

經筋의 疼痛 및 筋 彈力狀態에 대한 虛實의 동서의학적 고찰

이동규 · 서형주 · 나창수*

Pain and Muscle Elasticity for Deficiency-Excessiveness Discussed by
the View of Oriental and Western Medicine

Dong-Kyu Lee · Hyung-Joo Seo · Chang-Su Na*

*Dept. of AM-Meridian & Pointology, College of Oriental Medicine, Dongshin University

Abstract

Prognosis in oriental medicine gathers information by four examination methods. It provides important information to understand the degree of deficiency - excessiveness of a patient to treat properly. To generalize the degree of deficiency - excessiveness can be found by seeing the patient's muscle response and pain perception to the palpitations.

The theoretical basis to generalize deficiency - excessiveness, oriental and western medical understanding of pain perception and the elasticity of muscle were discussed.

The usual symptoms for the excessiveness could include Pain (dislikeness to the palpitation), Stiffness of nape and limbs, Contracture of the limbs, Clonic convulsion and Fast pain. The symptoms for the deficiency could include Pain (likeness to the palpitation, Gastrocnemius muscle spasm, Flaccid paralysis of limbs and Slow pain.

More theoretical bases for generalization of deficiency - excessiveness are needed along with the simplifying the complex clinical symptoms. In this way, we can discuss about deficiency - excessiveness with the regard to western medicine to help its generalization.

I. 緒 論

經絡學說은 한의학 기초이론의 중요한 구성 부분이며, 인류의 疾病과 더불어 장기간의 의료 과정 중에 차츰 형성되고 발전된 이론이다. 經絡은 體內 臟腑와 體表의 각 부분을 연결하여 生命 活動을 維持하는 가장 基本的이고 必須의인 연계 구조이다. 經絡 자신의 生命活動을 이룸하여 “經絡之氣”라 하는데 簡稱하여 “經氣”라 하며, <內經>중에 이미 그것을 밝히

고 있다. <素問·離合眞邪論>¹⁾에 “眞氣者, 經氣也”라 하여 眞氣가 經氣임을 명확히 하였고, 眞氣의 造成은 <靈樞·刺節眞邪>³⁾에 “眞氣者, 所受于天, 與穀氣并而充身也”라 하였는데, 여기서 “天”은 先天의 元氣이고 “穀氣”는 後天 飲食 水穀으로부터 化生된 精微의 氣를 의미한다. 先天과 後天의 氣가 合併하여 身體를 充養하는 것이 眞氣이고, 이것이 곧 經氣이다⁶⁻⁹⁾.

經絡上에 표현되는 여러 가지 상태는 곧 氣에 의해서 수행되는데 이러한 氣는 推動, 溫煦,

Key Words : Deficiency-Excessiveness, Generalization, Muscle, Pain, Elasticity

* : 동신대학교 한의과대학 경혈학교실

防禦, 固攝, 氣化 작용을 하며, 氣는 또한 充身, 澤毛, 熏膚의 機能을 하고 있다^{6,8)}.

이상의 氣를 의미하는 표현들에서 몸 안과 몸밖을 탄탄하게 채워 주는 정도, 표면의 상태를 운택하게 하는 정도, 그리고 각 부위를 따뜻하게 데우는 정도를 氣의 현상을 파악하는 기본 지표로 삼고 있는데, 이것의 표현은 經絡을 통해서 발현되며 각 經絡系에 반영된다^{6,8)}.

古人이 人體를 관찰하던 중에 초기에는 筋과 脈을 합하여 “筋脈”이라 칭하였다. 오랜 동안의 의료 경험으로 筋과 脈으로 나누게 되었으며, 《內經》가운데 筋이라고도 하고 어떤 편에 있어서는 筋脈이라고 한 것은 이를 증명한다⁹⁾. 《素問·生氣通天論》¹⁾에서 “大筋綆短, 小筋弛長”이라 한 것을 살펴보면 大少筋을 筋肉이라 지칭한 것이다.

經筋이 氣血을 運行하는 經脈과 다름을 알 수 있으며, 經筋은 運動屈伸하는 肌肉群을 의미한다. 全身의 筋肉을 十二經脈의 循行 部位로 나누어 十二組의 肌肉群에 手足三陰三陽經의 이름을 붙여 十二經筋이라 하였다⁹⁾.

十二經筋은 四肢末端에서 起始하여 頭面, 胸腹部에 上行하며, 그 특징은 다음과 같은데, 즉 骨節부위에 이르면 혹 結하고 혹 聚하며, 胸腹部에 이르거나 胸腹腔의 經筋에 入하면 해당하는 부위에 散하거나 片을 이루지만 다만 臟腑와 屬絡關係는 없다⁹⁾. 이로 인하여 經筋에는 長短, 大小, 緩急, 剛柔의 區分이 있다. 楊上善의 《太素·卷十三》¹⁰⁾에는 “筋有大筋, 小筋, 膜筋 … 其有起維筋, 緩筋等, 皆是大筋別名.”이라 하였다.

經絡은 生體의 각 부분과 특수한 관계를 맺고 있으므로 體內的 상태가 밖으로 經氣의 상태로 전달되어 體表에서 現象화되어 드러난 有關 부위를 직접 눈으로 살펴보고 손으로 눌러 보는 방법을 통하여 異常 變化를 파악하는 것이 가능하다⁷⁾. 한의학의 診斷法 중에 經絡系統을 진단에 이용하는 방법으로는 각 經絡의 證候에 의한 經絡辨證과 經穴 測定에 의한 診斷法, 腹募穴과 背俞穴의 部位 및 狀態에 의한 診斷法, 經筋의 流走에 따른 診斷法 등이 있는데,

經筋에 대한 診斷은 經絡 路線과 유사한 經筋의 路線上에서 壓痛과 彈力狀態, 寒溫등을 관찰하고 또한 經筋의 隆起와 陷下, 色澤의 變化등을 관찰하여 虛實을 判斷하는 것이다⁸⁾.

經筋의 彈力狀態를 定量化·數值化하여 제시한다면 虛實의 診斷을 客觀化하는 것에 주요한 근거를 제공할 것이다.

近來에 現代科學의 利器를 이용하여 韓方에서도 診斷을 위한 器機들이 개발되고 있다. 그러나 經筋의 虛實診斷에 이용할 수 있는 器機가 없는 상황에서 최근에 尹¹⁸⁾ 등은 經筋의 彈力狀態를 측정할 수 있는 器機를 고안, 제작하여 腹募穴의 彈力狀態를 數值化하여 虛實로 評價할 수 있는 가능성을 탐색한 바 있어, 經筋의 彈力狀態에 의한 虛實診斷에 客觀性을 부여할 수 있게 되었다.

이에 연구자들은 經絡系統 중 經筋의 疼痛 및 彈力狀態에 의하여 虛實證을 辨別할 수 있는 내용을 文獻에 근거하여 한·양의학적으로 비교 고찰하였고, 이를 통하여 향후 虛實判斷을 客觀化시키기 위한 이론적인 근거를 확립하고자 하였다.

II. 調査方法 및 內容

(I) 調査方法

한의학 文獻上에서 經筋의 疼痛 및 彈力狀態에 대한 概念, 病因, 病機, 虛實區分 등과 洋醫學에서 말하는 痛症 및 筋肉收縮에 대하여 調査하여 서로간의 공통점 및 차이점을 찾아보고, 經筋의 疼痛 및 彈力狀態를 客觀的 指數로 測定하여 虛證과 實證으로 區分할 수 있는 가능성을 探究하였다.

(II) 調査內容

1. 疼痛에 대한 한의학적 내용

가. 概要 및 正義⁵⁾

疼痛은 病을 일으키는 素因의 영향으로 經絡 氣血을 不通케 하거나, 혹은 氣血精津을 虧虛

케 하여 臟腑經絡이 失養되어 나타나는 症狀으로서 臨床上 가장 많이 볼 수 있는 症狀의 하나이다. 《內經》중에 疼痛 一症에 대하여 이미 상세히 논술되었으며, 頭痛, 心痛, 脇痛, 肩背痛, 胃脘痛, 腰痛, 腹痛, 痺證, 疝痛 등도 모두 기재되어 있다. 《素問·舉痛論》¹⁾에서는 疼痛에 관하여 “經脈流行不止 環周不休 寒氣入經而稽遲 泣而不行 客於脈外 則血少 客於脈中則氣不通 故卒然而痛……寒氣客於脈外則脈寒 脈寒則縮蹇 縮蹇則脈紕急 紕急則外引小絡 故卒然而痛”이라고 하였고, 여러 종류의 痛症을 열거하여 疼痛과 氣不通, 血瘀, 血虛, 血氣逆亂 등의 素因과 有關한 것으로 보았으며 아울러 疼痛의 性質, 部位 및 檢査方法을 설명하였다.

나. 疼痛의 病因¹⁷⁾

(1) 外因

疼痛의 外因은 風·寒·暑·濕·燥·火 6種의 外感病邪를 總稱하여 말한다. 정상 정황 하에서 風·寒·暑·濕·燥·火는 六氣라하여 자연계 六種 不同의 氣候變化를 말하는데 氣候變化에 이상이 생겨 太過 或 不及이 되면 六氣가 致病因素인 六淫으로 작용하게 된다.

