

Case Report / 증례

모발이식 후 두피 노출이 남은 탈모 환자에서 시행한 두피 문신 시술 3례: 시술 후 안전성과 외관 변화에 대한 증례보고

성우현^{1*} · 곽도원^{2,5*} · 이재현^{3,6} · 김재돈^{2,7} · 추홍민^{4,8} · 서형식^{3,9} · 장인수^{3,10} · 이승철^{2,11}

상지대학교 한의과대학 (¹학생), 대한문신학회²

대한통합레이저의학회³, 한의임상해부학회⁴

광진경희한의원 (⁵원장), 윤빛한의원 (⁶원장)

다래한방병원 (⁷원장), 마포홍익한의원 (⁸원장)

부산대학교 한의학전문대학원 안이비인후피부외과 (⁹교수)

우석대학교 한의과대학 한방내과학교실 (¹⁰교수)

이루다한의원 (¹¹원장)

Scalp Micropigmentation in Patients with Residual Scalp Exposure after Hair Transplantation: A Report of Three Cases on Post-treatment Safety and Cosmetic Outcomes

Woohyun Seong^{1*} · Dowon Gwak^{2,5*} · Jaehyun Lee^{3,6} · Jaidon Kim^{2,7} · Hongmin Chu^{4,8} ·
Hyungsik Seo^{3,9} · Insoo Jang^{3,10} · Seungchul Lee^{2,11}

¹College of Korean Medicine, Sangji University

²Korean Association for Tattoo

³Korean Medical Association for Integrative Laser Therapy

⁴The Academy of Korean Medicine Clinical Anatomy

⁵Gwangjin Kyunghee Korean Medicine Clinic

⁶Yoonbit Korean Medicine Clinic

⁷Darae Korean Medicine Hospital

⁸Mapohongik Korean Medicine Clinic

⁹Department of Ophthalmology, Otolaryngology, Dermatology and Surgery,
Pusan National University School of Korean Medicine

¹⁰Dept. Internal Medicine, College of Korean Medicine, Woosuk University

¹¹Iruda Korean Medicine Clinic

Abstract

Objectives : This study aimed to evaluate the safety and cosmetic outcomes of scalp micropigmentation (SMP) in three patients with residual scalp exposure after hair transplantation.

Methods : Three patients with alopecia and prior hair transplantation, with residual scalp exposure or reduced hair density, underwent SMP using a Hawk Pen device and Union Black pigment. The interval was 1

week between the first and second sessions and 2 weeks between the second and third sessions. Photographs taken immediately before the first session and immediately after the third session, 3 weeks apart, were assessed independently by two independent evaluators using the Quartile Improvement Scale (QIS). Adverse events were reviewed from medical records.

Results : Photographic assessment showed reduced scalp-to-hair contrast in treated areas, with consensus QIS scores of 4, 3, and 4 for Cases 1-3. No serious adverse events, including bleeding, infection, allergic reaction, or scarring, were recorded.

Conclusions : SMP performed under medical assessment may usefully complement residual scalp exposure that hair transplantation alone does not cover. Because it involves skin puncture and pigment implantation, careful assessment, sterile technique, and medical supervision are important. Further long-term studies are needed.

Key words : Alopecia; Scalp micropigmentation; Tattooing; Hair transplantation; Case reports

1. 서 론

탈모는 생명을 위협하는 질환은 아니지만, 외모 변화와 자기 이미지 손상을 통해 환자의 자존감을 낮추고 대인관계와 삶의 질에도 영향을 미친다^{1,2)}. 남성형 및 여성형 탈모를 비롯한 여러 탈모 질환에서는 모발 밀도가 떨어지고 두피가 드러나며, 이를 가리기 위해 가발과 두피 커버 파우더(후채), 스프레이, 모발이식, SMP 등이 다양한 위장(camouflage) 방법으로 사용되어 왔다³⁾.

오늘날 문신은 주로 미용의 수단으로 인식되지만, 문신과 침구술은 모두 체표를 의도적으로 천자하는 술기라는 공통점을 지닌다. 침구술과 문신의 기원적 연관성을 다룬 연구에서는 고대의 문신이 장식이나 사회적 표식에 그치지 않고 치료 목적으로도 쓰였을 가능성을 제시하였으며, 동아시아 옛 의서에서도 착색과 문신 제거, 피부 치료에 관한 기록을 확인할 수 있다⁴⁾. Tyrolean Iceman의 문신을 다룬 연구에서는 그 표식이 장식적 형태가 아닌, 일부 침구 경혈 및 통증 부위와 인접해 있다는 점을 근거로 문신이 치료적 자극이나 의학적 표식으로 기능했을 가능성을 제기하고 있다⁵⁾. 문신은 피부를 천자하고 색소를 주입한 뒤

관리까지 하는 술기로, 침습적 처치를 오랫동안 다뤄온 한의학의 술기 체계와 접점을 가진다.

