

Original Article / 원저

모발에 대한 동서의학적 고찰

장인욱 · 고우신 · 윤화정

동의대학교 한의과대학 안이비인후과학교실

The Study about the Comparison of Korean-Western Medicine on Hair

In-Wook Jang · Woo-Shin Ko · Hwa-Jung Yoon

Dept. of Korean Medical Ophthalmology & Otolaryngology & Dermatology, Dong-eui University

Abstract

Objectives : The purpose of this study is to compare hair and alopecia of Korean Medicine with those of western medicine.

Methods : We studied relationships between hair and essence(精), qi(氣), blood(血), five vicera(五臟) and meridians(經絡) through literature review about hair and alopecia. We compared Korean medicine with western medicine on physiology of hair and treatment of alopecia based on the study.

Results & Conclusion : 1. Congenital essence(先天之精) is related with genetic factor and acquired essence(後天之精) is connected with nutritional factor. Defending function of Defense qi(衛氣) is related with immune reaction and qi stagnation(氣鬱) is associated with stress reaction. Atrophy of vascular tissues observed in alopecia scalp means deep relationship between blood(血) and alopecia, further deficiency of blood can cause telogen effluvium.

2. Kidney qi(腎氣) is related with inhibiting combination of Androgen receptor and Dihydrotestosterone(DHT) or activating hair growth factor. Pi(脾) is connected with alopecia seborrheica caused by damp-heat(濕熱) and alopecia areata caused by excessive prudence(思慮過度). Heart(心) is associated with atrophy in vascular tissue of scalp and liver(肝) is connected with metabolism.

3. Armpit hair and pubic hair as secondary sex characteristics are related with Yangming Meridian(陽明經) and beard and hair at crown part where Type II 5 α -reductase is activated much are associated with Taiyang Meridian(太陽經).

© 2016 the Society of Korean Medicine Ophthalmology & Otolaryngology & Dermatology

This is an Open Access journal distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

4. Juglandis Semen pharmacopuncture and Ganoderma lucidum pharmacopuncture have better effects on inhibit 5 α -reductase than Finasteride. Minoxidil and PRP are similar with promoting blood flow and removing stasis(活血祛瘀). Seven-star needling(七星針) is similar with microneedling.
5. Alopecia can be caused by due to lack of circulation Views we need solution to improve circulation coincide in opinion with Korean Medicine and Western medicine.

Key words : hair; alopecia; Korean medicine; integrative medicine

I. 緒 論

최근 환경오염과 과도한 스트레스 등으로 인하여 탈모 환자의 수가 증가하고 있다. 2009년부터 2013년 까지 국민건강보험공단의 분석 결과에 의하면 탈모 치료를 받은 환자 수는 5년간 18만명에서 21만명으로 약 15.3% 늘었으며 연평균 3.6% 가량 증가하는 추세이다. 남녀 비율은 비슷하며 30~40대가 47.3%를 차지한다¹⁾.

현재 서양의학에서 탈모의 치료법으로는 안드로겐 성 탈모증의 경우 Finasteride 경구투여와 Minoxidil의 외용이 가장 흔하며 원형탈모증의 경우 부신피질 호르몬과 자가면역질환계 약물을 사용하는 것으로 알려져 있다²⁾. Finasteride, Minoxidil 치료의 경우 중단시 탈모가 재진행 되며 Finasteride는 성기능 감소, 심혈관계장애, 여성형 유방, 기형 유발의 위험이, Minoxidil은 두피 건조, 소양감, 홍반, 다모증, 다량 도포시 혈압강하 등의 부작용이 보고되고 있다³⁾.

한의학적으로는 탈모의 원인을 內·外因으로 구분하며 辨證施治를 통한 한약 치료와 體鍼療法, 藥鍼療法, 光學療法 등의 外治法을 병행하고 있으며^{4,5)}, 최근에는 七星針⁶⁾이나 aMTS⁷⁾, 매선⁸⁾ 등도 활용되고 있다.

그러나 기존의 치료방법은 부작용 및 비용 대비 효과의 측면에서 탈모 환자들의 기대를 충족시켜주지

못하고 있다. 이에 저자는 문헌에 나타난 한의학과 서양의학에서의 모발의 생리병리 및 탈모 치료 방법에 대한 비교연구를 통하여 유의한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

II. 研究資料 및 方法

1. 研究資料

한의학 서적으로는 한의학 이론의 근간인 《黃帝內經》^{9,10)}을 위주로 고찰하였으며 추가적으로 《東醫寶鑑》¹¹⁾을 참조하였다. 또한 전통의학정보포털시스템(OASIS)과 중국학술정보원(CNKI, China National Knowledge Infrastructure)에서 ‘毛髮’, ‘脫毛’, ‘脫髮’, ‘皮毛’, ‘alopecia’, ‘hair’ 등으로 검색하여 모발의 정의, 모발의 위치에 따른 생리학적 특징, 각 臟腑와의 연관 등을 기술한 논문을 선별하여 재료로 하였다.

서양의학 서적으로는 《두피 모발의 진단과 치료》¹²⁾, 《최신 모발학》¹³⁾, 《모발 생물학》¹⁴⁾을 중심으로, 모발에 관련한 서적의 전체 혹은 일부를 발췌하여 분석하였다. 또한 학술 데이터베이스 검색사이트(KSI KISS)와 Pubmed를 통해 ‘hair’, ‘hair follicle’, ‘hair cycle’, ‘dermal papila’, ‘hair growth’, ‘alopecia’, ‘alopecia areata’ 등으로 검색하여 얻은 논문 중 모발의 정의, 주기, 모발의 위치에 따른 생리학적 특징, 생화학적 차이 등을 기술한 논문을 선별하여 재료로 하였다.

Corresponding author : Hwa-Jung Yoon, Dept. of Korean Medicine Ophthalmology & Otolaryngology & Dermatology, Dong eui University, 62, Yangjeong-ro, Busanjin-gu, Busan, Korea (Tel : +82-51-850-8658, E-mail : yhj1226@deu.ac.kr)

• Recieved 2016/10/17 • Revised 2016/11/11 • Accepted 2016/11/18

2. 研究方法

- 가. 모발의 생리와 병리에 대한 한의학 문헌 조사를 바탕으로 모발과 精, 氣, 血, 五臟 및 經絡의 관계를 정리하였다.
- 나. 서양의학에서의 모발 생리와 병리, 탈모 치료를 精, 氣, 血, 五臟 및 經絡과 모발의 관계를 중심으로 한의학적 관점에서 고찰하였다.

Ⅲ. 毛髮에 대한 이해

1. 精氣血과 모발의 관계

1) 精과 모발의 관계

精은 협의와 광의의 두 가지 의미로 나누어 이해할 수 있다. 협의의 精은腎에 저장되어 있으면서 생식능력을 갖춘 물질로 生長, 發育, 老衰와 관련이 깊고 先天之精이라고도 하며, 광의의 精은 水穀으로부터 化生하여腎에 저장되며 五臟六腑에 輸布되는 물질로 생명 유지, 조직기관 자양 및 성장 촉진의 기능을 하며, 血과 津液까지 포함하는 개념으로, 後天之精이라고도 한다¹⁵⁾.