(2) 內因

疼痛의 內因은 內傷七情을 말한다. 七情은 喜怒哀思悲恐驚 7種의 情志變化로써 精神致病因素에 속한다. 七情이 波動하여 情緒變化가 생기면 致病의 內因이 된다. 《素問·陰陽應象大論》¹⁾에 “怒傷肝……喜傷心……思傷脾……悲傷肺……恐傷腎”이라 하였고, 《素問·舉痛論》¹⁾에 “怒則氣上, 喜則氣緩, 悲則氣消, 恐則氣下, 寒則氣收, 炆則氣泄, 驚則氣亂, 勞則氣耗, 思則氣結”이라 하였다.

(3) 不內外因

疼痛의 不內外因으로는 打撲損傷, 火器傷, 刀器傷, 蟲獸傷害, 疲勞過度, 飲食不節 등이 있다. 《素問·痺論》¹⁾에 “飲食自倍, 胃腸乃傷”이라 하였고, 《素問·舉痛論》¹⁾에 “勞則氣耗”라 하였으며, 《素問·宣明五氣》¹⁾에 “久視傷

血, 久臥傷氣, 久坐傷肉, 久立傷骨, 久行傷筋”이라 하였다.

다. 疼痛의 病機¹⁷⁾

- (1) 氣血不通則痛
- (2) 營衛氣傷則痛
- (3) 血脈虛澁則痛
- (4) 寒熱不合則痛
- (5) 脈絡蹇縮則痛
- (6) 陰陽衰竭則痛
- (7) 正邪相搏則痛

라. 虛實辨證論治¹⁷⁾

《素問·通評虛實論》¹⁾에 “正氣奪則虛, 邪氣盛則實”이라 하였다.

虛와 實은 八綱에 속하는데 八綱辨證 중 虛와 實에 대해 알아보면 다음과 같다. 虛實은 正氣의 強弱과 邪氣의 盛衰를 辨別하는 것이다. 虛證은 人體의 正氣가 虛弱하여 抵抗力과 生理機能이 低下하여 發生하는 證候이다. 임상표현은 精神不振, 倦怠少氣, 面色蒼白, 周身無力, 心悸氣短, 大便泄瀉, 小便頻數, 舌淡苔薄白, 脈弱或細數 등이다. 實證은 邪氣가 亢盛하여 生理機能이 失調되어 表現되는 證候이다. 임상표현은 精神興奮或煩燥, 呼吸氣粗, 胸脇脹滿, 疼痛拒按, 小便澀痛, 大便秘結, 苔黃, 脈實有力 등이다. 治療原則은 다음과 같다. 虛症은 補하는데, 일반적으로 補法 및 灸法을 채용한다. 任脈, 三陰經穴, 背俞穴을 많이 취하는데 예를 들면 陰虛者는 太谿에 刺鍼하고, 陽虛者는 關元에 施灸하고, 氣虛者는 氣海에 刺鍼하고, 血虛者는 膈俞에 刺鍼하는 것 등이다. 實證은 瀉하는데, 일반적으로 督脈 및 三陽經穴을 많이 취한다.

마. 疼痛의 辨虛實 大綱¹⁷⁾

臨床上 暴發性 疼痛은 주로 寒滯, 氣滯, 食滯에 기인한다. 漸發性 疼痛은 주로 蟲, 熱, 痰, 血에 기인한다. 一般적으로 積滯와 氣逆 증상이 있으면 實證이 많고, 그 반대는 虛證이 많다.

《素問·舉痛論》¹⁾에서 “得炆則痛立止 因重中於寒 則痛久矣 寒氣客於經脈之中 與炆

氣相薄 則脈滿 滿則痛而不可按也 寒氣稽留 炁氣從上 則脈充大而血氣亂 故痛甚不可按也 寒氣客於腸胃之間 膜原之下 血不得散 小絡急引故痛 按之則血氣散 故按之痛止 寒氣客於挾脊之脈深 按之不能及 故按之無益也 寒氣客於沖脈 沖脈起於關元 隨腹直上 寒氣客則脈不通 脈不通則氣因之 故喘氣應手矣 寒氣客於背俞之脈 則脈泣 脈泣則血虛 血虛則痛 其俞注於心 故相引而痛 按之則熱氣至 熱氣至則痛止矣 寒氣客於厥陰之脈 厥陰之脈者 絡陰器 繫於肝 寒氣客於脈中 則血泣脈急 故脇肋與少腹相引痛矣 厥氣客於陰股 寒氣上及少腹 血泣在下相引 故腹痛引陰股 寒氣客於小腸膜原之間 絡血之中 血泣不得注入大經 血氣稽留不得行 故宿昔而成積矣 寒氣客於五臟 厥逆上泄 陰氣竭 陽氣未入 故卒然痛死不知人 氣復反則生矣 寒氣客於腸胃 厥逆上出 故痛而嘔也 熱氣留於小腸 腸中痛 瘧熱焦渴 則堅乾不得出 故痛而閉不通矣.”라 하여 疼痛의 허실 분류를 하고 있음을 알 수 있다.

- (1) 實性疼痛 : 暴發性 疼痛, 疼痛劇烈, 拒按, 喜冷, 飽則痛甚, 疼痛不移, 氣粗脈實, 補而無效, 痛在臟腑. 多因氣滯, 寒滯, 食滯.
- (2) 虛性疼痛 : 隱隱作痛, 綿綿不斷, 疼痛喜按, 喜熱, 飢則痛甚, 多爲久病, 氣虛脈弱, 痛無定處, 攻而加劇, 痛在腔脇, 痛連腰背, 無脹無滯

2. 疼痛에 대한 양의학적 내용

가. 概要 및 正義

國際痛症研究協會의 正義에 의하면 痛症은 ‘組織의 損傷에 의해 느끼게 되는 感覺的 또는 情緒的으로 不快한 經驗’이며¹¹⁾, 身體의 한 부분에 局限되는 불편한 感覺으로 感情的인 面과 肉體의인 面이 공존하기 때문에 단순하고 간단한 감각경험은 아니다. 醫學辭典에는 特殊한 神經末端的 刺戟으로부터 기인하는 어느 정도 局所化된 不便感, 苦痛 혹은 괴로움의 感覺으로 痛症을 正義하고 있다.¹²⁾

臨床的으로 痛症은 急性痛症과 慢性痛症으로

구분된다. 急性痛症은 대체로 急性疾患에서 또는 명백한 組織損傷이 있는 경우에 일종의 症狀으로 나타나는 痛症이며, 感覺的인 經驗의 요소가 강하다. 急性痛症에는 자율신경계의 변화 즉 頻脈, 頻呼吸, 筋緊張, 血壓의 上升, 不安과 恐怖狀態 등이 동반되는 경우가 많다. 慢性痛症은 매일같이 반복되는 痛症이 6개월 이상 계속되는 상태를 말한다. 慢性痛症은 情緒的인 經驗의 요소가 강하고, 痛症의 원인이 되는 疾病狀態가 분명하지 않은 경우가 많으며, 慢性痛症 자체가 診斷名이 되는 경우가 많다. 慢性痛症에는 睡眠障礙, 食慾의 變化, 性慾의 減少, 主意力障礙, 無氣力 등의 神經植物的인 증후가 동반되는 수가 많고 우울증 또는 이와 유사한 심리생리상태가 동반된다¹¹⁾.

痛症을 이해한다는 것은 단순히 神經生理學을 이해하는 것보다 훨씬 더 복잡한 문제이지만 痛症은 다음과 같은 사항을 포함하고 있는데 즉, 유해자극과 유해수용성 자극, 통각수용기의 흥분, 뇌로의 신경생리학적 전달, 개인의 인지, 통증에 대한 사회심리적, 행동적 반응이 그것이다¹²⁾.

痛覺은 感覺의 側面과 不快하고 고통스러운 感情的 側面이 있다. 그리고 感覺의 대상은 언제나 자기자신에 국한된다. 그 내용은 여러 가지가 되고, 痛覺의 원인에 의하여 분류하고 있는데, 첫째, 組織의 破壞 또는 그럴 가능성이 있는 유해자극에 의하여 유발되는 痛覺, 둘째, 組織에 病的 變化 또는 異常에 의하여 일어나는 痛覺, 예를 들면 맹장염 같은 염증에 의한 痛覺, 셋째, 神經系의 異常으로 유발되는 神經痛 같은 痛覺, 넷째, 精神的 異常으로 身體에 異常이 생겨서 일어나는 痛覺, 예를 들면 정신적 스트레스에 의하여 위통이 생기는 경우, 다섯째, 身體의 異常이 없이 心理的인 원인에 의하여 일어나는 痛覺 등으로 편의상 분류한다. 이런 분류를 근거로 볼 때 痛覺은 組織의 실질적 또는 잠재적으로 損傷을 받은 경우 생긴다고 할 수 있으나, 組織의 損傷이 없이도 痛覺이 생기게 된다. 결국 組織의 損傷이 있던 없던 不快한 感情 및 苦痛을 느끼게 된다면 痛覺이라

고 할 수 있다¹⁵⁾.

나. 痛覺의 一般的 性質¹⁵⁾

痛覺은 神經性 異常 또는 心理的 痛症을 제외하면 身體의 어느 部位에 原因이 있어서 일어나게 된다. 그런 原因에 의하여 分類를 한다면 다음과 같다. 즉, 皮膚 및 粘膜의 痛症을 表面痛覺이라고 하고, 骨膜, 靱帶, 關節囊, 腱, 筋膜 및 骨格筋의 痛症은 深部痛覺이라고 한다. 그리고 內臟 自體의 痛症은 좁은 뜻에서 內臟性 痛覺이라고 하고, 胸膜 또는 腹膜의 痛症은 體壁性 痛覺이라고 한다.