2019년에 발표된 국내 문헌고찰에서는 1996년부터 2018년까지 보고된 한의학적 탈모 치료를 분석하였다. 한약, 침, 약침 및 외용제 등의 치료방법이 시행되었으며, 여러 치료법을 병행한 복합치료가 주로 시행되었다. 치료기간을 산출할 수 있었던 증례들의 평균 치료기간은 144일이었고, 치료 결과가 제시된 증례에서는 부분적 또는 전반적인 개선이 보고되었다⁶⁾.

두피 문신(scalp micropigmentation, SMP)은 두피에 미세한 점상 색소를 주입하여 짧게 깎은 모발이나 조밀한 모발이 있는 것처럼 보이게 하는 시술이다⁷⁾. 선행 연구에 의하면 SMP는 실제 모발 수를 늘리지는 못하지만 모발 밀도가 낮은 부위의 명도 대비를 줄여 노출 부위를 덜 두드러지게 하고^{8,9)}, 매 시술 직후부터 시각적 변화를 확인할 수 있으며, 탈모뿐 아니라 두피의 흔적을 가리는 데에도 사용된다⁷⁻¹²⁾. 따라서 SMP는 탈모의 병태 또는 모발 성장을 목표로 일정 기간 시행한 기존의 한의치료와는 목적과 작용 방식이 다르며, 기존 치료 후 남은 시각적 결손을 보완하는 외관 개선술로 구분할 필요가 있다.

모발이식은 실제 모발을 옮겨 심는 근본적인 치료이지만, 공여부 상태나 이식모의 생착률, 기존 탈모의 진행 정도에 따라 시술 후에도 두피 노출이나 밀도 부족이 남을 수 있고, 통증과 부종, 감염, 반흔 같은 수

Corresponding author : Seungchul Lee, Iruda Korean Medicine Clinic, 3rd floor, 12, Bujeon-ro 66beon-gil, Busanjin-gu, Busan, Republic of Korea (Tel : 051-711-1259, E-mail : braun1285@nate.com)

• Received 2026/7/9 • Revised 2026/7/31 • Accepted 2026/8/7

술 합병증도 보고된다¹³⁾. 이로 미루어 볼 때, SMP는 모발이식과 경쟁하기보다 이식 후 남은 시각적 결손을 메우는 선택지가 될 수 있다.

한편 SMP는 일회용 천자침으로 색소를 피부에 주입하는 침습적 술기이므로 감염, 알레르기 반응, 염증, 반흔, 색소 이상 등의 부작용과 개봉되지 않은 색소의 미생물 오염 및 화학적 안전성에 대한 지적이 이어져 왔다¹⁴⁻¹⁷⁾. 따라서 SMP는 탈모 유형과 두피 상태를 평가해 적응증을 가리고, 천자침과 색소를 안전하게 다루며, 이상반응에 대응할 수 있는 의료 환경에서 이루어지는 것이 바람직하다.

한의학 원전에서도 탈모는 오래전부터 치료의 대상으로 다루어져 왔다. 《東醫寶鑑 外形篇 癍4 毛髮 鬚髮黃落》에서는 ‘髮落, 髮黃落, 髮盡脫’ 등 모발이 빠지는 여러 증후와 그 치료법이 기록되어 있다¹⁸⁾. 한의사는 침을 비롯한 침습적 술기에 익숙하고 탈모와 두피 질환의 진단 및 치료 경험을 갖추고 있어, SMP의 적응증 판단과 안전관리 체계를 세우는 데 이러한 역량을 활용할 수 있다.

모발이식만으로 가려지지 않는 두피 노출을 SMP로 보완하는 것은 널리 알려진 방법이며, 국소 탈모에 대한 SMP의 술기를 분석한 선행 연구도 있다¹⁹⁾. 다만 해당 연구는 SMP를 탈모 자체에 대한 위장 또는 치료 수단으로 다루었을 뿐, 모발이식 후에도 남은 두피 노출을 보완하는 상황은 충분히 다루지 않았다. 또한 국내에서 한의사가 SMP를 시행하고 그 안전성까지 검토한 증례보고는 아직 부족하며, 시술에 사용된 천자침의 규격과 자입 깊이, 색소의 종류를 증례 수준에서 구체적으로 기술한 국내 보고도 많지 않다.