탈모가 일어나는 원인에 대해서 유전적 요인, 남성 호르몬의 영향, 노화현상 등을 꼽고 있으나, 어느 한 가지에 의해 일어나기 보다는 복합적으로 유발되는 것으로 보고된다¹⁶⁾. 한의학적 관점에서 유전적인 소인과 가장 관련 깊은 것은 精이다. 『靈樞經脈』¹⁰⁾에서 사람이 생겨날 때 精에서 腦髓가 발생하고 뼈가 근간이 되며, 脈이 영양하여 筋과 肉이 이를 둘러싸고, 피부가 견고해지면 毛髮이 자란다고 하여 先天之精이 모발의 형성이나 성장에 직접적 영향을 미치지 않으나 가장 기초적인 부분을 형성하고 있음을 알 수 있다.

또한 水穀에서 化生되어 인체를 滋養하고 성장 발육을 촉진시키는 後天之精¹⁵⁾의 관점에서는 精이 물질적 기초를 다 하지 못하여 모발에 적절한 영양을 공

급하지 못하여 성장에 장애가 생기는 것을 탈모의 원인으로 볼 수 있다.

2) 氣와 모발의 관계

氣는 인체를 구성하고 생명활동을 유지하는 근원으로 先天의 元氣, 後天之 穀氣, 폐가 호흡한 淸氣가 기본이 된다¹⁵⁾.

『靈樞決氣』¹⁰⁾에서 “上焦는 五穀에서 化生한 精微를 전신으로 발산시켜 피부를 따뜻하게 하고 몸을 충실히 하며, 毛를 윤택하게 하는데, 이것은 안개와 이슬이 초목을 적셔주는 것과 같은 것으로 이를 氣라고 한다.”라고 하여 모발의 영양공급에 氣가 관여함을 설명하였다.

또한 衛氣가 肌肉과 피부를 운행하여 영양시키는 데, 毛는 이로부터 영양을 공급 받는다¹⁵⁾.

서양의학에서 보는 원형탈모증의 원인과 氣의 작용은 서로 유사점이 있다. 氣의 작용 중 防禦作用은 서양의학에서 설명하는 면역반응과 유사하다. 邪氣(六淫)의 침입을 막으며, 邪氣를 몰아내는 과정에서의 氣, 특히 衛氣의 역할과 림프구(T세포와 B세포)의 역할은 유사하다¹⁷⁾. 서양의학에서 원형탈모증은 모낭 조직에 특이적인 T 세포 매개 자가면역 질환으로 이해되고 있는데, 모낭주위 CD4+세포와 모낭내의 CD8+세포의 밀집된 침윤과 함께 모발 면역특권의 붕괴가 모낭 파괴를 유발하기 때문이다¹⁸⁾. 이는 正邪鬪爭이 극렬하여 그 영향이 모발에 영향을 미친 것으로 볼 수 있다.

그 외의 원인으로는 심리적인 원인, 즉 정신적인 스트레스나 욕구 불만 등에서 오는 교감신경의 긴장이 혈액 장애를 일으킨 결과라는 보고도 있다¹⁹⁾.

한의학에서의 스트레스는 七情에 작용하여 氣鬱이 발생할 수 있다²⁰⁾. 스트레스로 인한 원형탈모증의 경우는 氣鬱로 인해 濕痰이 적체되어 氣의 소통이 원활해지지 못하여 氣가 모발을 적절히 영양하지 못하여 발생하는 것으로 생각할 수 있다¹⁵⁾.

3) 血과 모발의 관계

血은 음식물로부터 소화된 영양분이 혈관 안으로 순환하면서 생체를 영양하는 붉은색의 형체를 가진 물질로, 營氣와 함께 주행하여 五臟六腑에 영양을 공급하고 四肢百骸를 영양하는데, 모발 또한 血을 통해 영양을 공급받아야만 그 형태와 기능을 다할 수 있다¹⁵⁾.

『東醫寶鑑毛髮』¹¹⁾에는 “鬚은 血의 나머지로, 血이 성하면 머리털이 윤택하고, 血이 부족하면 머리털이 쇠하며, 血이 熱을 받으면 머리카락이 누렇게 되고, 血이 상하면 머리카락이 회게 된다.”라고 하여 血과 鬚의 관계를 설명하였다.

탈모가 발생한 두피에서 혈관 조직의 전반적인 위축이 관찰²¹⁾되는데, 이는 혈액을 통한 영양공급이 원활하지 못한 것으로 한의학적 관점에서는 血虛로 볼 수 있다. 血虛는 주로 혈액부족이나 血의 영양능력의 감퇴로 臟腑와 百脈이 영양을 공급받지 못하여 나타나는 병리상태를 말한다¹⁵⁾. 결국 영양기능이 부족하여 모발에 적절한 영양공급이 일어나지 못하여 모발이 탈락되는 것이다.

휴지기 탈모는 만성 전신성 질환, 심한 정신적 스트레스, 수술, 심한 다이어트, 과다출혈이나 고열 같은 급성 신체적 스트레스, 출산 등이 있는 이후 2~4개월 지난 후에 머리카락이 빠지기 시작하는 것으로, 전신성 질환이나 약물 등으로 인한 것이 아닌 경우 2~3개월 이내에 탈모가 멈추고 저절로 좋아진다²²⁾. 산후 휴지기 탈모의 경우 에스트로겐이 모발의 생장기를 연장시키고 임신 기간 동안 모발이 가득한 상태로 만들며, 분만시에 에스트로겐의 중단으로 생장기의 모발이 퇴행기로 접어들게 하여, 몇 달 후 휴지기모발이 빠진다¹²⁾.

산후 휴지기 탈모증에 대한 설명은 한의학적 이해와 거의 유사하다. 胞는 血海로 心에서 생성된 血이 전신을 순환하고 任脈을 통하여 胞宮에 入한다¹⁵⁾. 『東醫寶鑑胞』¹¹⁾에는 “血室은 血이 있는 곳이고, 榮衛가 정지하는 곳이며, 경맥이 흘러들어 모이는 곳인데, 衝脈이 바로 이것이다, 任脈은 모두 胞의 가운데서 시작하여 위로 배 속을 순행한다”고 하였다. 이

는 血과 관련하여 胞의 관련성이 크다는 것을 의미한다. 특히 임신을 하는 경우 月經을 통해 血이 빠져나가지 않고 血海가 충만해진 채로 유지되게 된다. 이는 곧 血이 평상시 대비해서 많아지는 것을 의미하고 “髮者血之餘.”와 같이 머리카락이 풍성해질 수 있음을 의미한다.

