

心主汗에 대한 小考

¹원광대학교 한의과대학 원전학교실 · ²원광보건대학교 간호학과
정현영¹ · 이정란² · 박금숙² *

View on The Relation between the Heart and perspiration

Jeong Heon Young¹ · Lee Jeong Ran² · Park Keum Sook² *

¹Dept. of Medical Classics, College of Korean Medicine, Wonkwang University

²Dept. of Nursing, Wonkwang Health Science University

Objectives : This study aim to find out the reason why perspiration related with the Heart in Korean Medicine.

Results : Perspiration is closely connected with the Heart because sweat is a kind of ultrafiltrate of the blood and the Heart conducts blood. In order to perspire, it is necessary to increase blood flow to capillary surrounding sweat glands. The Heart plays an important role in increasing blood flow to capillary surrounding sweat glands. Perspiration controls the body temperature. It must be increase the blood flow to skin in order that down the high body temperature. The Heart plays an important role in increasing blood flow.

Conclusions : Perspiration is closely connected with the Heart because sweat is a kind of ultrafiltrate of the blood and there are plenty capillary surround sweat gland. The Heart controls the blood flow to skin in order to regulate of body temperature.

Key Words : Heart, perspiration, ultrafiltrate, regulation of body temperature.

I. 緒 論

한의학의 특징 가운데 하나는 내부의 五臟과 외부의 신체의 각 부위 또는 體內的 구성물질이 밀접한 연관성을 갖고 있다는 整體性이다. 이러한 思想

에 바탕을 두고 五臟과 신체의 각 부위 또는 구성물질들 간의 관계를 규정하고 있다. 그 가운데 하나가 五臟과 五官의 관계이다. 『素問·陰陽應象大論』에 “肝主目 … 在竅爲目 … 心主舌 … 在竅爲舌 … 脾主口 … 在竅爲口 … 肺主鼻 … 在竅爲鼻 … 腎主耳 … 在竅爲耳”¹⁾라고 하여 五臟과 五官의 관계를 서술하였다. 또한 『素問·宣明五氣篇』에 “五臟化液 心爲汗 肺爲涕 肝爲淚 脾爲涎 腎爲唾 是謂五液”²⁾라고 하

* Corresponding Author : Park Keum Sook, Department of Nursing, Wonkwang Health Science University 514 Iksan-daero, Iksan, Jeonbuk, 570-750, Korea
Tel: 063-840-1304, E-mail: pks8760@wu.ac.kr
Received(28 January 2015), Revised(11 February 2015), Accepted(13 February 2015).

1) 王冰. 重廣補注黃帝內經素問. 北京. 中國中醫藥出版社. 2006. pp.40-43.

였으며, 『靈樞·九鍼論』에 “五液 心主汗 肝主泣 肺主涕 腎主唾 脾主涎 此五液所出也”³⁾라고 하여 五臟과 五液이 밀접한 관계를 갖고 있음을 서술하였다.

이러한 五臟, 五官, 五液의 관계를 서로 연관시켰을 때, 肝은 눈에 開竅하고, 目에서 泣 또는 淚가 나오며; 脾는 口에 開竅하고, 口에서 涎이 나오며; 肺는 鼻에 開竅하고, 鼻에서 涕가 나온다. 이에 비하여 心은 舌에 開竅하지만 五液으로는 汗이 되고; 腎은 耳에 開竅하지만 五液으로는 唾가 되어 앞의 肝·脾·肺의 경우와는 다르다.

五液 가운데 汗과 관련된 기존의 연구로는 田⁴⁾·尹⁵⁾·崔⁶⁾·강⁷⁾·柳⁸⁾·10) 등이 있었으나 汗出의 病因病機와 傷寒論에서의 汗出 및 內經에서의 汗의 특징에 대한 연구로서, 汗과 心과의 관계에 대하여 직접적인 연구는 없었다.

이에 저자는 心과 汗이 서로 밀접한 관계를 갖는 이유에 대하여 『內經』과 後代의 관련 내용을 살펴보고, 서양의학적인 관점에서 접근하고 본 연구를 하였다.

