거 부족으로 논란이 되어 왔고 많은 가설들이 보고되었는데, 가장 알려진 것은 Upledger의 자동압력조절이론(pressurestat model)이다. 이는 맥락층에서의 뇌척수액 생산 속도가 지주막체(주로 시상정맥동)를 통해 정맥순환계로 흡수되는 속도보다 빠르다. 뇌척수액 양과 압력이 한계에 도달하면 생산은 중단되고 흡수는 계속되어 압력을 낮추고, 일정순간 생산이 다시 시작해 뇌척수액 압력을 조절하여 뇌의 울동적인 변화를 만든다는 것이다^{3,4)}.

CRI가 심박수나 호흡수와 무관하다는 것은 연구로 확인되었으나¹¹⁾ Sutherland의 주장대로 뇌조직 스스로가 수축해서 뇌척수액을 이동시킨다는 증거는 없었고 두개천골리듬이 실재하는지에 대한 객관적 근거는 여전히 논란이 되어 뇌척수액 가설 외에도 정맥 혈관의 운동 결과라는 정맥가설¹²⁾ 등이 제기되어 왔지만, 해부학적인 근거가 부족했고 최근에는 동맥혈관의 운동이 CRI와 관련된다는 주장이 정설로 받아들여진다. 연구에

서 CRI에 가까운 0.1Hz의 동맥혈관의 울동적 움직임이 관찰되었고, 그 횡수는 동맥의 직경에 따라 다르고, 압력이나 심박변이도의 영향을 받는다고 하였다. 'Traube-Hering wave'로 알려진 심박변이도의 High Frequency(HF) 횡수가 Laser-Doppler flowmetry를 사용해 측정한 결과 약 0.25Hz로 CRI와 유사하며, 교감신경을 반영하는 Low Frequency(LF)의 0.1Hz도 앞서 언급한 축진되어진 CRI의 범위와 맞아 떨어지는 것으로 보고하여 HRV의 동맥혈류속도가 CRI와 밀접한 관련이 있음을 밝혔다^{13,14)}. 역으로 두개골의 수기조작에 의해서 심박변이도가 영향을 받음을 확인한 연구도 있으며¹⁵⁾, 2006년에는 같은 연구진들이 축진으로 확인된 CRI가 기구로 측정할 때보다 적게 보고되는 등의 차이를 보이는 까닭이 축진시 2:1의 비율로 Traube-Hering wave를 감지하기 때문으로 보았으며, 숙련자가 잡아내는 두개천골리듬과 Traube-Hering wave의 비율이 1:1보다 1:2가 더 많았다고 밝혔다(Fig. 1)¹⁶⁾.

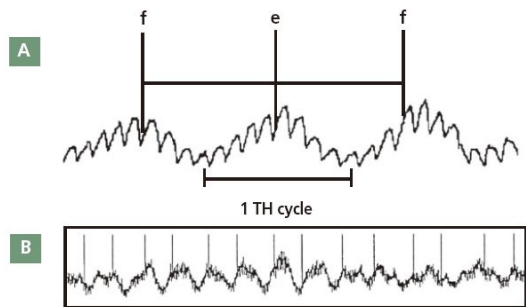


Fig. 1. Palpation of the cranial rhythmic impulse compared with the laser doppler flowmetry (blood flow velocity record) of the Traube-Hering wave. A, The CRI palpation of flexion (f) and extension (e) (vertical event marks) and the TH(oscillating trace) in a 1:2 ratio. B, Compressed flowmetry record demonstrating the 1:2 ratio.

실제로 두개골의 움직임이 일어나는 지에 대하여는 1999년 British Columbia Office of Health Technology Assessment에 의해 수행된 Systematic review에서는 ‘약간의 움직임이 가능하지만 수기로 움직임이 가능한지에 대한 연구는 없다’는 보고도 있었으나¹⁷⁾, 이후 double X-ray와 MR등의 영상장비를 통해 움직임이 있음이 확인되었다¹⁸⁾. 특히 NMR(Nuclear Magnetic Resonance) scan으로 두개강의 용적과 모양의 주기적인 변화를 볼 수 있고, 경동맥에 20 ml의 체액을 주입해 두개강이 앞뒤로 0.38 mm가 확장되는 것을 확인한 연구로 동맥의 부피가 두개내의 용적에 영향을 주는 것을 알 수 있다¹⁹⁾.

