



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)



네일미용사의 RN  
(Return to natural Nail)을 활용한  
내향성 발톱관리 프로그램 개발  
Development of an Ingrown toenail Care program  
using Nail technician's RN(Return to natural Nail)

차의과학대학교 일반대학원  
의 학 과  
신 수 진



네일미용사의 RN  
(Return to natural Nail)을 활용한  
내향성 발톱관리 프로그램 개발

차의과학대학교 일반대학원  
의 학 과  
신 수 진



네일미용사의 RN  
(Return to natural Nail)을 활용한  
내향성 발톱관리 프로그램 개발

지도 황 혜 주 교수

이 논문을 박사 학위논문으로 제출함

2025년 2월

차의과학대학교 일반대학원  
의 학 과  
신 수 진



## 신수진의 박사 학위논문을 인준함

심사위원 \_\_\_\_\_인

심사위원 \_\_\_\_\_인

심사위원 \_\_\_\_\_인

심사위원 \_\_\_\_\_인

심사위원 \_\_\_\_\_인

차의과학대학교 대학원



## 차 례

차 례 .....	i
표 차 례 .....	iii
그림차례 .....	vi
국문요약 .....	vii
<b>I. 서론</b> .....	1
1. 연구의 배경 및 필요성 .....	1
2. 연구의 목적 .....	3
3. 연구의 문제 .....	4
<b>II. 이론적 배경</b> .....	5
1. 네일미용업 개념 .....	5
2. 내향성 발관리 .....	6
3. RN(Return to natural Nail) .....	18
4. 델파이 기법 .....	29
<b>III. 연구방법</b> .....	36
1. 연구절차 및 기간 .....	38
2. 구성요인 설정 .....	39
3. 조사절차 및 자료처리 .....	47



IV. 연구결과 .....	52
1. 1차 델파이 조사 결과 .....	53
2. 2차 델파이 조사 결과 .....	55
3. 3차 델파이 조사 결과 .....	76
4. 델파이 분석 결과에 대한 2차, 3차 간 차이 검증 .....	97
V. 고찰 .....	115
VI. 결론 및 제언 .....	123
1. 결론 .....	123
2. 제언 .....	126
참고문헌 .....	130
부    록 .....	139
1. 부록 1. 델파이 조사도구 (1차 설문지) .....	139
2. 부록 2. 델파이 조사도구 (2차, 3차 설문지) .....	166
ABSTRACT .....	190



## 표 차 례

표 1. 내향성 네일관리에 관한 선행연구 .....	6
표 2. NCS 교육과정 네일관리 업무범위 .....	11
표 3. NCS 네일미용 특수관리 업무범위 .....	12
표 4. 내향성 네일 관리용 도구 .....	15
표 5. RN 관리과정 .....	22
표 6. RN 관리 후 .....	27
표 7. 연구절차 및 기간 .....	38
표 8. 전문가 집단별 선정 기준 .....	41
표 9. 전문가 집단별 선정 .....	42
표 10. 전문가 수에 따른 내용타당도(CVR) 최소값 .....	45
표 11. 네일미용사의 RN을 활용한 내향성 발톱관리 프로그램 1차 문항수 .....	54
표 12. ‘개방형 설문’ 2차 델파이 분석 결과 .....	55
표 13. ‘환경적 위생관리’ 2차 델파이 분석 결과 .....	57
표 14. ‘위생 감염’ 2차 델파이 분석 결과 .....	58
표 15. ‘시술자 개인위생’ 2차 델파이 분석 결과 .....	60
표 16. ‘기구 및 기기선정’ 2차 델파이 분석 결과 .....	61
표 17. ‘기구소독’ 2차 델파이 분석 결과 .....	62
표 18. ‘작업 전 관리사항’ 2차 델파이 분석 결과 .....	63
표 19. ‘전처리 작업’ 2차 델파이 분석 결과 .....	65
표 20. ‘RN견인기 설치’ 2차 델파이 분석 결과 .....	66
표 21. ‘사이드 컷팅’ 2차 델파이 분석 결과 .....	68



표 22. ‘RN고정칩 부착’ 2차 델파이 분석 결과 ..... 69

표 23. ‘마무리 작업’ 2차 델파이 분석 결과 ..... 71

표 24. ‘시술 후 피시술자 향후관리’ 2차 델파이 분석 결과 ..... 73

표 25. ‘시술자 시술 후 관리’ 2차 델파이 분석 결과 ..... 74

표 26. ‘개방형 설문’ 3차 델파이 분석 결과 ..... 76

표 27. ‘환경적 위생관리’ 3차 델파이 분석 결과 ..... 78

표 28. ‘위생 감염’ 3차 델파이 분석 결과 ..... 79

표 29. ‘시술자 개인위생’ 3차 델파이 분석 결과 ..... 81

표 30. ‘기구 및 기기선정’ 3차 델파이 분석 결과 ..... 82

표 31. ‘기구소독’ 3차 델파이 분석 결과 ..... 83

표 32. ‘작업 전 관리사항’ 3차 델파이 분석 결과 ..... 84

표 33. ‘전처리 작업’ 3차 델파이 분석 결과 ..... 86

표 34. ‘RN견인기 설치’ 3차 델파이 분석 결과 ..... 87

표 35. ‘사이드 커팅’ 3차 델파이 분석 결과 ..... 89

표 36. ‘RN고정칩 부착’ 3차 델파이 분석 결과 ..... 90

표 37. ‘마무리 작업’ 3차 델파이 분석 결과 ..... 92

표 38. ‘시술 후 피시술자 향후관리’ 3차 델파이 분석 결과 ..... 94

표 39. ‘시술자 시술 후 관리’ 3차 델파이 분석 결과 ..... 95

표 40. ‘환경적 위생관리’ 2차, 3차 간 차이 검증 ..... 97

표 41. ‘위생 감염’ 2차, 3차 간 차이 검증 ..... 98

표 42. ‘시술자 개인위생’ 2차, 3차 간 차이 검증 ..... 100

표 43. ‘기구 및 기기선정’ 2차, 3차 간 차이 검증 ..... 101

표 44. ‘기구소독’ 2차, 3차 간 차이 검증 ..... 102

표 45. ‘작업 전 관리사항’ 2차, 3차 간 차이 검증 ..... 103



표 46. '전처리 작업' 2차, 3차 간 차이 검증 .....	105
표 47. 'RN견인기 설치' 2차, 3차 간 차이 검증 .....	106
표 48. '사이드 커팅' 2차, 3차 간 차이 검증 .....	108
표 49. 'RN고정칩 부착' 2차, 3차 간 차이 검증 .....	109
표 50. '마무리 작업' 2차, 3차 간 차이 검증 .....	110
표 51. '시술 후 피시술자 향후관리' 2차, 3차 간 차이 검증 .....	112
표 52. '시술자 시술 후 관리' 2차, 3차 간 차이 검증 .....	113



## 그림 차례

그림 1. RN의 도면 .....	20
그림 2. RN의 설명도 .....	21
그림 3. 연구 내용 및 방법 .....	37
그림 4. 네일미용사의 RN을 활용한 내향성 발톱관리 프로그램 개발에 관한 구인화 모형(초안) .....	40

[국문 요약]

네일미용사의 RN(Return to natural Nail)을 활용한  
내향성 발톱관리 프로그램 개발

본 연구의 목적은 네일미용사의 RN(Return to natural Nail)을 활용한 내향성 발톱관리 프로그램을 개발하고, 향후 문제성 발톱관리의 한 부분인 내향성 발톱 관리에 활용되는 기준과 프로그램을 개발하여 올바른 사용 방법 및 기준을 제공하기 위한 것이다. 체계적인 프로그램을 개발하기 위해 수정된 델파이 기법을 적용하였다. 전문가 패널 12명을 선정하여 세 차례의 설문조사를 진행하였으며 위생영역, 시술영역, 향후관리 3가지 영역으로 총 204문항에 대한 검사를 실시하였다. 1차 조사는 개방형과 폐쇄형으로 전문가들이 자유롭게 의견을 제시 및 리커트 5점 척도에 응답할 수 있도록 구성하였으며, 1차 검증 후 전문가 협의를 통하여 개방형은 구조화된 폐쇄형으로 만들었다. 폐쇄형은 평균 4.0 미만 문항 중 전문가 의견을 수렴하여 수정 및 보완을 통해 총 폐쇄형 201문항으로 2차 설문을 구성하였다. 3차는 2차 델파이 조사와 동일한 방식으로 리커트 5점 척도로 응답표기 하였다. 자료분석은 기술통계량, 집중경향치, 타당도를 분석하였으며, SPSS(ver.21.0)의 frequencies 프로그램을 활용하여 2차, 3차 설문 결과의 동질성을 검증하기 위해 Wilcoxon 부호 순위 검정(Wilcoxon signed-rank test)을 실시한 연구의 결과는 다음과 같다. 첫째, 개방형 설문문항에 대한 분석 결과, 표면절삭비트를 사용하여 발톱 표면의 두께를 1.0mm~1.2mm로 정리한다. 1차 견인 각도 20°, 2차 견인 각도 15°로 견인을 한다. RN견인기가 설치된 상



태로 36°C~40°C 온도로 5분 동안 발톱을 연화시킨다. 사이드 커팅용 니퍼를 사용하여 스트레스 포인트를 시작점으로 15°~20° 각도로 잘라준다. 2주~3주 간격으로 고정칩을 교체하여준다. 5개 문항들에 대해 전문가들의 의견 일치가 이루어졌으며 타당성이 높게 나타났다. 둘째, 2차 델파이 분석 결과, 평균 4.17~5.00, 표준편차 0.00~0.80으로 나타나 델파이 패널 간 합의가 이루어졌다. 내용 타당도 비율(CVR)은 0.67~1.00 사이에 분포하였으며 2개의 문항을 제외하고 전반적으로 타당한 것으로 나타났다. 전문가들의 다수 의견을 취합하여 2개 문항에 대해 수렴하였으며, 합의도는 0.75~1.00, 수렴도는 0.00~0.50으로 나타나 전문가들의 합의가 이루어졌으며 타당성이 높은 것으로 나타났다. 셋째, 3차 델파이 분석 결과, 평균 4.17~5.00, 표준편차 0.00~0.82으로 나타나 델파이 패널 간 합의가 이루어졌다. 내용타당도 비율(CVR)은 0.67~1.00 사이에 분포하는 것으로 나타나, 2개의 문항을 제외하고 전반적으로 타당한 것으로 나타났다. 합의도는 0.75~1.00, 수렴도는 0.00~0.50으로 나타나 전문가들의 합의가 이루어져 3차 검사에 대한 타당성이 확보된 것으로 판단하였다. 넷째, 위생영역, 시술영역, 향후관리의 세부분항에 대한 2차와 3차 전문가 델파이 조사 분석에 대한 동질성 확보를 위해 Wilcoxon 부호 순위 검정을 실시한 결과 합의된 것으로 나타났다( $p<.05$ ). 이는 네일미용업에서 내향성 발톱 관리의 표준화를 위한 기초자료 제공과 네일 미용기기로써 RN 발톱 견인기를 활용한 관리 프로그램의 개발로 의료 영역과의 협력 방안 및 교육 시스템 개선을 위한 기반을 마련하는데 기여할 것으로 사료된다.