II. 本 論

1. 『內經』에서의 汗과 心·血의 관련 記述

- 2) 王水. 重廣補注黃帝內經素問. 北京. 中國中醫藥出版社. 2006. p.130.
- 3) 馬蒞. 黃帝內經靈樞注證發微. 北京. 科學技術文獻出版社. 2000. p.391.
- 4) 전병훈, 이광규, 육상원. 汗出의 病因病機에 대한 문헌적 小考. 동의생리병리학회지. 1996. 10(2).
- 5) 윤희식, 변덕시, 정한술, 이광규, 육상원, 이상용. 傷寒論에 나타난 汗出에 대한 문헌 고찰. 동의생리병리학회지. 1999. 13(2).
- 6) 최재영, 이영섭, 박성식. 사상체질에 따른 땀(汗)의 특징에 대한 임상적 검토. 대한한의학회지. 2002. 23(4).
- 7) 강경화, 최영성, 김경철, 이용태. 땀에 대한 형상의학적 고찰-동의보감을 중심으로. 동의생리병리학회지. 2003. 17(4).
- 8) 류정아, 정창현. 部位別 汗出의 機轉에 대한 연구. 대한한의학원전학회지. 2009. 22(1).
- 9) 류정아, 장우창, 정창현. 하루 중 時間變化에 따른 汗出의 機轉에 대한 연구. 대한한의학원전학회지. 2009. 22(3).
- 10) 류정아, 장우창, 백유상, 정창현. 黃帝內經에 보이는 汗관련 서술의 특징에 대한 고찰. 대한한의학원전학회지. 2010. 23(1).

『內經』 전체에서 ‘汗’이 나오는 내용은 매우 많다. 그러나 『素問·至眞要大論』의 “盛者奪之 汗之下之”에서의 경우처럼 發汗을 뜻하는 治法으로 사용되는 몇 가지의 경우를 제외하고는 대부분 『素問·陰陽應象大論』의 “陰勝則身寒汗出”의 경우처럼 증상을 의미하는 경우가 대부분이다. 이상의 경우를 제외하고 나머지 汗과 心·血의 직접적인 관련성을 서술한 내용은 다음과 같다.

1) 汗과 心

汗과 心의 직접적인 연관성을 언급하고 있는 예는 『素問·宣明五氣篇』의 “五藏化液 心爲汗 肺爲涕 肝爲淚 脾爲涎 腎爲唾 是謂五液”이라고 한 句節과 『靈樞·九鍼論』의 “五液 心主汗 肝主泣 肺主涕 腎主唾 脾主涎 此五液所出也”라고 한 부분이다.

‘心主汗’의 句節을 楊上善은 “汗은 水이니 全身의 腠理에 있는 液이다. 心은 火이다. 사람이 뜨거운 음식을 먹거나하여 때로 熱이 濕氣를 蒸發시키면 液이 腠理로 나오는 것을 汗이라 한다.(汗者水也 遍身 腠理之液也 心者火也 人因熱飲熱食 及因時熱蒸于濕氣 液出腠理 謂之汗也)”¹¹⁾고 하였다. 사람이 뜨거운 것을 먹어서 熱이 쌓이고, 쌓인 熱로 인하여 濕氣를 썩어서 津液이 腠理로 나오는 것이 땀이 된다는 내용으로서 땀이 나는 조건에 대한 설명이다.

땀이 心과 밀접한 관계를 갖게 되는 이유를 吳崑은 “心은 血을 주관하고, 汗은 血의 또 다른 형태이므로 汗은 心液이 된다.(心主血 汗者血之餘 故汗爲心液)”¹²⁾고 설명하였다. 즉, 心主血하고 血之餘가 汗이므로 心과 汗이 관련성을 갖는다는 것이다. 이러한 내용은 여러 곳에서 볼 수 있다. 高士宗은 “汗은 곧 血의 液으로서 心이 주관하는 바이다. 그러므로 心은 汗이 된다.(汗乃血液 心所主也 故心爲汗)”¹³⁾고 하였고, 張志聰도 “心이 血을 주재하고 汗은 곧 血의 液이다.(心主血 汗乃血之液也)”¹⁴⁾이라 하여

- 11) 楊上善. 黃帝內經太素. 北京. 科學技術出版社. 2000. p.148
- 12) 吳崑. 黃帝內經素問吳注. 北京. 學苑出版社. 2001. p.119
- 13) 高士宗. 黃帝素問直解. 北京. 科學技術出版社. 1998. pp.175-176
- 14) 張志聰. 黃帝內經素問集注. 北京. 中國中醫藥出版社. 1999.

같은 방식으로 설명하였다.

이상의 내용으로 미루어 보면, 心은 血을 주관하고, 血의 또 다른 형태가 汗이므로 心과 汗은 生理적으로 깊은 관계가 있으며, 汗이 나기 위해서는 熱이 있어야 한다는 것이다.

