

## 한방모발제품이 탈모증상에 미치는 영향

이재근<sup>1)</sup> · 이진상<sup>2)</sup> · 박현진<sup>2)</sup> · 정호준<sup>1)</sup> · 하일도<sup>3)</sup> · 조원준<sup>1)</sup> · 지선영<sup>1)</sup> · 김미려<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>대구한의대학교 안이비인후과교실

<sup>2)</sup>(재)대구테크노파크 한방산업지원센터

<sup>3)</sup>대구한의대학교 제한동의학술원

## The Effects of Traditional Oriental Hair Care Products on Alopecia

*Jae-Geun Lee · Jin-Sang Lee · Hyun-Jin Park · Ho-Jun Jung · Il-Do Ha ·  
Won-Joon Cho · Seon-Young Jee · Mi-Ryeo Kim*

**Objectives** : The aim of this study was conducted to test alopecia by external application with traditional oriental hair care products.

**Methods** : A total of 20 males who visited Daegu Hanny Oriental Medical Center from December 15th, 2007 to September 30th, 2008 were included in this study. In this study, they were treated with the hair care products(shampoo, hair tonic) containing herbs. For 12 weeks hair density and hair thickness content were measured by Folliscope 2.5. Comparative analysis result between before treatment and after treatment was checked. And satisfaction after using shampoo, hair tonic was checked.

**Results** : Change of hair density and hair thickness between before treatment and after treatment (4, 8, 12 weeks) showed significant changes( $p < 0.05$ ). Comparative analysis result between before treatment and after treatment showed significant changes( $p < 0.0001$ ). Satisfaction after using shampoo, hair tonic was near good.

**Conclusions** : Considering the above results, we have concluded that hair care products containing herbs have the remarkable effect on alopecia.

---

**Key words** : Alopecia, Hair care products, External application

### 서 론

모발은 각각의 부위와 개인에 따라, 연령에 따라 서로 다른 생장기를 가지며 이에 따라 각 부위

교신저자 : 김미려, 대구 수성구 상동 165 대구한의대학교 약리학교실  
(Tel : 053-770-2241, E-mail : mrkim@dhu.ac.kr)

• 접수 2009/11/04 • 수정 2009/11/23 • 채택 2009/11/30

의 적당한 길이가 유지된다. 일반적으로 정상 두발의 생장기는 3년 이상이고 휴지기는 3-4주 정도이며 정상 두피내에서 모발의 약 90% 정도가 생장기이고 10%가 휴지기를 보인다. 두발은 약 100,000개 정도이며, 정상인에서 하루에 50 내지 60개도 빠질수는 있으나 하루에 100개 이상이 빠지면 탈모증을 의심해야 한다<sup>1)</sup>.

탈모는 현대 사회에서의 과도한 업무와 스트레스, 불규칙한 생활 습관 등과 관련되어 유병률이 급속히 증가하고 있다. 또한 국민 경제의 향상과 함께 사람들의 외모에 대한 관심이 높아지면서 탈모는 과거 주요 질환에 동반되는 부수적인 증상으로만 여겨지기도는 하나의 독립된 질병으로 그 중요성이 높아지고 있다<sup>2)</sup>.

한의학적으로 탈모증은 油風의 범주에 속하며, 風, 血, 精, 火, 熱, 飮食, 情志기능실조 등의 병인이 있다. 이중 毛孔이 열려 넓어졌을 때 침범한 風邪로 발생한 血脈燥澁이 중요한 원인으로 인식되며, 肺肝心腎이 油風의 진행과 관계가 있다. 油風은 鬼舐頭, 落髮, 鬼薙刺, 名班, 咬髮癬, 毛拔, 髮落, 髮墮, 毛落 등 다양한 명칭으로 불리며, 치료는 약물치료, 침구치료 및 약물외포법 등 다양한 방법이 사용되고 있다<sup>3-7)</sup>.