表面痛覺은 강력한 기계적 자극, 피부 열 자극, 피부 냉 자극, 자극성 화학물질에 의한 화학적 자극 등에 의하여 組織이 損傷되거나, 그럴 가능성을 가지고 있는 유해자극이 지속적으로 가해지면 일어나게 된다. 이런 자극에 의하여 일어난 痛覺은 빠른 疼痛과 느린 疼痛으로 구분된다. 빠른 疼痛은 뜨겁거나 찌르는 痛覺으로 예리하고 소재가 명확하다. 그리고 자극을 정지하면 즉시 아픔이 사라진다. 이런 痛覺은 Aδ 섬유에 의하여 흥분이 전도된다. 한편 느린 疼痛은 빠른 疼痛에 이어서 일어나는 뜨겁거나 찌르는 痛覺으로 둔하고, 소재가 명확하지 않고, 자극이 정지된 후에도 계속되고, 견디기 어려운 아픔을 느끼게 된다. 이런 痛覺은 C섬유에 의하여 흥분이 전도된다.

深部痛覺 또는 內臟痛覺은 빠른 疼痛과 느린 疼痛으로 구분되어 있지 않고, 중심 疼痛을 느끼게 된다. 기계적 자극에 대한 深部痛覺의 역치는 骨膜이 가장 낮고, 骨格筋이 가장 높다고 한다. 骨格筋의 疼痛은 血流障礙가 있는 骨格筋에 지속적인 수축이 일어날 경우 생기게 된다. 한편 內臟性 痛覺은 體性胸膜 및 體性腹膜에 가장 예민하여 약한 기계적 자극에 의하여도 쉽게 아픔을 느끼게 된다. 그리고 위, 장, 담도 및 요관 등은 강력한 수축 또는 신전에 의하여 疼痛을 느끼게 된다. 특히 이들 관이 폐쇄되어 내용물이 이동하지 못하는 상태 하에서 수축이 일어나게 된다면 강력한 疼痛을 느끼게 된다. 그러나 이들 장기는 절단하거나 불로 태

워도 아픔을 느끼지 못한다. 內臟性 痛覺은 疼痛을 일으키는 局所를 명확하게 알 수 없고, 때때로 아픔이 피부에서 느끼게 된다. 이런 현상은 투사되는 부위가 內臟器官과 동일한 脊髓後根에 지배되는 皮膚節에 속하고 있기 때문이다. 그러므로 이것을 聯關痛이라고 한다.

疼痛의 역치는 표면痛覺에서 쉽게 측정할 수 있다. 즉 疼痛計(doiorimeter)를 이용하여 측정할 수 있다.

疼痛을 느끼게 하는 자극을 지속적으로 주고 있는 동안에도 疼痛이 완전히 사라진 것은 아니나, 무시되는 경우가 종종 있다. 그러나 疼痛에는 순응이라는 현상이 없다고 알려져 있다. 또한 따끔한 疼痛에 대한 역치에는 공간적 가중 현상이 없다고 할 수 있다.

한편 우수신경섬유의 흥분전도를 차단하고 C섬유에 단일 전기자극을 가하면 疼痛이 일어나지 않는다. 그러나 3Hz 이상의 빈도로 자극되면 疼痛이 일어나는데, 자극빈도를 증가시키면 疼痛이 커지게 된다. 이런 현상을 시간적 가중이라고 하며 疼痛을 유발하는데 중요한 역할을 한다.

다. 疼痛의 分類¹⁷⁾

일반적으로 다음의 분류법을 이용한다. 疼痛의 性質과 病程에 따라 急性疼痛과 慢性疼痛으로, 疼痛發生의 部位에 따라 淺表疼痛과 深部疼痛으로, 深部疼痛은 다시 軀體疼痛과 內臟痛으로, 疼痛의 原因에 따라 原發性疼痛, 續發性疼痛, 外傷性疼痛으로, 疼痛의 性質에 따라 器質性疼痛, 心因性疼痛으로, 患者가 描寫하는 疼痛의 樣相에 따라 銳痛, 鈍痛, 擰痛, 絞痛, 痠痛, 跳動痛, 波動痛, 持續疼痛, 間歇性疼痛 등으로 구분된다.

라. 痛症의 평가¹³⁾

痛症은 한마디로 말해 상당히 복잡한 현상이다. 痛症의 정의만 하더라도 단순히 감각 수용체와 중추신경계 사이에서 이루어지는 감각적 경험이라는 것에서부터, 정신심리학적 영향, 최근에는 그에 따른 행동까지를 포함하며, 꾸준히 변화하고 있어 痛症의 측정 자체가 불가

능해 보이기도 한다. 그러나 통증 상태를 파악하고 추적할 수 있는 어떤 도구로서 통증의 측정이 필요하며, 광범위하고 정확한 측정으로 알맞은 치료법이 찾아질 수 있을 것이다. 통증의 측정 방법에 대해 논할 때는 표준화와 신뢰성과 타당성 등 몇 가지를 염두에 두어야 한다.

- (1) 주관적 호소의 측정
 - 1) 언어통증등급
 - 2) 시각통증등급
 - 3) 수치통증등급
 - 4) 그림통증등급
 - 5) 맥길 통증실문평가법
 - 6) 기타의 방법
- (2) 통증과 관련된 행동 관찰에 의한 방법
- (3) 생리적 기능을 이용한 측정
 - 1) 맥박
 - 2) 발한검사
 - 3) 생화학적측정
 - 4) 체열촬영

마. 痛覺의 傳達

(1) 유해성 감수체¹⁵⁾

동통은 객관적으로 자연과학 연구의 대상으로 삼기가 곤란한데 그것은 실험동물이 동통을 느끼는지에 관하여 확실하게 알 수 없으므로 연구하는데 많은 어려움이 있기 때문이다. 따라서 통각에 대한 연구 대상으로 뉴런을 선택하고 있다. 즉, 말초감수체에 유해자극을 가하고, 특유의 반응을 나타내는 뉴런을 선별하여 유해감수체 뉴런이라고 판단한다.

이에는 부위에 따라 피부 유해 감수성 섬유, 근 유해 감수성 섬유, 심장 유해 감수성 섬유, 척수후각의 유해 감수성 뉴런, 삼차신경척수로 핵의 유해 감수성 뉴런, 시상 유해 감수성 뉴런, 대뇌 피질이 있다.

(2) 통각의 신경기전¹⁶⁾

중추신경계의 감각 전도로(후척수소뇌로(Posterior Spinocerebellar Tracts), 전척수소뇌로(Anterior Spinocerebellar Tracts), 후색(Posterior Funiculi), 척수시상로(Spinothalamic

Tracts), 전척수시상로(Anterior Spinothalamic Tracts), 외측척수시상로(Lateral Spinothalamic Tracts)) 중에서 통각은 주로 외측척수시상로를 통해 대뇌피질에 전해진다. 이 신경로는 통각과 온도각을 전달한다. 말초 수용기는 피부의 자유신경종말인데, 이들은 척수신경절에 있는 가성단극성신경원(pseudounipolar neurons)의 말초지 중에서 가느다란 A섬유와 수초가 형성되어 있지 않은 C섬유의 말단기관이다. 중앙지는 후근의 외측 부위를 통해 척수로 들어온 후 척수 내에서 짧은 측부지를 내어 1-2분절 상부에 있는 교양질(substantia gelatinosa)의 신경세포와 연결된다. 이 신경세포들이 2차 신경원이 되어 외측시상로를 형성하는데, 이 신경로의 신경섬유 역시 전교련을 가로질러 반대쪽 측색(lateral funiculi)의 외측 부위를 통해 시상으로 올라간다. 후색(posterior funiculi)의 신경섬유와 마찬가지로 두 척수시상로도 신체 부위에 따른 순서로 배열되어 있는데 하지에서 온 섬유가 가장자리에 있고 목에서 온 섬유가 가장 내측에 위치한다.

외측척수시상로는 뇌간에서 내측융대(medial lemniscus)와 함께 올라가 이들을 합쳐 척수융대(spinal lemniscus)라고도 한다. 시상의 외측뒤배쪽핵에 도달하면, 여기서부터 3차 신경원이 시상피질로 형성하여 중심후회의 피질로 연결한다. 척수시상로 내에서 통각과 온도각을 전달하는 신경섬유는 밀접되어 있어서 해부학적으로 분리하기가 힘들다. 따라서 외측척수시상로에 손상을 받으면 통각과 온도각이 같이 저하된다.

완고통(intractable pain)의 치료로 양측 척수전측색절단술(chordotomy)을 하는 경우가 있는데 이때에도 통증이 완전히 사라지지 않는다. 이것은 통각자극이 척수의 고유속(fasciculi proprii)의 내부 경로를 따라 있는 개재신경원에 의해서도 전달된다는 가능성을 시사해준다. 척수의 복측백질에서 외측척수시상로를 절단하면 절단 부위 1-2분절 이하의 내측에서 통각과 온도각이 소실된다. 통각과 온도각의 자극이 시상까지만 도달하면 우리가 감각을 느낄

수는 있으나 뚜렷하게 감별되지는 않고 대뇌피질에 도달해야만 감별할 수 있다.