출산 후에는 출산과정에서 陰血이 부족해지기 쉬울 뿐 아니라, 월경과 유사하게 衝脈에 모여 있던 經血이 내려오게 되어 衝脈이 虛해지게 된다²³⁾. 산후 체내의 전반적인 血이 일시적으로 부족해지는 상태가 되게 되고 이로 인해 탈모가 나타날 수 있다.

휴지기 탈모의 다른 원인 중, 고열과 같은 급성 신체적 스트레스는 熱로 인한 血이 耗損되어 나타나는 것으로 볼 수 있으며, 심한 다이어트는 부족한 水穀之氣의 섭취로 인해 血로 化생되지 못하여 모발에 충분한 영양공급이 되지 않아 발생하는 것으로 볼 수 있다¹⁵⁾.

2. 五臟과 모발의 관계

1) 腎과 모발의 관계

腎은 藏精, 主發育, 生殖, 主水, 主納氣 등의 기능을 한다¹⁵⁾. 이와 같이 腎은 精과의 연관성이 깊을 뿐 아니라 신체 제반의 성장 및 변화에 대해서 주된 작용을 하는 장기이므로 모발의 성장과 기능에도 중요한 역할을 한다.

『素問六節藏象論』⁹⁾에서 “腎은 蟄伏을 주관하여 封藏의 근본이고 精이 머무는 곳이다. 그 영화로움은 머리카락에서 드러난다.”라 하였다. 『素問五藏生成論』⁹⁾에서도 “腎의 영화로움은 머리카락에서 드러난다.”라고 하였다. 이는 腎과 鬚의 관련성을 頭髮의 상태와 腎精의 관계로 말한 것으로 즉 腎精이 虛한 경우 머리카락의 힘이 없거나 개수가 줄며 腎精이 충만한 경우에는 머리카락이 검고 생기가 돌게 된다.

『素問上古天真論』⁹⁾에서는 “여자 7세, 남자 8세에 腎氣가 盛하게 되면 머리카락이 비로소 길어지고 여

자 28세에 머리카락이 최대로 자란다.”라고 하였으며 “여자 35세는 陽明脈이 쇠하여, 남자 40세는 腎氣가 衰하여 머리카락이 빠지기 시작하고 여자 42세에는 三陽脈이 모두 衰하여 머리카락이 희게 변하며 남자 48세에는 陽氣가 衰하여 흰 머리카락이 나타나고 남자 64세에는 머리카락이 빠진다.”라고 하였다. 또한 “腎臟은 水를 주관하여 五臟六腑의 精을 받아 간직하므로 五臟이 왕성하여야 瀉할 수 있는데 五臟의 기능이 모두 쇠퇴하여 筋骨이 무력해지고 天癸가 다하기 때문에 모발과 구레나룻이 희어진다.” 등의 언급에서 머리카락과 腎의 관련성을 설명하였다.

『素問五藏生成論』⁹⁾에서 “甘味를 많이 먹는 경우 뼈가 아프고 머리카락이 빠진다.”라고 하였는데 甘味는 五行에서 土에 속하며 土는 水를 沍하므로 甘味를 많이 먹으면 腎을 극하여 뼈가 아프게 되고 머리카락이 빠지게 되는 것이다.

『東醫寶鑑毛髮』¹¹⁾에서 “턱수염은 腎에 속하므로 아래로 향하여 나오고, 水의 기운을 받는다.”하여 턱수염과 腎의 관련성을 언급하였다.

현재 서양의학에서 안드로겐성 탈모증에 가장 많이 쓰이고 있는 Finasteride는 본래 5 α -reductase의 작용을 억제하는 기능으로 전립선비대증의 치료제로 개발되었다. 이후 Dihydrotestosterone(DHT)이 탈모의 진행에 영향을 미친다는 연구가 이루어져 복용량을 5mg에서 1mg으로 줄여 탈모치료제로 전용된 것이다. 한의학적 관점에서 전립선비대증은 癰閉로 볼 수 있고 腎與膀胱俱熱, 膀胱濕熱, 腎陽衰, 腎陰虧耗 등과 같이 腎과 관련한 변증이 많다²⁴⁾. 모발 또한 『素問六節藏象論』⁹⁾에서 “腎者, 其華在髮.”라 하였고, 『素問上古天真論』⁹⁾에서도 腎氣의 盛衰로 모발의 자라와 빠짐을 설명하여, 腎과의 연관성이 높음을 알 수 있다. 상기의 연관성으로 고려해 보건대 탈모 증상이 나타났을 때 腎의 상태를 고려하는 것이 필요하다.

서양의학적 관점에서 전립선비대증과 안드로겐성 탈모증의 원인은 국소 부위의 DHT의 증가로 인한 것으로, DHT는 테스토스테론이 5 α -reductase의 작

용으로 인해 생성되며 안드로겐가가 5배 높다. 5 α -reductase 유전자의 발현은 나이에 따라 증가되며, 이에 반응하는 안드로겐 수용체 또한 증가한다²⁵⁾.

모발의 굵기나 길이는 성장기가 얼마간 주어지는가에 따라 달라지는데 안드로겐성 탈모 환자의 경우 DHT의 작용으로 성장기가 단축되고 모낭이 축소되어 모발이 얇아지고 짧아져 탈모에 이르는 것으로 알려져 있다¹²⁾. 높은 수준의 DHT가 모유두세포에 세포독성으로 작용하여 퇴화시켜 정상에 비해 작은 크기로 축소화된 모낭은 기능을 정지하여 결국 모발이 탈락되는 것이다²¹⁾.

DHT는 시춘기에 모발의 성장을 촉진하고 2차 성징을 나타내는데 중요한 역할을 하는 것으로 알려져 있다. 그러나 연령이 증가함에 따라 다른 안드로겐은 감소하는데 반해 DHT는 일정 수준을 유지하거나 감소량이 미미하다²⁵⁾. DHT의 상대적 농도가 높아진 결과 세포에 독성으로 작용하는 것으로 생각된다.

연령이 높아짐에 따라 5 α -reductase의 발현이 증가하는 것은 테스토스테론 대비 높은 안드로겐가를 가지는 DHT로의 전환을 늘림으로써 전체 안드로겐가를 유지시키는 작용으로 볼 수 있다. 이는 안드로겐 수용체(AR)와 DHT의 결합률이 증가하여 테스토스테론에 비해 안정적으로 조합¹⁴⁾됨에 따라 더 높은 활성을 띄는 결과로 이어진다.

정상인과 탈모 환자 사이에 혈중 안드로겐이 유의미한 차이를 보이지 않는 것으로 미루어 5 α -reductase의 활성 억제보다 DHT와 AR의 결합을 차단하는 것이 더 효과적일 것이라 생각된다. AR과 DHT의 결합을 억제하는 인자는 ER α (Estrogen Receptor α), AP-1(Activator Protein 1)과 같은 전사인자, ERK(Extracellular signal-regulated Kinase), MAK(male germ cell-associated kinase)와 같은 키나아제, HSP70, HSP90과 같은 샤프론(보호단백질), Actin, Filamin 같은 세포뼈대단백, HDAC(Histone Deacetylase), SRC와 같은 히스톤 조정인자 등이 있다²⁶⁾. 연령이 증가함에 따라 이와 같은 인자들의 활성

이 낮아져 안드로겐성 탈모를 유발하는 것으로 생각 된다.