핵심되는 말 : RN 발톱 견인기, 내향성 발톱관리, 문제성 발관리, 네일 미용기기, 수정된 델파이 기법

## I. 서론

### 1. 연구의 배경 및 필요성

네일미용산업은 아름다움을 관리하는 서비스 영역으로서 현재 네일샵에서 관리되고 있는 여러 형태의 서비스들은 유사 의료행위로 간주되어 무면허 의료행위로 볼 수 있으므로 그 위험성이 크다. 현재 우리나라는 공중위생관리법에 의하여 기본적인 법령을 정하고 있지만 현재 업무의 범위가 때로는 공중위생관리법의 범위를 벗어나고 있는 것이 현실이며, 업무가 세분화되었지만 문제성 관리 업무에 관한 관련 법률이 없고 규정 및 관련 교육과정들이 명확하지 않다(최효희, 2022). 사용제품의 다양화에 따라 여러 가지 관리법이 생겨나고 있으며, 문제성 발관리를 네일샵에서 받는 여성이 늘어나고 있다(류상희와 김주덕, 2022). 현재 네일미용업에서 사용 중인 내향성 손발톱 관리방법으로는 교정방식과 견인방식이 있다. 아크릴릭(진남숙, 2013)이나 젤(배민규와 윤천성, 2022)등을 이용하는 역핀칭 고정식 교정방식과 와이어(이정아, 2022)와 브레이스(설은희, 2014) 및 교정형 틀을 활용한 교정기 설치식 교정방식이 있다. 견인기기 등을 사용하여 파고드는 발톱을 견인하는 견인식 방식(김경환, 2022)과 견인식 방식 후 꺼내어진 파고 들었던 발톱을 잘라주는 사이드 프리엣지 커팅방식이 있다. 하지만 이런 사용 기기와 관리방식이 또 다른 문제를 야기시킬 수 있다. 공중위생관리법에는 미용기기의 사용에 대한 명확한 규정이 없으며 외국과 다르게 의료기기로 분류되어(정보연과 김은화, 2010), 미용사가 사용 시 불법의료행위가 될 수 있는 상황이다. 독일의 경우 발관리 전문가인 푸스플레게(Fußpflege)

가 있다. 이는 직업이 아닌 발관리라는 명칭이지만, 독일 정부의 민간자격증을 취득하여 전문적인 교육을 받을 수 있고 관리가 가능하다. 하지만 한국은 아직 내향성발톱 관련 업무를 안정적으로 하기 위하여 필요한 관리 및 교육시스템이 아직 정비되어 있지 못하고 있다. 따라서 본 연구는 정비되어 있지 않은 교육시스템과 관리방법을 RN이라는 기구를 활용하여 내향성 발톱 프로그램 개발을 목적으로 하고 있다. RN(Return to natural Nail)은 손발톱 관리 시, 내향성 손발톱을 개선하는데 사용되는 기구로 의료적인 목적이 아니다. RN은 내향성 손발톱의 양옆을 자를 때, 손톱을 들어 올려 적절한 위치로 조정하는 역할을 한다. 기구의 작동 원리는, 내향성 손톱의 상단 중앙에 수직으로 배치되어 아래로 압력을 가하는 수직 중앙기둥과 이 기둥 상단에 T자형으로 배치된 지지대로 이루어지며, 지지대의 양 끝에는 상하로 통하는 체결구멍이 있고 이를 통해 높이 이동이 가능한 한 조절볼트 두 개가 지지대에 결합되어 있다. 중앙 기둥의 중간 부분에는 탄성을 조절하는 스프링 두개가 좌우로 설치되어 있으며, 이 스프링은 조절볼트 하단과 연결되어 좌, 우 조절볼트의 조작에 따라 독립적으로 상, 하로 이동할 수 있다. 또한, 이 스프링의 끝에는 손발톱 양측 끝에 걸어 넣을 수 있는 후크가 장착되어 있어, 내향성 손톱이 대칭적 이거나 비대칭적으로 변형된 경우에도 좌, 우측의 조절 길이를 따로 하여 쉽게 손톱을 견인할 수 있도록 돕는 장치이다. 네일산업의 활성화와 네일미용사들의 전문적인 관리를 위해 RN(Return to natural Nail)이라는 기구를 활용하여 내향성 발톱관리의 업무범위를 정하고, 관리해야 할 과정 개발의 필요성이 있다.

## 2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 네일미용업의 업무의 범위가 의료영역과 관련되거나 인접해 있을 경우 의료업계와 협력의 대상이 될 수 있도록 합의점을 찾고, 네일미용인의 입장을 최대한 반영하는 방법과 업무적 범위로서 의료행위와 분리될 수 있는 방안을 모색하여 RN(Return to natural Nail)을 활용한 내향성 발톱관리에 관한 교육, 의료, 보건학박사, 문체성 관리 현장전문가 대상으로 네일미용사의 내향성 발톱관리의 인식 및 업무범위를 알아보고 안전한 관리가 가능한 전문가를 교육 및 양성할 수 있는 기초자료 제공과 업무범위를 개발하여 네일미용업의 활성화에 기여하고자 한다.

### 3. 연구의 문제

본 연구는 네일미용사의 RN(Return to natural Nail)을 활용한 내향성 발톱관리 프로그램 개발을 하기 위해 설계되었으며 본 연구의 문제를 다음과 같이 설정하였다.

첫째, 네일미용사의 내향성 네일관리에 관한 위생영역 구성에서 타당성과 신뢰성은 어떠한가?

둘째, 네일미용사의 내향성 네일관리에 관한 시술영역 구성에서 타당성과 신뢰성은 어떠한가?

셋째, 네일미용사의 내향성 네일관리에 관한 향후관리영역 구성에서 타당성과 신뢰성은 어떠한가?

## II. 이론적 배경

### 1. 네일미용업 개념

현대사회는 건강과 아름다움을 유지 및 관리를 하기 위해 미용에 대한 관심이 높아지고 있다. 그에 따라 미용서비스 산업의 규모가 더욱 커지고 있으며, 네일 미용 산업도 전체적인 미용 산업의 발전에 발맞추어 더욱 세분화 되어가고 있다. 네일미용은 1990년 국내에 처음으로 소개되었으며 산업성장과 더불어 2007년 국내 네일미용의 시장규모는 4,830억 원에 이르렀고 네일 전문샵에서는 손발톱 관리 및 칼라링, 손발톱 연장술 등의 서비스를 하였다(한국보건산업진흥원, 2009). 통계청의 현황자료에 따르면 네일미용업은 기타미용으로 분리되어 있으며, 기타미용업의 사업체 수는 2016년 10,382개, 종사자수 16,348명에서 2019년 사업체수 16,464개, 종사자수 21,316명으로 기타미용산업의 사업체 수와 종사자의 수가 매년 증가하고 있다.

네일산업의 이러한 발전은 단순히 손톱을 정리하는 기본관리에서 관리목적의 방향과 관리방식을 개선하여 질병 발생 예방을 목적으로 전문화되고, 네일샵에서 문제성 손발톱 관리가 체계화와 전문화됨에 따라 내향성 발톱의 1회의 관리만으로도 긍정적 형태적 변화 및 통증해소가 가능하게 되었다(김문경 등, 2024). 문제성 관리를 경험한 고객은 긍정적인 인식을 가지고 있고(문서영과 김연아, 2024), 문제성 발톱에 대한 고민을 네일샵에서 해결하려는 고객이 많아졌으며(백미혜, 2024), 문제성 관리를 받는 고객의 수는 늘어나고 있는 추세이다.

## 2. 내향성 발판리

직무정의(NCS)에 이·미용서비스로 이용, 피부미용, 네일미용, 헤어미용, 메이크업 다섯 가지로 나뉘어 있으며, 네일미용의 미용사(네일) 국가기술자격은 2014년에 처음으로 시행되었다. 네일미용사는 한국산업인력공단에서 시행하는 자격시험에서 자격을 취득한 자를 말하며, “네일미용은 네일에 관한 이론과 기술을 바탕으로 건강하고 아름다운 네일을 유지, 보호하기 위해 네일미용 기구와 제품을 활용하여 자연 네일관리, 인조 네일관리, 네일아트 기법 등의 서비스를 고객에게 제공하는 업무에 종사”(직업능력개발 훈련기준, 2023)하는 자를 말한다. 내향성 발톱 관리는 점차 세분화되어 가고 있으며, 이와 관련된 선행연구는 다음 <표 1>과 같다.

표 1. 내향성 네일관리에 관한 선행연구

제목	내용	연구자	분야
아크릴릭 스캐핑이 파고드는 발톱 증상에 미치는 영향	아크릴을 이용한 연구	곽미라(2011)	미용
Brace System을 이용한 파고드는 발톱 처치법에 관한 효과	Brace System을 이용한 연구	설은희(2014)	미용
아크릴 스캐핑을 이용한 네일의 형태학적 교정	아크릴을 이용한 연구	진남숙(2013)	미용
실크관리법을 이용한 내성 발톱 효과성 연구	실크를 이용한 연구	김선희(2020)	미용



와이어를 이용한 내성발톱의 교정 효과에 대한 연구	와이어를 이용한 연구	이정아(2022)	미용
내향성 발톱 교정을 위한 크랄레 젤의 적용법에 따른 효과성 연구	크랄레 젤을 이용한 연구	배민규 외1인(2022)	미용
내향성 발톱의 교정 방법 비교	아크릴 젤, 내성발톱건인기, 발톱교정테이프를 이용한 연구	김경환(2022)	미용
발톱 관리 행동과 문제성 발톱 관리 실태에 관한 연구	발톱 관리의 관심도, 발톱 상태, 문제성 발톱, 전문샵 이용 실태 등의 영역으로 세분화한 연구	류상희(2022)	미용
역핀칭 하드젤 관리가 내성발톱 개선에 미치는 효과	하드젤을 이용한 연구	박명선(2023)	미용
네일미용업의 활성화를 위한 법적 연구 - 문제성 손·발톱 전문 관리 서비스를 중심으로 -	네일업의 관련된 법제의 문제점과 네일업을 활성화하기 위한 개선방안 연구	최효희(2022)	법무
내향성 발톱환자의 삶의 질 향상을 위한 법적 연구	국내 손·발톱미용업의 현황과 문제점 개선방안 연구	권혜숨(2023)	법무
케이드를 이용한 내향성 발톱 변형의 치료	케이드를 이용한 내향성 발톱 변형의 치료 연구	김종구(2010)	의학
발톱백선 후에 발생한 발톱내성장증의 금속 와이어 치료 1예	발톱내성장증의 금속 와이어를 이용한 치료 연구	김현규 외5인(2011)	의학

#### 가. 네일미용업에서 내향성 네일관리 역사

네일미용업에서 내향성 네일관리는 네일산업의 초기부터 아크릴릭을 이용한 관리를 시작으로 소수의 인원이 업무를 하고 있었다. 아크릴릭을 사용하여 역핀칭에 의한 발톱이 펴지는 과정으로 인해 통증이 완화되고(곽미라 등, 2012), 아크릴 역핀칭을 이용하여 파고드는 발톱의 개선효과가 있었다. 기본적인 관리방법은 아크릴(진남숙, 2013)과 젤(배민규와 윤천성, 2022) 등을 이용하는 역핀칭 고정방식과 와이어(이정아, 2022), 브레이스(설은희, 2014) 및 교정형 틀을 활용한 고정식 교정방식, 파고드는 발톱을 교정하는 견인기 이용방식(김경환, 2022)이 있으며 파고드는 발톱을 꺼내어 프리엣지만 잘라주는 방법이 있다. 사용제품의 다양화에 따라 여러 가지 관리법이 생겨나고 업무시간 대비 고수익 업무로 알려지기 시작하면서 네일미용업 안에서 특수 관리 전문가라는 인기와 더불어 사용제품이 다양화 되면서 급격한 증가가 일어나고 있다. 문제성 발관리를 네일샵에서 받는 여성이 늘어나고 있으며(류상희와 김주덕, 2022), 더불어 네일미용업도 세분화되어 가고 있다.

#### 나. 네일미용업에서 문제성 관리의 현황과 전망

네일샵에서 관리하고 있는 문제성 관리는 가파르게 증가하고 있는 추세이다. 문제성 관리의 관리법이 다양화되면서 제품 및 사용 기술이 늘어났으며(최윤희, 2023), 그 발전에 따라 사용방법의 기술 난이도 역시 낮아지고 있어, 많은 인원이 빠르고 쉽게 업무가 가능해 졌다. 따라서 문제성 관



리의 접근이 쉬워졌으며(최윤희, 2023), NCS의 개발 및 교육환경도 개선되고 있다. 네일미용업의 문제성 네일을 관리하는 네일샵이 점차 증가하고 있고(최경, 2022), 현대의 네일산업의 특성상 고수익의 문제성 관리 부분 산업은 계속 늘어날 것이다. 몇몇의 미용업 종사자들이 독일의 푸스플레게(Fußpflege)와 같은 타국의 민간협회의 자격증을 공부하여 업무를 보는 사람들이 있다. 지식을 습득하는 것은 올바른 일이지만 간과하지 말아야 할 것은 타국의 민간 자격증은 타국의 민간 자격증일 뿐 한국에서 인정하지 않는 자격증이라는 점이다. 한국에서 법의 보호를 받기 힘들며 나라 간의 이해의 벽도 높기 때문에 이를 보완할 방법의 모색이 필요하며, 문제성 관리 시술자의 권익을 보호할 수 있는 안정적인 업무 방안을 만들어 전달함이 좋을 것이다.