2) 汗과 血

汗과 血의 관계를 기술하고 있는 내용으로는 『靈樞·營衛生會篇』의 “奪血者無汗 奪汗者無血”이라고 한 것이 대표적이다. 이는 汗과 血이 生理적으로 밀접한 관계가 있어서 病理적으로도 또한 서로 영향을 줄 수 있음을 밝혔다. 이에 대하여 張介賓은 다음과 같이 설명하였다. “營氣와 衛氣를 비록 淸濁으로 구분하나 모두 水穀의 精華이다. 그러므로 營衛者精氣也라고 하였다. 血은 化하여 赤色이 되고 그 오묘함을 측량할 수 없으므로 血者神氣也라고 하였다. 그러나 血은 液에서 化生하고, 液은 氣에서 化生하니 血과 氣는 본래 同類이고, 血과 汗도 또한 두 가지가 아니다. 다만 血은 營을 주재하여 陰과 裏가 되고, 汗은 衛에 속하여 陽과 表가 되니 一表一裏를 함께 攻伐해서는 안 된다. 그러므로 奪血된 사람은 發汗시켜서는 안 되고, 奪汗한 사람은 瀉血해서는 안 되니, 만약 表裏가 모두 脫盡되면 陰에서 脫盡되지 않으면 반드시 陽에서 脫盡하니 脫陽 역시 죽고 脫陰 또한 죽으므로 人生有兩死라고 하였다. 그러나 사람이 살아감에 陰陽의 氣는 모두 없어서는 안 되니 孤陽인데 능히 살아가는 사람도 없으며, 孤陰인데 살아가는 사람 또한 없으므로 無兩生也라고 말하였다. (營衛之氣 雖分清濁 然皆水穀之精華 故曰營衛者精氣也 血由化而赤 莫測其妙 故曰血者神氣也 然血化於液 液化於氣 是血之與氣 本爲同類 而血之與汗亦非兩種 但血主營 爲陰爲裏 汗屬衛爲陽爲表 一表一裏 無可并攻 故奪血者無取其汗 奪汗者無取其血 若表裏俱奪則不脫於陰 必脫於陽 脫陽亦死 脫陰亦死 故曰人生有兩死 然而人之生也 陰陽之氣 皆不可無 未有孤陽能生者 亦未有孤陰能生者 故曰無兩生也)”¹⁵⁾고 하였다. 즉 血은 營을 주재하여 陰과 裏가 되고, 汗은

衛에 속하여 陽과 表가 되어 陰과 陽, 表와 裏의 관계로서 獨自적으로 성립할 수 없고 相互資生하므로 同類가 된다고 설명하였다.

3) 기타 관련 내용

이상의 내용 외에 『素問·陰陽別論』에 “陽加於陰 謂之汗”의 내용이 있다. 이 구절에 대하여 王冰은 “陽은 아래에 있고 陰이 위에 있으면 陽氣가 위로 치밀어 오르는데 陰이 견고하면 증발되어 汗이 된다. (陽在下 陰在上 陽氣上搏 陰能固之則蒸而爲汗)”¹⁶⁾고 하였고, 景岳은 “陽은 脈體를 말하고, 陰은 脈位를 말한다. 汗液은 陰에 속하니 陰에 陽이 더해지면 陰氣가 새어나간다. 그러므로 陰脈에 陽脈이 나타나는 것은 多汗이다. (陽言脈體 陰言脈位 汗液屬陰而陽加於陰 陰氣泄矣 故陰脈多陽者多汗)”¹⁷⁾고 하였다. 즉 陰液에 陽熱이 더해져서 汗이 된다는 내용이다.

또한 『素問·經脈別論』에 “飲食飽甚 汗出於胃 驚而奪精 汗出於心 持重而遠行 汗出於腎 疾走恐懼 汗出於肝 搖體勞苦 汗出於脾”이라 하였는데, ‘驚而奪精 汗出於心’에 대하여 張介賓은 “놀라면 精神이 흩어지고, 精神이 흩어지면 精氣를 잃게 되므로 汗이 心에서 나온다. (驚則神散 神散則奪其精氣 故汗出於心)”고 하였다. 夫貞亮 등은 문장 전체에 대하여 “生活環境·情志活動 및 勞逸 등 體内外의 環境의 變化로 인하여 반드시 人體 經脈의 變化에 영향을 준다. 經脈 變化의 標志는 무엇인가? 本文은 喘과 汗을 예로 들어 설명하였다. 喘은 肺氣가 上逆한 때문이고, 汗은 陽氣가 津液을 蒸發시켜서 밖으로 새어나가서 생기는 것이니 心이 주관하는 바이다. 인체는 有機的인 整體이기 때문에 다른 致病因素은 經脈을 거쳐서 서로 다른 內臟에 영향을 주어 機能을 문란하게 한다.”¹⁸⁾고 하여 여러 가지 致病因素 가운데 驚으로 인하여 精神이 흩어져서 汗이 나오는 것은 心의 經脈의 기능이 문란해지는 것으로 설명하였다.