하나의 덩어리로 보이는 두개골은 서로 다른 발생학적 기원을 갖는 두 개의 부분으로 이루어져 있다. 머리의 신경-두개(neuro-cranial)부분은 척추의 연장인 반면 내장-두개(viscero-cranial)의 안면 구조물들은 호흡기관인 아가미궁에서 기원하여²⁰⁾ 호흡과 두개기저부 움직임과의 관련성을 뒷받침할 수 있다. 이 중 가장 중요한 구조물인 경막(Dura mater)은 두개저에서 두개골 내강과 아래로 이어진 척추경막관과 연결되면서 두개 내부와 척수 사이에 강한 기능적·구조적 상호관계를 유지하도록 한다. 이처럼 두개기저부에서 천골까지 이어지는 경막은 질기고 강한 구조물로 척추강 내에서 비교적 자유롭게 움직일 수 있으나 상위경추강에서 추골과 결합되어 있어 상위경추의 변위는 경막의 염전(捻轉)을 유발하는 중요한 원인이 된다. 척추근막복합체의 전방부위인 천추 전 근막은 두개골로부터 미골까지 연속되어 있어서 이 경막관의 하부 또는 상부 끝에서 발생하는 긴장이 다른 끝 부위로 전달될 수 있다²¹⁾. 경막계의 기능장애의 흔한 원인은 경막계의 비정상적 긴장이다. 이런 비정상적 긴장은 인체의 머리부터 발끝까지 계속 연결된 근막의 연속성과

기능적 통합 단위인 신경근골격계를 타고 전신에 파급된다. 근막구축 또는 근막부종을 일으키는 외상은 근막연속성을 통해 두개천골계의 영향을 미쳐서, 중추신경계의 장애를 초래할 수 있으며, 이론적 설명이 어려운 임상증상을 유발할 수 있다.



Fig. 2. Connecting between dura matter and rectus capitis posterior minor muscle.

후두골-상부 경추 복합체의 근육들은 이 부위의 작은 움직임을 조절하며, 기계적 수용체의 자극에 영향을 준다. 소후두직근은 후두부에서 환추의 극돌기로 주행하고, 후두-환추 관절만을 지나는데 상두사근과 더불어 환추 위에서 후두를 전방으로 향하게 하는 경향이 있다. 척추의 극돌기에 붙는 대후두직근은 환추-축추 관절과 후두-환추 관절에서 과신전에 작용한다²⁰⁾. 후두-환추 관절에서는 측방굴곡을 동반한 굴곡 또는 신전과 반대 방향의 회전 제한이 있는데, 등척성 수축을 통한 근에너지 기법이나 순간력을 이용한 관절가동술 등을 사용해 치료한다²²⁾.

1995년에 후방 환추-후두하 부위에서 경막과 소후두직근 사이에 결합조직으로 연결되어 있음

이 처음 보고되었고 경추의 신전시 경막이 접하지 않기 위한 것으로 여겨졌다²³⁾. 경막과 근육이 만나는 곳에는 경막이 비후되어 있으며 이것은 이 연결에 의해 경막이 당겨진다는 것을 의미한다. 또한 소후두직근에 기계적 수용체가 밀집되어 분포해 머리의 움직임을 감지하고 주변 근육에 영향을 줄 뿐 아니라 경막의 긴장을 감지하고 조절한다(Fig. 2)²⁴⁾. 2002년에는 항인대 역시 환추-후두 사이, 환추-축추 사이에서 경막 뒷부분과 연결되어 있음이 보고되어²⁵⁾ 후두하의 긴장이 경막 또는 뇌척수액의 흐름에 직접적인 영향을 줄 수 있다는 주장을 뒷받침하고 있다. 따라서 CV4 기법은 사실 표현처럼 제 4뇌실을 압박한다라기 보다는 후두하근들의 긴장을 풀어주는 수기라고 볼 수 있다. 또한 손끝으로 후두과 부위의 압력을 조절하여 후두하근육을 이완시키는 두개이완요법(Cranial release Technique) 등은 전통적인 추나요법 중 掐法の 확장된 형태로 생각할 수 있으며 정형추나에서의 通經活絡, 開竅提神의 효과로 증후를 호전시킬 수 있다고 보인다²⁶⁾.