## 다. 네일미용업에서 내향성 네일관리 교육과정

### (1) 네일산업 전반의 교육과정

한국산업인력공단(Q-Net)의 네일미용 국가기술자격의 미용사(네일) 필기과목은 네일 솜 위생서비스, 네일 화장품 제거, 네일 기본관리, 네일 화장품 적용 전 처리, 자연 네일 보강, 네일 컬러링, 네일 폴리시 아트, 팁 위드 파우더, 팁 위드 랩, 랩 네일, 젤 네일, 아크릴 네일, 인조네일 보수, 네일 화장품 적용 마무리, 공중위생관리로 이루어져 있고, 실기과제는 풀코트 매니큐어, 프렌치 매니큐어, 딥 프렌치 매니큐어, 그라데이션 매니큐어(남세미, 2019), 풀 코트 페디큐어, 딥 프렌치 페디큐어, 그라데이션 페디큐어,



선 마블링 젤 매니큐어, 부채꼴 마블링 젤 매니큐어(왕선희, 2013), 내추럴 텡 워드 랩, 젤 원톤 스컬프처, 아크릴 프렌치 스컬프처, 네일 랩 익스텐션(한상윤과 양수미, 2018), 인조네일 제거(김태영, 2017), 과정평가형(김혜진, 2019)으로 이루어져 있다.

네일산업의 문제성 관리는 급성장한 분야인 만큼 2010년 이후 내향성 네일에 관련된 논문들이 나오기 시작하였다(최효희, 2022). 한국에서 문제성 관리에 관한 국가에서 인증하는 공인인증 자격증은 없으며 민간자격증이 존재한다. 민간자격증은 적법한 기준 및 절차가 없이 민간자격이 개설되어 운영되고 있으며(홍영선, 2020), 문제성 관리의 법적 타당성을 제시하기 미흡한 실정이다. 문제성 관리의 교육 방식은 다양하며, 대부분 지식 기반 교육의 부재로 인해 제품, 시술기구에 의하여 교육이 진행되어지고 있다.

(2) NCS 교육과정

국가직무능력표준(NCS)의 네일미용 38개 능력단위는 <표 2>과 같다.

표 2. NCS 교육과정 네일관리 업무범위

영역	내용
전처리 / 마무리 영역	네일 화장품 적용 전 처리, 네일 화장품 제거, 네일 화장품 적용 마무리
기본관리영역	네일 기본관리
컬러링영역	네일 컬러링
보수 / 연장영역	랩 네일, 젤 네일, 아크릴 네일, 팁 위드 파우더, 자연 네일 보강, 팁 위드 랩, 팁 위드 아크릴, 팁 위드 젤, 디자인 스컬프처 네일, 인조 네일 보수
아트 영역	네일 장식물 활용, 기초 핸드페인팅 아트, 네일 폴리시 아트, 응용 핸드페인팅 아트, 에어브러시 네일아트, 2D 입체 네일아트, 3D 입체 네일아트, 융합 네일아트
관리 / 서비스영역	네일미용 위생서비스, 네일미용 고객서비스, 네일미용업 재무관리, 네일미용업 인사관리, 네일미용업 홍보관리, 네일미용업 재고관리, 네일 디자인 자료 수집, 네일 디자인 스케치, 네일미용업 직무교육, 네일 미용 교수법, 네일 미용 교육과정 운영, 네일미용 응용관리
특수 영역	네일미용 특수관리, 네일 드릴, 헤나아트

출처: NCS국가직무능력표준(2018)

(3) NCS 네일미용 특수관리

능력단위 중 분류번호 1201010 441\_17v2 능력단위 명칭 네일미용 특수관리가 있으며 <표 3>과 같다. 네일미용 특수관리란 “고객의 미적 요구를 충족하기 위해 네일 전문 제품과 기구를 활용하여 보정하는 능력”이라고 정의되어 있으며, 손발톱 네일 팁 보정하기, 손발톱 네일 랩 보정하기, 손발톱 아크릴 보정하기, 손발톱 젤 보정하기가 있다.

표 3. NCS 네일미용 특수관리 업무범위

능력단위	내용	
네일미용 특수관리 1201010441_17v2	손발톱 네일 팁 보정하기	네일 팁을 사용한 내향성 네일 보정
		네일 팁을 사용한 외향성 네일 보정
		네일 팁을 사용한 뜯는 네일 보정
	손발톱 네일 랩 보정하기	네일 랩을 사용한 내향성 네일 보정
		네일 랩을 사용한 외향성 네일 보정
		네일 랩을 사용한 뜯는 네일 보정
	손발톱 아크릴 보정하기	아크릴을 사용한 내향성 네일 보정
		아크릴을 사용한 외향성 네일 보정
		아크릴을 사용한 뜯는 네일 보정
	손발톱 젤 보정하기	젤을 사용한 내향성 네일 보정
		젤을 사용한 외향성 네일 보정
		젤을 사용한 뜯는 네일 보정

라. 네일미용업에서 내향성 네일 관리 기법

(1) 발톱 건인 후 사이드 커팅

발톱에 끼워 고통을 유발하는 찌르는 발톱을 살 밖으로 건인(김경환, 2022)하여 노출된 발톱을 안전하게 절개하는 방식의 기술이다.

(2) 아크릴릭 역핀칭 교정

아크릴릭의 경화 후 굳어지면 단단하게 형태를 고정, 유지하는 능력을 활용하여 말려있는 발톱을 펴서 고정하는 교정방식이다(곽미라, 2011; 진남숙, 2013).

(3) 젤 역핀칭 교정

젤의 경화 후 굳어지면 단단하게 형태를 고정, 유지하는 능력을 활용하여 말려있는 발톱을 펴서 고정하는 교정방식이다(박명선, 2023). 젤 성분을 조작하여 경화 후 말림 현상을 반대로 일어나도록 제품의 성질을 조절하여 사용되는 고정하는 교정방식이다.

(4) 실크 역핀칭 교정

실크의 글루가 굳어지면 단단하게 형태를 고정, 유지하는 능력을 활용하여 말려있는 발톱을 펴서 고정하는 교정방식이다(김선희, 2020).

(5) 강화탄성 칩 교정

탄성이 강한 압축 플라스틱을 발톱에 붙여서 말려있는 발톱을 천천히 들어올려 교정하는 방식이다(설은희, 2014).



(6) 와이어 교정

탄성이 강한 와이어를 발톱에 걸어서 말려있는 발톱을 천천히 들어올려 교정하는 방식이다. 열에 변형이 일어나는 형상기억 합금 와이어를 발톱에 걸어서 족부의 열로 탄성이 발생한 와이어가 말려있는 발톱을 천천히 들어올려 교정하는 방식이다(이정아, 2022).

마. 네일미용업에서 내향성 네일 관리용 도구

내향성 네일 관리용 도구에는 견인기, 아크릴릭, 젤, 실크, 브레이스, 와이어 등이 있으며 아래 <표 4>와 같다.

표 4. 내향성 네일 관리용 도구

내향성 손발톱 관리 도구

	
견인기	아크릴릭
	
젤	실크
	
브레이스	와이어

바. 내향성 네일 관리 교정행위관련 행정처분 및 처벌

(1) 의료기기

공중위생관리법 위반사례(네일미용관련) 안내 및 관리철저라는 공문으로 2023. 01. 30. 전국 네일 미용 관리소에 배포 및 단속되었다. 민원은 의료기기로 등록된 내성발톱교정기를 사용하는 발톱관리 전문점이 전국 지점으로 영업을 하고 있으며, 대부분 네일미용업으로 영업신고하여 운영 중으로 이에 대한 관리와 조사를 요청하였다. 공문상 명시되어 있는 의료기기 제품명으로는 RUCK Nail correction otogrip, ONYCLIP, Podofix, COMBlped, Podostr ipe, 3T0 spange 등으로 식품의약품안전처 의료기기 정보포털에서 의료기기 등록 여부 조회 가능하다. 보건복지부 회신은 공중위생관리법 제2조제1항제5호에 따라 “네일미용업은 손톱과 발톱을 손질·화장하는 영업”을 말한다. 또한 공중위생관리법 제4조제4항제1호 “미용업을 하는 자는 의료기기와 의약품을 사용하지 않도록 규정” 하고 있으며 이에 따라 의약품 또는 의료기기를 사용한 경우 1차 위반 시 영업정지 2월의 행정처분 및 6월 이하의 징역 또는 500만 원 이하의 벌금에 처해질 수 있음을 공중위생관리법 [시행규칙]과 제19조 [별표7]로 공지하였다.

## (2) 의료행위

의료기기가 아닌 행위에 대한 적합 여부 조사가 먼저이기 때문에 내성 발톱 교정행위 관련 재안내(수정) 공문이 2023. 03. 30. 교부되었다. “공중 위생관리법 관련하여 ‘내성발톱 교정행위’와 관련하여 기존 안내드린 사항이 있으나, 수정된 사항이 있어 정확한 안내를 하려면 시간이 걸릴 것으로 판단된다. 미용업을 하는 자는 의료기기와 의약품 사용하지 않도록 규정하고 있어 의료기기로 등록된 내성발톱 교정기를 사용하는 경우, 의약품 또는 의료기기를 사용한 경우 행정처분 대상이라고 안내 하였으나, 내성발톱 교정관련 의료기기의 사용만으로는 처분이 어려울 수 있음을 알려드리며, 의료행위에 해당하는지 여부에 대해 현재 관련 기준이 정확이 없어 판단하기 어려워 추후 정확한 기준이 확인될 경우 다시 안내할 예정이라고 공지 하였고, 공문상 명시되어 있는 의료기기 제품명으로는 RUCK Nail correction otogrip, ONYCLI P, Podofix, COMBlped, Podostr ipe, 3T0 spange 등이 있다. 의료기기 사용만으로 의료행위인지 아닌지를 판가름할 수 없고, 정확한 업무의 범위와 의료기기의 사용목적 등을 확인하여 의료 행위 판별을 하여야 한다.

### 3. RN(Return to natural Nail)

#### 가. RN 개발배경

2010년대 초반까지 한국에서 관리되던 내향성발톱 기술은 브레이스(설은희, 2014)와 아크릴 역편칭(진남숙, 2013)이 주를 이루었다. 기존의 방식은 발톱에 직접 교정물을 부착하거나 발톱을 들어 올린 상태로 고정을 하여 시간이 지남에 따라 발톱의 모양이 변형되어 교정되는 방식을 사용하였다. 전체 시술과정의 시간대비 결과가 나오기까지 짧게는 5~6개월 길게는 1년 이상 시간이 오래 걸렸으며(설은희, 2014), 완벽한 결과가 나오기 힘들었다. 기존의 내향성 손발톱 견인장치는 중앙부의 막대가 상승할 때, 양쪽 끝에 위치한 걸이가 균등하게 상승하는 방식으로 작동하므로 비대칭적으로 변형된 내향성 손발톱에는 적합하지 않은 문제점이 있었다. 즉, 변형된 내향성 손발톱의 양끝을 동일한 강도로 교정하려 할 경우, 한쪽에 과도한 힘이 집중되어 통증을 유발하거나 손톱이 손상될 위험이 있었다. 또한, 기존의 내향성 손발톱 견인 장치는 구조가 복잡하고 사용이 불편하다는 문제점을 가지고 있었다. 이러한 문제들은 사용자에게 많은 불편을 초래하며 개선이 필요한 상황이다.

따라서 RN견인장치는 첫째, 종래에 기술의 문제점을 해결하기 위하여 내향성 손발톱을 간편하게 견인할 수 있는 내향성 손발톱 견인장치이다. 둘째, 대칭적 또는 비대칭적으로 변형된 내향성 손발톱도 효과적으로 견인할 수 있다. 다양한 형태로 변형된 손발톱에 적절하게 대응할 수 있으며, 사용자에게 보다 안전하고 효율적인 견인방법을 제공하는 장치이다. 셋째, 과도한 힘을 손발톱에 가하지 않으면서도 내향성 손발톱을 관리할 수 있는

장치이다. 관리 시 통증이나 불편 없이 손쉽게 관리가 가능하며 자연스럽게 견인이 이루어질 수 있다. 넷째, 구조가 간단하고 가벼워서 사용과 취급이 편리하며 제작과정이 용이하다는 장점을 가지고 있다. 이러한 특성 덕분에 네일미용사와 의료인 모두에게 효율적이고 실용적인 선택이 될 수 있는 장치이다.