바. 筋性痛症(Muscle Pain)¹⁴⁾

근육은 체중의 40%를 차지하고 머리끝에서 발끝까지 전신에 어디에나 분포하고 있으며 자세유지와 근골격계의 움직임을 주관하는 인체에서 가장 역동적인 계통이다. 따라서 장기간의 무리한 활동에 의한 피로, 갑작스런 외력에 의한 염좌 등 근골격계의 구조물 중에서는 각종의 기능적인 장애 또는 구조적 손상에 가장 먼저 노출되는 부분이다¹⁾. 근육의 이상을 알아보기에 가장 쉬운 방법은 R.O.M., Speed, Power, Pain의 4가지 방법이 가장 우선적이다. 이 4가지 방법은 치료자가 쉽게 눈으로 확인할 수 있고 환자 또한 스스로 느낄 수 있는 방법들이다.

사. 筋性痛症의 분류¹¹⁾

Hans Kraus에 의하면 筋性痛症은 원인이 되는 상태와 임상적인 특징에 따라 근긴장(tension), 근경련(muscle spasm), 근부전(muscle deficiency), 근막통증후군(myofascial pain syndrome) 등의 4가지로 구분된다고 하였다.

(1) 근긴장(tension)

근긴장은 '정서적인 또는 물리적인 요인에서 기인하는 과다하고 지속적이며 불수의적인 근육의 수축에 의해 통증이 나타나는 상태'를 말한다.

정서적으로 긴장된 상태에서는 교감신경계의 흥분도가 증가되어 근방추가 충분히 이완되지 않기 때문에 주동근과 길항근의 불수의적인 수축이 동시에 일어나게 된다. 따라서 휴식상태에서도 근육의 긴장도가 계속 높은 상태에 있게 되어, 피로현상 또는 피로물질의 축적에 의해 통증이 동반되며 이차적인 기능장애가 합병되게 된다.

정서적인 스트레스에 수반되는 근긴장 상태는 승모근, 흉쇄유돌근, 교근, 척주기립근, 극하근, 대둔근, 중둔근, 요방형근 등의 소위 '스트

레스 근육'에 쉽게 나타나는 경향이 있으며 긴장성 두통, 긴장성 경부통, 어깨결림 등이 근긴장에 의해 나타나는 대표적인 증상의 일종인 것으로 생각되고 있다.

(2) 근경련(muscle spasm)

근경련은 격심한 통증을 동반하는 근육의 급성기능장애의 일종이며, 약화된 근육의 과다한 신장, 외상에 대한 보호성 근긴장 또는 근육의 급격한 과다사용 등에 의해 나타나는 지속적이고 불수의적인 근육의 수축을 말한다.

근경련의 대표적인 예로는 장딴지의 쥐남, 강직, 급성개구불능 등을 들 수 있다. 경련상태의 근육은 급격하게 수축되어 심한 근육통과 운동의 제한이 동반되어, 근긴장에 의한 근육의 수축과는 달리 도저히 움직일 수가 없게 된다.

(3) 근부전(muscle deficiency)

근부전은 운동부족, 외상, 또는 장기간의 운동제한 등에 의해 생긴 근력의 약화를 의미하는 상대적인 개념이다.

임상적으로 근부전은 근육통과 더불어 근육의 강직에 의한 유연성의 소실을 특징으로 하며, 일상적인 근육의 작용도를 초과하는 운동 후에 생기는 경우가 많다. 즉 평수에 운동을 거의 하지 않던 사람이 주말등산을 다녀오거나 체육대회에 참가한 후에 '온몸이 모였다'고 하는 경우를 예로 들 수 있다. 이런 경우는 등산이나 체육대회의 참가에 필요한 정도의 근육의 적응도에 도달하지 못한 근부전의 대표적인 예이다. 즉 근부전이 잠재하고 있는 상태에서 적응도를 초과하는 근육의 과다한 사용에 의해 근경련이 합병된 것으로 생각할 수 있다. 일반적으로는 피로감을 동반한 경계가 분명치 않으며 흔히 빠르다고 표현되는 만성적인 근부전에 의한 것으로 생각할 수 있다.

(4) 筋膜痛症候群(myofascial pain syndrome)

筋膜痛症候群은 발통점증후군이라고도 하며 연관통을 유발하는 발통점이 근육내에 생긴 상

태를 말한다. 건강한 근육에는 활동성의 발통점이 생기지 않지만, 운동부족등의 이유로 적응도가 떨어진 근육이 근긴장, 근경련, 스트레스, 피로 등에 장기적으로 노출되면 발통점이 생기게 된다.

따라서 근성통증을 일으키는 근육의 기능 장애는 서로 밀접하게 관련되어 있다. 즉 근긴장이나 근부전은 근성통증을 유발하는 잠재적인 요인이라고 생각하면 근경련은 과도한 운동에 의해 유발된 급성통증 상태로 생각할 수 있겠고, 이러한 통증이 만성화되어 발통점이 생기게 되면 근막통증후군으로 이어지게 된다. 또한 잠복성의 발통점이 있던 환자에서 스트레스에 의한 근긴장 또는 근경련이 유발되면 발통점이 활성화되어 근막통증후군의 증상이 표면화 되기도 한다.

3. 彈力狀態에 대한 한의학적 內容

가. 概要 및 正義

한의학에서는 人體의 經絡系統에 반영되는 현상들을 통해서 疾病을 診斷하는 지표로 삼았는데, 疾病의 중요한 판정기준은 虛와 實이다. 같은 압통이 있어도 팽윤경결 등을 수반하고 심한 疼痛이 있는 것은 實이며, 함요하고 가벼운 疼痛, 혹은 쾌감 정도는 虛로 보는 것을 원칙으로 한다. 經絡系統의 반영현상에 관하여 각 문헌들은 虛實을 파악하는데 중점을 두어 표현하고 있으며, 經絡의 氣運은 體表의 經筋에 탄탄한 정도로 파악될 수 있는 바, 經筋의 탄탄한 정도를 彈力指數라 한다면 彈力指數가 經氣 判別의 主된 變數가 될 수 있다.

나. 經筋에 對한 內容

經筋의 彈力狀態를 알아보기 위해서는 우선 筋에 대한 한의학적 내용을 살펴보아야 할 것이다. 筋에 대하여는 한의학의 古典인 《內經》에서부터 찾아 볼 수 있다. 《素問·五臟生成篇》¹⁾에 “諸筋者, 皆屬于節”, 《素問·脈要精微論》¹⁾에 “膝者, 筋之府”, 《素問·痿論》¹⁾에 “肺主身之皮毛, 心主身之血脈, 肝主身之筋膜, 脾主身之肌肉, 腎主身之骨髓”, 《靈樞·經

脈篇》¹⁾에 “骨爲幹, 脈爲營, 筋爲剛, 肉爲牆”, 《靈樞·論痛》³⁾에 “筋骨之強弱, 肌肉之堅脆, 皮膚之厚薄”, 《素問·平人氣象論》¹⁾에 “肝藏筋膜之氣”, 《靈樞·九鍼論》³⁾에 “肝主筋”, 《素問·陰陽應象大論》¹⁾에 “肝生筋”, 《素問·六節藏象論》¹⁾에 “肝者, 罷極之本”, “其充在筋”, 《素問·經脈別論》¹⁾에 “食氣入胃, 散精於肝, 淫氣於筋”, 《素問·上古天真論》¹⁾에 “丈夫...七八, 肝氣衰, 筋不能動”, 《類經·藏象類》⁴⁾에 “人之運動, 由乎筋力, 運動過勞, 筋必罷極”이라 하였다.

한의학의 藏象論은 象을 관찰하여 生理活動의 規律성을 파악하고자 한 것이기 때문에 解剖學的 실체에 대한 표현은 구체적이지 못하다. 특히 筋에 대해서는 《內經》에서의 기술이 解剖學的으로 어떤 組織을 지칭하는지 모호하며 견해가 일치되어 있지는 않지만, 筋이 人身의 關節과 연결되어 있으며, 關節을 구성하는 구조물임을 말하고 있다. 이는 특히 關節이 屈伸運動을 관장하는 곳이므로 筋은 그 기능에 있어 運動의 發生과 밀접하게 연결되어 있다는 것이다.

筋은 皮膚, 肌肉, 血脈, 骨과 함께 五體로 분류되어 각각 五臟에 배속되는데 오장 중의 肝에 배속된다. 이러한 五體는 구조물의 위치에 의하여 深淺이 구별되고 있는데, 《素問·刺要論》, 《靈樞·終始篇》, 《素問·陰陽應象大論》 등의 기재를 볼 때 五體는 淺部로부터 深部로 皮膚·脈·肌肉·筋·骨의 순서로 위치하고 있다. 筋은 性이 勁剛하고 堅韌하여 骨格을 유지시키는데 반하여 肉은 土에서 生하여 담장 역할을 하고 있다. 筋은 強弱으로 肉은 堅脆로 그 성질을 판별함을 말하고 있어 筋과 肉은 그 성질에 있어 구별되는 구조물로 인식하고 있다. 또한 筋을 筋膜과 일치시켜 인식하고도 있다.

한의학에서는 肝主筋이라 하여 肝과 筋이 밀접한 상관성이 있음을 말하고 있는데, 肝과 筋의 관계를 표현하는 ‘主’나 ‘生’은 滋養의 의미로 볼 수 있는 것으로서 筋의 활동, 즉 筋의 운동발생의 기능은 肝血의 滋養을 받아야 이루어질 수 있음을 의미한다. 음식물로부터 얻은 精

微가 肝으로 들어가며 肝은 다시 筋으로 영양분을 공급하는 과정을 표현한 것이다. 또한 筋이 인체의 피로의 근본이 됨을 말하는 것으로, 筋이 피로의 근본이 되나 筋은 肝에서 主하므로 肝이 '罷極之本'이라 하였다. 따라서 肝의 疏泄과 藏血機能이 健全하면 筋力이 剛健하게 되고 疲勞를 잘 견뎌낼 수 있으며, 肝의 精血이 虧少하거나 肝氣가 不舒하면 筋을 濡養할 수 없으므로 筋의 운동력이 減弱하게 되며, 심하면 屈伸을 할 수 없게 된다.