이에 본 증례에서는 모발이식 후에도 두피 노출이 남아 본원에 내원한 탈모 환자 3례에서 한의사가 SMP를 시행하고, 사용한 천자침의 규격을 포함한 시술 조건과 시술 후의 외관 변화와 안전성을 확인하고자 했다. 그리고 이를 의료행위로서 평가 및 관리하는 것의 의미를 살펴보고자 하였다.

II. 증례

본 증례의 대상은 본원에서 SMP 시술을 받은 탈모 환자 가운데, 과거 모발이식을 받고도 두피 노출이나 모발 밀도 부족이 남아 있었고 시술 전후 임상 사진과 전자의무기록을 확인할 수 있었던 3례이다. 세 환자 모두 외관 개선을 목적으로 내원하였으며, 시술 전 두피 상태와 탈모 양상을 확인한 뒤 SMP를 시행하였다.

1. 증례

1) 증례 1 (Table 1, Fig. 1)

- (1) 성별/나이 : M/49
- (2) 주소증 : 모발이식 후 잔존하는 전두부 및 두정부 두피 노출
- (3) 과거력 및 복용력 : 환자는 2017년 절개식 모발이식(follicular unit transplantation by strip excision, FUT)을 받은 적이 있었다. 내원 당시 dutasteride(아보다트)를 복용 중이었고, 비염으로 비강분무제를 사용하고 있었다.
- (4) 현병력 : 2017년 정수리와 앞머리에 FUT를 받았으나 이후로도 전두부와 두정부의 모발 밀도가 부족하고 두피가 비쳤다. 평소 두피 커버 파우더(흑채)로 이를 가려 왔으나 보다 지속적인 외관 개선을 위하여 본원에 내원하였다.
- (5) 두피 소견 : 초진 시 전두부와 두정부에 미만성으로 모발 밀도가 떨어져 두피가 노출되어 있었다. 잔존 모발은 있었으나 모발 사이 간격이 넓어, 밝은 조명 아래에서 두피와 모발의 명도 대비가 뚜렷하였다.
- (6) 시술 내용 및 경과 : 전두부와 두정부의 노출 부위를 중심으로 SMP를 시행하였다. 시술 후 임상 사진에서 해당 부위에 점상 색소가 자리 잡았고, 두피와 잔존 모발 사이의 명도 대비가 줄었다. 의무기록상 시술 후 심한 출혈이나 감염, 알레르기 반응, 반흔 같은 중대한 이상반응은

없었다.

2) 증례 2 (Table 1, Fig. 2)

- (1) 성별/나이 : F/41
- (2) 주소증 : 가르마 부위 두피 노출
- (3) 과거력 및 복약력 : 환자는 약 20년 전 헤어라인 모발이식을 받은 적이 있었다.
- (4) 현병력 : 헤어라인 모발이식 이후에도 가르마 부위의 두피 노출과 시각적 모발 밀도 감소를 주소로 내원하였다. 특히 가르마 부위의 노출을 자연스럽게 가리기를 위하여 본원에 내원하였다.
- (5) 두피 소견 : 초진 시 가르마 선을 따라 두피가 노출되어 있었다. 주변 모발은 남아 있었으나 가르마 중심부의 명도 대비가 뚜렷하였고, 병변 부위에 뚜렷한 염증이나 삼출, 감염 소견은 없었다.
- (6) 시술 내용 및 경과 : 가르마 중심의 노출 부위를 대상으로 SMP를 시행하였다. 시술 후 임상 사진에서 가르마 부위에 미세한 점상 색소가 더해지면서 노출이 완화되어 보였고, 노출된 두피와 주변 모발 사이의 명도 대비가 감소하였다. 전자의무기록을 확인했을 때 시술 후 심한 출혈, 감염, 알레르기 반응, 반흔 등 중대한 이상반응은 나타나지 않았다.

3) 증례 3 (Table 1, Fig. 3)

- (1) 성별/나이 : M/40
- (2) 주소증 : 모발이식 후 잔존하는 전두부 두피 노출
- (3) 과거력 및 복약력 : 환자는 12년 전 FUT를 받은 적이 있었다. 내원 당시 탈모약과 함께 고혈압약을 복용하고 있었다. 과거 탈모약 복용을 반복적으로 중단한 적이 있었고, 간 수치 상승으로 6개월간 임의로 끊었다가 탈모가 심해져 다시 복용을 시작하였다고 하였다.
- (4) 현병력 : 탈모약을 복용하면 정수리 쪽은 어느

정도 효과가 있었으나 전두부의 외관 개선 효과는 제한적이었다고 호소하였다. 절개식 모발이식 이후에도 전두부의 두피 노출이 남아 외관 개선을 위해 본원에 내원하였다.