#### 나. RN의 기구적 특·장점

첫째, RN 내향성 손발톱 견인장치는 두 개의 조절볼트를 구비하고 있어 대칭적 또는 비대칭적으로 변형된 내향성 손발톱도 편리하게 견인할 수 있는 장점이 있다. 이러한 기능은 다양한 손발톱 상태에 맞춰 조정이 가능하여, 더욱 효과적인 관리 방법을 제공한다.

둘째, 조절볼트와 걸이부 사이에 탄성 부재가 위치해 있어 손발톱에 과도한 압력이 가해지는 것을 효과적으로 방지할 수 있다. 이로 인해 고객은 통증을 최소화하며 안전하게 관리를 받을 수 있다.

셋째, 파고들어 있는 발톱의 사이드 히든 네일을 육안으로 빠르게 확인하고 제거할 수 있는 기능이 있어 사용자가 발톱의 상태를 쉽게 점검하고 관리할 수 있게 돕는다.

넷째, 다른 내향성 발톱 도구들과는 달리 교정을 목적으로 하는 것이 아닌 견인을 위한 기구로 설계되어 있어 의료적 접근이 아닌 일상적인 관리의 일환으로 사용할 수 있다. 마지막으로, 견인 후 결과 도출까지의 시간을 단축시켜 고객의 시간과 비용을 절감하며 추가적인 기구의 도움 없이 자연치유를 촉진시켜 발톱이 정상 상태로 회복될 수 있도록 돕는 장치이다. RN의 도면은 아래 <그림 1>, <그림 2>와 같다.

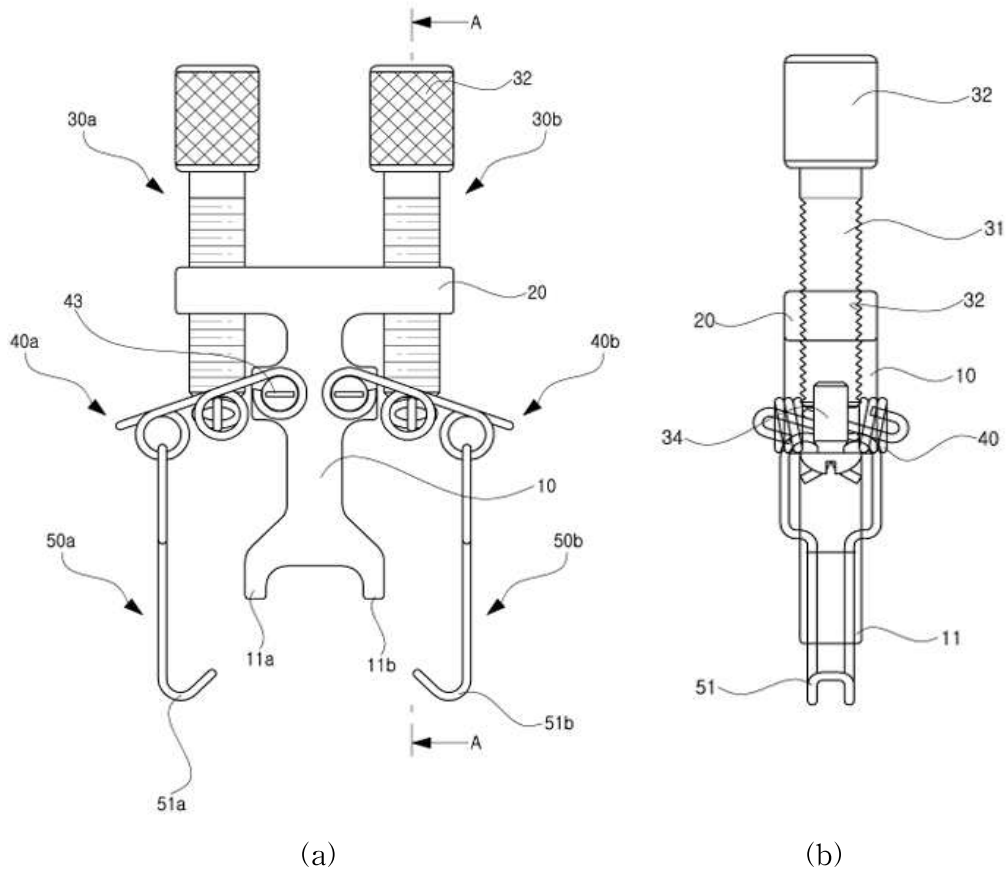


그림 1. RN의 도면

10: 수직가압대, 11: 발굽, 20: 수평지지대, 30: 조절볼트, 31: 볼트, 32: 손잡이, 34: 체결나사,  
40: 탄성 부재, 43: 고정나사, 50: 걸이부, 51: 후크

(a): 정면도

(b): 단면도

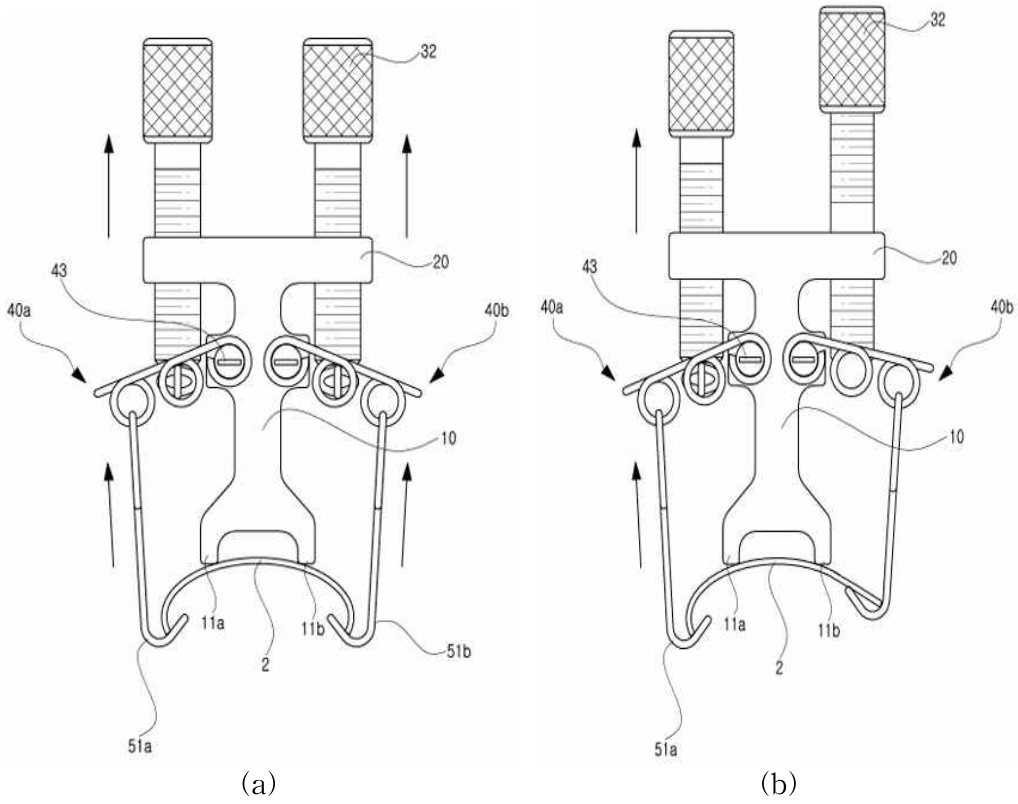


그림 2. RN의 설명도

2: 내향성 손발톱, 10: 수직가압대, 11: 발굽, 20: 수평지지대, 32: 손잡이, 40: 탄성 부재, 43: 고정나사, 51: 후크



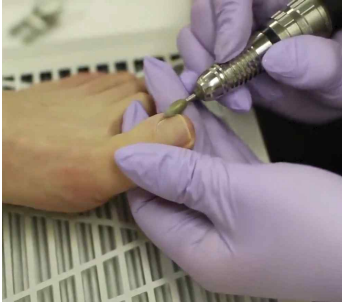
(a): 대칭적으로 변형된 내향성 손발톱을 교정하는 모습을 보여주는 설명도


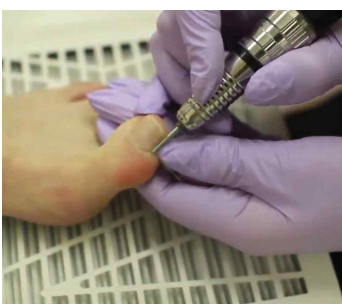
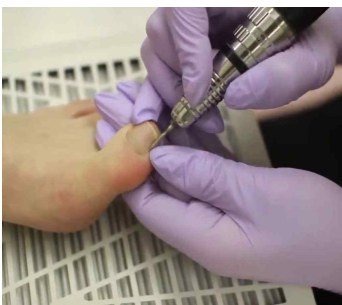

(b): 비대칭적으로 변형된 내향성 손발톱을 교정하는 모습을 보여주는 설명도



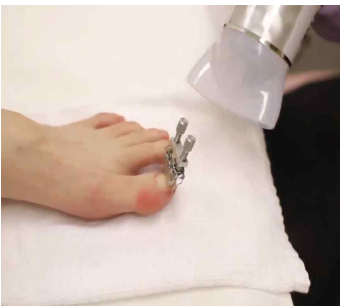
다. RN 관리방법



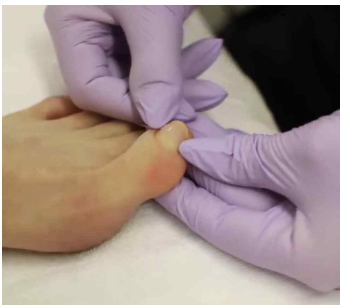
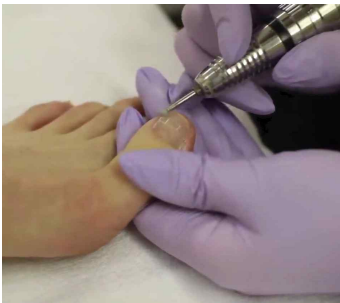
RN의 관리방법은 아래<표 5>와 같다.

표 5. RN 관리과정

시술사진	항목설명	관리항목
	<p>드릴머신(drill machine)에 표면절삭비트를 사용하여 발톱 표면의 두께를 정리한다.</p> <p>발톱이 말려있는 두꺼운 부위는 다른 표면의 두께와 같도록 일정하게 절삭해준다.</p>	전처리 작업
	<p>드릴머신에 대형 볼 비트(bit)를 사용하여 큐티클라인의 표면 큐티클(cuticle)과 루즈스킨(loose skin)을 절삭한다.</p>	
	<p>드릴머신에 물방울 비트를 사용하여 사이드 그루브(side groove) 속의 히든 네일(hidden nail)과 사이드 월(side wall)의 큐티클을 1차 분리해준다.</p>	

시술사진	항목설명	관리항목
	<p>드릴머신에 중형 볼 비트를 사용하여 큐티클라인의 표면 큐티클과 루즈스틴을 2차 절삭한다.</p> <p>드릴머신에 중형 볼 비트를 사용하여 사이드 그루브 속의 히든 네일과 사이드 월의 큐티클을 2차 분리해준다.</p>	
	<p>드릴머신에 소형 볼 비트를 사용하여 사이드 그루브 속의 히든 네일과 사이드 월의 큐티클을 3차 분리해준다.</p>	
	<p>드릴머신에 디테일 비트를 사용하여 사이드 그루브 속의 히든 네일과 사이드 월의 루즈큐티클을 1차 분리해준다.</p>	
	<p>드릴머신에 슬림 비트를 사용하여 사이드 그루브 속의 히든 네일과 사이드 월의 루즈큐티클을 2차 분리해준다.</p>	

시술사진	항목설명	관리항목
	<p>RN견인기를 발톱의 프리엣지 앞쪽에 걸어준다.</p> <p>RN견인기의 다이얼을 조정하여 파고 들어있는 발톱을 견인하여 준다. 프리엣지 앞쪽에 걸어 1차 견인을 한다.</p>	<p>RN견인기 설치</p>
	<p>RN견인기의 다이얼을 조정하여 히든 네일 안쪽에 걸어 2차 견인을 한다.</p>	
	<p>온수에 RN견인기가 설치된 상태로 발을 넣어준다.</p> <p>온수로 발톱을 연화시킨다.</p>	
	<p>온수에서 발을 빼서 발톱의 수분이 마를 수 있도록 드라이기를 사용하여 빠르게 말려준다(견인기는 부착된 상태). 마른 발톱이 퍼진 상태에서 말라 퍼진 모양이 유지되었는지 확인한다.</p> <p>RN견인기를 분리한다.</p>	