16) 王冰. 重廣補注黃帝內經素問. 北京, 中國中醫藥出版社. 2006. pp.56-57

17) 張介賓. 類經. 서울, 大星文化社. 1992. p.139

18) 傅貞亮, 高光震, 張登本, 杜臣萊, 李秋禮 主編. 黃帝內經素問析義. 銀川, 寧夏人民出版社. 1997. p.334

p.104

15) 張介賓. 類經. 서울, 大星文化社. 1992. p.195

그러나 梁運通은 ‘飲食飽甚’, ‘持重而遠行’, ‘疾走恐懼’ 등으로 인하여 一時的인 汗出이며 生理的 범주에 속하는 것¹⁹⁾이라 하였다. 生理的인 범주에 속하는지 아니면 經脈의 機能이 紊亂해진 것인지 판단하기는 어렵지만 汗과 心의 관계가 밀접하다는 점에서는 차이가 없다. 이러한 점은 虞搏이 “무릇 각각의 五臟이 모두 汗이 나게 할 수 있으나 오직 心과 脾胃만이 濕熱을 주재하므로 총괄적으로 담당하는 것이다. 그러므로 內經에 飲食飽甚 汗出於胃 驚而奪精 汗出於心 持重遠行 汗出於腎 疾走恐懼 汗出於肝 搖體勞苦 汗出於脾라고 하였다.(夫各臟皆能令人出汗 獨心與脾胃主濕熱 乃總司耳 故經又曰 飲食飽甚 汗出於胃 驚而奪精 汗出於心 持重遠行 汗出於腎 疾走恐懼 汗出於肝 搖體勞苦 汗出於脾)”²⁰⁾고 한 것처럼 五臟이 각각 汗이 나게 할 수 있지만 汗이 나오기 위해서는 濕과 熱이 있어야 하는데 濕은 脾胃가, 熱은 心이 주관하므로 총괄적으로 담당하는 것이라는 것에서 벗어나지 않는다.

2. 後代의 汗과 心·血에 관련된 記述

朱震亨은 “心이 간직하고 있는 바에 안에 있는 것은 血이 되고, 밖으로 펼쳐나가는 것은 汗이 된다. 무릇 汗은 곧 心의 液이니 自汗의 病證은 心腎이 모두 虛하여 생기는 것이다. 그러므로 陰虛하면 陽이 반드시 침입하여 發熱이 있으면서 自汗이 있으며; 陽虛하면 陰이 반드시 乘하여 厥冷하면서 自汗이 된다. 그러므로 陰陽이 偏勝한 것으로 생긴다.(心之所藏 在內者爲血 發外者爲汗 蓋汗乃心之液而自汗之證 未有不由心腎俱虛而得之者 故陰虛陽必湊 發熱而自汗 陽虛陰必乘 發厥而自汗 故陰陽偏勝所致也)”²¹⁾고 하여 心과 汗의 관계를 서술하였다.

王肯堂은 “땀은 津이 흘러나오는 것이다. 津과 氣는 같은 무리이니 氣가 이르는 곳에 津도 있으므로 이로써 內經에서 心爲汗이라고 말한 것이 의미가 크도다! 무릇 心은 陽을 주관하는 臟이며, 陽은 곧

火이며 氣이다. 그러므로 五臟과 六腑의 表裏의 陽은 모두 心臟이 주관하고 이로써 變化가 行해진다. 이리므로 津은 陽氣가 있는 곳을 따라서 생기며 또한 火가 擾亂스러운 곳을 따라서 새어 나와 汗이 되니 汗은 모두 心으로부터 나온다.(汗者 津之泄也 津與氣同類 氣之所至 津卽有之 以故知內經之言心爲汗者大矣哉 蓋心是主陽之臟 陽乃火 氣也 故五臟六腑表裏之陽 皆心臟主之 以行其變化 是故津者 隨其陽氣所在之處而生 亦隨其火擾所在之處泄出爲汗 其汗盡由心出也)”²²⁾고 하였다. 즉 津이 밖으로 새어나오는 것이 汗인데 津이 밖으로 새어나오기 위해서는 陽火가 있어야 하고, 火는 心이 주관하는 것이므로 汗은 心이 주관하는 것이라 하였다.