이상을 살펴 볼 때 한의학에서의 筋이란 解剖學的으로는 筋肉보다는 腱이나 靭帶 및 筋膜 등을 상정하고 있는 것으로 보여지며, 그 機能으로는 運動의 發生을 염두에 둔 것이다. 그러나 筋을 腱이나 靭帶 그리고 筋膜으로 해석할 때 解剖生理學的으로 人體의 運動發生은 主로 筋肉에서 비롯된 것이기 때문에 筋과 運動의 관계를 정확하게 설명할 수 없다. 지금까지 筋에 대하여서는 筋과 骨과의 밀접한 상관성에 비추어 筋을 橫紋筋 특히 그 中에서도 骨格筋으로 보아야 한다는 견해, 筋을 筋膜과 동일시하여 형태상 腱으로 보아야 한다는 견해, 筋이 肉과 구분되면서 筋과 상관성이 깊은 것을 감안하여 腱과 靭帶를 포함하는 구조물로 보아야 한다는 견해, 解剖學的의 筋肉을 筋과 肉으로 나누고 筋肉이라는 동일 구조물을 運動의 측면에서 관찰한 것을 筋으로, 營養의 측면에서 관찰한 것을 肉으로 구분할 수 있다는 견해 등이 있다⁷⁾.

다. 經筋의 虛實 診斷

(1) 經筋에 對한 內容

十二經筋은 經絡系統의 肢體外周에 있어서의 連續部分이며, 十二經脈의 氣가 筋肉組織과 關節周圍, 體腔器官 등 組織에 結, 聚, 散, 絡하는 體系이다. 經筋은 循行分布가 體表筋肉과 關節周圍組織의 連屬部分으로 十二經脈의 循行部位 筋組織에 주로 해당된다. 經筋은 十二經脈의 氣血營養과 經氣調節에 依支하여 機能活動이 運行되며, 筋肉이나 關節의 屈伸, 肢體의 運動에 대하여 重要한 作用을 한다.

經絡系統은 生體의 각 部分과 特殊한 關係를 맺고 있으므로 體內의 상태가 밖으로 經氣의 상태로 전달되어 體表에서 現象화되어 드러난 有關 部위를 직접 눈으로 살펴보고 손으로 눌러보는 방법을 통하여 異常 變化를 파악하는 것이 가능하다⁷⁾.

한의학에서는 鍼灸治療에 있어 반드시 虛實에 따라 시행할 것을 주지시키고 있다. 즉 <靈樞·刺節眞邪>³⁾에 “用鍼者, 必先審其經絡의 虛實, 切而循之, 按而彈之, 規其動應者, 以後取之, 而下之”라고 하여 病變의 虛實 狀態를 診斷하는 것이 鍼治療 전에 先行되어야 함을 나타내고 있다. 또한 <靈樞·經脈>²⁾에 “凡此十五絡者, 實則必見, 虛則必下, 視之不見, 求之上下, 人經不同, 絡脈異所別也”라 하였다. 즉 絡脈의 陷下와 隆起를 근거로 虛實을 判別했음을 알 수 있는데, ‘隆起則必實, 陷下則必虛’라 한 것에 근거하여 虛實을 判別할 때에 主要하게 적용할 수 있음을 말해주고 있다.

그러므로 經筋에 대한 診斷에서도 經絡 路線과 유사한 經筋의 路線上에서 壓痛과 彈力狀態, 寒溫등을 관찰하고 또한 經筋의 隆起와 陷下, 色澤의 變化 등을 관찰하여 虛實을 判斷하여야 한다⁸⁾.

經絡上 體表의 上部인 經筋의 彈力狀態를 定量化·數值化하여 제시한다면 虛實의 診斷을 客觀化하는 것에 主要한 근거를 제공할 것이다. 近來에 現代科學의 利器를 이용하여 韓方에서도 診斷을 위한 器機들이 개발되고 있다. 그러나 經筋의 虛實診斷에 이용할 수 있는 器機가 없는 상황에서 最近에 尹¹⁸⁾ 등은 經筋의 彈力狀態를 測定할 수 있는 器機를 고안, 제작하여 腹募穴의 彈力狀態를 數值化하여 虛實로 評價할 수 있는 가능성을 탐색한 바 있어, 經筋의 彈力狀態에 의한 虛實診斷에 客觀성을 부여할 수 있게 되었다.

(2) 十二經筋 證候의 虛實 分類

經筋의 主病候는 運動 系統의 疾病이 主가 되는데, 각 經筋이 通過하는 部分의 牽引, 拘攣, 弛緩, 轉筋, 強直, 搖擗 등의 症狀로 나타난다.

《靈樞·經筋》²⁾에 “陽急則反折，陰急則俛不伸，寒則反折筋急，熱則肉縱挺不收”라 하여 陰陽이 失調되어 經筋의 機能에 障礙가 發生하여 나타나는 病症을 다루고 있는 것을 볼 수 있다. 《靈樞·經筋》²⁾에 나타난 병증을 통해 살펴보면, 해당부위 疼痛, 拘攣, 強直, 搖擗 등의 病症은 주로 實證에 해당되며, 轉筋, 痿証, 口眼口喎 등의 病症은 주로 虛證에 해당된다.

十二經筋 病證候 중에서 體表와 관련된 內容은 다음 표와 같다.

< 表 > 《靈樞·經筋篇》의 十二經筋 病症

經筋	病 症
足太陽之筋	其病小趾支跟腫痛，腳攣，脊反折，項筋急，肩不舉，腋支缺盆中紐痛，不可左右搖。……名曰仲春痺也。
足少陽之筋	其病小趾次趾支轉筋，引膝外前筋，膝不可屈伸，腳筋急，前引髀，後引尻，即上乘少季脇痛，上引缺盆，膺乳頸維筋急。……名曰孟春痺也。
足陽明之筋	其病足中趾支脛轉筋，腳跳堅，伏兔轉筋，髀前踵，孤疝，腹筋急，引缺盆及頰，卒口僻，急者目不合，熱則筋縱，目不開，頰筋有寒，則急，引頰移口，有熱則筋弛縱，緩不偃收，故僻。……名曰季春痺也。
足太陰之筋	其病足大趾支內踝腫，轉筋痛，膝內輔骨痛，陰尻引髀而痛，陰器紐痛，上引臍兩脇痛，引臍中脊內痛。……名曰春秋痺也。
足少陰之筋	其病足下轉筋，及所過而結者皆痛及轉筋。……名曰仲秋痺也。
足厥陰之筋	其病足大趾之內踝支前痛，內輔痛，陰尻痛轉筋，陰器不用，傷於內則不起，傷於寒則陰縮入，傷於熱則縱挺不收。……名曰季秋卑也。
手太陽之筋	其病小指之肘內銳骨後廉痛，循臂陰，入腋下，腋下痛，腋後廉痛，腰肩胛引頸而痛，應耳中鳴痛引頰，目瞑良久乃得視，頸筋急，則爲筋癭頸腫 寒熱在頸者。……名曰仲夏痺也。
手少陽之筋	其病當所過者，即支轉筋，舌卷。……名曰季夏痺也。
手陽明之筋	其病當所過者，支痛及轉筋，肩不舉，頸不可左右視。……名曰孟夏痺也。
手心主之筋	其病當所過者，支轉筋前及胸痛息賁。……名曰孟冬痺也。
手太陰之筋	其病當所過者，支轉筋，痛甚成息賁，脅急吐血。……名曰仲春痺也。
手少陰之筋	其病內急心承伏臑，下爲肘網。其病當所過者，支轉筋，筋痛。……經筋之病，寒則反折筋急，熱則筋弛從不收，陰痿不用。陽急則反折，陰急則反折，陰急則仰不伸。……名曰季冬痺也。

4. 彈力狀態에 對한 洋醫學的 內容¹⁵⁾

근육의 수축과 이완에 의해 근육의 탄력상태가 결정되어 근육의 미세구조와 수축기전 및 수축의 종류에 대하여 다음과 같이 조사하였다.

가. 骨格筋의 微細構造

근섬유는 신경계에서의 뉴런과 같이 근의 기능적인 최소의 단위로 생각하면 된다. 근섬유는 건에서 시작하여 건에서 끝난다. 개개의 근섬유는 하나의 세포이고, 단핵을 갖고 있으며 원주형을 하고 있다. 그리고 섬유와 섬유 사이에 결체성 가지가 없다. 근섬유의 바깥 경계는 근초로 덮여 있고, 그 내부에서는 소위 근장내 그물을 형성하고 있다. 근섬유는 많은 근원섬유가 평행으로 나란히 근장 속에 묻혀 있다. 근원섬유들은 그 속에 또한 많은 근필라멘트를 가지고 있다. 단일 근원섬유를 현미경하에서 관찰하면 굴절율의 차이로 A-band, I-band, Z-line, H-zone, M-line이 구분된다. Z-line과 Z-line 사이를 근원절이라고 한다.