시술사진	항목설명	관리항목
	<p>사이드 커팅용 니퍼를 스트레스 포인트를 시작점으로 하여 잘라준다. 니퍼로 노출되어 확인 되어진 히든 네일이었던 프리엣지만 절개한다.</p>	<p>사이드 커팅</p>
	<p>부착 표면에 에칭(etching)을 하여 부착이 쉽도록 한다. 고정칩의 표면도 에칭을 두어 부착이 잘 되도록 한다.</p>	<p>RN고정칩 부착</p>
	<p>고정칩의 첫 부착 부위는 좌·우 중 많이 말려있는 부위에서 조금 말려있는 부위로 부착한다.</p>	
	<p>고정칩 부착 후 드릴머신에 볼비트를 장착하여 고정칩의 각진 단면을 정리한다.</p>	

시술사진	항목설명	관리항목
	<p>전제적으로 글루를 다시 도포하여 고정칩의 층을 줄여 생활하기 편하도록 만들어준다.</p>	
	<p>프리엣지가 1.0mm~1.5mm로 되도록 한다. 프리엣지의 모양은 모서리가 없는 라운드(round)를 만든다.</p>	<p>마무리 작업</p>

라. RN 견인사례

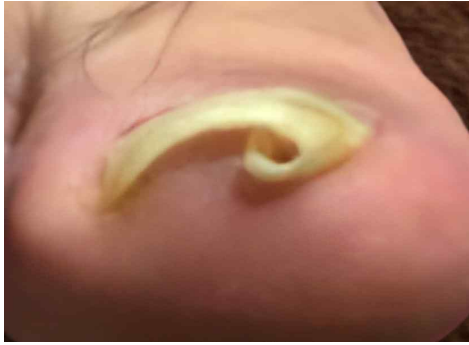
RN견인 전과 RN견인 후 관리 한 당일 사진입니다.

표 6. RN 관리 후



관리 전

당일 관리 후



#### 4. 델파이 기법

본 연구에서는 네일미용사의 RN을 활용한 내향성 발톱관리 프로그램 개발을 위해 전문가들의 의견을 수집하고 이에 대한 합의를 도출하기 위해 델파이 기법(Delphi Method)을 적용하였다. 델파이 기법의 정의, 절차, 장·단점, 교육 분야의 연구 순으로 기술하였다.

##### 가. 델파이 기법의 정의

델파이 기법은 전문가 집단의 의견을 엄격하게 관리된 정보에 근거하여 조정 및 수렴을 통해 결과를 도출하는 방법으로 전문가들의 의견을 수집하고 이를 일치시키기 위해 3~4차례의 설문조사를 진행하는 방식이다. 이 기법은 복잡한 문제에 대한 해결책을 도출하는데 효과적인 기법이다. 특히, 특정 질문에 대해 동의가 되지 않았거나 정보가 부족하다고 판단될 때 사용된다(Rowe and Wright, 2001). 통계나 선행 연구를 기초로 한 연구 방법은 아니며 전문가의 판단을 바탕으로 예측이나 해결책을 모색하는데 활용된다(Rowe and Wright, 1999). 델파이 기법은 전문가 집단의 의견을 수렴하기 위해 고안되었으며 특정 주제에 대한 합의를 이끌어내는 방식으로 널리 알려져 있다(Blair and Uhl, 1992). 델파이 기법은 1950년대 미국의 랜드 연구소(Rand Corporation)가 기술의 미래를 예측하기 위해 사용된 의사결정 방식으로 미국공군의 연구 과제를 수행하기 위해 개발되었다(Blair and Uhl, 1992). 델파이 기법의 목적은 전문가 집단의 의견을 통합하여 가장 신뢰할 수 있는 결론을 도출하는 데 있으며, 이는 집중적인 설문 항목과 통제된 피드백 절차가 결합된 일련의 조사를 통해 이루어진다(Dalkey

and Helmer, 1963). 즉, 델파이 기법은 예측하기 어려운, 여러 해석이 가능한 모호한 문제에 대해 집단 의사소통의 과정을 구조화하여, 개별 전문가들의 의견을 종합하여 복잡한 문제를 해결하는 효과적인 방법으로 정의될 수 있다.

#### 나. 델파이 기법의 절차

델파이 기법의 절차는 전문가 패널 구성과 여러 차례 반복되는 질문지 조사를 통해 진행되며, 과정은 아래와 같다.

##### (1) 전문가 패널의 구성

연구주제에 관련된 그 분야에 있어서의 전문가로 참가자를 구성하는데, 패널을 선정하는데 표준이 되는 특정 준거가 마련되어 있지는 않지만 델파이 방법에 있어서 전문가 패널을 선정하는 것은 델파이 시행과정에서 매우 중요한 일이다(이종성, 2001). 참가자의 전문성과 적합성은 중요한 요소로 연구자가 직접 각 분야의 전문가를 선정하기도 하며(고재천, 1997; 최윤미, 2002; 김윤수, 2002), 관련 분야에서 일정 자격을 갖춘 추천 위원을 먼저 선정하고, 패널 구성에 필요한 추천을 받는 방식으로 이루어지기도 한다(정재성, 2003; 조현준, 2006).

## (2) 제 1차 조사

1차 조사는 개방형 질문지와 구조화된 폐쇄형 질문지로 구성될 수 있다. 많은 델파이 방법에서는 전문가들의 문제에 대한 발산적 지각(Divergent perceptions)을 먼저 고찰한 다음, 의견을 수렴하고자 할 때 적합한 방법(김병성, 1996)으로 개방형 질문지에 의한 제 1차 조사가 이루어진다. 한편 연구자에 의해 미리 구조화된 질문지를 1차 조사에서 상용할 경우 편리하고 적은 회수에도 효율성을 높일 수 있다는 장점(이종성, 2001)을 갖고 있으나 전문가들의 다양하고 확산적인 의견을 수집하기 어렵다는 결정적인 결점을 안고 있다.

## (3) 제 2차 조사

1차 조사에서 수집된 전문가 의견들은 2차 조사를 위한 폐쇄형 문항으로 작성된다. 1차에서의 패널들의 응답을 분석하여 문항 형식과 반응척도를 결정하며 모든 패널들의 응답이 포함될 수 있도록 충분한 문항이 포함되어야 한다(이종성, 2001). 1차에 응답한 패널들로 하여금 질문의 각 항목 내용이 중요성, 희망, 가능성, 등에 대하여 동의하는 강도(보통 Likert형 척도)를 평정하도록 한다(이경철, 2006).

## (4) 제 3차 조사

3차 질문지는 2차 조사에서 나온 통계분석 결과 즉, 패널의 집단 경향(group trends)에 대한 피드백을 포함한다(최윤미, 2002). 2차 조사에서 사



용된 방식과 같은 방식의 질문지를 작성한다. 2차 조사에서 나온 전체 통계와 각 패널의 개인적인 응답 내용도 포함되어, 본인의 응답을 재검토하고 수정할 기회를 제공한다.

2차 조사에 대한 통계치는 집중경향과 변산도(중앙값과 사분점간 범위: Interquartile range, ‘사분점위’ 라고도 함 또는 평균과 표준편차)를 산출하며(이종성, 2001), 2차 질문지에는 중앙값과 사분점간 범위(중앙 50%를 포함하는 점수 범위)를 제시하여 전체 응답 경향을 알 수 있도록 한다. 응답이 사분위 범위를 벗어날 경우 대다수 전문가들과 의견이 상이한 이유를 기술할 수 있도록 의견란을 제공하였다. 이 단계에서는 조사를 계속할지 아니면 3차 조사에서 종료할지 결정해야 한다. 델파이 조사에서는 전체 의견 변경의 99%가 3차 조사에서 발생하기 때문에(Cyphert and Gant, 1970) 4차 및 5차 반복 조사할 필요성에 대해 신중하게 검토해야 한다.

#### 다. 델파이 기법의 장·단점

델파이 방법은 개별 전문가의 직관력에만 의존해 온 원시적인 예측 방법에서 탈피하고 전문가 회의(Brain storming)에서 발생하는 문제점을 제거하여 전문가 그룹에서부터 합의된 유용한 예측 정보를 도출하기 위해 개발된 것으로서 유용하게 사용되고 있지만 장점과 단점을 동시에 안고 있기도 하다(조홍식, 1997). 델파이 방법의 장점과 단점은 다양한 측면에서 논의되고 있으며, 이를 간략히 정리하면 다음과 같다(김병성, 1996; 박도순, 2001; 이종성, 2001; 최윤미, 2002). 델파이 방법이 여러 분야 중 교육 분야에서 주로 사용되는 이유로 여러 장점들이 있다.

첫째, 전문가들의 집중적인 상호작용을 증진시킬 수 있다는 장점이 있

다. 면대면 토의에서 주제가 벗어나 불필요한 논의가 발생할 수 있는데 연구자가 질문지를 통해 이러한 문제를 통제함으로써 시간과 노력의 낭비를 줄일 수 있다.

둘째, 참여하는 전문가들의 규모와 지리적 제약이 상대적으로 적다. 지리적으로 분산된 다양한 분야의 전문가들 간에 의견 교환이 가능하며, 일반적인 협의회에서는 시간, 비용, 위치 등의 이유로 전문가 수가 제한되지만 델파이 방법은 큰 집단을 대상으로 진행할 수 있다는 장점이 있다.

셋째, 다수의 전문가들이 의견을 통계적 방법을 통하여 취합하고 이를 바탕으로 피드백을 제공할 수 있다는 장점이 있다. 이러한 통계적 데이터는 전문가들이 보다 확실한 근거를 바탕으로 자신의 의견을 정리하고 발전시킬 수 있도록 돕는 중요한 이점으로 작용한다.

넷째, 전문가들이 개인적인 의견을 독립적으로 표현할 수 있도록 하여 자유롭고 솔직한 의견을 제시할 수 있는 환경을 제공한다. 집단 협의에서 자주 발생할 수 있는 특정 인물의 의견에 대한 무의식적인 추종이나, 일부 사람들의 영향력으로 의견이 왜곡되는 문제를 피할 수 있게 해준다. 델파이 방법은 이러한 위험을 최소화하여 각 전문가의 독립적인 의견을 반영할 수 있는 장점을 제공한다.

한편 델파이 방법은 질문지를 활용한 조사 방식에서 발생할 수 있는 일부 한계를 완전히 해결하지 못하는 단점이 존재한다.

첫째, 참여 전문가들이 제공하는 의견의 신뢰성과 성실성은 응답자가 익명으로 처리될 경우 여전히 해결해야 할 문제로 남는다.

둘째, 여러 연구에서 공통적으로 나타나는 문제는 낮은 회수율이다. 여러 번의 조사를 거치면서 회수율이 점점 낮아지는 현상은 많은 연구에서 공통적으로 나타난 결과이다.

셋째, 델파이 방법은 반복적인 조사를 필요로 하므로 조사 완료까지 시간이 다소 길어질 수 있다. 이로 인해 특정 주제나 상황에 따라 이 방법이 적합하지 않을 수도 있으며, 조사 간격이 길어짐에 따라 응답자들의 사고 흐름에 방해가 될 수도 있다. 그러나 최근에는 통신 기술의 발전으로 이러한 시간 소요를 줄이는 다양한 방법이 가능해졌다.

넷째, 패널들 간에 직접적인 상호작용이 제한된다는 문제가 있다. 면대면 토의에서는 참여자들이 자신의 의견을 적극적으로 표현하고 논의할 수 있지만, 델파이 방식에서는 제공된 통계적 결과에 일부 참가자들이 무의식적으로 의견을 따르게 될 가능성이 있다.