모발의 성장을 촉진시키는 DHT의 순기능의 측면에서, 증가된 DHT-AR 결합이 모유두세포에 과한 증식을 유도하여 이에 따르는 성장인자들이 모발의 성장을 뒷받침하지 못함에 따라 결국 세포 사멸이 유도되는 것으로 보인다.

따라서 한의학적 관점에서 腎氣의 쇠약으로 인해 발생할 수 있는 중장년 이후의 안드로겐성 탈모에 대하여 腎氣를 補하는 치료는 결국 AR과 DHT의 결합을 억제하는 여러 인자들 또는 모발의 성장인자 등의 활성을 높이는 작용과 관련이 있을 것이라 생각된다.

2) 肺와 모발의 관계

皮毛는 몸의 表에 해당하는 皮膚, 腠理, 毫毛 등을 포함하며 衛氣가 肌肉과 皮부를 운행하여 영양시키므로 皮毛는 肺가 주관하게 되고 肺氣의 상태가 皮毛에 나타난다¹⁵⁾. 『素問金匱真言論』⁹⁾에서 “肺의 病은 皮毛에서 알 수 있다.”와 『素問陰陽應象大論』⁹⁾에서 “肺는 皮毛를 生한다.”는 언급에서 肺와 皮毛의 밀접한 관계를 알 수 있다.

『素問五藏生成論』⁹⁾ 과 『素問六節藏象論』⁹⁾에서 “肺의 榮화로움이 鬚에 나타난다.”하여 肺와 毛의 관계에 대해 설명하였다.

『素問五藏生成論』⁹⁾에서는 “苦味를 많이 먹는 경우 皮膚가 마르고 鬚이 빠진다.”라고 하였는데 苦味는 五行에서 火에 속하며 火는 金을 剋하므로 苦味를 많이 먹으면 肺를 剋하여 皮膚가 마르고 鬚이 빠지게 되는 것이다.

『素問痿論』⁹⁾에서 “肺에 熱이 있으면 肺葉이 타게 되며, 皮毛가 허약해진다.”라고 한 것은 肺의 손상으로 인해 皮毛에 적절한 영양 공급을 받지 못하여 허약해진다는 것을 의미한다.

서양의학에서 肺와 모발의 연관성에 관련된 내용은 연구된 바가 없다. 다만 흡연자가 비흡연자에 비해 皮膚노화가 심하다²⁷⁾는 보고에서 흡연이 五臟 중 특히

肺에 많은 영향을 미치며, 이를 肺와 皮膚의 관련성으로 보았을 때 皮膚의 부속기로 인식되는 毛에도 영향을 미칠 것이라 생각해 볼 수 있다.

3) 脾와 모발의 관계

脾는 胃와 함께 食物을 腐熟하여 精微로운 물질로 추출하는데 이를 비의 運化機能이라 한다. 脾는 運化를 통해 食物의 소화흡수와 흡수된 水穀의 精微를 筋으로 散布하고 또 水穀의 精微로부터 氣血을 化生하는 작용을 한다¹⁵⁾. 『素問經脈別論』⁹⁾에서 “음식이 胃에 들어가면 탁한 기운은 心에 모였다가 精微로운 기운은 脈으로 보내니 脈으로 보내진 氣는 經脈을 따라 흐르고 經脈의 氣는 肺로 돌아가는데 肺에 모든 經脈이 모였다가 精微가 皮毛에 수송된다.”라 하여, 皮毛를 자양하기 위해 脾胃를 통한 것이 첫 단계임을 설명하였다.

또한 脾는 血液을 統攝하고 約束하는 작용을 한다. 이는 血液을 統攝하고 제어하여 血이 혈관 내를 흐르게 하면서 혈관 밖으로 빠져나가지 못하도록 하는 것을 말한다¹⁵⁾. 따라서 脾는 血이 혈관 내를 벗어나지 않으면서 체내에 영양분을 잘 공급하도록 제어하는 것으로 혈관을 벗어나면서 생길 수 있는 血의 손실들을 막는 역할을 한다.

체내의 모든 五臟六腑 및 부속기와 같이 모발 또한 氣血의 영양공급을 받아야만 그 기능을 다할 수 있으므로 臟腑 배속상에서의 직접적인 연관은 없으나 모발이 그 형태나 기능을 유지하기 위해서는 脾의 기능이 정상적으로 작용하는 것이 중요하다.

지루성 탈모증은 남성호르몬의 작용으로 피지선의 활동이 증가되고, 과다한 피지 분비가 모근을 손상시켜 발생한다¹²⁾. 한의학적 관점에서 피지의 과다 분비는 濕熱로 인한 것으로 볼 수 있다. 안드로겐성 탈모증 환자를 변증한 黃²⁸⁾, 秦²⁹⁾, 邱 등³⁰⁾의 보고에 따르면 脾胃濕熱이나 濕熱蘊結이 가장 많다고 하였다. 脾는 濕을 主하고 水濕을 運化하는데, 脾氣가 虛하여 水液의 運化가 고르지 못하게 되면 水液이 정체되어 痰

飲과 같은 물질이 생기며, 濕氣이 熱을 끼면 濕熱이 된다¹⁵⁾. 濕熱이 상승하여 두피에 병인으로 작용하면 탈모가 발생하게 되는 것이다.

원형탈모증의 원인 중 심한 정신적 스트레스로 인한 것은 思慮가 과도한 것으로 볼 수 있고, 이는 脾를 傷¹⁵⁾하게 하므로 運化를 통한 영양의 공급에 영향을 미친 것으로 생각된다.

4)心和 모발의 관계

心은 君主之官으로 氣를 主하고, 血을 生하며 主한다. 또한 생명활동을 주재하고 정신을 주관하며 心主 血脈하여 血液의 생성과 推動을 한다¹⁵⁾.

水穀에서 運化된 津液을 脾가 心으로 이송시키면, 心은 心火로 蒸溜하여 血이 생성된다. 또한 心君火로 血이 체온을 유지하는 양적 기능을 발휘하게 한다¹⁵⁾.

氣血이 모발의 영양을 공급하기는 하나 이는 心의 推動기능을 받아야 가능하므로 모발의 성장을 위해서는 心의 작용이 필요하다.

『東醫寶鑑毛髮』¹¹⁾에서 “머리카락은 心에 속하기 때문에 위로 향하여 나오고 火의 기운을 받는다.”라 하여 머리카락과의 관련성을 언급하였다.