최근들어 한의학에서는 한약재 복용 및 외용의 방법으로 탈모 방지에 미치는 효과에 대해 긍정적인 결과를 보고하는 다양한 연구결과들이 발표되고 있으나<sup>8,9)</sup> 한방모발제품이 탈모의 방지 및 발모 촉진에 미치는 영향에 대한 연구는 아직 미흡한 실정이다. 이에 저자들은 한방모발제품의 사용 전과 사용 후를 비교하여 탈모증상개선에 대한 효과를 증명하고 개선정도로써 한방모발제품의 유효성을 평가하고자 하였다.

## 연구대상 및 방법

### 1. 연구대상

2007년 12월 15일부터 2008년 9월 30일까지 대구한의대학교 부속 대구한방병원에 임상시험을 위해 내원한 피험 남성 중 선정 기준에 적합한 남성 20명을 대상으로 진행하였다. 두피 진단 평가 분석과 사용 후 만족도 분석에서는 시험계획서 비

준수로 탈락된 1명을 추가시켜 21명을 대상으로 진행하였다.

신체적, 정신적으로 건강한 사람들 중 전문의에 의해 탈모증 진단을 받았고 경증에서 중증도의 남성형 탈모증(변형된 Norwood-Hamilton 분류법에 따른 grade II, IIa, IIv, III, IIIa or IIIy)에 속하며 WASHOUT 조건에 부합하고 시험 중 제한기준을 따르는데 동의한 만 20세 이상 만 55세 미만의 남성을 선정 기준으로 삼았다.

최근 6개월간 효과관정에 영향을 줄 수 있는 약제(프로페시아, 미녹시딜, 다른 탈모치료제품 등)를 병용투여하고 있거나 최근 6개월간 면역계에 영향을 미치는 특별한 치료제를 사용하고 있는 자, 아토피 피부염 등 다른 동반 질환의 증상이 심한 자, 최근 6개월 이내 발모제라 주장하는 기타제품들을 사용한 자, 지루성피부염, 건선, 두피 감염 등의 피부질환자, 기타 위의 사항들 외에 시험책임자 혹은 시험담당자의 판단으로 임상 시험 수행이 곤란하다고 판단되는 경우 등 이중에 하나라도 해당하는 경우 시험 대상에서 제외시켰다.

### 2. 연구방법

본 임상시험에 사용된 한방모발제품은 生地黃 3,600g, 何首烏 1,800g 및 山藥 1,800g 3가지 재료를 이용하여 만든 제품이다. 샴푸와 헤어토닉 2가지 품목으로 제조하였다.

매일 아침 또는 저녁에 1회 적당량(포도알 크기)을 사용하도록 지도하였으며 샴푸는 거품을 낸 상태를 1분간 유지한 뒤에 헹구어 사용하고 헤어토닉은 모발의 세척이 끝난 뒤, 물기를 제거한 후에 2~3회 두피에 분사하여 사용하도록 지도하였다.

4주마다 제공하여 시험기간 동안 매일 시험 부위에 해당 제품을 사용하게 하였다. 시험기간 동안 기능성을 표방하고 있는 화장품 및 의약품의 사용

을 중지하도록 하였으며 일상생활시 보다 많은 수준의 태양광선에 노출을 삼가도록 지시하였다. 사용상의 준수 사항으로 사용 후 반드시 마개를 닫게 하였고 제품을 유, 소아의 손에 닿는 곳, 고온 내지 저온 및 일광이 닿는 곳은 피하여 보관하게 하였으며 해당 제품을 사용한 후 충분히물로 씻어내게 하였다. 사용기간은 일상적인 조건 하에 12주로 하였다.

효능 평가를 위하여 총 4번(사용 전, 사용 4주, 사용 8주, 사용 12주)을 대구한의대학교 부속 대구한방병원에 방문하여 다음과 같은 방법으로 평가를 실시하였다.