#### 라. 교육 분야의 델파이 연구

델파이 기법은 1960년대 이후로 산업, 정책, 의학, 지역 계획 등 여러 분야에서 활용되기 시작했으며, 교육 분야에서도 중요한 연구 방법으로 자리 잡았다(박도순, 2001). 이종성(2001)은 델파이 기법이 교육학 분야에서 많이 사용되며, 교육 발전의 미래 예측, 목표 설정, 교육과정 개발, 문제 해결, 평가 기준 연구 등 다양한 연구 목적으로 전문가 및 교육 관련 구성원들의 의견을 모아 집단적 판단을 도출하는 기술로 활용된다고 설명했다. 특히 교육 연구에서 델파이 기법이 주로 사용되는 분야는 교육목표를 조사하는 연구라고 할 수 있다(김병성, 1996). 델파이 기법은 평가 준거나 측정 기준을 개발하는 데도 사용된다(배주은, 2007). 고재천(1997)은 ‘학교중심 교사연수 프로그램의 평가 준거 설정연구’에서 교사 연수 전문가인 교수들과 교육 행정가들을 대상으로 3차례에 걸쳐 델파이 기법을 사용하여 문헌에서 도출된 평가 기준 항목들의 타당성을 검토했다(배주은, 2007). 또한



비즈니스 영어 평가내용 개발을 위한 텔파이 연구(최윤미, 2002)에서는 우리 실정에 맞는 비즈니스 영어 평가 항목을 파악하고 영어 시험에 포함되어야 할 내용을 규명하기 위해 텔파이 기법이 활용되었다. 이와 같이 텔파이 기법은 교육의 여러 분야에서 다양한 방식으로 널리 활용되고 있음을 알 수 있다.

### Ⅲ. 연구 방법

본 연구는 델파이 설문조사를 진행하기 위해 2024년 9월 9일 차의과학대학교 생명윤리위원회(IRB: 1044308-202403-HR-164-03)의 최종 승인을 받았다. 네일미용사의 RN을 활용한 내향성 발톱관리 프로그램 개발연구를 위하여 김웅(2021), 김기향(2021), 콧미라(2012), 설은희(2014), 김선희(2020), 이정아(2022), 김경환(2022), 박명선(2023) 등과 국가직무능력표준(NCS)교육 프로그램 항목을 참고하여 연구의 내용 및 방법을 종합하여 제시하면 <그림 3>와 같다.

단계	연구내용	연구방법
네일미용사의 RN(Return to natural Nail)을 활용한 내향성 발톱관리 프로그램 개발연구의 구성요인 설정	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 연구계획 수립</li> <li>• 네일미용사의 RN(Return to natural Nail)을 활용한 내향성 발톱관리 프로그램 개발 관련 문헌 고찰</li> <li>• 요소 및 지표 추출</li> <li>• 하위영역 확정</li> <li>• 전문가 패널 선정</li> </ul>	문헌연구 델파이조사
[델파이 1차] 설문지의 문항개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전문가협의 및 심층면담</li> <li>• 하위영역별 문항 구성</li> <li>• 지시문 및 응답양식 결정</li> <li>• 최종 측정항목 결정을 위한 전문가 논의</li> <li>• 본조사 실시를 위한 설문문항 확정</li> </ul>	문헌연구 전문가논의 심층면담 내용타당도 검증
[델파이 2·3차] 프로그램 개발연구의 타당성 및 신뢰성 검증	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 측정문항 확정을 위한 전문가 논의</li> <li>• 본조사를 위한 설문문항 확정</li> <li>• 본조사 및 분석</li> <li>• 기술통계량(평균, 표준편차), 집중경향치(중위수, 최빈값, 사분범위), 내용타당도검증(CVR), 합의도, 수렴도 검증(n=12)</li> </ul>	조사연구
규준 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wilcoxon 부호 순위 검정</li> </ul>	규준작성

그림 3. 연구 내용 및 방법

## 1. 연구절차 및 기간

연구절차 및 기간은 <표 7>와 같다.

표 7. 연구절차 및 기간

연구과정	연구기간
1) 연구 계획 작성	2024. 03 ~ 2024. 04
2) 선행 연구 및 자료 수집	2024. 04 ~ 2024. 06
3) 네일미용사의 RN을 활용한 내향성 발톱관리 프로그램 개발 연구 구성	2024. 06 ~ 2024. 08
4) 전문가 그룹 선정	2024. 08 ~ 2024. 09
5) 전문가 설문조사(1·2·3차 진행)	2024. 09 ~ 2024. 10
6) 자료 분석 및 논문 작성	2024. 10 ~ 2024. 12

## 2. 구성요인 설정

### 가. 세부요인 설정

본 연구에서는 네일미용사의 RN을 활용한 내향성 발톱관리 프로그램 개발을 위하여 김웅(2021), 김기향(2021)과 국가직무능력표준(NCS)교육 프로그램 항목을 참고하여 구성요인을 설정하였다. 네일미용사의 RN을 활용한 내향성 발톱관리 프로그램 개발 구성영역은 환경영역, 기구영역 2가지 영역으로 분류하였다. 또한 하위영역으로 위생영역, 시술영역, 향후관리 3가지로 나누어 13가지 세부항목을 설정하였다. 이와 같은 과정을 통해 네일미용사의 RN을 활용한 내향성 발톱관리 프로그램 개발 요인의 구인화 모형은 <그림 4>와 같다.

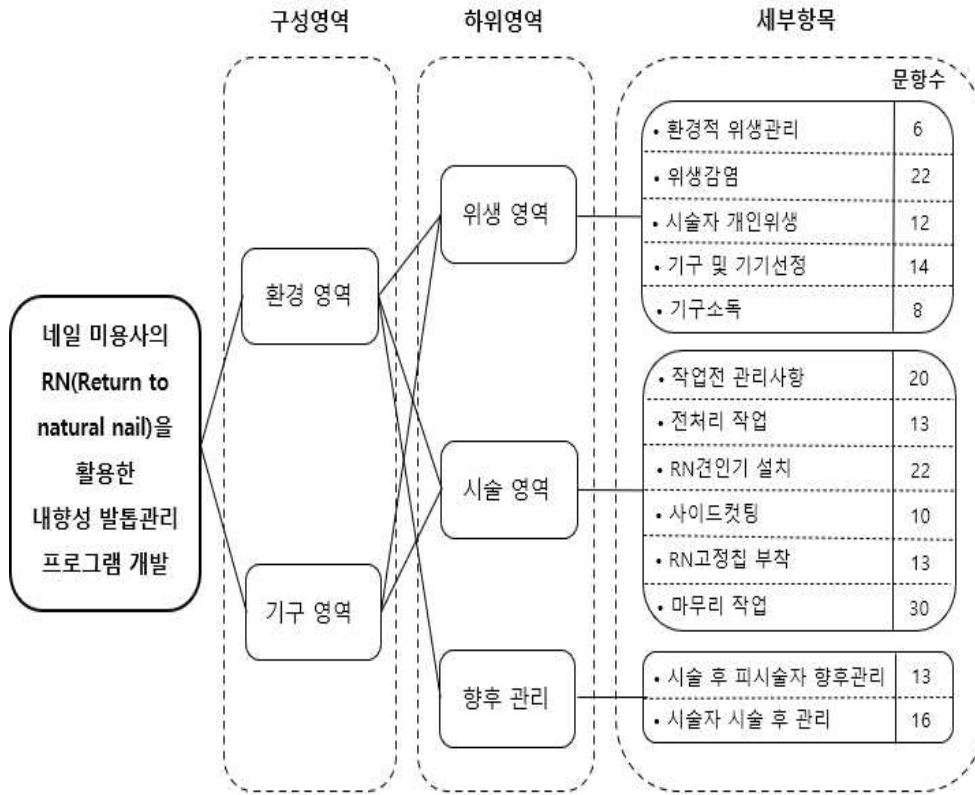


그림 4. 네일미용사의 RN을 활용한 내향성 발톱관리 프로그램 개발에 관한 구인화 모형(초안)

나. 전문가 집단(패널) 설정

델파이 전문가 패널의 집단 크기와 관련하여 오차를 최소화하고 신뢰성을 최대화하기 위해서는 최소한 10명 이상의 패널을 선정하는 것이 바람직하다는 의견(Dalkey, 1969)에 따라 총 12인의 패널을 선정하였고, 그 기준은 <표 8>과 같이 선정하였다. 그 중 3인은 미용 대학에서 교수로 재직중으로 미용 관련 과목을 강의하고 있는 대학교수이며, 3명은 의료인이면서 미용에 관련된 관리를 하고 있는 피부과 전문의로 설정하였다. 또한, 보건학을 전공한 박사학위 소지자로 보건학전공 박사 3명과, 미용업에 종사하면서 RN사용 경험이 있는 경력이 10년 이상 된 현장전문가 3명으로 선정하였으며 전문가 집단 선정 결과는 다음 <표 9>과 같다.

표 8. 전문가 집단별 선정 기준

패널집단	인원	선정기준
대학교수	3	미용 대학에서 교수로 재직중으로 미용 관련 과목을 강의하고 있는 대학교수
피부과 전문의(의사)	3	미용에 관련된 관리를 하고 있는 피부과 전공의
보건학전공 박사	3	보건학을 전공한 박사학위 소지자
현장전문가	3	미용업에 종사하면서 RN사용 경험이 있는 경력이 10년 이상 된 현장전문가



표 9. 전문가 집단별 선정

집단구분	소속	성명	경력	학위
교육기관 (교수)	K대학교	임○○	25	박사
	G대학교	감○○	25	박사
	S대학교	여○○	25	박사
의료기관 (피부과)	M 의원 원장	김○○	10	박사
	M 의원 원장	김○○	20	석사
	M 의원 원장	강○○	16	학사
보건학 박사	P사 대표이사	임○○	23	박사
	H스파수 원장	박○○	30	박사
	C아카데미 원장	황○○	12	박사
현장경력 전문가	D 네일 대표	서○○	20	석사
	J 네일 대표	배○○	10	석사
	S 네일 대표	조○○	10	석사



#### 다. 구인화 모형 확정

선행연구들에 대한 고찰을 바탕으로 연역적 구인화 방법을 통해 잠정적으로 네일미용사의 RN을 활용한 내향성 발톱관리 프로그램 개발을 설정하였다. 내향성 발톱관리와 관련된 선행논문 중 하위영역을 제시한 연구가 부족하다는 점을 고려하여 연역적으로 설정된 네일미용사의 RN을 활용한 내향성 발톱관리 프로그램 개발에 대해 델파이 기법을 사용한 타당성 검증을 함께 진행하였다. 델파이 기법에서는 전문가 패널의 선택에 따라 연구 결과가 달라질 가능성이 있기 때문에 전문가 패널의 선정이 매우 중요한 요소로 작용한다. 전문가 패널은 연구 문제와 관련된 분야에서 적절성, 대표성, 전문 지식, 전문성, 참여 성실성, 적정 인원수가 요소로 고려되어야 한다(이건남, 2009; 손경옥, 2014). 따라서 본 연구에서는 네일미용사의 RN을 활용한 내향성 발톱관리의 교육기관, 의료기관, 보건학 박사, 현장경력 전문가를 패널로 선정하여 위생영역, 기술영역, 향후관리에 중점을 둔 항목을 도출하였다. 전통적 델파이 기법에서는 1차적으로 개방형 질문지를 통해 전문가의 의견을 수집하고, 2차 질문지에서 폐쇄형 질문을 제시하여 각 질문 항목별 중요도를 체크하도록 하는데, 수정된 델파이 기법은 전문가 패널에 의해 구조화되는 응답이 아니라 연구자가 처음부터 구조화된 설문지를 활용하여 전문가를 통하여 연구자가 제시한 개념 등에 대해 타당성을 검증하는 전통적 델파이 방식의 변형된 기법이다(박희영, 2008). 본 연구는 연구자가 잠정적으로 설정한 구인화 모형 및 측정항목의 타당성을 검증하기 위해 델파이 기법을 활용하는 것이므로 이는 선행연구에서 제시된 목적과 일치하므로 수정된 델파이 기법(Modified Delphi Technique)을 적용하였다. 또한, 이 기법을 활용하는데 있어서 설문횟수는 두 차례 걸쳐 실행하



여도 무방하다는 의견에 따라(김재현, 2012), 본 연구에서도 두 차례 걸쳐 조사를 실시하였다. 델파이 조사도구의 반응양식은 주로 리커트 5점 척도(5점 ‘매우 타당함’~1점 ‘매우 타당하지 않음’)가 활용되고 있으며(김성남 2009), 본 연구에서도 패널들이 개념과 영역 및 하위 영역에 대해 리커트 5점 척도에 응답하게 하였다.