환추의 측방변위를 진단하여 HRV검사를 통해 자율신경 활성도를 평가하여 비교하는 연구²⁷⁾는 소후두직근의 긴장이 경막과 연결되고, 심박변이도에 영향을 준 것으로 해석할 수 있다. 심장에 대한 구심성 신경로와 원심성 부교감신경로는 미주 신경의 경로가 목정맥구멍(Jugular foramen)을 통과하기 때문에 상부경추의 변위에 의해 방해될 수 있고 설인신경과 미주신경이 목정맥구멍을 통과하기 때문에 혈관운동 신경조절을 담당하는 원심성 가지를 저해할 수 있다²⁸⁾. 경추의 변위는 모든 단계에서 상부, 중부 경신경절과 성상신경절에 의해 원심성 교감신경로에 영향을 줄 수 있어²⁹⁾ 상부 경추의 변위는 교감신경이나 부교감 신경에 모두 영향을 미칠 수 있다. 또한, 교감신경에 대한 상부경추의 영향은 압반사(Pressor

reflex)와 경추교감반사(Cervicosympathetic reflex)로도 설명한다. 상부경추의 변위에 의한 근육의 단축은 혈류에 대한 필요를 증가시키지만, 근육의 단축 시 나타나는 압력은 근육 내재 동맥을 완전히 차단할 수도 있는데³⁰⁾ 단축되거나 과도하게 긴장된 근육에 혈액을 공급하기 위해서는 혈압이 상승해야만 하고 이를 압반사라고 한다. 이러한 경우 근육의 단축은 즉시 내재하는 기계수용체를 자극하여 심장 교감 신경의 지속적인 활성을 유발하여 심박수와 좌심실 수축성과 심박출량의 빠른 증가를 가져오게 된다³¹⁾. 반면, 상부 경추 근육의 근방추 혹은 골지건 기관에서³²⁾ 경추교감반사가 자극되면 기립성 저혈압시 관여하는 전정교감신경반사(Vetibulosympathetic reflex)의 흥분을 완화하여 혈압과 심박수를 감소시키는 작용을 한다³³⁾. 상부경추의 자극 효과로 말초 교감신경 활성이 감소되고 상부 경추 교정 후 2개월간 혈압 감소 효과를 보인 환자들은 환추의 변위가 있었던 것으로 보고되었다³⁴⁾. 따라서 상부 경추의 변위는 소후두근의 긴장과 더불어 전신 구조와 기능에 영향을 주게 되고, 두개천골리듬과 자율신경활성의 변화원인이 될 수 있다.

경근이론과 근막체계를 연결하는 연구결과를 두개천골계의 경략학적 이해를 돕는다. Myer의 근막경선 중 천층후면 근막경선에서 천골과 두개의 연결을 살펴보면, “척추기립근은 천골결절인대와 연속되는 천골근막으로부터 시작되며 후두까지를 연결시킨다. 후두능선으로부터 천층후면 근막경선은 galea aponeurotica, 혹은 두개골 근막과 혼합되며 계속하여 후두근과 전두근의 근육을 포함하고 안구 바로 위의 전두골에서 강한 부착부를 가지며 이마부위에서 끝난다”고 했다. 이는 한의학 문헌의 족태양경근과 유사하다고 보았는데³⁵⁾ “脊部를 낀 채 상행하여 項部로 올라가며 그 別支는 項部에서 갈라져 들어가서 舌根部에

연결된다. 項部에서 직행하는 것은 枕骨(external occipital protuberance)에 연결되고, 후두부를 상행하다가 顔面部로 하행하여 鼻部에 연결된다. 그 別支는 目上部에서 網狀을 이루다가, 하행하여 광대뼈에 연결된다. 脊部를 상행하던 別支는 腋部 후방의 外廉을 따르다가 肩髃穴에 연결된다”고 하였다. 經筋의 주요작용은 束骨格하고, 關節의 屈伸活動을 調節하고, 正常的인 運動機能을 유지하는 것으로 치료는 주로 以痛爲輸로서 국소부의 燔鍼劫刺, 按摩 등이 알려졌으나, 근육 뿐 아니라 결합조직까지 포괄하는 개념으로 穴位の 선택, 운동 및 수기요법 등의 적용대상이 된다.