心은 모발과 직접적인 영향은 없으나 혈액의 생성과 推動으로 모발에 영양이 공급될 수 있도록 지원하는 역할을 한다. 탈모가 나타나는 두피에서 혈관 조직의 전반적인 위축이 나타나는데³¹⁾, 이는 脈이 全身末端까지 血을 공급하지 못하기 때문으로 心이 推動을 다하지 못한 것으로 볼 수 있다.

5) 肝과 모발의 관계

肝은 疏泄과 藏血의 기능을 하는데 모발과의 관계에서는 藏血과 관련이 있다. 藏血은 血의 저장과 血의 공급을 조절하는 의미를 갖는다. 이는 휴식을 취하고 잠을 잘 때는 臟腑와 經絡에서 사용되던 血이 肝에 저장되었다가 활동할 때는 저장된 血을 다시 臟腑와 經絡으로 운행시키는 기능을 말하는 것으로 이 과정이 원활하지 못하면 신체 각부에 영양이 원활히 공급

되지 못한다¹⁵⁾. 『東醫寶鑑毛髮』¹¹⁾에서도 “血의 상태가 머리카락에 드러난다.”라고 하여 모발의 영양 공급을 위해서는 肝의 원활한 藏血작용이 필요하다.

肝腎의 관계에서 精血同源이므로 肝血이 氣化를 거쳐 精으로 化生되어 生殖之精을 보충한다. 腎精의 상태는 머리카락에 나타나므로 肝이 머리카락의 상태에 간접적인 영향을 미친다고 볼 수 있다¹⁵⁾.

한편 『東醫寶鑑毛髮』¹¹⁾에서는 “눈썹은 肝에 속하여 靨으로 나오고, 木의 기운을 받는다.”고 하여 눈썹과 肝의 연관성을 설명하였다.

서양의학에서 肝은 탄수화물, 단백질, 지방, 비타민 및 무기질 등 대부분의 영양소와 관련된 대사가 이루어지는 곳으로, 소화된 영양분이 모두 肝을 통해 혈액으로 흡수되는 과정은 한의학에서의 肝의 藏血작용과 유사하다. 이는 곧 간을 통한 영양분의 흡수가 제대로 이루어지지 못하면 혈액을 통한 조직에의 영양공급이 충분하지 못하다는 것을 의미하고, 肝이 藏血을 하지 못하는 것과 같다. 血의 원활한 공급이 이뤄지지 않으면 전신을 滋養하지 못하게 되므로 간 기능의 이상이 전신에 영향을 미치는 것과 유사하다. 이 경우 모발 역시 제대로 성장하지 못하게 된다.

3. 經絡과 모발의 관계

모발과 經絡 流注의 연관성을 살펴보면 머리카락의 前發際는 胃經, 후두부부터 전두부까지는 膀胱經, 측두부는 三焦經과 膽經이 지나며 눈썹은 膀胱經과 三焦經, 콧수염은 大腸經과 肝經, 턱수염은 胃經과 肝經, 구레나룻은 胃經, 小腸經, 三焦經, 겨드랑이 털은 心經과 心包經, 다리털은 脾經, 胃經, 肝經, 膽經, 음모는 肝經이 지나간다. 또한 督脈은 머리카락, 콧수염, 턱수염¹¹⁾, 任脈은 턱수염을 지난다. 실제 經絡 流注와 『靈樞陰陽二十五人』¹⁰⁾에서 언급된 經絡이 모두 일치하지는 않으나 각 經絡의 실제 기능이 나타나는 부위와 流注 상에서의 차이로 보는 편이 나을 듯하다.

『靈樞陰陽二十五人』¹⁰⁾에서는 체모를 눈썹, 콧수

염, 턱수염, 구레나룻, 겨드랑이 털, 다리털, 음모로 구분하여 연관 經絡을 언급하였으며 각 經絡의 氣血多少에 따른 모발의 상태에 대하여 설명하였다.

눈썹(眉)은 足太陽膀胱經과 手少陽三焦經과 관련이 있는데 足太陽膀胱經의 血과 氣가 성하면 눈썹이 진하며 눈썹 가운데 긴 털이 있으며, 血은 많고 氣가 적으면 눈썹이 거칠어 윤기가 없다. 手少陽三焦經의 血과 氣가 盛하면 눈썹이 진하면서 길다¹⁰.

콧수염(鬚)은 經絡의 流注상 手陽明大腸經과 밀접한 관련이 있으며 手陽明經의 血氣가 모두 盛한 경우 콧수염이 잘 자라고, 血이 적고 氣가 많은 경우에는 콧수염이 적으며 血氣 모두 적은 경우에는 콧수염이 자라지 않는다¹⁰.

턱수염(鬚)은 手太陽小腸經과 관련이 있으며, 血과 氣가 盛하면 입 주위에 수염이 많다고 하였다¹⁰. 『東醫寶鑑毛髮』¹¹⁾에서 膽의 상태는 수염에 나타나는데 精氣가 위로 올라가면 수염이 윤기가 나면서 검게 된다고 하였다.

구레나룻(髭)은 足陽明胃經, 足少陽膽經과 관련이 있으며 足陽明胃經의 혈기가 성하면 구레나룻이 치밀하고 길며, 血은 적고 氣가 많으면 구레나룻이 짧으며, 氣는 적고 血이 많으면 구레나룻이 드물고, 血과 氣가 모두 적으면 구레나룻이 없다고 하였다¹⁰. 足少陽膽經의 氣와 血이 성하면 구레나룻이 치밀하고 길며, 血은 많으나 氣가 적으면 구레나룻이 치밀하나 짧으며, 血은 적고 氣가 많으면 구레나룻이 드물며 血과 氣가 모두 적으면 구레나룻이 없다고 하였다¹⁰.

여성이 수염이 없는 이유에 대해서는 월경으로 인하여 氣는 많으나 血이 부족하여 衝任脈이 口脣을 영양하지 못하여 수염이 나지 않는다고 하였으며 환관의 경우에도 宗筋을 제거하여 任衝脈이 성하지 못해 口脣을 영양하지 못하여 수염이 나지 않는다고 하여 수염을 남성의 특성으로 보고 있다¹⁰.

겨드랑이 털(腋下毛)의 경우 手陽明大腸經과 관련이 있는데 手陽明經의 氣血이 모두 盛하면 겨드랑이의 털이 풍성하다고 하였다¹⁰.

다리털(脛毛, 脛毛)은 足少陽膽經과 관련이 있는데 血氣가 모두 盛한 경우 정강이의 털이 치밀하고 길며, 血이 많고 氣가 적으면 치밀하나 짧고, 血은 적고 氣가 많으면 정강이 위쪽의 털이 드물고, 血과 氣가 모두 적으면 정강이에 털이 없다고 하였다¹⁰.

음모(下毛)는 足陽明胃經과 관련이 있으며 血과 氣가 성하면 음모가 치밀하면서 길이 흉부까지 이르고, 血은 많고 氣가 적으면 음모가 치밀하나 짧아 배꼽까지 이르고, 血과 氣가 모두 적으면 음모가 없고, 있더라도 드물고 마르고 파리하다¹⁰.