라. 내용 타당도 검증

타당도 검증은 Lawshe(1975)의 내용타당도 비율(Content Validity Ratio: CVR) 공식을 활용하며, CVR은 패널 수에 따라 최소값을 가지므로 기준보다 최소값이 높은 경우 문항에 대해 내용타당도가 있다고 판단한다.

$$CVR = \frac{n_e - \frac{n}{2}}{\frac{n}{2}}$$

$n_e$ 는 4또는 5에 응답한 패널들의 빈도를 의미하며, 내용타당도(CVR)의 최소값 기준은 <표 10>과 같다.



표 10. 전문가 수에 따른 내용타당도(CVR) 최소값

응답자 수	CVR 최소값
10	.62
11	.59
12	.56
13	.54
14	.51
15	.49
20	.42
25	.37
30	.33
35	.31
40	.29

델파이 기법의 타당도는 전문가의 의견수렴과 합의정도를 분석함으로써 제시할 수 있다(이종성, 2001). 합의도는 의견이 완전 합의했을 경우 1의 값을 가지며, 수렴도는 의견이 완전 합의했을 때 0의 값을 가진다.

마. 설문지 예비문항 구성

네일미용사의 RN을 활용한 내향성 발톱관리 프로그램 개발을 위한 예비문항을 도출하기 위해 선행연구 분석과 함께 전문가 3인(보건학 박사1인 및 현장경력 10년 이상 된 전문가 2인)의 협의와 심층면담 등을 병행하였다. 본 연구 주제와 관련된 선행연구가 부족하다는 점을 고려하여 내향성 네일 관리라는 특수한 미용 분야 특성을 반영하기 위함이다. 전문가들과의 협의를 통해 검토된 사항은 다음과 같다.

첫째, 네일미용사의 RN을 활용한 내향성 발톱관리 프로그램 개발을 위해 위생영역, 시술영역, 향후관리 영역의 논의가 이루어졌다. 네일미용사의 RN을 활용한 내향성 발톱관리 프로그램 개발을 위한 하위 영역을 확정하는 다음, 이를 토대로 네일미용사의 RN을 활용한 내향성 발톱관리 프로그램 개발을 위한 하위 영역을 측정하기 위해 관련 문헌과 선행연구를 고찰하여 이를 바탕으로 측정문항을 수집하고 분석하였다. 이러한 결과를 바탕으로 전문가 협의와 심층면담을 통해 도출된 RN을 활용한 내향성 발톱관리 프로그램 개발에 관한 각 영역을 구체적인 문항으로 작성하였다. 설문지 초안의 검증은 전문가의 검토를 거쳐 이루어졌으며, 결과를 반영하여 수정 및 보완된 설문지 문항이 해당 구성요인을 적절히 대표하는지 확인하는 내용타당도 검증을 하였다. 이 과정에서 문항이나 지시문에 의미가 불분명한 부분, 문법적인 오류, 설문 효율성을 높이기 위한 필요한 사항들에 대해 전문가들로부터 전반적인 피드백을 받아 반영하였다.

### 3. 조사절차 및 자료처리

#### 가. 조사절차

##### (1) 1차 델파이 조사

기존 델파이 기법에서는 1차적으로 개방형 질문지를 통해 전문가의 의견을 수집하고, 2차 질문지에서 폐쇄형 질문을 제시하여 각 질문 항목별 중요도를 체크하도록 하는데 수정된 델파이 기법은 전문가 패널에 의해 구조화되는 응답이 아니라 연구자가 처음부터 구조화된 설문지를 활용하여 전문가를 통하여 연구자가 제시한 개념 등에 대해 타당성을 검증하는 전통적 델파이 방식의 변형된 기법이다(박희영, 2008). 본 연구는 연구자가 잠정적으로 설정한 측정문항의 타당성 검증을 위해 델파이 기법을 적용하였으며, 이는 선행연구에서 제시된 목적에 부합함에 따라 수정된 델파이 기법을 사용하였다. 델파이 조사도구의 반응양식은 주로 리커트 5점 척도(5점 ‘매우 타당함’~1점 ‘매우 타당하지 않음’)가 활용되고 있으며(김성남, 2009), 본 연구에서도 패널들이 개념과 영역 및 하위 영역에 대해 리커트 5점 척도에 응답하게 하였다.

1차 조사는 구인단계의 특성에 맞게 개방형과 폐쇄형 내용을 제시하여 전문가들이 자유롭게 의견을 제시 및 리커트 5점 척도에 응답할 수 있도록 구성하였으며, 질문지의 구성은 자문위원의 승낙서와 개인정보 수집 및 이용 동의서, 연구 필요성과 목적, 용어의 정의를 첨부하였다. 네일미용사의 RN을 활용한 내향성 발톱관리 프로그램 개발에 대한 13개의 세부문항으로 구성하였다. 검사지의 타당성 검사를 위해 전문가3인(미용학과 교수 1인,



현장경력 10년 이상 전문가1인, 박사학위를 소지한 미용예술학 전공자)에게 사전 검토를 실시하여 내용타당도를 검증하였으며, 다음과 같은 절차로 구성하였다. 첫째, 본 연구로 네일미용사의 RN을 활용한 내향성 발톱관리 프로그램 개발연구를 위하여 김웅(2021), 김기향(2021)과 국가직무능력표준(NCS)을 기반으로 구성하였으며, 전문가 집단의 의견을 수렴하였다. 둘째, 전문가 집단과의 회의를 통해 내용타당도 검증을 실시하였으며, 연구의 목적에 맞게 수정 및 보완하여 구성하였다. 설문지 문항은 위생영역, 시술영역, 향후관리 총 3가지 영역의 개방형 5문항, 폐쇄형 199문항, 총 204문항으로 구성되었고, 1차 검증 후 전문가 협의를 통하여 개방형은 구조화된 폐쇄형으로 만들었으며, 폐쇄형은 4.0 미만 문항 중 전문가 의견을 수렴하여 수정 및 보완을 통해 총 폐쇄형 201문항으로 2차 설문을 구성하였다.

## (2) 2차 및 3차 델파이 조사

2차 조사에서는 1차 조사에서 개방형과 폐쇄형 설문지를 통하여 수집된 의견을 반영하여 전문가 3인(보건학 및 박사학위를 소지한 미용예술학 전공자)의 대면 또는 화상회의를 진행하였다. 전문가들의 협의를 통해 구조화된 폐쇄형 설문지를 작성하고 자문위원의 타당도 평가를 받았으며, 1차 조사를 통해 의견의 수렴과 과정을 제시하였다. 타당도는 리커트 5점 척도를 사용하여 전문가들이 직접 표기하였고, 필요에 따라 1차 조사에 의한 구조화된 내용을 수정, 삭제, 추가 또는 의견을 제시하는 방식으로 진행하였다. 3차 델파이 조사에서는 2차 조사도구에 대한 응답결과에 대한 분석결과를 전문가3인(보건학 및 박사학위를 소지한 미용예술학 전공자)의 대면 또는 화상회의를 진행하여, 전문가 협의를 통하여 2차 델파이 조사에

제시되었던 문항들로 3차에도 동일하게 구성하였다. 네일미용사의 RN을 활용한 내향성 발톱관리 프로그램 개발 위생영역, 기술영역, 향후관리의 구성에 대한 각 문항별 타당도는 2차 델파이 조사와 동일한 방식으로 리커트 5점 척도로 응답표기 하였다.

#### 나. 자료처리

1차 델파이 조사는 개방형과 폐쇄형 질문지를 사용하여 진행하였으며, 응답 결과는 문장 성분별 귀납적 분류화 방법을 통해 도출하였다. 응답된 단어가 2회 이상 빈도를 나타낼 경우, 차후 분석에 활용하는 선행연구의 방법(이승민, 2011; 원형중 등, 2013)을 이용하였다. 2차, 3차 델파이 조사는 폐쇄형 질문을 통해 진행되었으며 분석은 다음과 같은 방법을 사용하였다. 2차 델파이 조사에서 나온 결과는 타당도 확보를 위해 기술통계치, 집중경향치, 긍정률 등으로 분석되었다. 평균과 표준편차를 통하여 기술통계치를 분석하였다. 중위수와 최빈값을 이용하여 집중 경향치를 분석하였다. 긍정율은 내용타당도지수(Content Validity Index, CVI)로 타당성의 평가 4 이상의 유효 퍼센트를 활용하였고, 변이계수(Coefficient of Variation, CV)는 표준편차와 평균을 나눈 값으로 상대적 산포도 측정을 하였다. 기술통계량의 내용타당도 확보 기준은 평균 4.0 이상이며 긍정률 중 CVI는 .750 이상의 문항이 선택(Lynn, 1986; 김민규, 2014)되었는데, 이는 CVI 각 문항별 4 점과 5점으로 응답자 수가 전체 75% 이상의 합의율을 나타내는 문항이었다. 본 연구의 델파이 종결의 근거는 CV를 활용하였으며 .500 미만의 범위에 있을 경우에는 전문위원의 의견 수렴에 대한 추가 조사를 진행하지 않았다(김민규, 2014). 델파이 전문가의 의견을 수렴하기 위해 응답의 타당도

평균 4.0 이상, 긍정률 75% 이상일 경우에도 수정지시 사항은 전문가 협의를 통해 수정 및 보완하였다. 모든 조사결과에 대해 수정, 추가, 삭제된 내용에 대한 안면타당도를 확보하기 위해 전문가 협의를 진행하였으며, 이를 확보하기 위해 기술통계량인 평균, 표준편차와 집중경향치인 중위수, 최빈값, 긍정률인 내용타당도지수(CVI), 변이계수 등 다양한 지표를 분석하여 도출된 결과를 자문위원에게 전달하였다. 2차 델파이 조사 결과를 토대로 3차 델파이 조사에서 타당도 재검증을 진행하였으며, 평균 4.0 이상, CVI .750 이상, CV .500 미만인 문항은 제외하였다. 자문위원의 피드백을 반영하여 2차 델파이 조사와 동일한 방식으로 자료를 분석하였다. 이러한 모든 절차를 거쳐 분석하고 도출된 연구 결과는 자문위원의 반복적인 집단합의와 차수별 연구결과 도출 시마다 전문가들의 협의를 통해 신뢰성과 타당성을 확보하였다. 수렴도는 제3사분위점(Q3)과 제1사분위점(Q1)을 활용하여 전문가들의 의견이 수렴되었는지 나타내는 지수로 지수가 작을수록 의견이 수렴된 것이며 공식은 다음과 같다. 본 연구에서는 5점 척도를 사용할 것이기 때문에 1.0 이하를 기준으로 두었다.

$$Convergence = \frac{Q_3 - Q_1}{2}$$

합의도는 제3사분위점(Q3)과 제1사분위점(Q1)을 분자로 사용하며 중앙값으로 나누며 공식은 다음과 같다. 지수가 1에 가까울수록 의견 합의가 된 것을 나타내며 본 연구는 .50 이상을 기준으로 두었다.

$$Consensus = 1 - \frac{Q_3 - Q_1}{Mdn}$$



단계별로 회수된 응답지는 누락된 부분을 점검한 후 자료분석은 SPSS(ver. 21.0)의 frequencies 프로그램을 활용하여 2차, 3차 설문 결과의 동질성을 검증하기 위해 Wilcoxon 부호 순위 검정(Wilcoxon signed-rank test)을 하였으며 유의수준  $p < .05$ 로 하였다.

## IV. 연구결과

본 연구에서는 네일미용사의 RN을 활용한 내향성 발톱관리 프로그램을 개발하기 위해 세 차례에 걸쳐 설문조사를 실시하였다. 1차 설문조사는 문헌고찰을 통해 개방형과 폐쇄형 평가항목을 제시하여 전문위원이 자신의 의견을 자유롭게 제시 및 리커트 5점 척도에 응답하도록 구성하였으며, 각 항목에 대해 2차 설문조사에서 개방형은 폐쇄형으로, 폐쇄형은 Likert 5점 척도로 평가하도록 하였다. 3차 설문조사에서는 2차 설문조사와 동일하게 구성하여 Likert 5점 척도로 평가하도록 하였다. 각 단계에서 회수된 응답지는 누락된 항목이 없는지 점검한 후 SPSS(ver. 21.0) 프로그램을 이용하여 2차, 3차 설문 결과의 동질성을 검증하기 위해 Wilcoxon 부호 순위 검정(Wilcoxon signed-rank test)을 하였으며 유의수준  $p < .05$ 로 하였다.