두개천골계와 관련될 수 있는 침치료 경혈부위를 보면 후두하에 風府穴이 있다. 風府穴은 深刺하지 않는 혈로 구분되며, 경막과 소후두직근의 직접적인 연결 부위에 존재한다. 이 혈위를 통한 자침이 경막에 영향을 줄 수 있다면, 두개천골리듬을 조절할 수 있는 중요한 경혈이 될 수 있다. 風府의 穴位에 대하여 “項後入髮際一寸, 大筋內宛宛中. 七次脈頸中央之脈, 督脈也.”라 하여 瘡門上 5分이고 後髮際上 1寸에 취혈하는 것으로 되어 있다. 風府의 歸經에 대해서는 足太陽,陽維, 督脈之會라 하고 祛風邪, 利關節, 清神表, 泄氣火하는 穴性을 갖고 있다. 主治는 中風 舌緩不語, 半身不遂, 頭痛項急, 不得回顧, 狂, 癡瘖, 目眩, 頭風旋暈, 嘔吐不止, 瀉胸中之熱 등이다. 刺針深度는 3~4分과 直刺或向下斜刺時 0.5~1寸,直刺時에 4~6分 등으로 되어 있으나, 解剖學的으로 風府 아래에는 연수가 위치하고 있으므로 주의 깊은 자침이 요구된다³⁶⁾. 그 밖에 해부학적 위치로 볼 때, 소후두직근의 風府穴과 마찬가지로 대후두직근-天柱穴, 상두사근-風池穴, 외측두직근-完骨穴로 각각의 치료 부위를 찾을 수 있다. 이는 CST의 두개기저이완법이나 CV4기법의 부위와 일치한다. 『東醫寶鑑·頸項門』³⁷⁾에서 “風府 穴名也.

在腦後.”, “內經曰 巨陽者 諸陽之屬也. 其脉連於 風府 故爲諸陽主氣也. 然則固傷寒之所自起也”라 하여 ‘風府宜護’라 하였으며, 『傷寒論』에 “太陽病 初服 桂枝湯, 反煩不解者 先刺風池, 風府 却與 桂枝湯則愈”하여³⁸⁾ 후두하의 혈위와 傷寒의 치료를 언급하였다. 정 등⁷⁾은 『東醫寶鑑·身形門』의 按摩導引法에서 양손으로 귀가 덮히게 후두부를 감싸쥐고 호흡을 하는 ‘兩手抱崑崙法’과 양손이 귀를 덮은 상태에서 손가락으로 후두부를 두드리는 ‘天鼓法’은 두개골과 제 1경추 사이의 이완을 유도하여 ‘두개저 이완’기법과 유사하다고 지적했다. 이들 예는 후두부의 긴장을 조절하여 전신 氣血의 순환을 촉진하는 CST의 한의학적 모형으로 風府穴에 자침이나 자락 등을 함께 응용할 수 있는 근거가 된다.