서양의학적 관점에서 모발은 취모, 연모, 경모로 분류하며, 경모를 다시 긴 털인 두발, 수염, 음모, 액와모, 짧은 털인 눈썹, 속눈썹, 콧털, 귓털, 솜털인 신체의 털로 구분하는데, 출생이나 2차 성징 등 체내 호르몬 변화에 따라 모발이 성장하거나 퇴행되는 것으로 보고 있다^{12,13)}.

Satoshi 등³²⁾의 연구에 따르면 진피모유두세포의 안드로겐수용체, Type I, Type II 5 α -reductase를 검사한 결과 안드로겐 수용체의 mRNA가 수염, 전두부 두피, 겨드랑이의 진피모유두세포에서 강하게 나타났으며, Type I 5 α -reductase는 모든 부위에서 나타난 반면 Type II 5 α -reductase는 수염과 전두부, 두피, 진피모유두세포에서만 나타났다. 이러한 결과는 안드로겐 작용의 반응성이 부위별로 다르다는 것을 의미한다. 또한 이식된 모발에서 이식전 부위 모발의 성질을 그대로 나타냈다는 보고²¹⁾도 있다. 이는 곧 신체 각 부분의 모발의 특징이 다르다는 것을 반증하는 것이다.

이차 성징이 드러나는 모발인 겨드랑이 털, 음모 모두 陽明經과 관련이 있다. 이는 부신피질에서 유래한 안드로겐으로 체모의 이차 성징이 일어난다는 서양의학적 근거와 맞닿아 있다. 또한, 턱수염은 手太陽小腸經과 관련이, 전두부 및 두정부의 머리카락은 足太陽膀胱經과 관련이 있어, 太陽經과 연관된 모발은 서양 의학적으로 안드로겐의 영향, 특히 Type II 5 α -reductase의 분포와 유사하다. 한의학적으로 경락으

로 분류한 것과 서양의학에서의 조직학적인 분류에서 유사점이 있어 탈모를 치료하는데 활용할 수 있을 것이라 생각한다.

4. 탈모에 대한 최근의 치료 방법

서양의학에서 탈모에 사용하는 가장 대표적인 치료제는 5 α -reductase 억제제인 Finasteride(Propecia®)와 외용제인 Minoxidil이 있다²⁾. 안드로겐성 탈모, 여성형 탈모에 다용한다. 그 외에 안드로겐 수용체 차단제, DHT의 억제나 포착의 방법³³⁾을 사용하기도 하며, 외과적 처치로 모발 이식술이 있다¹²⁾. 그 외에 최근에 시도되는 방법에는 저장도의 레이저나 Excimer Laser를 환부에 조사하거나^{34,7)}, 자가혈소판농축혈장치료술(PRP, Platelet-rich plasma)³⁸⁻⁴⁰⁾, 롤러침(Microneedling)⁴¹⁾, 줄기세포를 활용한 모발 재생이나 자가면역억제 조절^{19,42)} 등이 있다.

원형탈모증에는 스테로이드를 주로 사용하며 면역억제제를 사용하기도 한다. 스테로이드는 환부의 피하에 주사하거나 도포하는 방법⁴³⁾, 정맥주사하거나 경구투여하는 방법⁴⁴⁾ 등으로 다양하게 활용되고 있다. 자가면역억제제로는 Cyclosporin A, Methotrexate 등이 사용되고 있으며 그 외에 타 자가면역질환에 사용되는 약물을 전용하려는 시도들이 있다⁴⁵⁻⁷⁾.

한의학에서는 일반적으로 血熱生風, 氣滯血瘀, 氣血兩虛, 肝腎不足의 4가지로 변증하며⁵⁾, 최근 연구에서는 濕熱³⁰⁾을 원인으로 보기도 한다.

기존의 한약 치료와 더불어 體針과 함께 환부에 七星針으로 자극하는 방법⁶⁾, 환부에 간접구나 직접구를 시행하는 방법⁴⁸⁾, 봉독, 자하거, 홍화, 호도 등의 약침 시술⁴⁹⁻⁵¹⁾과 매선치료⁸⁾ 등의 방법이 있다.

Finasteride의 5 α -reductase의 억제에 대한 효과는 한의학적으로 대응하는 개념은 없으나, 약침 중 호도, 영지의 경우 5 α -reductase 억제 효과가 있으며 Finasteride 대비 미량으로 높은 효과를 내는 것으로 알려져 있다³³⁾.

Minoxidil은 두피 내의 혈류 순환을 개선시켜 발모

를 촉진하는데, 이에 대한 정확한 기전은 밝혀지지 않았으나, K channel에 영향을 미치는 것으로 생각된다³¹⁾. 탈모가 발생한 두피는 혈관 조직의 전반적인 위축이 나타나며 Minoxidil 도포 이후에는 각 혈관 조직이 확장되어 혈류 순환을 촉진하여 이로 인해 모발의 성장이 나타난다²¹⁾.

자가혈소판농축혈장치료술(PRP)은 자가혈을 처리하여 혈소판을 농축한 다음 이를 두피에 주입하는 방식이다. 혈소판에는 PDGF, TGF- β , PDEGF, VEGF, IGF-1, Fibroblastic Growth Factor, Epidermal Growth Factor와 같은 다양한 성장인자를 함유하고 있다⁵²⁾. 농축혈소판의 두피 내 주입은 PDGF, PDEGF 등의 작용으로 모낭의 손상을 회복시키고 IGF-1 등의 작용으로 모발의 직접적인 성장을 가져올 뿐 아니라 VEGF의 작용으로 혈관의 생성을 유도하여 환부의 혈류량을 증가시키는 작용을 한다.

Minoxidil과 PRP의 효과 중 한의학적으로 유사한 개념은 活血祛瘀로 생각된다. 活血祛瘀는 血行을促進하고 瘀滯를消散시키는 것을 말한다⁵³⁾. 두피 내 혈류 순환의 저해가 탈모를 유발하였다면 부족한 혈류량을 증가시키고 혈류 순환을 저해시키는 원인을 제거하는 방법으로 치료 방향을 정할 수 있다. 혈류 순환이 증가하면 모발은 충분한 영양을 공급받아 생장이 촉진될 것이다. 따라서 탈모 증상에 活血祛瘀의 역할을 하는 약재 또는 穴位를 치료에 이용하면 모발의 성장에 도움을 줄 수 있을 것이라 생각된다.

피부 손상을 유도하여 이에 대한 보상 작용으로 생기는 세포의 증식으로 모발의 성장을 촉진하는 것으로 Microneedling⁴¹⁾이라는 이름으로 서양의학에서는 연구되어지고 있으며, 한의학의 七星針과 유사하다.

매선치료는 한의학적으로는 매선을 穴位에 자입함으로써 穴에 대한 지속적인 자극을 주어지도록 하는 것으로 서양의학에서 PDO의 효과로 피하조직의 재생을 유도하는 기전과는 차이가 있다. 다만 피하조직의 재생과정에서 발생하는 PDGF, VEGF, IGF-1과 같은 인자들이 모발의 재생에 영향을 미칠 수는 있다.