평가기기인 Folliscope 2.5 (Lead M, Korea)를 사용하여 모발 밀도( $n/cm^2$ ) 및 모발 굵기( $\mu m$ )를 측정하여 시험제품 사용 전, 사용 4주, 사용 8주, 사용 12주 후에 사용 전후의 개선 정도를 평가하였다. 측정부위는 일정면적( $1cm^2$ )의 두피를 대상으로 하였고 탈모유형검사, 모발의 밀도검사, 두피검사, 굵기검사를 시행하여 사용 전과 사용 후를 비교 분석하였다.

사용 전, 사용 4주, 사용 8주, 사용 12주 총 4회에 걸쳐 동일한 조건에서 측정부위인 두피의 모발상태를 촬영 보존하였다. 시험자의 종합적 판정 소견을 토대로 피험자들을 대상으로 탈모 증상과 관련있는 비듬, 가려움증 및 두피 피지량의 개선 정도를 평가하였으며 사용 12주 후 설문조사를 실시하여 피험자에 의한 주관적 평가를 실시하였다.

### 3. 통계분석

통계소프트웨어인 윈도우용 SAS v9.1을 사용하여 결과를 정리, 분석하였다. 통계적 유의성을 위해 유의 수준은  $p < 0.05$ 로 설정하였다.

## 결 과

### 1. 모발의 밀도 변화

두피  $1cm^2$ 의 모발의 밀도는 사용 전에서는  $35.95 \pm 11.66$ , 사용 4주에는  $37.70 \pm 10.68$ , 사용 8주에는  $39.75 \pm 10.41$ , 사용 12주에는  $42.20 \pm 8.948$ 로 시간이 경과함에 따라 모발 밀도의 평균은 증가하고 표준편차는 감소하는 것으로 나타났다 (Table 1). 이는 한방모발제품의 사용에 따른 탈모 증상 개선의 효과를 암시한다. 사용전과 후의 평균차 검점을 비교분석한 결과 모수적 t-검정에 의한 유의확률이  $p < .0001$ 로 사용전과 후의 유의한 평균의 차이가 있었다. 특히 시간이 경과함에 따라 그 유의성의 강도가 증가하는 추세를 보이고 있다 (Table 2). 또한 각 피험자의 모발밀도 간의 상관관계를 고려할 수 있는 반복측정자료 분석법 (repeated measured ANOVA, mixed-effect model)을 이용하여 시간효과(visiting time effect)를 분석한 F-검정 결과에서도  $< 0.0001$ 로 매우 유의하게 나타났다. 즉 시간이 경과함에 따라 모발의 밀도가 매우 유의있게 증가하였다.

Table 1. Changes in Hair Density Content

	average	standard deviation
before treatment	35.95	11.66
after 4 weeks	37.70	10.68
after 8 weeks	39.75	10.41
after 12 weeks	42.20	8.948

Table 2. Change of Hair Density Content between before Treatment and after 4, 8, 12 Weeks

	average	standard deviation	p value
before treatment - after 4 weeks	-1.75	4.038	0.0750
before treatment - after 8 weeks	-3.80	5.347	0.0077
before treatment - after 12 weeks	-6.25	5.866	<0.0001*

a): Mean±Standard deviation, \*p<0.05

Table 3. Changes in Hair Thickness Content

	average	standard deviation
before treatment	0.0498	0.0130
after 4 weeks	0.0539	0.0135
after 8 weeks	0.0550	0.0119
after 12 weeks	0.0578	0.0146

Table 4. Change of Hair Thickness Content between before Treatment and after 4, 8, 12 Weeks

	average	standard deviation	p value
before treatment - after 4 weeks	-0.042	0.0080	0.0275
before treatment - after 8 weeks	-0.053	0.0080	0.0058
before treatment - after 12 weeks	-0.080	0.0108	0.0024*

a): Mean±Standard deviation, \*p<0.05

Table 5. Comparative Analysis Result between before treatment and after treatment

	statistical data	p-value
keratin	9.597	<.0001*
itching	5.587	<.0001*
sebum	8.101	<.0001*
scurf	6.481	<.0001*

a): Mean±Standard deviation, \*p<0.05

Table 6. Satisfaction after Using Shampoo [N(%)]