또한 두개골 봉합 통증(cranial suture pain) 치료법에 대해 百會穴 등 督脈의 자침이나 두침요법을 응용할 수 있다. 두침요법은 한의학의 자침방법을 서양의학의 대뇌피질구의 기능과 연관시켜 두피의 상응부위에 자침하여 질병을 치료하는 방법으로 1969년 중국 산서성의 焦順發에 의해 연구, 개발된 焦氏頭鍼과 국제회의를 통해 규정된 標準頭鍼이 상용되고 있다³⁹⁾. 두피의 조직은 단지 소량의 피하조직과 피부 및 얇은 근육으로 이루어졌으며, 발생학적으로도 대뇌피질과 두피는 서로 근원이 다르다. 두개골 봉합은 일반적인 해부학에서는 부동관절로 분류하지만, 한방재활의학에서는 미동관절의 범주로 분류하기도 하는데⁴⁰⁾, 응용근신경학에서는 시상봉합, 비늘봉합, 관골봉합, 삼각봉합, 관상봉합 등에서 압착이나 분리에 의한 문제로 기능이상이나 나타난다고 보고 유발검사로 근육의 약화를 확인한다. 응용근신경학에서 ‘신경혈관 반사점’이나 ‘스트레스 수용체’ 등이 두개골에 위치하는 만큼²⁴⁾ 두침의 피질과의 연계 외의 다른 효과기전은 연구의 가치가 있다.

이에 두침치료 후 심박변이도를 관찰하여 간접적으로 CRI의 변화를 유추할 수 있을 것으로 사료된다.

임상 연구로는 파킨슨 질환 환자에게 정형추나요법의 양와위 환추교정법과 두개천골요법의 Occipital depression and Cranial release technique과 CV4를 중심으로 침구치료를 병행하여 호전된 2례가 보고되었고⁶⁾, 만성 두통환자에게 주 1회 60분씩 10주간 두개천골요법을 시행한 후 두통 완화와 이완촉진, 우울과 스트레스 감소 효과⁴¹⁾, 여고생들의 생활 스트레스 및 불편감 해소 효과⁴²⁾, 뉴로피드백과 두개천골요법을 시행하여 중년여성의 피로 및 스트레스 저항력 향상⁴³⁾이 연구되어 알려진 효용에 비해서 보고된 바가 매우 적다. 이는 국내 교육여건이 희박하여⁵⁾ 숙련자가 적고 정규병원 등에서 임상례가 많지 않기 때문으로 생각된다.

치료는 압박병소를 과장하는 것으로 시작하여 감압하는 것으로 이루어진다. 가볍게 압박한 다음 이어서 신체가 가고자 원하는 곳으로 입체적으로 따라가면 신체가 이완되기 위해서는 반드시 도달해야 하는 정확한 위치에 이르게 된다. 이때 두개천골리듬이 폐쇄되는 정지순간이 발생하고 신경근육계의 지구성이 일어나 그동안 고착되어 있던 패턴이 변화된다. 새로운 균형점 또는 기준점이 찾아지고 구조적과 감정적 및 지적인 개선에 관여하는 긍정적 치료가 이루어지게 된다⁴⁴⁾. 그러나 최근 뇌와 척수가 스스로 움직인다는 Sutherland의 일부 주장은 사실이 아님이 확인되고, 오히려 심박변이도 등의 연구를 통해 동맥혈관 운동과 관련된다는 새로운 CST의 기전이 소개되고 있다^{14,16)}.

앞서 살펴본 것과 같이 자율신경계를 반영하는 심박변이도와 CRI의 관련성은, CST에서 두개천골계가 몸과 마음 그리고 영혼이 독립적으로

그리고 동시에 공동적으로 살고 있는 곳이며, 이와 관련된 치료는 객관적 과학성과 영혼치료 사이에 교량을 제공한다는 주장을 뒷받침한다^{9,45)}. Mind-Body Therapy 중 하나인 알렉산더 테크닉에서는 척추의 자세에 대한 교육을 중요하게 생각하는데 그 중 첫번째 지시어인 “Think let of my neck to be free so that my head can go forward and upward”라는 것은 “머리의 위치를 앞과 위로 향하도록 상상한다.”라는 뜻으로 목의 긴장을 전체적으로 완화시키는 효과가 있다고 하였다⁴⁶⁾. 결국 후두하근 이완은 CST와 같은 수기요법이 아닌 심상을 통한 자세교육을 통해서도 가능하며, 심박변이도와 상호관련을 고려하면 명상, 기공, 최면, feedback요법 등도 CRI에 영향을 미칠 것으로 사료되며, 치료 수단으로서 CST와 병용할 수 있다.