虞搏은 “內經에 心의 液은 汗이 된다고 하였고, 原病式에는 心熱하면 汗이 나온다고 하였다. 東垣이 말하기를 西南은 坤土이니 사람에게 있어서는 脾胃가 된다. 무릇 사람의 汗은 天地自然의 雨(雨)와 같으니 濕을 축축이 더해주면 곧 霧露와 雨가 된다. 內經에 心에서만 주관한다고 하였음에도 東垣은 또 어찌하여 脾胃를 가리켜 말하는가? 대개 心은 君火가 되어 熱을 주관하고, 脾胃는 土에 속하여 濕을 주관하니 濕과 熱이 相搏하면 汗이 되는 것이 명확하다. 또한 地의 濕氣가 雲霧가 되어 上升하지만 天氣가 만약 下降하지 않으면 霖雨가 되지 않는 것과 같다. 또 시루 안의 燒酒가 만약 湯火로써 끓이지 않으면 汗液을 이룰 수 없다.(經曰 心之液爲汗 原病式曰 心熱則出汗 東垣曰 西南坤土也 在人則爲脾胃 夫人之汗猶天地之雨 陰滋其濕 則爲霧露雨也 據內經獨主於心而東垣又指脾胃而言 何也 蓋心爲君火主熱 脾胃屬土主濕 濕熱相搏 爲汗明矣 亦如地之濕氣爲雲霧而上升其天氣若不下降 則不能成霖雨也 又甌中燒酒 若非湯火蒸淘 則不能成汗液也)”²³⁾고 하였다. 즉 濕과 熱이 서로 어울려야 汗이 나오는데 濕은 脾胃가, 熱은 心이 주관하므로 汗은 心과 脾胃의 작용에 의한다고 하였다.

19) 梁運通 主編. 黃帝內經類析. 呼和浩. 內蒙古人民出版社. 1986. p.397

20) 虞搏. 醫學正傳. 서울. 成輔社. 1986. p.259

21) 朱震亨. 丹溪心法. 北京. 人民衛生出版社. 1999. p.232

22) 王肯堂. 王肯堂醫學全書 證治準繩. 陸拯 主編. 北京. 中國中醫藥出版社. 1999. p.190

23) 虞搏. 醫學正傳. 서울. 成輔社. 1986. p.259

3. 서양의학의 땀

땀샘에서 분비되는 액체에는 단백질이 거의 함유되어 있지 않으며 점성이 없다. 주된 구성성분은 물, 염화나트륨(sodium chloride), 요소(urea), 암모니아(ammonia) 그리고 요산(uric acid)이다. 나트륨의 양은 혈액(144meq/ml)에서보다 적어 85meq/ml이며, 땀샘의 분비관을 이루는 세포에서 흡수된다. 분비부의 내강에 들어 있는 액체는 혈장의 여과액(ultrafiltrate)이다. 이 여과액은 분비부를 둘러싸고 있는 모세혈관 그물에서 여과되어 나온 것이다. 땀은 피부표면으로 나온 후 증발하여 피부의 열을 식혀 준다.²⁴⁾

땀은 체온을 일정하게 유지하기 위한 것으로, 체온을 유지하는 것은 인체의 가장 중요한 생리적 업무 중 하나이다. 건강한 사람의 체온은 주변 환경의 온도에 관계없이 몇 도 정도의 변화 외에는 일정하게 유지된다. 일반적으로 온도가 상승하면 화학반응은 더 빨라지며, 생물체에서는 효소가 세포 내의 많은 화학반응들을 조절한다. 따라서 체온은 일정한 범위 내에서 유지되어야 한다.²⁵⁾

체온 조절은 열생산, 열획득 그리고 열손실에 의해 균형을 이룬다. 열생산은 운동과 물질대사를 통해 일어나며, 크게 두 가지 범주로 나뉜다. 첫째로 수의근 수축과 정상 물질대사작용 과정에서의 조절되지 않는 열생산이다. 둘째는 낮은 주위 온도에서 온도 항상성 유지에 사용되는 조절되는 열생산이다. 조절되는 열생산은 더 세부적으로 두 개의 하위 범주로 나눌 수 있는데, 골격근육 수축에 의한 리듬적인 전율을 이용하는 떨림열생산과 물질대사로 얻는 비떨림열생산이 있다. 열획득과 손실은 균형을 이루는데 열획득은 복사열획득과 전도열획득의 방식으로 이루어진다.²⁶⁾