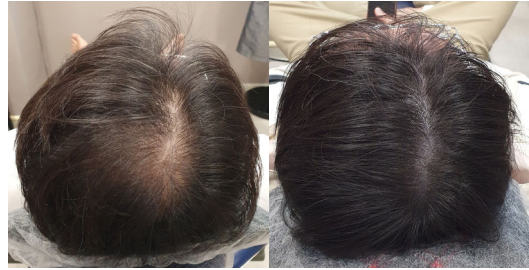


Fig. 1. Case 1 Before(Left) and After(Right) Scalp Micropigmentation



Fig. 2. Case 2 Before(Left) and After(Right) Scalp Micropigmentation



Fig. 3. Case 3 Before(Left) and After(Right) Scalp Micropigmentation



Fig. 4. Hawk Pen

- (5) 두피 소견 : 초진 시 전두부와 헤어라인 주변으로 모발 밀도가 떨어지고 두피가 노출되어 있었다. 잔존 모발은 있었으나 전두부를 중심으로 모발 간격이 넓어 두피가 비쳐 보였다.
- (6) 시술 내용 및 경과 : 전두부와 헤어라인 주변의 노출 부위를 중심으로 SMP를 시행하였다. 시술 후 임상 사진에서 해당 부위의 명도 대비가 줄고 전두부의 모발 밀도가 증가한 것처럼 보였다. 시술 후 전자의무기록에서도 출혈, 감염, 알레르기 반응, 반흔 등 중대한 이상반응은 관찰되지 않았다.

2. 시술 방법

SMP 시술에 앞서 한의사가 시술 부위의 탈모 양상과 두피 상태를 확인하고, 시술의 목적과 한계, 발생 가능한 이상반응을 환자에게 설명한 뒤 서면으로 동의를 받았다. 시술을 진행한 한의사는 시술 부위를 소독한 다음 Hawk Pen (Cheyenne, Germany; Fig. 4)에 일회용 카트리지를 천자침을 장착하여 SMP를 시행하였으며, 색소는 Union Black (UNB)을 사용하였다. 천자침은 모낭 단위의 점상 배열을 재현하기에

적합한 규격을 사용하되, 증례별로 모발의 굵기와 두피 노출 정도에 맞추어 규격을 달리 적용하였다 (Table 1).

모든 증례에서 총 3회 시술하였으며, 1차와 2차 시술 사이에는 1주, 2차와 3차 시술 사이에는 2주의 간격을 두었다. 시술 중에는 탈모 부위의 모발 색과 잔존 모발 밀도, 두피 노출 정도에 맞추어 점의 크기와 간격, 농도를 조절하였다. 시술 후에는 위생 관리와 과도한 세정 및 물리적 자극 회피, 자외선 노출 주의 등을 안내하였고, 전자의무기록을 통해 시술 후 이상 반응 발생 여부를 확인하였다.

3. 평가방법

1) 임상 사진 평가

시술 전후 외관 변화는 전자의무기록에 저장된 임상 사진을 이용하여 후향적으로 평가하였다. 사진은 Samsung Galaxy S20+ 스마트폰 후면카메라로 동일한 진료실과 동일한 조명 설정에서 촬영하였다. 조도와 촬영 위치는 항상 일정하였으며 환자 자세 및 촬영 방향을 가능한 한 동일하게 유지하였으나, 촬영 각도에는 미세한 차이가 있었다. SMP의 시술 목적은 일

Table 1. Procedure and Safety Assessment

Case	Sessions	Interval	Device	*Needle cartridge	†Pigment	Treatment Site	Cosmetic change	Adverse events
1	3	1 week (1 st -2 nd), 2 weeks (2 nd -3 rd)	Hawk Pen	1001RL, 0601RL	UNB	Frontal and vertex scalp	Decreased scalp-to-hair contrast in frontal and vertex areas	-
2	3	1 week (1st-2nd), 2 weeks (2nd-3rd)	Hawk Pen	1001RL, 0601RL	UNB	Part line	Decreased visible scalp exposure along the part line	-
3	3	1 week (1st-2nd), 2 weeks (2nd-3rd)	Hawk Pen	1201RL, 0601RL	UNB	Frontal scalp	Decreased scalp-to-hair contrast in the frontal area	-

*RL: Round Liner(single-needle cartridge); needle diameter specification: 0601RL, 0.20 mm; 1001RL, 0.30 mm; 1201RL, 0.35 mm

†UNB : Union Black

상적인 대면 거리에서 두피 노출을 덜 두드러지게 하는데 있으므로 별도의 근접 확대 사진은 촬영하지 않았다.