Ⅲ. 결 론

두개천골요법의 생리기전에 대한 문헌고찰로 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 전신적인 연관관계를 이루고 있는 경막은 소후두직근과 직접적인 연결을 이루고 있어 고유수용체를 통한 중추신경계로의 작용 및 근막의 연결을 통한 근육계로의 작용을 통하여 신체를 조절하게 된다.
2. 한의학의 경락과 CST는 상호 보완관계이며 風府穴과 같이 경막에 근접한 경혈이나 후두하 근막을 이용해 족태양방광경근을 다스린다면 두개천골계를 더욱 효과적으로 조절할 수 있을 것이다.

3. 동맥혈관의 율동적 움직임이 CRI를 만들어, 심박변이도를 활용하여 CST의 다양한 임상 연구가 가능하다. 또한 심박변이도에 영향을 주는 여러 방법들을 CST와 병용해 볼 수 있다.

참고문헌

1. Robert CW, A.O.A. 대한추나학회 학술위원회 역. OSTEOPATHY 의학의 기초. 서울:대한추나학회출판사. 1999:3-25.
2. Philip E Greenman. 대한정형도수치료학회 역. 정형물리치료학. 3판. 서울:영문출판사. 2007:175.
3. 이주강 역. 두개천골치료법(I). 서울:최추신경추나의학회출판사. 2006:22-4,73.
4. Upledger JE Vredevoogd JD. Craniosacral Therapy. Seattle: Eastland Press. 1983.
5. 홍서영, 임형호. Osteopathy의 한의학적 임상 활용 방안에 관한 소고. 대한추나의학회지. 2002;3(1):85-96.
6. 김태수, 김창연, 민지연, 최영규, 고영탁, 정영훈. 파킨슨병, 파킨슨 의증 환자 2례에서 추나 치료에 대한 증례보고. 2005;6(1):127-35.
7. 정택근, 이인선. 頭蓋薦骨療法의 臨床應用에 대한 韓醫學的 考察. 2008;18(4):85-101.
8. Cohen, D.. An Introduction to Craniosacral Therapy, Anatomy. Function and Treatment. Berkely:North Atlantic Books. 1995.
9. Greenman P. Craniosacral technique. In: Principles of manual medicine. 2nd ed. Baltimore: Williams and Wilkins. 1996: 159-72.
10. Bourdillon JF, Day EA, Bookhout MR. Spinal Manipulation, 5th ed. Oxford: Butterworth-Heinemann, Ltd. 1992:133-4.
11. Hanten WP, Dawson DD, Iwata M, Seiden M, Whitten FG, Zink T. Craniosacral rhythm: reliability and relationships with cardiac and respiratory rates. J Orthop Sports Phys Ther. 1998;27:213-8.
12. Farasyn A. New hypothesis for the origin of cranio-sacral motion. J Bodyw Mov Ther. 1999;3:229-37.
13. Ferguson A. A review of the physiology of cranial osteopathy. J Osteopath Med. 2003; 6(2):74-88.
14. Nelson K, Sergneef N, Lipinski C, Chapman A, Glouek T. Cranial rhythmic impulse related to the Traube-Hering-Mayer oscillation: comparing laser-Doppler flowmetry and palpation. J Am Osteopath Assoc. 2001;101:163-73.
15. Nelson KE, Sergueef N, Glonek T. Cranial manipulation induces sequential changes in blood flow velocity on demand. Amer Acad Osteopath J. 2004;14:15-7.
16. Nelson KE, Sergueef N, Glonek T. Recording the Rate of the Cranial Rhythmic Impulse. J Am Osteopath Assoc. 2006;106:337-41.
17. Green C, Martin C, Bassett K, Kazanjian A. A systematic review and critical appraisal of the scientific evidence on craniosacral therapy. British Columbia Office of Health Technology Assessment, The University of British Columbia. 1999.
18. Oleski S, Smith G, Crow W. Radiographic Evidence of Cranial Bone Mobility. Cranio. 2002;20:34-43.
19. Moskalenko YE, Kravchenko TI, Gaidar BV. Periodic Mobility of Cranial Bones in