근원섬유는 수축단백질로 구성되어 되어 있다. 즉, 분자량이 약 500,000 정도의 마이오신, 분자량이 약 45,000 정도의 액틴, 분자량이 70,000 가량의 트로포마이오신 및 분자량이 18,000에서 35,000 정도의 트로포닌 등으로 구성되어 되어 있다. 트로포닌은 그 분자량에 따라서 트로포닌 I, 트로포닌 T, 트로포닌 C 등으로 구분하고 있다.

나. 筋의 收縮機轉

근수축은 액틴과 마이오신이 서로 미끄러져서 이동되어 수축요소를 단축시킴으로써 일어난 현상을 말한다. 이 수축기전은 활탈기전(sliding mechanism)으로 설명되고 있다.

수축의 활탈기전은 액틴과 마이오신의 교차결합이 떨어졌다가 다시 결합되었다 하는 과정을 뜻한다. 즉, 마이오신의 구상두가 직각으로 액틴에 결합하여 근절의 중앙으로 끌어당기고, 그 시점에서 결합된 부위에서 분리가 되고, 다시 그 다음의 결합부위에 가서 재결합을 하는

것이다.

활동전압이 T-세관에 도달되면 종초에서 Ca^{++} 이 유리된다. 유리된 Ca^{++} 은 트로포닌 C와 결합을 하게 된다. 안정상태에 있는 섬유에서 트로포닌 I는 액틴과 견고하게 결합되어 있고, 트로포마이오신은 마이오신이 액틴과 결합할 자리를 덮고 있다. 그런데 유리된 Ca^{++} 이 트로포닌 C와 결합을 하면 트로포닌 I와 액틴의 결합이 느슨하여지고, 트로포마이오신을 옆으로 이동시켜서 마이오신의 구상두가 액틴에 결합을 할 자리를 마련하여 준다. 따라서 마이오신의 구상두가 액틴과 쉽게 결합을 할 수 있게 된다. 이 때에 ATP를 소모하여 에너지를 얻어 쓰게 된다. 이런 과정으로 근이 수축을 하고 나면 유리되었던 Ca^{++} 이 L-세관 내로 유입되고, 이것이 종초로 확산되어 가서 저장된다. 이 때 Ca^{++} 의 능동적 운반에도 역시 ATP에서 에너지를 얻게 된다. 다음의 새로운 활동전압이 전도되면 다시 저장되었던 Ca^{++} 을 유리하게 되고, 그에 따라서 수축을 일으킨다.

다. 筋收縮의 種類

근수축은 모습에 따라 연축(twitch), 강축(tetanus), 긴장(tonus) 및 구축(contracture) 등으로 구분한다.

(1) 연축(twitch)

신경-근 표본의 신경에 단일 역치 전기자극을 주면 근은 신속하게 한번의 수축을 일으킨다. 즉, 단일 활동전압이 근섬유에 매우 짧은 수축을 일으키고 이어서 이완을 생기게 한다. 이런 일련의 반응을 연축이라 한다.

(2) 강축(tetanus)

근에 단일 자극이 아니고 자극 간격을 짧게 하고 반복하여 자극을 주면 연축이 아니라 지속적인 수축을 일으킨다. 물론 연축의 수축력보다 월등하게 큰 수축력이 나타난다. 이런 수축을 강축이라고 한다.

(3) 긴장(tonus)

수많은 운동단위로 구성된 근이 그 지배 운동신경의 전체가 동시에 활성화될 경우 연축을

유발하지만 부분적인 운동신경이 흥분을 하게 된다면 근은 부분적인 수축을 일으킬 것이다. 이것을 긴장이라고 한다. 다시 말해서 긴장은 근에 있는 여러 운동단위 중에서 극히 일부만이 서로 번갈아 가면서 수축을 하고 있기 때문에 완전히 이완된 근의 상태보다 얼마만큼의 장력이 있는 상태를 의미한다.

(4) 구축(contracture)

강축과 구축은 근의 수축상태가 거의 비슷하다. 다만 강축은 자극이 중단되면 이완상태로 돌아간다. 즉, 가역적인 강한 수축인데, 이에 반하여 구축은 강한수축이 형성되면 다시 이완상태가 되지 못하는 비가역적인 강축을 말한다. 구축은 병적인 상태의 골격근에서 활동전압이 유발되지 않고서 강축을 일으킨 경우이다.

Ⅲ. 要約 및 考察

經絡上에 표현되는 여러 가지 상태는 곧 氣에 의해서 수행되는데 이러한 氣는 推動, 溫煦, 防禦, 固攝, 氣化 작용을 하며, 氣는 또한 充身, 澤毛, 熏膚의 機能을 하고 있다. 또한, 氣를 의미하는 표현들에서 몸 안과 몸밖을 탄탄하게 채워 주는 정도, 표면의 상태를 윤택하게 하는 정도, 그리고 각 부위를 따뜻하게 데우는 정도를 氣의 현상을 파악하는 기본 지표로 삼고 있는데, 이것의 표현은 經絡을 통해서 발현되며 각 經絡系에 반영된다^{6,8)}.

經筋이 氣血을 運行하는 經脈과 다른 것은, 經筋은 運動屈伸하는 肌肉群을 의미한다. 全身의 筋肉을 十二經脈의 循行 部位로 나누어 十二組의 肌肉群에 手足三陰三陽經의 이름을 붙여 十二經筋이라 하였다.

筋에 대하여는 한의학의 古典인 《內經》에서부터 찾아 볼 수 있으며, 《太素·卷十三》¹⁰⁾에서는 “筋有大筋, 小筋, 膜筋……其有起維筋, 緩筋等, 皆是大筋別名.”이라 하였는데, 十二經筋은 經絡系統의 肢體外周에 있어서의 連續部分이며, 十二經脈의 氣가 筋肉組織과 關節周圍,

體腔器官等組織에 結, 聚, 散, 絡하는 體系이다. 經筋은 循行分布가 體表筋肉과 關節周圍組織의 連屬部分으로 十二經脈의 循行部位 筋組織에 주로 해당된다. 經筋은 十二經脈의 氣血營養과 經氣調節에 依支하여 機能活動이 運行되며, 筋肉이나 關節의 屈伸, 肢體의 運動에 대하여 重要な 作用을 한다.

한의학에서의 筋이란 解剖學的으로는 筋肉보다는 腱이나 靭帶 및 筋膜 등을 상정하고 있는 것으로 보여지며, 그 機能으로는 運動의 發生을 염두에 둔 것이다.

지금까지 筋에 대하여서는, 骨格筋으로 보아야 한다는 견해, 腱으로 보아야 한다는 견해, 腱과 靭帶를 포함하는 구조물로 보아야 한다는 견해, 筋肉이라는 동일 구조물을 運動의 측면에서 관찰한 것을 筋으로, 營養의 측면에서 관찰한 것을 肉으로 구분할 수 있다는 견해 등이 있다. 그러나 이는 모두 각기 부합되는 일면이 있으나 다른 측면에서 부합되지 않는 점도 있다⁷⁾.

疼痛은 病을 일으키는 素因의 영향으로 經絡氣血을 不通케 하거나, 혹은 氣血精津을 虧虛케 하여 臟腑經絡이 失養되어 나타나는 症狀로서 臨床上 가장 많이 볼 수 있는 症狀의 하나이다⁵⁾.

疼痛의 病因은 첫째는 外因으로써, 正常 情況下에서는 六氣라하여 자연계 六種 不同의 氣候變化이지만 氣候變化에 이상이 생겨 太過或 不及이 되면 致病因素가 되는 風·寒·暑·濕·燥·火 6種의 外感病邪인 六淫을 말한다. 둘째는 內因으로써, 內傷七情을 말한다. 七情은 喜怒哀思悲恐驚 7種의 情志變化로써 精神致病因素에 속한다. 七情이 波動하여 情緒變化가 생기면 致病의 內因이 된다. 셋째는 不內外因으로써 打撲損傷, 火器傷, 刀器傷, 蟲獸傷害, 疲勞過度, 飲食不節 등이 있다¹⁷⁾.

疼痛의 한의학적 病機는 氣血不通則痛, 營衛氣傷則痛, 血脈虛澁則痛, 寒熱不合則痛, 脈絡蹙縮則痛, 陰陽衰竭則痛, 正邪相搏則痛 등이 있다¹⁷⁾.

《素問·通評虛實論》¹⁾에 “正氣奪則虛, 邪氣

盛則實”이라 하였는데, 虛實은 正氣의 強弱과 邪氣의 盛衰를 辨別하는 것이다. 虛證은 인체의 正氣가 虛弱하여 抵抗力과 生理機能이 低下하여 발생하는 證候이다. 임상표현은 精神不振, 倦怠少氣, 面色蒼白, 周身無力, 心悸氣短, 大便溏瀉, 小便頻數, 舌淡苔薄白, 脈弱或細數 등이다. 實證은 邪氣가 亢盛하여 生理機能이 失調되어 표현되는 證候이다. 임상표현은 精神興奮或煩燥, 呼吸氣粗, 胸脇脹滿, 疼痛拒按, 小便澀痛, 大便秘結, 苔黃, 脈實有力 등이다. 虛症은 補하는데, 일반적으로 補法 및 灸法을 채용한다. 任脈, 三陰經穴, 背俞穴을 많이 취하는데 예를 들면 陰虛者는 太谿에 刺鍼하고, 陽虛者는 關元에 施灸하고, 氣虛者는 氣海에 刺鍼하고, 血虛者는 膈俞에 刺鍼하는 것 등이다. 實證은 瀉하는데, 일반적으로 督脈 및 三陽經穴을 많이 취한다¹⁷⁾.