	Excellent	Good	Normal	Bad	Very bad
Satisfaction for foam volume	12(57.14)	8(38.10)	1(4.76)	-	-
Wash out well	11(52.38)	9(42.86)	1(4.76)	-	-
Scalp refreshed	15(71.43)	6(28.57)	-	-	-
Satisfaction for perfume	6(28.57)	8(38.10)	7(33.33)	-	-

## 2. 모발의 굵기 변화

두피 1cm<sup>2</sup>의 모발 굵기의 평균은 사용 전에서는 0.0498±0.0131, 사용 4주에는 0.0539±0.0135, 사용 8주에는 0.0550±0.0119, 사용 12주에는 0.0578±0.0146으로 시간이 경과함에 따라 모발 굵기의 평균은 증가하고 표준편차는 약간 증가하는 경향이 있었다(Table 3). 이는 한방모발제품의 사용에 따른 탈모증상 개선의 효과를 암시한다. 사용 전과 후의 평균차 검정을 비교분석한 결과 모수적 t-검정에 의한 유의확률이 p<.005로 사용전과 후의 유의한 평균의 차이가 있었다. 특히 시간이 경과함에 따라 그 유의성의 강도가 증가하는 추세를 보이고 있다(Table 4). 또한 각 피험자의 모발굵기 간의 상관관계를 고려할 수 있는 반복측정자료 분석법(repeated measured ANOVA, mixed-effect model)을 이용하여 시간효과(visiting time effect)를 분석한 F-검정 결과에서도 <0.005로 유의하게 나타났다. 즉 시간이 경과함에 따라 모발의 굵기가 유의있게 증가하였다.

## 3. 두피 진단 평가 분석

각질, 가려움, 두피 피지량, 비듬 4가지 항목의 사용 전후에 대한 전문한의사의 비교분석(대응 평균차 검정) 결과, 4가지 항목에 대해 모수적 t-검정에서 유사한 유의확률을 제공하였다. 즉 4가지 항목에 대해서 한방모발제품 사용이 유의한 증상의 호전을 제공하는 것으로 평가되었다(Table 5).

## 4. 사용 후 만족도 분석

한방모발제품 사용 12주에 설문조사를 실시하였으며 설문조사에 응한 21명을 대상으로 하였다. 한방샴푸 사용 후 만족도에서는 4개 항목에서 ‘좋지 않다’와 ‘전혀 좋지 않다’라고 대답한 피험자는 없었으며 거품의 양, 잘 헹궈짐, 두피의 개운함 3 항목에서 ‘매우 좋다’라고 대답한 피험자는 50% 이상이였다(Table 6).

헤어토닉 사용 후 만족도에서는 제품의 향에 ‘좋지 않다’라고 대답한 피험자가 1명뿐 대부분 피험

Table 7. Satisfaction after Using Hair Tonic [N(%)]

	Excellent	Good	Normal	Bad	Very bad
absorb well	9(42,86)	8(38,10)	4(19,05)	-	-
Satisfaction for perfume	5(23,81)	9(42,86)	6(28,57)	1(4,76)	-

Table 8. Whole Satisfaction after Using Production [N(%)]

	Excellent	Good	Normal	Bad	Very bad
Satisfaction for protection from lose hair	8(38,10)	10(47,62)	3(14,29)	-	-
Improve scalp condition	8(38,10)	12(57,14)	1(4,76)	-	-
Satisfaction for Using Production	7(33,33)	13(61,90)	1(4,76)	-	-
Better than another company production	10(55,56)	5(27,78)	3(16,67)	-	-

자가 2개 항목에 대해 긍정적인 평가를 나타내었다(Table 7).