- Humans. *Human Physiology*. 1999;25:51-8.
20. Thomas Myers. 송윤경, 이종수 역. 근막경선 해부학. 서울:현문사. 2003:116.
 21. 脇山得行 D.C.. 頭蓋骨調整法の診断とテクニック. 東京:エンタプライズ株式會社. 1993:15-25.
 22. Greenman. 정형물리치료학 3판. 서울:영문출판사. 2007:232-4.
 23. Hack GD. Anatomic relation between the rectus capitis posterior minor muscle and the dura mater. *Spine*. 1995;20(3):2484-6.
 24. David Walther. 응용근신경학. 경기:대성의학사. 2002:80, 89, 120-4, 265-75, 306-7, 527-31.
 25. Dean N. Anatomic relation between the nuchal ligament and the spinal dura mater in the craniocervical region. *J Clin Anat*. 2002;15:182-5.
 26. 이종수, 임형호, 신병철. 정형추나학. 서울:추나학회. 2002;29-63, 197-219.
 27. 이정호, 송미영, 김호준, 이명중. 환추의 변위가 자율신경계 활성도 변화에 미치는 영향. 2007;17(4):157-66.
 28. Gottesman MH, Ibrahim B, Elfenbein AS, Mechanic A. Cardiac arrest caused by trigeminal neuralgia. *Headache*. 1996;36(6):392.
 29. Homewood AE. The neurodynamic of the vertebral subluxation. St. Petersburg:Valkyrie. 1977:247.
 30. Simons DG, Mense S. Understanding and measurement of muscle tone as related to clinical muscle pain. *Pain*. 1998;75(1):1-17.
 31. Matsukawa K, Wall PT, Wilson LB, Mitchell JH. Reflex stimulation of cardiac sympathetic nerve activity during static muscle contraction in cats. *Heart Circ Physiol*. 1994;267:821-7.
 32. Bolton PS, Kerman IA, Woodring SF, Yates BJ. Influences of neck afferents on sympathetic and respiratory nerve activity. *Brain Res Bull*. 1998;47:413-9.
 33. Knutson GA. Significant changes in systolic blood pressure post vectored upper cervical adjustment vs resting control group: A possible effect of the cervicosympathetic and/or pressor reflex. *J Manipulative Physiol Ther*. 2001;24(2):101-9.
 34. Purdy WR, Frank JJ, Oliver B. Suboccipital dermatomyotomic stimulation and digital blood flow. *J Am Osteopath Assoc*. 1996;96(5):285-9.
 35. 송윤경, 임형호. 기능적인 움직임 치료를 위한 경근의 임상활용에 대한 연구. 대한추나의학회지. 2003;3(1):65-83.
 36. 이연도, 김갑성. 十四經脈 中 ‘風’字가 包含된 經穴에 對한 文獻的 考察. 대한침구학회지. 2000;17(3):125-39.
 37. 동의보감국역위원회 역. 대역 동의보감. 서울:법인문화사. 1999:655.
 38. 상한론연구회. 傷寒論講義. 서울:도서출판 현담. 1997:59.
 39. 대한침구학회 교재편찬위원회. 침구학 中. 경기:집문당. 2008:308.
 40. 한방재활의학과학회. 한방재활의학. 서울:군자출판사. 2005:36.
 41. 최송실, 박형숙. 만성 두통환자에 대한 두개천골요법의 효과. 재활간호학회지. 2004;7(1):68-77.
 42. 정미량. 여고생들의 스트레스 완화를 위한 두개천골요법의 효과. 조선대 보건대학원. 2006.
 43. 이정은, 채명신, 현경선, 박병운. 뉴로피드백과 두개천골요법이 중년여성의 피로와 스트

- 레스 저항력에 미치는 효과. 정신간호학회지. 2008;17(2):129-39.
44. John F. Barnes. 손락이완요법. 한방재활의학 연구회. 47, 48-9, 154-61.
45. Leon Chitow. 두개골 치료의 이론과 실제. 서울:대학서림. 2003;20, 33, 279.
46. 안치권, 서진우, 김수장. 알렉산더 테크닉의 4 가지 심상이 교통사고로 인한 편타손상환자의 예후에 미치는 효과. 한방재활의학과학회지. 2006;16(4):61-72.