시술 전 사진은 1차 시술 직전에, 시술 후 사진은 3차 시술 직후에 촬영하여 두 사진의 시간 간격은 3주였다. 시술 과정에서 모발을 곁에 따라 나누고 빗어가며 시술하였으므로 시술 전후의 모발 정돈 상태와 볼륨에 차이가 있을 수 있다. 또한 스마트폰 카메라의 자동 보정 기능으로 인해 두피 밝기에 따라 모발 색이 다르게 표현될 수 있다. 시술 기간 중 염색 여부가 의무기록에 기록되어 있지 않아 이를 완전히 배제할 수는 없었으나 흰머리가 관찰되므로 염색은 진행되지 않은 것으로 판단하였다.

사진 평가는 시술에 직접 관여하지 않은 평가자 2인이 독립적으로 시행하였다. 평가자에게는 각 증례의 시술 전후 사진을 쌍으로 제시하였으며, 평가 항목은 시술 부위의 두피 노출 정도, 두피와 모발 사이의 명도 대비, 시각적 모발 밀도 변화로 설정하였다. 전반적 외관 개선도는 Quartile Improvement Scale (QIS)에 준하여 평가하였다. QIS는 치료 전후의 시각적 비교를 바탕으로 개선 정도를 0점은 개선 없음, 1점은 1-25% 개선, 2점은 26-50% 개선, 3점은 51-75% 개선, 4점은 76-100% 개선으로 평가하는 방식이다²⁰⁾. 두 평가자의 점수가 일치하지 않는 경우에는 합의의를 통해 최종 점수를 결정하였다.

2) 안전성 평가

영구화장과 관련된 색소 시술에서 감염성·알레르

기성·염증성 합병증이 보고되어 온 만큼^{14,15)}, 시술 후 나타날 수 있는 심한 출혈, 감염, 알레르기 반응, 부종, 접촉피부염, 색소 이상, 반흔 등을 전자의무기록을 후향적으로 검토하여 확인하였다.

4. 평가 결과

독립 평가자 2인의 전후 임상사진 평가에서 세 증례 모두 시술 부위의 두피 노출 및 두피와 모발 사이의 명도 대비가 감소한 것으로 판정되었다. QIS에 준한 전반적 외관 개선도는 증례 1에서 4점, 증례 2에서 3점, 증례 3에서 4점으로 평가되었다(Table 2). 세 증례 모두 두 평가자가 독립적으로 동일한 점수를 부여하여, 별도의 합의 과정은 필요하지 않았다.

Ⅲ. 고 찰

본 증례에서는 모발이식 후에도 두피 노출이 남은 탈모 환자 3례에서 SMP를 시행하였다. 시술 부위는 증례 1이 전두부와 두정부, 증례 2가 가르마, 증례 3이 전두부와 헤어라인 주변이었다. 시술 전후의 임상사진을 이용한 독립 평가자 2인의 평가에서 세 증례 모두 시술 부위의 두피 노출 및 두피와 모발 사이의 명도 대비가 감소한 것으로 판정되었으며, QIS로 평가한 전반적 외관 개선도는 증례별로 3~4점이었다. 전자의무기록에서도 심한 출혈, 감염, 알레르기 반응,

Table 2. Photographic Evaluation of Cosmetic Improvement after Scalp Micropigmentation

Case	Assessment Item	Evaluator 1 *QIS	Evaluator 2 *QIS	Consensus *QIS
1	Scalp-to-hair contrast and visible scalp exposure	4	4	4
2	Visible scalp exposure along the part line	3	3	3
3	Scalp-to-hair contrast and visual hair density	4	4	4

*QIS: Quartile Improvement Scale

QIS was graded as 0 = no improvement, 1 = 1-25% improvement, 2 = 26-50% improvement, 3 = 51-75% improvement, and 4 = 76-100% improvement.

Final consensus scores were determined after independent assessment by two evaluators.

접촉피부염, 반흔 같은 중대한 이상반응은 확인되지 않았다.