동통의 양상에 따른 원인을 살펴보면 급격히 발생하는 疼痛은 주로 寒滯, 氣滯, 食滯에 기인하며, 점진적으로 발생하는 疼痛은 주로 蟲, 熱, 痰, 血에 기인한다. 일반적으로 積滯와 氣逆 증상이 있으면 實證이 많고, 그 증상이 없으면 虛證이 많다. 實證性 疼痛의 일반적 성질은 暴發性 疼痛, 疼痛劇烈, 拒按, 喜冷, 飽則痛甚, 疼痛不移, 氣粗脈實, 補而無效, 痛在臟腑하며, 虛證性 疼痛의 일반적 성질은 隱隱作痛, 綿綿不斷, 疼痛喜按, 喜熱, 飢則痛甚, 多爲久病, 氣虛脈弱, 痛無定處, 攻而加劇, 痛在腔脇, 痛連腰背, 無脹無滯하다¹⁷⁾.

한의학에서는 人體의 經絡系統에 반영되는 현상들을 통해서 疾病을 診斷하는 지표로 삼았는데, 疾病의 중요한 판정기준은 虛와 實이다. 같은 壓痛이 있어도 팽용·경결 등을 수반하고 심한 疼痛이 있는 것은 實이며, 陷凹하고 가벼운 疼痛, 혹은 쾌감 정도는 虛로 보는 것을 원칙으로 한다. 經絡系統의 반영현상에 관하여 각 문헌들은 虛實을 파악하는데 중점을 두어 표현하고 있으며, 經絡의 氣運은 體表의 經筋에 탄탄한 정도로 파악될 수 있는 바, 經筋의 탄탄한 정도를 彈力指數라 한다면 彈力指數가 經氣 判別의 주된 變數가 될 수 있다.

또한 《靈樞·刺節眞邪》³⁾에 “用鍼者, 必先審其經絡의 虛實, 切而循之, 按而彈之, 規其動應者, 以後取之, 而下之”라고 하여 病變의 虛實狀態를 診斷하는 것이 鍼治療 前에 先行되어야 함을 나타내고 있다. 또한 《靈樞·經脈篇》²⁾에 “凡此十五絡者, 實則必見, 虛則必下, 視之不見, 求之上下, 人經不同, 絡脈異所別也”라 하였다. 즉 絡脈의 陷下와 隆起를 근거로 虛實을 判別했음을 알 수 있는데, ‘隆起則必實, 陷下則必虛’라 한 것에 근거하여 虛實을 判別할 때에 주요하게 적용할 수 있음을 말해주고 있다. 絡脈의 陷下와 隆起는 經筋에서 드러나므로 經筋의 虛實判斷에 陷下와 隆起의 정도를 測定하는 것도 虛證과 實證의 判別에 중요한 단서가 될 것이다.

그러므로 經筋에 대한 診斷에서도 經絡 路線과 유사한 經筋의 路線上에서 壓痛과 彈力狀態, 寒溫 등을 관찰하고 또한 經筋의 隆起와 陷下, 色澤의 變化 등을 관찰하여 虛實을 判斷하여야 한다.

이와같이 經絡上에서 虛實을 診斷하는 것은 매우 중요한 의의를 가지고 있다. 그러나 臨床에서 經絡上의 虛實을 파악하는 것이 매우 어려운 상태로 인식되고 있어서 古典에 기재된 내용을 제대로 시행 못하고 있는 실정이다.

經絡上 體表部인 經筋의 彈力狀態를 定量化·數值化하여 제시한다면 虛實의 診斷을 客觀化하는 것에 주요한 근거를 제공할 것이다. 근래에 현대과학의 利器를 이용하여 韓方에서도 診斷을 위한 器機들이 개발되고 있으나 經筋의 虛實判斷에 이용할 수 있는 器機가 없는 상황에서 최근에 尹¹⁸⁾ 등은 經筋의 彈力狀態를 측정할 수 있는 器機를 고안, 제작하여 腹募穴의 彈力狀態를 數值化하여 虛實로 評價할 수 있는 가능성을 탐색한 바 있어, 經筋의 彈力狀態에 의한 虛實判斷에 客觀性을 부여할 수 있을 것으로 기대된다.

양의학에서는 일반적으로 통증을 급성통증과 만성통증으로 구분하며, 좀더 세분하면, 그 성질과 병정에 따라 급성동통과 만성동통으로, 발생부위에 따라 淺表疼痛과 深部疼痛으로, 深

部疼痛은 다시 軀體疼痛과 內臟痛으로, 원인에 따라 원발성동통, 속발성동통, 외상성동통으로, 성질에 따라 기질성동통, 심인성동통으로, 환자가 묘사하는 동통의 양상에 따라 銳痛, 鈍痛, 擗痛, 絞痛, 痠痛, 跳動痛, 波動痛, 持續疼痛, 間歇性疼痛 등으로 구분된다¹⁷⁾.

표면통각은 빠른 동통과 느린 동통으로 구분된다. 빠른 동통은 따끔한 통각으로 예리하고 소재가 명확하다. 그리고 자극을 정지하면 즉시 아픔이 사라진다. 이런 통각은 Aδ 섬유에 의하여 흥분이 전도된다. 한편 느린 동통은 빠른 동통에 이어서 일어나는 뜨끔한 통각으로 둔하고, 소재가 명확하지 않고, 자극이 정지된 후에도 계속되고, 건디기 어려운 아픔을 느끼게 된다. 이런 통각은 C섬유에 의하여 흥분이 전도된다¹⁵⁾.

심부통각 또는 내장통각은 빠른 동통과 느린 동통으로 구분되어 있지 않고, 쑤심 동통을 느끼게 된다. 기계적 자극에 대한 심부통각의 역치는 골막이 가장 낮고, 골격근이 가장 높다고 한다. 골격근의 동통은 혈류장애가 있는 골격근에 지속적인 수축이 일어날 경우 생기게 된다. 한편 내장성 통각은 體性胸膜 및 體性腹膜에 가장 예민하여 약한 기계적 자극에 의하더라도 쉽게 아픔을 느끼게 된다. 그리고 위, 장, 담도 및 요관 등은 강력한 수축 또는 신전에 의하여 동통을 느끼게 된다. 특히 이들 관이 폐쇄되어 내용물이 이동하지 못하는 상태하에서 수축이 일어나게 된다면 강력한 동통을 느끼게 된다. 그러나 이들 장기는 절단하거나 불로 태워도 아픔을 느끼지 못한다. 내장성 통각은 동통을 일으키는 국소를 명확하게 알 수 없고, 때때로 아픔이 피부에서 느끼게 된다. 이런 현상은 투사되는 부위가 내장기관과 동일한 척수후근에 지배되는 피부절에 속하고 있기 때문이다. 그러므로 이것을 연관통이라고 한다¹⁵⁾.

통각의 신경기전은 중추신경계의 감각 전도로(후척수소뇌로(Posterior Spinocerebellar Tracts), 전척수소뇌로(Anterior Spinocerebellar Tracts), 후색(Posterior Funiculi), 척수시상로(Spinothalamic Tracts), 전척수시상로

(Anterior Spinothalamic Tracts), 외측척수시상로(Lateral Spinothalamic Tracts)) 중에서 통각은 주로 외측척수시상로를 통해 대뇌피질에 전해진다¹⁶⁾.

근육은 체중의 40%를 차지하고 자세유지와 근골격계의 움직임을 주관하는 인체에서 가장 역동적인 계통이다. 따라서 장기간의 무리한 활동에 의한 피로, 갑작스런 외력에 의한 염좌 등 근골격계의 구조물 중에서는 각종의 기능적인 장애 또는 구조적 손상에 가장 먼저 노출되는 부분이다¹⁴⁾.

筋性痛症은 원인이 되는 상태와 임상적인 특징에 따라 근긴장(tension), 근경련(muscle spasm), 근부전(muscle deficiency), 근막통증후군(myofascial pain syndrome) 등의 4가지로 구분된다. 근긴장은 '정서적인 또는 물리적인 요인에서 기인하는 과다하고 지속적이며 불수의적인 근육의 수축에 의해 통증이 나타나는 상태'를 말한다. 근경련은 격심한 통증을 동반하는 근육의 급성기능장애의 일종이며, 약화된 근육의 과다한 신장, 외상에 대한 보호성 근긴장 또는 근육의 급격한 과다사용 등에 의해 나타나는 지속적이고 불수의적인 근육의 수축을 말한다. 근부전은 운동부족, 외상, 또는 장기간의 운동제한 등에 의해 생긴 근력의 약화를 의미하는 상대적인 개념이다. 근막통증후군은 발통점증후군이라고도 하며 연관통을 유발하는 발통점이 근육내에 생긴 상태를 말한다¹¹⁾.

근수축 기전은 활탈기전(sliding mechanism)으로 설명되고 있다. 수축의 활탈기전은 액틴과 마이오신의 교차결합이 떨어졌다가 다시 결합되었다 하는 과정을 뜻한다. 즉, 마이오신의 구상두가 적각으로 액틴에 결합하여 근질의 중앙으로 끌어당기고, 그 시점에서 결합된 부위에서 분리가 되고, 다시 그 다음의 결합부위에 가서 재결합을 하는 것이다¹⁵⁾.