한방모발제품 사용 후 전체만족도에서도 4개 항목에 '좋지 않다'와 '전혀 좋지 않다'라고 대답한 피험자는 없었으며 4개 항목에 대해 전반적으로 긍정적인 평가를 나타내었다(Table 8). 탈모관련 타사제품보다 좋았다 항목에 대해서는 3명이 무응답을 나타내었는데 이 피험자들은 타사제품을 사용한 경험이 없는 것으로 추측된다.

### 고 찰

모발이 성장하는 시기인 성장기는 성인의 모발에서는 5년간 지속된다. 모발이 성장하는 속도는 하루에 0.3 mm로 한달에 약 1 cm 정도가 성장한다. 약 90 cm 정도 자라면 모발은 그 이상 자라지 않고 빠지게 된다. 성장기가 끝나면 퇴행기, 휴지기로 이행하며 빠져나가게 된다<sup>10)</sup>.

탈모증은 모낭과피 여부에 따라 크게 반흔성(scarring)과 비반흔성(non-scarring)으로 구분한다. 탈모에 대한 환자의 반응은 매우 다양하며, 탈모 정도에 대한 스스로의 평가도 주관적인 경우가 많다. 정기적인 추적 관찰을 통해 환자의 상태를 객관적으로 평가하는 것이 중요하다<sup>10)</sup>.

한의학적으로 탈모는 油風의 개념에 속하는데 突然이 頭髮이 脫落하여 頭皮가 鮮紅光亮하므로 油風이라고 하였다. 病因은 血이 虛하여 皮膚를 營養하지 못하여 毛孔이 開脹되고 風邪가 虛를 乘하여 侵入하여 風成血燥하게 되고 頭髮에 營養하지 못하여 成片脫落하게 된다. 或은 情志가 抑鬱하고 肝氣鬱結하거나, 過勞하여 疲勞가 쌓여서 心脾를 傷하여 生化之源을 損傷하여 毛髮이 失養된 所致이다. 肝藏血 髮爲血之餘, 腎主骨 其榮在髮하므로 病久하면 毛髮이 完全히 脫落하고, 情神이 抑鬱되

어서 肝腎兩虧에 이르게 된다<sup>11)</sup>.

본 시험에서는 肝腎不足으로 인한 탈모를 목표로 하여 補益肝腎, 養血의 방법으로 외용약을 개발하여 탈모를 치료하고자 하였다.

본 연구에서의 한방모발제품에 사용된 한약은 生地黃(*Rehmanniae Radix*), 何首烏(*Polygoni multiflori Radix*), 山藥(*Dioscoreae Rhizoma*)이다. 生地黃(*Rehmanniae Radix*)은 甘寒質潤한 性味로 腎經에 들어가 腎陰을 滋하여 潤燥시키고, 甘寒한 性味는 心 肝血分에 들어가 능히 清營涼血하므로 邪熱을 泄熱하게 된다<sup>12)</sup>.

何首烏(*Polygoni multiflori Radix*)는 苦澁微溫한데 肝 腎二經에 들어가 腎精과 肝血을 補益한다. 髮은 血의 餘分이 되고 腎의 榮이 되므로 능히 鬚髮을 검게하고 아울러 精氣를 收斂하는 效能이 있다<sup>12)</sup>.

山藥(*Dioscoreae Rhizoma*)은 味甘性溫하여 作用이 緩和하고 不寒不熱하여 능히 補氣하며 또한 養陰하여 補하되 滯하지 않고 滋하되 膩滯하지 않아 脾胃를 平補시키는 要藥이 된다. 또한 肺腎을 補益하고 收斂하는 效能을 겸하고 있다<sup>12)</sup>.