땀(sweat)은 몸 전체에서 분산되어 있는 땀샘에 의해 피부의 표면에서 능동적으로 배출되는 묽은 염

용액이다. 발한(sweating)은 교감신경 조절의 지배하에 있는 능동적인 증발 열-손실 과정이다.²⁷⁾ 따라서 땀이 분비되는 것은 열 손실을 유도하여 체온을 일정 범위 내에서 조절하기 위한 기전이다. 열 손실은 전도, 복사, 대류, 증발의 네 가지 방법으로 이루어지며, 땀은 교감신경 조절의 지배하에 있는 능동적인 증발 열-손실 과정이다. 열 노출 하에서, 시상하부의 앞쪽 부위는 골격근 활동을 감소시킴으로써 열 생산을 감소시키고, 피부 혈관확장을 유도함으로써 열 손실의 증가를 촉진시킨다.²⁸⁾ 열 손실은 피부에서 혈관의 팽창과 땀에 의해 촉진된다.²⁹⁾

열 손실의 강도는 피부를 통한 혈류량 변화에 의해 조정되는데, 피부 소동맥의 혈관 확장은 열 손실을 증가시킨다. 최대한의 피부 혈관확장도 과도한 열의 체외 방출에 적절하지 않을 때에는, 발한이 증발을 통한 더 이상의 열 손실을 수행하는 역할을 한다. 공기 온도가 최대한 혈관 확장된 피부의 온도를 상회하면, 온도기울기 그 자체가 역전되고 열은 환경으로부터 획득된다. 발한이 이런 조건 하에서 유일한 열 손실의 방법이다.³⁰⁾

Ⅲ. 考察 및 結語

위에서 살펴 본 바와 같이 心主汗하게 되는 이유는 吳崑이 말한 것처럼 “心은 血을 주관하고, 汗은 血의 또 다른 형태이므로 汗은 心液이 된다.(心主血 汗者血之餘 故汗爲心液)”³¹⁾는 것이다. 또한, 心과 汗의 관계를 『靈樞·營衛生會篇』에는 “奪血者無汗 奪汗者無血”이라 하여 生理的 측면에서 뿐만 아니라 病理的 측면에서도 똑같이 연관되어 있음을 보여 주었다. 生理的으로나 病理的으로 心과 汗이 매우 밀접한 관계가 있다는 관점은 변함없이 後代의 모든

24) L. Carlos Junqueira, Jose Carnerio, Robert O. Kelly. 박경아 외 3인역. 조직학. 서울. 고려의학. 1992. p.418

25) 조양혁 외. 기초생리학. 서울. 범문에듀케이션. 2011. p.291

26) Dee Unglaub Silverthorn 著. 옮긴이 교영규 외. 생리학 3판. 서울. 라이프사이언스. 2006. pp.645-648

27) Lauralee Sherwood著. 강신성 외 10인 譯. 서우드의 기초 생리학. 서울. 사이플러스. 2013. p.540

28) Lauralee Sherwood著. 강신성 외 10인 譯. 서우드의 기초 생리학. 서울. 사이플러스. 2013. pp.539-542

29) Dee Unglaub Silverthorn 著. 옮긴이 교영규 외. 생리학 3판. 서울. 라이프사이언스. 2006. p.647

30) Lauralee Sherwood著. 강신성 외 10인 譯. 서우드의 기초 생리학. 서울. 사이플러스. 2013. pp.539-542

31) 吳崑. 黃帝內經素問吳注. 北京. 學苑出版社. 2001. p.119

醫家들도 같은 생각을 갖고 있다.

서양의학에서 땀을 혈장의 여과액(ultrafiltrate)으로 규정한 것은 곧 한의학에서 血과 汗의 관계를 ‘汗者血之餘’라고 설명한 것과 일맥상통한다. 또한 땀샘의 구조적으로도 땀샘의 분비부를 둘러싸고 있는 모세혈관 그물에서 여과되어 나오는 과정을 보더라도 『素問·痰論』에 ‘心主身之血脈’이라고 한 것과 연관성이 매우 깊다.

이상에서 살펴 본 바와 같이, 心은 血을 주관하고, 血의 다른 형태가 汗이며, 구조적으로도 모세혈관 그물이 땀샘을 둘러싸고 있는 것을 보더라도 ‘心主汗’이라고 한 것은 매우 타당하다.