탈모의 원인을 바라보는 시각은 다르지만, 치료 방법에 있어서는 유사점을 찾을 수 있다. 5α -reductase 억제나 스테로이드를 제외한 치료 방법들은 피부 조직의 재생을 목적으로 하고 있고, 이 과정 중에서 모발의 증식을 유도한다. 이를 토대로 한의학에서 적용할 수 있는 개념은 活血祛瘀, 滋陰潤膚, 養血, 補肝腎 등이다. 탈모가 일어나는 원인을 순환의 부족으로 보고 이에 대한 치료방법을 제시했다는 점은 한의학과 서양의학 모두 공통적인 부분이다.

IV. 結 論

毛髮에 대한 동서의학적 이해를 바탕으로 하여, 서양의학에서의 모발 생리와 병리, 탈모 치료를 精, 氣, 血, 五臟 및 經絡과 毛髮의 관계를 중심으로 한의학적 관점에서 고찰한 결과, 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 先天之精은 서양의학에서의 유전적 소인과, 後天之精은 영양의 문제와 관련된다. 衛氣의 방어작용은 면역반응과, 氣鬱은 스트레스 반응과 관련이 있다. 탈모 두피는 혈관 조직의 위축이 나타난다는 점에서 혈과의 관련이 깊으며, 血의 부족은 휴지기 탈모를 일으킬 수 있다.
2. 腎氣는 안드로겐수용체와 Dihydrotestosterone (DHT) 사이의 결합 억제 또는 모발 성장인자의 활성화와 연관이 있으며, 脾는 濕熱로 인한 지루성 탈모 및 思慮過度로 인한 원형탈모와 관련이 있다. 心은 두피 내 혈관조직의 위축과 관련이 있으며, 肝은 대사 작용과 관련이 있다.
3. 腋下毛, 陰毛 등 이차 성장과 관련된 모발은 陽明經과 관련이 있다. 턱수염, 두정부 모발 등 Type II 5α -reductase의 활성이 높은 모발은 太陽經과 관련이 있다.
4. 호도, 영지 약침은 Finasteride 대비 높은 5α -reductase 억제 효과가 있으며, Minoxidil과 자가

혈소판농축혈장치료술은 活血祛瘀와 유사하다. 七星針은 Microneedling과 유사하다.

5. 탈모가 일어나는 원인을 순환의 부족으로 보고 이에 대한 치료방법을 제시했다는 점은 한의학과 서양의학 모두 공통적인 부분이다.

References

1. Department of analysis about information of medical treatment in Health Insurance Review & Assessment Service. Press release, 2014. Available from: URL:http://www.hira.or.kr/dummy.do?pgmid=HIRAA020041000000&cmsurl=/cms/inform/02/1325758_27116.html
2. Ahn SK, Jang KH, Song JW, Chun SH. Common Skin Disease. Seoul:Doctor's book, 2009:495-522.
3. Chandrashekar BS, Nandhini T, Vasanth V, Sriram R, Navale S. Topical minoxidil fortified with finasteride: An account of maintenance of hair density after replacing oral finasteride. Indian Dermatol Online J. 2015 Jan-Feb;6(1):17-20.
4. Jang HY, Choi KH, Kim SH, Kwon KR, Kim BW. Bibliographic Studies of Depilation. Journal of Pharmacopuncture. 2005;5(2): 92-108.
5. Yim SBN, Choi KD, Kim SK. The Study on the Korean and Western Medical Literatures for Alopecia. J of Jeahan Oriental Medical Academy. 1999;4(1):699-710.
6. Lin KR, Jiang YF, Yu AS. Clinical observation of Chinese comprehensive therapy on androgenetic alopecia of damp and heat in the spleen and the stomach pattern.

- Shanghai Journal of Traditional Chinese Medicine, 2014;48(8):53.
7. Lee EM, The Effect of Microneedle Therapy System on the Hair Loss Alleviation for Men in Their 20s to 30s. Master's thesis, Konkuk University, 2009.
 8. Yoon HJ, A Case Study of Androgenetic Alopecia in woman Improved by Pharmacopuncture Therapy and Needle-embedding Therapy. J Korean Med Ophthalmol Otolaryngol Dermatol, 2014;27(3):162-70.
 9. Bae BC, Hwangje-Naegyeong Somun, Seoul: Seongbosa, 1994;54-5,79,90,131,134,135,236,383.
 10. Bae BC, Hwangje-Naegyeong Youngchoo, Seoul:Seongbosa, 1995:128-9, 286-7, 474-7, 483-4.
 11. Heo J, Donguibogam, Seoul:Bubin Publishers, 2009:446,862-4.
 12. Min BK, Diagnosis and Treatment of Hair & Scalp Disorders, Seoul:Hanmi Boo, 2005:3, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 29, 30, 105, 212-27.
 13. Jang BS, Lee KY, The Latest Trichology, Paju:Kwangmoonkag, 2011:87, 89-90, 115-7, 118-9, 120, 139, 140.
 14. Eun HC, Yoon TY, Kim IK, Lee DY, Kim MK, Kim JC, et al, Hair Biology, Seoul:Presses of Seoul National University, 2004:69-72,79-80.
 15. Physiology professors of Colleges of Korean medicine, Physiology in Korean Medicine, Seoul:Jibmoondang, 2008:120,121,137,140,148, 213,214,221,223,244,247,252,279,284-98.
 16. S&U Dermatology, Laboratory of esthetic, Nintynine things about hair, Seoul:Myungsang, 2000:75-6.
 17. Chae WS, The Bibliographical Study on the Concept of Immune Disorder and the Treatment, J Korean Orient Med, 1990; 11(2):54-91.
 18. Amos G, Amos E, Ralf P, Alopecia Areata, N Engl J Med, 2012;366:1515-25.
 19. Li Y, Yan B, Wang H, Li H, Li Q, Zhao D, et al, Hair regrowth in alopecia areata patients following Stem Cell Educator therapy, BMC Med, 2015 Apr 20;13:87.
 20. Korean Medical School Neuropsychiatry Editing Board, Korean neuropsychiatry, Paju:Jibmoondang, 2010:92.
 21. Chueh SC, Lin SJ, Chen CC, Lei M, Wang LM, Widelitz R, et al, Therapeutic strategy for hair regeneration: hair cycle activation, niche environment modulation, wound-induced follicle neogenesis, and stem cell engineering, Expert Opin Biol Ther, 2013 Mar;13(3):377-91.
 22. Malkud S, Telogen Effluvium: A Review, J Clin Diagn Res, 2015 Sep; 9(9):WE01-WE03.
 23. Lyu JA, Jeong CH, A Study on the Application of Eight Extra Meridians Theory to Birth Physiology of Korean Medicine, J. Korean Medical Classics, 2013;26(3):85-98.
 24. Department of Internal Medicine of Kidney system in national colleges of korean medicine, Internal Medicine of Kidney system, 2011:313-4.
 25. Petrovich Z, Baert L, (Eds), Benign prostatic hyperplasia innovations in management, Berlin:Springer, 1994:1-16.
 26. Lai JJ, Chang P, Lai KP, Chen L, Chang C, The role of androgen and androgen receptor in skin-related disorders, Arch Dermatol Res,