근수축은 모습에 따라 연축(twitch), 강축(tetanus), 긴장(tonus) 및 구축(contracture) 등으로 구분한다. 단일 활동전압이 근섬유에 매우 짧은 수축을 일으키고 이어서 이완을 생기게 하는 일련의 반응을 연축이라 한다. 근에

단일 자극이 아니고 자극 간격을 짧게 하고 반복하여 자극을 주면 연축이 아니라 지속적인 수축을 일으키는데 이런 수축을 강축이라고 한다. 수많은 운동단위로 구성된 근이 그 지배 운동신경의 전체가 동시에 활성화될 경우 연축을 유발하지만 부분적인 운동신경이 흥분을 하게 된다면 근은 부분적인 수축을 일으키는데 이것을 긴장이라고 한다. 강축과 구축은 근의 수축상태가 거의 비슷하다. 다만 강축은 자극이 중단되면 이완상태로 돌아간다¹⁵⁾.

이상의 調査結果를 기초로 經筋의 證候 중 虛實 鑑別의 주요 내용에 주안점을 두어 살펴보면 다음과 같이 개괄할 수 있다.

經筋의 해당부위 疼痛, 拘攣, 強直, 擗擗 등의 病症은 주로 實證에 해당하는 것으로 생각되며, 轉筋, 痠證, 口眼喎 등의 病症은 주로 虛證에 해당되는 것으로 생각된다. 經筋의 疼痛을 實證에 해당하는 것으로 보는 것은 대개 經筋의 疼痛은 實證性 疼痛이 많기 때문으로 보여지며, 隱隱作痛, 綿綿不斷, 喜按, 喜熱, 氣虛脈弱, 痛無定處, 無脹無滯 등의 성질을 갖는 疼痛은 虛證으로 보아야 할 것으로 생각된다.

양의학에서 말하는 빠른 동통은 따끔한 통각으로 예리하고 소재가 명확하다. 그리고 자극을 정지하면 즉시 아픔이 사라진다. 이런 통각은 Aδ 섬유에 의하여 흥분이 전도되는데 이러한 동통은 한의학적 實證性 疼痛과 유사한 면이 있다. 한편 느린 동통은 빠른 동통에 이어서 일어나는 뜨끔한 통각으로 둔하고, 소재가 명확하지 않고, 자극이 정지된 후에도 계속되고, 견디기 어려운 아픔을 느끼게 된다. 이런 통각은 C섬유에 의하여 흥분이 전도되는데 이러한 동통은 한의학적 虛證性 疼痛과 유사한 면이 있다. 또한 급성동통은 實證性 疼痛에 가깝고, 만성동통은 虛證性 疼痛에 가깝다.

經筋의 彈力狀態에 있어서 強直과 痠證을 예로 들면 虛實 分類에 단서를 제공할 수 있다. 즉 強直은 지속적인 근수축의 상태로 實證의 상태를 반영하는 것으로 볼 수 있으며, 痠證은 지속적인 근이완의 상태로 虛證의 상태를 반영

하는 것으로 볼 수 있다. 그러므로 근육 수축·이완의 상태 및 경결·유연의 상태를 알아봄으로써 虛實을 객관적인 지표로 나타낼 수 있을 것으로 사료된다.

또한 이러한 동통의 양상과 근육 수축·이완의 상태 및 경결·유연의 상태에 더하여 經筋의 다른 證候들을 종합하면, 經絡 및 經筋의 虛實을 區別하는데 도움이 될 것으로 사료된다.

한의학의 獨創의인 病理觀인 虛實辨證은 보편적으로 수행되고 있지만, 이에 더하여 筋-神經系統의 疼痛 및 彈力狀態를 測定하여 數值化할 수 있으면 虛實辨證의 客觀的 確立이 이루어 질 수 있을 것으로 사료된다.

IV. 結 論

經絡系統中 經筋의 疼痛 및 彈力狀態에 依하여 虛實證을 辨別할 수 있는 可能性과, 經筋의 診斷法中에서 虛實判斷을 客觀化된 數值로 測定할 수 있는 方法에 대하여 文獻的으로 考察해 본 結果, 다음과 같은 智見을 얻었다.

1. 實證性 疼痛의 性質은 暴發性 疼痛, 疼痛劇烈, 拒按, 喜冷, 飽則痛甚, 疼痛不移, 氣粗脈實, 補而無效, 痛在臟腑하며 주로 氣滯, 寒滯, 食滯 등에 기인하고, 虛證性 疼痛의 性質은 隱隱作痛, 綿綿不斷, 疼痛喜按, 喜熱, 飢則痛甚, 多爲久病, 氣虛脈弱, 痛無定處, 攻而加劇, 痛在腔脇, 痛連腰背, 無脹無滯하며 주로 蟲, 熱, 痰, 血 등에 기인한다.
2. 十二經筋 證候의 虛實 分類를 위한 經筋의 主病候를 조사하여 본 결과 運動系統의 疾病이 主가 되는데, 각 經筋이 通過하는 部分의 牽引, 拘攣, 弛緩, 轉筋, 強直, 搖擗 등의 症狀으로 나타난다. 經筋의 해당부위 疼痛, 拘攣, 強直, 搖擗 등의 病症은 주로 實證에 해당되며, 轉筋, 痿證, 口眼口喎 등의 病症은 주로 虛證에 해당된다.
3. 급성동통은 實證性 疼痛에 가깝고, 만성동통은 虛證性 疼痛에 가깝다. 또한 양의학에서 말하는 빠른 동통은 따끔한 통각으

로 예리하고 소재가 명확하며, 자극을 정지하면 즉시 아픔이 사라지고, Aδ 섬유에 의하여 흥분이 전도되는데, 이러한 동통은 實證性 疼痛에 해당된다. 그리고 느린 동통은 빠른 동통에 이어서 일어나는 뜨끔한 통각으로 둔하고, 소재가 명확하지 않고, 자극이 정지된 후에도 계속되고, 견디기 어려운 아픔을 느끼게 되며, C섬유에 의하여 흥분이 전도되는데, 이러한 동통은 虛證性 疼痛에 해당된다.

4. 근수축은 모습에 따라 연축(twitch), 강축(tetanus), 긴장(tonus) 및 구축(contraction) 등으로 구분하는데, 대체적으로 근이 수축하면 근의 탄력상태는 상승하고, 근이 이완하면 근의 탄력상태는 저하하므로 근육의 수축은 實證으로, 근육의 이완은 虛證으로 볼 수 있다.

이상의 調査結果를 기초로 經筋의 證候 중 虛實 鑑別의 주요 내용에 주안점을 두어 살펴보면, 經筋의 해당부위 疼痛, 拘攣, 強直, 搖擗 등의 病症과 양의학에서 말하는 빠른 동통은 주로 實證에 해당하는 것으로 생각되며, 轉筋, 痿證, 口眼口喎 등의 病症과 양의학에서 말하는 느린 동통은 주로 虛證에 해당되는 것으로 생각된다.

參 考 文 獻

1. 산동중의학원, 하북의학원 교석 : 황제내경 소문교석(상책), 북경, 인민위생출판사, 1998 : 8, 32, 73-79, 143, 154, 219-220, 243, 305-306, 336, 370, 377, 497-509, 527, 563
2. 하북의학원 교석 : 영추경교석(상책), 북경, 인민위생출판사, 1998 : 280, 300-325
3. 하북의학원 교석 : 영추경교석(하책), 북경, 인민위생출판사, 1998 : 120, 416, 349, 352
4. 장개빈 : 유경(상), 서울, 대성문화사, 1990 : 46

5. 박영배, 김태희 편저 : 한방진단학(II) 변증, 서울, 정보사, 1992 : 27-36, 185
6. 나창수 편저 : 경락·수혈학 이론(경혈학 총론), 서울, 정문각, 1999 : 61, 68, 133-143, 237-242
7. 대한동의생리학회 편 : 동의생리학, 서울, 경희대학교출판국, 1993 : 84-85, 148-150, 155-167
8. 최용태 외 : 침구학(상), 서울, 집문당, 1993 : 42, 50-51, 67, 175, 235-296
9. 나창수 편저 : 경락·수혈학 이론, 서울, 정문각, 1999 : 75
10. 양상선 : 황제내경태소, 북경, 인민위생출판사, 1983 : 219
11. 주정화, 옥광휘 : 근골격계의 통증치료, 서울, 군자출판사, 1996 : 1-7, 31-33
12. 감창환, 김용석 : 근막동통증후군의 치료, 서울, 도서출판 정담, 1995 : 9-21
13. 오홍근 편저 : 통증의학, 서울, 군자출판사, 1995 : 2, 25-32
14. 정희원, 박희수 : M. P. S. 시리즈① 근육임상학(상), 서울, 일중사, 1999 : 19
15. 김정진 저 : 생리학, 서울, 고문사, 1994 : 71-82, 613-622
16. 피터듀스 저 : 신경국소진단학, 과학서적센터, 1990 : 1-37, 209-220
17. 하관신, 곡연화 편저 : 동통침구치료학, 북경, 중국중의약출판사, 1997 : 49, 82-91, 179-203, 236-240, 242
18. 윤여충, 장경선, 나창수, 소철호 : 복모혈의 탄력상태 측정에 의한 허실 진단의 객관화 연구, 대한침구학회지 15(2), 1998 : 81-96
19. 박찬규, 나창수, 윤여충, 장경선, 채우석 : 체표상 경맥의 허실진단을 위한 고찰, 대한침구학회지 15(1), 1998 : 201-227