국내 한의 치료 임상보고에서는 한약, 침, 약침 및 외용제 등이 단독 또는 복합적으로 활용되었으며, 평균 치료기간은 144일이었다⁶⁾. 해당 연구는 당시 국내 한의학적 탈모 치료가 환자의 변증과 탈모 양상에 따라 다양한 치료를 일정 기간 시행하는 방식으로 이루어졌고, 탈모 증상과 모발 상태 자체의 개선을 목표로 한의학적 치료를 진행했음을 보여준다. 반면 SMP는 두피에 색소를 주입하여 두피와 모발 사이의 명도 대비를 줄임으로써 노출된 두피를 시각적으로 보완하는 시술이다⁷⁻¹²⁾. 따라서 SMP는 기존의 한의학적 탈모 치료와 비교했을 때 모발이식이나 탈모 치료 후에도 남은 두피 노출을 비교적 단기간에 보완할 수 있는 보조적 선택지를 제공하는 데 그 의미가 있다.

세 환자는 모두 과거 모발이식을 받았음에도 두피의 노출과 모발의 밀도 부족을 호소하였다. 모발이식은 실제 모발을 옮겨 심는다는 장점이 있지만, 공여부의 한계와 생착률, 기존 탈모의 진행, 수술 후 반흔 등으로 인해 환자가 기대한 외관에 이르지 못하기도 한다¹³⁾. SMP는 공여모가 충분할 필요가 없고, 미만성 탈모나 이식 후 남은 노출 부위에도 적용할 수 있으며 시술 직후부터 개선이 나타난다⁷⁻¹²⁾. 본 증례의 세 환자는 모두 과거 모발이식을 받은 병력이 있었으며, 이는 SMP이 모발이식의 한계를 보완하는 술기로 쓰일 수 있음을 보여준다.

SMP의 일차 목적은 외관 개선이지만, 피부를 반복적으로 천자하고 색소를 주입하는 이상 안전관리가 따라야 한다. 영구화장과 문신 관련 문헌에서는 감염, 알레르기 반응, 육아종성 염증, 반흔, 색소 이상 등이 보고되었고^{14,15)}, 시판 잉크 일부에서 개봉 전 미생물 오염이 확인된 사례도 있으며¹⁶⁾, 색소의 화학적 안전성과 규제 또한 아직 논의 중이다^{15,17)}. 따라서 색소와 천자침의 유통 및 관리, 시술 전후 두피 점검, 이상반응 대응을 포함한 관리 체계가 필요하다.

한편 SMP의 외관 개선 효과와 안전성은 색소뿐 아

니라 천자침 카트리지의 규격과 자입 깊이에도 영향을 받는다. 선행 연구들은 공통적으로 헤어라인과 같은 경계 부위에는 가는 침을, 정수리를 포함한 상대적으로 넓은 면적에는 이보다 굵거나 여러 개의 침이 다발을 이룬 침을 적용하도록 권고해 왔다^{8,10,11)}. 본 증례에서는 모두 단침(1RL) 카트리지를 사용하되, 게이지에 따른 직경 차이로 부위별 표현을 구분하였다. 정수리와 가르마 등 모발과의 자연스러운 이행이 중요한 증례 1과 증례 2에서는 0.2 mm의 0601RL을 기본으로 하고 0.3 mm의 1001RL을 병용하였으며, 전두부와 헤어라인 주변부의 윤곽을 분명히 해야 했던 증례 3에서는 0.35 mm의 1201RL을 기본으로 적용한 뒤 0.2 mm의 0601RL로 주변부를 보완하였다(Table 1). 자입 깊이가 또한 중요한 변수로, 최적 깊이는 유두진피 부근의 약 1.5 mm(범위 1~2 mm)이다^{8,10)}. 이보다 얇게 자입하면 색소가 가피와 함께 탈락하여 조기에 열리고, 깊게 자입하면 색소가 주변 조직으로 번져 점의 크기가 커지고 인접한 점들이 서로 융합되어 부자연스러운 얼룩으로 보일 수 있다^{8,10,11)}. SMP 술기의 표준화가 결과 개선에 미치는 영향은 이미 연구된 바 있으며^{9,11)}, 두피의 위치에 따라 사용할 침 규격을 구체적으로 분석한 연구도 있으므로¹⁹⁾, 본 증례에서 시술 부위와 목적에 따라 천자침 규격과 자입 깊이를 다르게 적용한 기록은 향후 시술 방법의 표준화와 의료용 문신 색소 개발을 위한 기초 자료로 활용될 수 있을 것이다.