한편으로는, 땀은 人體의 體表를 통해 外部로 배출되는 水液의 일종으로 人體를 구성하는 津液의 한 부분이다. 땀의 생리기능은 대체로 皮膚表面을 潤氣 있게 해주어 피부의 건조를 막고 외부병원균에 대한 저항력을 갖고 있으며, 蒸發熱의 放散에 의한 體溫을 조절하는 중요한 작용을 한다.³²⁾

체온조절을 함에 있어서 熱의 획득, 생산, 손실이 균형을 이루어야 하며, 땀이 나는 과정은 교감신경 조절의 지배하에 있는 능동적인 증발 열-손실 과정이다. 체온이 높아진 상태에서 일정하게 조절하기 위해 열을 방출해야 할 생리적 이유가 있어야 땀이 난다. 이러한 상태는 『素問·陰陽別論』에 “陽加於陰謂之汗”이라 서술하였듯이 반드시 ‘陽’이 있어야만 하는 상태와 매우 유사하다. 楊上善은 이 구절을 설명함에 “汗은 水이니 全身의 腠理에 있는 液이다. 心은 火이다. 사람이 뜨거운 음식을 먹거나하여 때로 熱이 濕氣를 蒸發시키면 液이 腠理로 나오는 것을 汗이라 한다.(汗者水也 遍身腠理之液也 心者火也 人因熱飲熱食 及因時熱蒸于濕氣 液出腠理 謂之汗也)”고 하여 ‘心主汗’을 心과 火, 火와 汗의 관계로써 설명하였다. 後代의 王肯堂 또한 “津은 陽氣가 있는 곳을 따라서 생기며 또한 火가 擾亂스러운 곳을 따라서 새어 나와 땀이 되니 汗은 모두 心으로부터 나온다.(是故津者 隨其陽氣所在之處而生 亦隨其火擾所在之處泄出爲汗 其汗盡由心出也)”고 지적한

바와 같이 陽氣가 반드시 있어야 하고, 陽氣의 근원은 心이므로 ‘心主汗’이 된다고 설명하였다.

류정아의 연구에 따르면 부위별 汗出의 機轉과 兼症들을 연구하여 본 결과, 임상에서 汗出 양상을 부위별로 인식함으로써 病證을 발현하는 病位 및 病巢를 유추할 수 있었다. 특히 實熱, 濕熱, 鬱熱 등의 熱源이 어디에 있는지를 추적할 수 있었다.³³⁾ 즉 汗出의 현상이 있으려면 熱源이 있어야 한다. 류정아의 또 다른 연구에 의하면, 汗出은 대부분 發熱을 수반하며, 원인이 陰虛인 경우에도 虛熱이 있기 때문에 汗出이 나는 것³⁴⁾으로서 비록 汗出이 病理的인 상태에서 나오는 것일지라도 모두 熱源이 있어야 한다.

이러한 관점은, ‘心主汗’을 吳崑을 비롯한 대부분의 醫家들이 心과 血, 血과 汗의 관계로써 설명한 것과는 다르게 心과 火, 火와 汗의 관계로써 설명한 것이다.

서양의학적인 측면에서 체온을 조절하기 위한 열 손실의 강도는 피부를 통한 혈류량 변화에 의해 조정될 수 있다. 피부에서 혈류는 두 기능을 제공한다. 첫째, 영양적인 혈액을 피부에 공급한다. 둘째, 대부분의 피부 혈액의 흐름은 온도조절기능을 위한 것이고; 정상적인 상온에서 피부 영양 공급을 위한 요구보다 20~30배 많은 혈액이 피부를 통하여 흐른다. 온도 조절 과정에서, 피부의 혈류량은 400~2,500 ml/min까지도 굉장히 변화될 수 있다. 피부의 혈류량은 곧 심박출량에 의하여 결정되는데, 열 손실을 늘려서 체온을 조절해야 할 경우에는 교감신경의 활동을 증가시켜서 혈관을 확장시키고 심장박동을 빠르게 한다. 반대로 열 손실을 줄여서 체온을 조절해야 할 경우에는 부교감신경이 활동을 증가시켜서 혈관을 수축시키고 심박출량을 감소시킨다.³⁵⁾ 교감신경의 활동이 증가하면 아드레날린 β2수용체에 작용하

32) 전병훈, 이광규, 육상원. 汗出의 病因病機에 대한 文獻의 小考. 동의생리학회지. 1996. 10(2) p.62

33) 류정아, 장우창, 정창현. 部位別 汗出의 機轉에 대한 연구. 대한한의학원전학회지. 2009. 22(1). p.84

34) 류정아, 장우창, 정창현. 하루 중 時間變化에 따른 汗出의 機轉에 대한 연구. 대한한의학원전학회지. 2009. 22(3). pp.287-288

35) Lauralee Sherwood 著, 강신성 외 10인 譯. 서우드의 기초 생리학. 서울. 2013. pp.285-287.