2007년 12월 15일부터 2008년 9월 30일까지 대구한의대학교 부속 대구한방병원에 임상시험을 위해 내원한 피험 남성 중 신체적, 정신적으로 건강하며 전문의에 의해 탈모증 진단을 받았고 경증에서 중증도의 남성형 탈모증(변형된 Norwood-Hamilton 분류법에 따른 grade II, IIa, IIv, III, IIIa or IIIy)에 속하며 WASHOUT 조건에 부합하고 시험 중 제한기준을 따르는데 동의한 만 20세 이상 만 55세 미만의 남성을 선정 기준으로 삼았다. 두피 진단 평가 분석과 사용 후 만족도 분석에서는 시험계획서 비준수로 탈락된 1명을 추가시켜 21명을 대상으로 하였다. 12주간 한방모발제품을 사용하게 하였으며 4주마다 방문하게 하여 평가기기를 사용하여 모발 밀도(n/cm<sup>2</sup>) 및 모발 굵기(μm)를 측정하여 시험제품 사용 전, 사용 4주, 사용

8주, 사용 12주 후에 사용 전후의 개선 정도를 평가하였다. 시험자의 종합적 판정 소견을 토대로 피험자들을 대상으로 탈모 증상과 관련있는 비듬, 가려움증 및 두피 피지량의 개선 정도를 평가하였으며 사용 12주 후 설문조사를 실시하여 피험자에 의한 주관적 평가를 실시하였다.

두피 1cm<sup>2</sup>의 모발의 밀도는 사용 전에서는 35.95±11.66, 사용 4주에는 37.70±10.68, 사용 8주에는 39.75±10.41, 사용 12주에는 42.20±8.948로 시간이 경과함에 따라 모발 밀도의 평균은 증가하고 표준편차는 감소하는 것으로 나타났다. 또한 시간이 경과함에 따라 모발의 밀도가 매우 유의있게 증가하였다.

두피 1cm<sup>2</sup>의 모발 굵기의 평균은 사용 전에서는 0.0498±0.0131, 사용 4주에는 0.0539±0.0135, 사용 8주에는 0.0550±0.0119, 사용 12주에는 0.0578±0.0146으로 시간이 경과함에 따라 모발 굵기의 평균은 증가하고 표준편차는 약간 증가하는 경향이 있었다. 또한 시간이 경과함에 따라 모발의 굵기가 유의있게 증가하였다.

각질, 가려움, 두피 피지량, 비듬 4가지 항목의 사용 전후에 대한 전문한의사의 비교분석 결과, 4가지 항목에 대해 한방모발제품 사용이 유의한 증상의 호전을 제공하는 것으로 평가되었다.

사용 후 만족도 분석은 샴푸 사용 후 만족도, 헤어토닉 사용 후 만족도, 한방모발제품 사용 후 전체만족도 3가지 분야에서 분석하였다. 샴푸 사용 후 만족도는 '거품의 양이 적당하다', '잘 헹궈진다', '두피가 개운하다' 3가지 항목에서 '정말 좋다'라고 응답한 인원이 50% 이상이었으며 '본 제품의 향에 만족한다' 항목에서도 '정말 좋다'와 '좋다'라고 응답한 인원이 50% 이상으로 나타났다. 헤어토닉 사용 후 만족도는 '흡수력이 좋다', '본 제품의 향에 만족한다' 2가지 항목에서 '정말 좋다'와 '좋다'라고 응답한 인원이 60% 이상으로 나타났다. 한방모발제품 사용 후 전체만족도에서는 '탈모예방에 도움

이 되었다', '두피가 개선되었다', '전체적인 사용감이 좋았다', '탈모관련 타사제품보다 좋았다' 4가지 항목에서 '정말 좋다'와 '좋다'라고 대답한 인원이 80% 이상으로 나타났다. 전반적으로 만족의 정도가 긍정적이었다.