국내에서 문신행위에 대한 법적 판단은 최근 크게 변화하였다. 문신은 1992년 대법원 판결¹⁾ 이후 의료인만 시행할 수 있는 의료행위로 간주되어 왔으나, 2025년 9월 국회 통과를 거쳐 10월에 제정된 ‘문신 사법’²⁾으로 2027년부터는 국가시험을 거친 비의료인 문신사도 문신을 시행할 수 있게 되었고, 의료인의 시술 가능 범위는 보건복지부령에 위임되었다. 다만, 문신사법은 문신 제거를 문신사의 업무에서 제외하여,

1) 대법원 1992. 5. 22. 선고 91도3219 판결

2) [시행 2027. 10. 29.] [법률 제21070호, 2025. 10. 28., 제정]

제거는 의료 영역에 남겨 두었다. 또한 2026년 5월 대법원 전원합의체는 비의료인의 통상적인 미용·서화 문신은 무면허 의료행위가 아니라고 판단하며 1992년 판례를 변경하였다³⁾. 주목할 점은 이 판례 변경의 계기가 된 사건 자체가 미용업소에서 시행된 SMP 사안이었다는 것이다. 대법원은 단순한 침습성만으로 의료행위 여부를 판단할 수 없으며, 위생·안전관리를 통해 위험을 관리할 수 있다는 점을 근거로 들었다. 이로써 SMP는 문신사와 의료인이 함께 담당하는 시술로 자리 잡아 가고 있다.

그럼에도 본 증례에서 시행한 SMP는, 한의사가 시술 전 탈모 양상과 두피 상태, 치료력, 약물 복용력, 피부 반응을 평가하고 위생 관리와 시술 후 이상반응 대응까지 의료행위로서 수행하였다는 점에서 의미가 있다. 세 환자 모두 모발이식이나 탈모약 복용 등의 병력을 지녔던 점을 고려하면, 이러한 의학적 평가를 거쳐 진행하는 편이 바람직하다. 이는 SMP이 단순한 미용 시술에 그치지 않고, 환자의 상태를 평가하고 안전을 관리하는 의료행위로 이루어져야 함을 시사한다. 본 증례보고는 모발이식만으로 가려지지 않는 두피 노출을 SMP이 실제로 보완할 수 있음을 3례에서 직접 보여주었다. 나아가 한의사가 시술부터 안전성 확인까지 전 과정을 의료행위로서 수행하고, 사용한 천자침의 규격과 색소, 시술 부위별 적용 방식을 임상 자료로 정리하였다는 점에서 그 의의가 있다.

다만 본 증례는 3례에 대한 후향적 보고이므로 결과를 일반화하기에는 한계가 있다. 외관 변화는 독립 평가자 2인의 시술 전후 사진 평가와 QIS를 통해 보완하였으나, 사진은 동일한 진료실과 조명 설정에서 촬영하였으나 촬영 각도, 환자의 자세, 모발 정돈 상태를 완전히 통제하지 못하였다. 특히 사진에서 보이는 모발 색 차이는 스마트폰 카메라의 자동 보정과 두피 밝기, 모발 정돈 상태의 영향을 받을 수 있다. 의무 기록에 시술 기간 중 염색 또는 탈색 여부가 체계적으

로 기록되어 있지 않아 그 가능성을 완전히 배제할 수 없다. 또한 전자의무기록에 기재된 이상반응만을 확인하였으므로, 지연성 알레르기 반응, 장기적인 색소 변화 및 반흔 발생 여부는 충분히 평가하지 못했다. 환자 만족도와 삶의 질 변화는 별도로 조사하지 않았으며, 두피 커버 파우더(후채), 가발, 모발이식 등 다른 외관 보완 방법과 비교한 대조군도 부재하였다. 앞으로 더 많은 증례와 장기 추적 연구로 SMP의 적응증, 표준 시술법, 시술 재료와 안전관리 기준을 구체화할 필요가 있다.

IV. 연구윤리

본 증례보고는 진료 과정에서 작성된 전자의무기록과 임상 사진을 후향적으로 검토하여 작성하였다. 환자의 식별 가능 정보는 삭제하였으며, 임상 사진 및 진료 정보의 학술적 활용에 대해 환자에게 설명하고 서면동의서를 받았다. 본 원고는 환자의 개인정보 보호와 비식별 처리 원칙을 준수하였다.

저자 기여도

모든 저자는 본 연구에 참여하였으며, 성우현,곽도원은 논문 작성에 동등하게 기여하였다.