여 심장의 수축력, 맥박이 증가하는데, 교감신경은 똑같이 땀샘에 작용하여 땀 분비를 촉진한다. 이유헌는 교감신경의 활동 증가에 의한 것이기는 하지만, 심장의 수축력의 증가, 박동수 증가, 혈관 확장 등의 현상이 일어나면서 심장으로부터 피부로의 혈류량이 증가되는 기전에 의한 것이므로 심장의 역할은 매우 중요하다.

이상에서 ‘心主汗’에 대하여 살펴본 바를 총결하면 다음과 같다.

첫째, 땀은 혈장의 여과액이며, 땀이 분비되는 땀샘을 모세혈관이 그물처럼 둘러싸고 있는 구조적인 측면에서 “心主血 汗者血之餘 故汗爲心液”이라 한 것과 일맥상통한다.

둘째, 땀이 나는 것은 열손실을 통한 체온조절의 과정이므로 『素問-陰陽別論』에 “陽加於陰 謂之汗”이라 한 것처럼 心과 火熱의 관계로써 설명하는 것도 타당하다고 사료된다.

感謝의 글

본 論文은 2013년 원광대학교 교내연구비로 작성되었습니다.

References

1. Gao Shizong. Huangdisuwenzhijie. Beijing. Kexuejishuchubanshe. 1998. pp.175-176.
2. Mashi. Huangdineijinglingshuzhuzhengfawei. Beijing. Kexuejishuwenzhianchubanshe. 2000. p.391.
3. Fu Zhenliang et. Huangdineijingsuwenxiyi. Yinchuan. Ningxiarenminchubanshe. 1997. p.334.
4. Yang Sangshan. Huangdineijingtaisu. Beijing. Kexuejishuchubanshe. 2000. p.148.
5. Ling Yuntong. Huangdineijingleixi. Huhehao. Neimenggurenminchubanshe. 1986. p.397.
6. Wukun. Huangdineijingsuwenwuzhu. Beijing. Academic Press. 2001. p.119.

7. Wang Kentang ed. Luzheng annotated. Wangkentang's Medical Collection and Zhengzhizhunsheng. Beijing. Zhongguozhongyao Press. 1999. p.190.
8. Wangbin. Zhongguangbuzhuhuangdineijingsuwen. Beijing. Zhongguozhongyao Press. 2006. pp.40-43, 56-57, 130.
9. Yubo. Yixuezhengchuan. Seoul. Sungbosa. 1986. p.259.
10. Zhang Jiebin. Leijing. Seoyl. Daeseongmunhwa Co. 1992. p.139, 195
11. Zhang Zhicong. Huangdineijingsuwenzizhu. Beijing. Zhongguozhongyao Press. 1999. p.104.
12. Cho YH et. concepts of HUMAN PHYSIOLOGY. Seoul. Bummoon education Co. 2011. p.291.
13. Zhu Zhenheng. Danxixanfa. Beijing. People's Medical Publishing House. 1999. p.232.
14. Dee Unglaub Silverthorn. translated by Go YG et. Human Physiology. Seoul. Life Science Publishing Co. 2006. pp.645-648.
15. L. Carlos Junqueira, Jose Carnerio, Robert O.Keiyy. translated by Park GA et. Basic Histology. Seoul. Korea Medical Book Publishing. 1992. p.418.
16. Lauralee Sherwood. translated by Kang SS et. Essentials of Physiology 4th edition. Seoul. Scienceplus. 2013. pp.530-542.
17. Kang GW, Choi YS, Kim GC, Lee YT. Review on Sweat in Hyungsang Medicine. Korean Journal of Oriental Physiology & Pathology. 2003. 17(4).
18. Lyu JA, Jeong CH. A study on the Principles of Regional Perspirations. The Journal of Korean Medical Classics.

2009. 22(1).
19. Lyu JA, Jang WC, Jeong CH. A study on Perspiration in Daily Time Cycle. The Journal of Korean Medical Classics. 2009. 22(3).
 20. Lyu JA, Jang WC, Baik YS, Jeong CH. A Study on the Characteristics of Descriptions of the Perspiration in Hwangjenaegyong. The Journal of Korean Medical Classics. 2010. 23(1).
 21. Yun HS, Byun DS, Jung HS, Lee KG, Yuk SW, Lee SY. The literature study on the cause and pathogenesis of perspiration expressed in Sang han non. Korean Journal of Oriental Physiology & Pathology. 1999. 13(2).
 22. Jeon BH, Lee KG, Yuk SW. The Literature Study on The Cause and Pathogeneses of Perspiration. Korean Journal of Oriental Physiology & Pathology. 1996. 10(2).
 23. Choi JY, Lee YS, Park SS. The Characteristics of Perspiration According to Sasang Constitution. The Journal of Korean Oriental Medical Society. 2002. 23(4).