이상의 결과를 볼 때, 한방모발제품이 탈모증상의 개선 및 탈모 악화의 예방에 대한 효과가 있음이 확인되었다. 또한 같은 한방 추출물 성분을 이용하여 한방샴푸, 한방헤어토닉 같은 여러 종류의 제재로 응용할 수 있음을 알 수 있었다. 하지만 이중 맹검이 이루어지지 않아 대조군과의 비교를 할 수 없었던 점, 한방모발제품을 구성하는 生地黃, 何首烏, 山藥 중 어느 본초가 탈모에 유효성분이 되었는지를 분석할 수 없었던 점, 참여 인원의 수가 적으며 임상 시험의 기간이 길어 계절의 영향을 고려하지 않았던 점 등이 아쉬운 점이었다. 향후 한의학의 영역 확대를 위해 더 많은 인원을 대상으로 한 추가 연구와 함께 다양한 시도들이 이루어져야 할 것으로 사료된다.

## 결 론

2007년 12월 15일부터 2008년 9월 30일까지 대구한의대학교 부속 대구한방병원에 임상시험을 위해 내원한 피험 남성 중 선정 기준에 적합한 남성을 대상으로 12주간 生地黃, 何首烏, 山藥을 원료로 한 한방모발제품을 사용하게 하여 모발 밀도, 모발 굵기, 두피 진단 평가, 사용 후 만족도 분석을 통해 한방모발제품이 탈모증상에 미치는 영향을 평가한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 본 한방모발제품은 사용 전에 비해 사용 후 모발밀도와 굵기를 각각 유의하게 증가시켰다.
2. 두피상태에 대한 4가지 항목(각질, 가려움, 두피

피지량, 비듬)에 대해 평가한 결과, 시험제품 사용 전에 비해 사용 후 평균 반응 값이 감소하는 경향을 보였다. 즉 이 네 가지 항목에 대해서 본 시험 제품이 유의한 증상의 호전을 제공하는 것으로 평가되었다.

3. 제품 사용 후 만족도 조사의 분석 결과 전반적으로 2가지 제품에 대한 만족의 정도가 긍정적으로 평가되었다.

### Acknowledgement

이 연구는 한방모발제품의 탈모증상에 대한 유효성 및 안전성 평가를 위한 임상시험으로 이루어진 것이며, 시험화장품은 한방샴푸 및 한방헤어토닉의 2가지 제품으로 대구한의대학교 화장품공장에서 무상으로 공여 받았으며, 이에 감사드립니다.

### 참고문헌

1. 대한피부과학회 교과서 편찬위원회. 피부과학. 서울:여문각. 2001:476.
2. Headington JT. Histological findings in androgenic alopecia treated with topical minoxidil. Br J Dermatol 1982;107(Suppl. 22):20-1.

3. 황중순, 이아람, 임대정, 조현석, 김경호, 김삼성. 편타성 손상 후 발생한 원형탈모증 임상시험 1례. 한방안이비인후피부과학회지. 2004; 17(3):138-45.
4. 이필래, 안규석. 油風의 病理에 관한 문헌적 고찰. 대한동의병리학회지. 1992;7(1):111-20.
5. 김남욱, 노석선. 油風의 病理, 病機 및 治療藥物에 관한 文獻的 考察. 대한외관과학회지. 1998;11(1):162-79.
6. 장성은, 최병윤. 油風에 관한 文獻的 考察. 대한외관과학회지. 1996;9(1):84-98.
7. 박항기. 油風의 내복 및 외용약에 관한 고찰. 대한외관과학회지. 1998;1(1):67-71.
8. 김무영, 안봉진. 한약재 배합에 따른 탈모 방지 및 발모 촉진에 관한 연구. 대한본초학회지. 2004;19(2):9-20.
9. 이정환, 강아름, 정연호, 안택원. 한방모발관리 제품을 이용한 광범위한 원형 탈모증 치험 1례. 한방안이비인후피부과학회지. 2009;22(2): 269-80.
10. 강원형. 피부질환 아틀라스. 서울:한미의학. 2007:229-34.
11. 전국한외과대학 피부외과학 교재편찬위원회. 한외피부외과학. 부산:선우. 2007:508-11.
12. 전국한외과대학본초학교실. 본초학. 서울:영림사. 1999:190-2, 537-8, 583-4.