ORCID

Woohyun Seong
(<https://orcid.org/0009-0000-0855-9499>)

Dowon Gwak
(<https://orcid.org/0009-0000-3156-4368>)

Jaehyun Lee
(<https://orcid.org/0009-0009-6696-5300>)

Jaidon Kim
(<https://orcid.org/0009-0009-2447-3156>)

3) 대법원 2026. 5. 21. 선고 2021도15611, 2022도13370 전원합의체 판결

Hongmin Chu
(<https://orcid.org/0000-0003-0171-0234>)
Hyungsik Seo
(<https://orcid.org/0000-0003-2410-4704>)
Insoo Jang
(<https://orcid.org/0000-0001-7885-1292>)
Seungchul Lee
(<https://orcid.org/0009-0009-6166-615X>)

References

1. Williamson D, Gonzalez M, Finlay AY. The effect of hair loss on quality of life. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2001;15(2):137-9.
2. Han SH, Byun JW, Lee WS, Kang H, Kye Y C, Kim KH, et al. Quality of life assessment in male patients with androgenetic alopecia: result of a prospective, multicenter study. *Ann Dermatol*. 2012;24(3):311-8.
3. Saed S, Ibrahim O, Bergfeld WF. Hair camouflage: a comprehensive review. *Int J Womens Dermatol*. 2017;3(1 Suppl):S75-80.
4. Chu H, Lee E, Lee J, Kim K, Cho S, Choi Y, et al. Historical Review on the Origin of Acupuncture and Tattooing and Their Medical Applications in Classical Literature. *Korean J Acupunct*. 2026;43:50-5.
5. Dorfer L, Moser M, Bahr F, Spindler K, Egarter-Vigl E, Giullén S, et al. A medical report from the stone age? *Lancet*. 1999;354(9183):1023-5.
6. Kweon SH, Hong SH. The Current Status of Korean Medicine Treatment of Alopecia : Focusing on Case Reports. *J Korean Med Ophthalmol Otolaryngol Dermatol*. 2019;32(3):164-85.
7. Rassman WR, Pak JP, Kim J. Scalp micropigmentation: a useful treatment for hair loss. *Facial Plast Surg Clin North Am*. 2013;21(3):497-503.
8. Park JH, Moh JS, Lee SY, You SH. Micropigmentation: camouflaging scalp alopecia and scars in Korean patients. *Aesthetic Plast Surg*. 2014;38(1):199-204.
9. Rassman WR, Pak JP, Kim J, Estrin NF. Scalp micropigmentation: a concealer for hair and scalp deformities. *J Clin Aesthet Dermatol*. 2015;8(3):35-42.
10. Seyhan T, Kapi E. Scalp micropigmentation procedure: a useful procedure for hair restoration. *J Craniofac Surg*. 2021;32(3):1049-53.
11. Dhurat RS, Shanshanwal SJS, Dandale AL. Standardization of SMP procedure and its impact on outcome. *J Cutan Aesthet Surg*. 2017;10(3):145-9.
12. Park JH, You SH, Kim N. Shaved hair style scalp medical tattooing technique for treatment of advanced male pattern baldness patients. *Int J Dermatol*. 2019;58(1):103-7.
13. Nadimi S. Complications with hair transplantation. *Facial Plast Surg Clin North Am*. 2020;28(2):225-35.
14. De Cuyper C. Permanent makeup: indications and complications. *Clin Dermatol*. 2008;26(1):30-4.
15. Ghafari G, Newcomer J, Rigali S, Liszewski W. Permanent makeup: a review of its technique, regulation, and complications. *J Am Acad Dermatol*. 2024;91(4):690-8.
16. Nho SW, Kim M, Kweon O, Kim SJ, Moon

- MS, Periz G, et al. Microbial contamination of tattoo and permanent makeup inks marketed in the US: a follow-up study. *Lett Appl Microbiol.* 2020;71(4):351-8.
17. Giubudagian M, Schreiver I, Singh AV, Laux P, Luch A. Safety of tattoos and permanent make-up: a regulatory view. *Arch Toxicol.* 2020;94(2):357-69.
18. Heo J. *Mobal*. In: Donguibogam. Vol. 2, Oehyeongpyeon. Seoul: Bubin Publishers. 2015:743,744.
19. Liu Q, Sun M, Zhang J, Zhao H. Scalp Micropigmentation Is an Effective Treatment for Localized Alopecia: Technical Analysis and a Series of Ten Case Reports. *J Cosmet Dermatol.* 2025; 24(9):e70375.
20. Kim JY, Yang J, Huh G, Choi YJ, Kim WS. A Split-Face, Single-Blinded, Randomized Controlled Comparison of 532 nm Picosecond Neodymium-Doped Yttrium Aluminum Garnet Laser versus 532 nm Q-Switched Neodymium-Doped Yttrium Aluminum Garnet Laser in the Treatment of Solar Lentigines. *Ann Dermatol.* 2020;32(1):8-13.