- 2012;304:499-510.
27. Chung JH, Lee SH, Youn CS, Park BJ, Kim KH, Park KC, et al. Cutaneous Photodamage in Koreans: Influence of sex, sun exposure, smoking and skin color. *Arch Dermatol*. 2001;137:1043-51.
 28. Huang J. Investigation and Analysis on Syndrome Differentiation-type and Constitution of TCM of Androgenetic Alopecia. Master Dissertation, Guangzhou University of Chinese Medicine, 2012.
 29. Qin Z. Correlation Research of Clinical Investigation of Androgenic Alopecia and Syndrome Differentiation Based on Chinese Medicine. Master Dissertation, Nanjing University of Chinese Medicine, 2014.
 30. Qiu J, Zheng MX, Chen CP. The Clinical Observation of Chinese Medicine Syndrome Differentiation on 124 cases of Androgenic Alopecia. *Nei Mongol Journal of Traditional Chinese Medicine*. 2015;4:41-2.
 31. Chandrashekar BS, Nandhini T, Vasanth V, Sriram R, Navale S. Topical minoxidil fortified with finasteride: An account of maintenance of hair density after replacing oral finasteride. *Indian Dermatol Online J*. 2015 Jan-Feb;6(1):17-20.
 32. Satoshi I, Shigeki I. Role of Androgen in Mesenchymal Epithelial Interactions in Human Hair Follicle. *J Investig Dermatol Symp Proc*. 2015;10:209-11.
 33. Lourith N, Kanlayavattanakul M. Hair loss and herbs for treatment. *Journal of Cosmetic Dermatology*. 2013;12:210-22.
 34. Ohtsuki A, Hasegawa T, Komiyama E, Takagi A, Kawasaki J, Ikeda S. 308-nm Excimer Lamp for the Treatment of Alopecia Areata: Clinical Trial on 16 Cases. *Indian J Dermatol*. 2013 Jul-Aug;58(4):326.
 35. Munck A, Gavazzoni MF, Trüeb RM. Use of low-level laser therapy as monotherapy or concomitant therapy for male and female androgenetic alopecia. *CMAJ*. 2013 Dec 10;185(18):1579-85.
 36. Jimenez JJ, Wikramanayake TC, Bergfeld W, Hordinsky M, Hickman JG, Hamblin MR, et al. Efficacy and safety of a low-level laser device in the treatment of male and female pattern hair loss: a multicenter, randomized, sham device-controlled, double-blind study. *Am J Clin Dermatol*. 2014 Apr;15(2):115-27.
 37. Avci P, Gupta GK, Clark J, Wikonkal N, Hamblin MR. Low-level laser (light) therapy (LLLT) for treatment of hair loss. *Lasers Surg Med*. 2014 Feb;46(2):144-51.
 38. Khatu SS, More YE, Gokhale NR, Chavhan DC, Bendsure N. Platelet-rich plasma in androgenic alopecia: myth or an effective tool. *J Cutan Aesthet Surg*. 2014 Apr;7(2):107-10.
 39. Gkini MA, Kouskoukis AE, Tripsianis G, Rigopoulos D, Kouskoukis K. Study of platelet-rich plasma injections in the treatment of androgenetic alopecia through an one-year period. *J Cutan Aesthet Surg*. 2014 Oct-Dec;7(4):213-9.
 40. Cervelli V, Garcovich S, Bielli A, Cervelli G, Curcio BC, Scioli MG, et al. The effect of autologous activated platelet rich plasma (AA-PRP) injection on pattern hair loss: clinical and histomorphometric evaluation. *Biomed Res Int*. 2014;2014:760709.
 41. Dhurat R, Sukesh M, Avhad G, Dandale A,

- Pal A, Pund P. A randomized evaluator blinded study of effect of microneedling in androgenetic alopecia: a pilot study. *Int J Trichology*. 2013 Jan;5(1):6-11.
42. Fukuoka H, Suga H. Hair Regeneration Treatment Using Adipose-Derived Stem Cell Conditioned Medium: Follow-up With Trichograms. *Eplasty*. 2015 Mar 26;15:e10.
43. Sardesai VR, Prasad S, Agarwal TD. A study to evaluate the efficacy of various topical treatment modalities for alopecia areata. *Int J Trichology*. 2012 Oct;4(4):265-70.
44. Senila SC, Danescu SA, Ungureanu L, Candrea E, Cosgarea RM. Intravenous methylprednisolone pulse therapy in severe alopecia areata. *Indian J Dermatol Venereol Leprol*. 2015 Jan-Feb;81(1):95.
45. Park KY, Jang WS, Son IP, Choi SY, Lee MY, Kim BJ, et al. Combination therapy with cyclosporine and psoralen plus ultraviolet a in the patients with severe alopecia areata: a retrospective study with a self-controlled design. *Ann Dermatol*. 2013 Feb;25(1):12-6.
46. Jabbari A, Dai ZP, Xing LZ, Cerise JE, Ramot Y, Berkun Y, et al. Reversal of Alopecia Areata Following Treatment With the JAK1/2 Inhibitor Baricitinib. *EBioMedicine*. 2015 Apr; 2(4):351-5.
47. Hammerschmidt M, Mulinari Brenner F. Efficacy and safety of methotrexate in alopecia areata. *An Bras Dermatol*. 2014 Sep-Oct;89(5):729-34.
48. Kim HI, Kim CM, Lee CH. Experimental studies on the expression of hair growth related factors after acupuncture & moxibustion therapy. *Korean J. Oriental Physiology & Pathology*. 2011;25(4):674-82.
49. Lee SW, Ko JM, Lee SY, Lee MH, Kim YJ, Lee SH, et al. A Case Study of Beevenom Effect on Alopecia Universalis Started from Alopecia Areata. *The Journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Society*. 2011;25(6):163-73.
50. Yi TH, Moon JB, Kim YJ, An KE. Oriental Medicine Therapy in the Treatment of Men with Androgenetic Alopecia. *The Journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Society*. 2006;23(1):179-86.
51. Yun JH, Kim KH, Jang SJ, Sin MS. One case treated alopecia areata with herbal acupuncture. *The J of Orient Med Surg Ophthalmol Otolaryngol*. 2001;14(1):105-10.
52. Sanchez AR, Sheridan PJ, Kupp LI. Is platelet-rich plasma the perfect enhancement factor? A current review. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2003;18:93-103.
53. Oriental Medical School Botany Editing Board. *Botany*. Seoul:Young Lim Sa. 2004:444,449.