## 1. 1차 델파이 조사 결과

1차 설문지는 연구자가 선행 연구를 바탕으로 제시한 내용을 토대로 전문가들의 응답을 얻는 방식인 수정된 델파이 기법을 사용하였다. 1차 델파이 조사의 회신결과는 전문가 12인(대학교수 3명, 피부과 전공의 3명, 보건학전공 박사 3명, 현장경력 10년 이상 된 전문가 3명) 모두 참여하여 100%의 회수율을 나타내었다. 네일미용사의 RN을 활용한 내향성 발톱관리 프로그램 개발을 위해 RN을 활용한 내향성 발톱관리 프로그램에 학습목표 및 세부항목을 토대로 하여 2차 델파이 분석을 위한 설문자료로 활용하였다. 제1차 델파이 조사결과를 토대로 전문가 회의를 통해서 개방형 5문항 폐쇄형 199문항 총 204문항 중 위생영역의 위생감염 중 백선에 대한 세부항목 ‘시술자는 전용 보호구를 사용하지 않은 피시술자로 부터 백선균에 감염될 수 있다’ 문항의 CVR값이 0.33, 기구소독 ‘사용기구와 기기는 세제가 풀어진 물에 씻어준다’ 문항의 CVR값이 -0.17, 시술영역의 마무리작업 ‘발톱안의 출혈이 있을시 드릴머신을 사용하여 발톱에 구멍을 내어 출혈을 유도한다’ 문항의 CVR값이 0.00 으로 나타나 평균치가 4.0보다 낮고 CVR값이 0.56에 미달되어 불필요하다고 판단된 문항에 대하여 문항을 삭제하여 총 201문항으로 제2차 델파이 조사도구를 개발하였다. 12명 모두 참여하여 100%의 회수율을 나타내었으며, 이중 구체적으로 의견을 준 3명의 전문가의 의견을 수렴하였다. 1차 문헌조사를 바탕으로 2차 델파이 설문지를 개발하여 전문가들을 대상으로 타당성 분석을 실시하였다. 네일미용사의 RN을 활용한 내향성 발톱관리 프로그램 항목은 아래 <표 11>와 같다.

표 11. 네일미용사의 RN을 활용한 내향성 발톱관리 프로그램  
1차 문항수

영역	작업단계	학습목표	문항수
	위생영역	환경적 위생관리	6
		위생감염	22
		시술자 개인위생	12
		기구 및 기기선정	14
환경 영역	/	기구소독	8
		작업전 관리사항	20
		전처리 작업	13
		시술영역	RN견인기 설치
기구 영역	향후관리	사이드컷팅	10
		RN고정칩 부착	13
		마무리 작업	30
		시술 후 피시술자 향후관리	13
		시술자 시술 후 관리	16
		개방형	5
계			204

## 2. 2차 텔파이 조사 결과

개방형 설문 의 2차 텔파이 분석 결과는 <표 12>와 같다. 분석 결과 ‘표면절삭비트를 사용하여 발톱 표면의 두께를 1.0mm~1.2mm로 정리한다’, ‘견인의 각도는 1차 견인 각도 20°, 2차 견인 각도 15°로 견인을 한다’, ‘발톱 연화 시 RN견인기가 설치된 상태로 36°C~40°C온도로 5분 동안 발톱을 연화시킨다’, ‘사이드 커팅용 니퍼를 사용하여 스트레스 포인트를 시작점으로 15°~20° 각도로 잘라준다’, ‘2주 간격으로 고정칩을 교체하여준다’ 문항에 대해 전문가 다수가 선택하여 패널 간에 합의가 이루어진 것으로 판단하였다.

표 12. ‘개방형 설문’ 2차 텔파이 분석 결과

문항	개방형 설문
1	② 표면절삭비트를 사용하여 발톱 표면의 두께를 1.0mm~1.2mm로 정리한다.
2	② 1차 견인 각도 20°, 2차 견인 각도 15°로 견인을 한다.
3	① RN견인기가 설치된 상태로 36°C~40°C온도로 5분 동안 발톱을 연화시킨다.
4	② 사이드 커팅용 니퍼를 사용하여 스트레스 포인트를 시작점으로 15°~20° 각도로 잘라준다.
5	② 2주 간격으로 고정칩을 교체하여준다.

1) 표면절삭비트를 사용하여 표면정리 시 두께는 어느 정도가 적당하다고 생각하는지 번호를 선택해 주시기 바랍니다.  
 ① 표면절삭비트를 사용하여 발톱 표면의 두께를 0.9mm~1.0mm로 정리한다.  
 ② 표면절삭비트를 사용하여 발톱 표면의 두께를 1.0mm~1.2mm로 정리한다.  
 ③ 표면절삭비트를 사용하여 발톱 표면의 두께를 1.2mm~1.4mm로 정리한다.

2) 1차 견인과 2차 견인의 각도는 어느 정도가 적당하다고 생각하는지 번호를 선택해 주시기 바랍니다.  
 ① 1차 견인 각도 15°, 2차 견인 각도 10°로 견인을 한다.  
 ② 1차 견인 각도 20°, 2차 견인 각도 15°로 견인을 한다.



- ③ 1차 견인 각도 20°, 2차 견인 각도 20°로 견인을 한다.
- ④ 1차 견인 각도 25°, 2차 견인 각도 15°로 견인을 한다.
- 3) RN견인기가 설치된 상태로 발톱을 연화 시킬 때 각 적절한 온도와 시간은 어느 정도가 적당하다고 생각하는지 번호를 선택해 주시기 바랍니다.
  - ① RN견인기가 설치된 상태로 36℃~40℃온도로 5분 동안 발톱을 연화시킨다.
  - ② RN견인기가 설치된 상태로 36℃~40℃온도로 5분~8분 동안 발톱을 연화시킨다.
  - ③ RN견인기가 설치된 상태로 38℃~40℃온도로 5분 동안 발톱을 연화시킨다.
- 4) 사이드 커팅용 니퍼를 스트레스 포인트를 시작점으로 하여 15°~20°각도로 잘라준다. 적정 각도는 어느 정도가 적당하다고 생각하는지 번호를 선택해 주시기 바랍니다.
  - ① 사이드 커팅용 니퍼를 사용하여 스트레스 포인트를 시작점으로 15° 각도로 잘라준다.
  - ② 사이드 커팅용 니퍼를 사용하여 스트레스 포인트를 시작점으로 15°~20° 각도로 잘라준다.
  - ③ 사이드 커팅용 니퍼를 사용하여 스트레스 포인트를 시작점으로 20° 각도로 잘라준다.
- 5) 고정칩의 교체 기간은 어느 정도가 적당하고 생각하는지 번호를 선택해 주시기 바랍니다.
  - ① 1주~2주 간격으로 고정칩을 교체하여준다.
  - ② 2주 간격으로 고정칩을 교체하여준다.
  - ③ 2주~3주 간격으로 고정칩을 교체하여준다.
  - ④ 3주 간격으로 고정칩을 교체하여준다.

## 가. 위생영역

### (1)환경적 위생관리

환경적 위생관리에 대한 2차 델파이 분석 결과로 기술통계량, 집중경향치 및 타당도 분석을 실행한 결과 <표 13>와 같다. 분석 결과 ‘환경적 위생관리’는 평균 4.72점으로 나타났으며, 전반적으로 CVR값이 0.56 이상으로 측정되어 환경적 위생관리 문항에 대한 타당성이 확보된 것으로 확인되었다.

표 13. ‘환경적 위생관리’ 2차 델파이 분석 결과

문항	기술통계량			집중경향치			타당도		
	평균	표준 편차	최빈값	Q1	Mdn	Q3	CVR	수렴도	합의도
1	4.72	0.48	5	4	5	5	0.97	0.50	0.80
①	4.92	0.29	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
②	4.92	0.29	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
③	4.50	0.67	5	4	5	5	0.83	0.50	0.80
④	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑤	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑥	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95

1. 환경적 위생관리

- ① 수시로 시술공간을 환기한다.
- ② 흡진기를 사용하여 발톱가루가 날리지 않도록 한다.
- ③ 시술공간을 매번 에탄올 등의 약품으로 소독한다.
- ④ 오염물 제거가 쉬운 재질의 의자와 발 받침대를 사용한다.
- ⑤ 소독 관리가 용이한 재질의 관리대를 사용한다.
- ⑥ 1회용 커버를 사용한다.

(2) 위생 감염

위생 감염에 대한 2차 델파이 분석 결과로 기술통계량, 집중경향치 및 타당도 분석을 실행한 결과 <표 14>과 같다. 분석 결과 ‘세균’은 평균 4.81점, ‘백선’은 평균 4.73점, ‘바이러스’는 평균 4.56점, ‘AIDS’는 평균 4.53점, ‘알레르기’는 평균 4.33점 순으로 중요도가 높았으며, 2-5. ①번 문항의 CVR값이 0.50으로 미달 되었다. 전반적으로 모든 CVR값이 0.56 이상으로 측정되어 위생 감염 문항에 대한 타당성이 확보된 것으로 확인되었다.

표 14. '위생 감염' 2차 델파이 분석 결과

분항	기술통계량			집중경향치			타당도		
	평균	표준 편차	최빈값	Q1	Mdn	Q3	CVR	수렴도	합의도
2	4.59	0.59	5	4	5	5	0.97	0.50	0.80
2-1	4.73	0.45	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
①	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
②	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
③	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
④	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
⑤	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
2-2	4.81	0.40	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
①	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
②	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
③	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
2-3	4.56	0.58	5	4	5	5	0.92	0.50	0.80
①	4.42	0.67	5	4	4.5	5	0.83	0.50	0.78
②	4.50	0.67	5	4	5	5	0.83	0.50	0.80
③	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
④	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
2-4	4.53	0.67	5	4	5	5	0.81	0.50	0.80
①	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
②	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
③	4.50	0.80	5	4	5	5	0.67	0.50	0.80
④	4.33	0.78	5	4	4.5	5	0.67	0.50	0.78
⑤	4.42	0.79	5	4	5	5	0.67	0.50	0.80
⑥	4.33	0.65	4	4	4	5	0.83	0.50	0.75
2-5	4.33	0.72	5	4	4	5	0.72	0.50	0.75
①	4.25	0.87	5	3.8	4.5	5	0.50	0.63	0.72
②	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
③	4.17	0.72	4	4	4	5	0.67	0.50	0.75

## 2. 위생감염

## 2-1. 백선

- ① 피시술자는 시술환경 의하여 백선균에 감염될 수 있다.
- ② 피시술자는 시술기구와 기기로 인하여 백선균에 감염될 수 있다.
- ③ 피시술자는 전용 보호구를 사용하지 않은 시술자의 의하여 백선균에 감염될 수 있다.
- ④ 시술자는 시술환경 의하여 백선균에 감염될 수 있다.




---

⑤ 시술자는 시술기구와 기기로 인하여 백선균에 감염될 수 있다.

2-2. 세균

- ① 오염된 시술환경에서 상처에 의한 세균감염이 발생할 수 있다.
- ② 오염된 시술기구와 기기에서 상처에 의하여 세균감염이 발생할 수 있다.
- ③ 시술 전 소독과 시술 후 소독은 중요하다.

2-3. 바이러스

- ① 피시술자가 바이러스에 감염된 시술자의 비말이나 호흡을 통하여 감염될 수 있다.
- ② 시술자가 바이러스에 감염된 피시술자의 비말이나 호흡을 통하여 감염될 수 있다.
- ③ 피시술자가 바이러스에 감염된 시술자와의 신체접촉을 통하여 감염될 수 있다.
- ④ 시술자가 바이러스에 감염된 피시술자의 신체접촉을 통하여 감염될 수 있다.

2-4. AIDS

- ① HIV에 의한 면역성이 저하되는 만성질환이다.
- ② 성행위에 의하여 감염될 수 있다.
- ③ 시술자와 피시술자의 상처부위 접촉으로 감염될 수 있다.
- ④ 감염자의 혈액에 오염된 기구나 기기로 피시술자에게 상처가 생길 경우 피시술자에게 감염될 수 있다.
- ⑤ 감염자의 혈액에 오염된 기구나 기기로 시술자에게 상처가 생길 경우 시술자에게 감염될 수 있다.
- ⑥ 평균 10년의 무증상기 동안 면역기능은 지속적으로 감소하고 전염력이 있다.

2-5. 알레르기

- ① 오염된 시술기구나 기기에 의하여 알레르기가 발생할 수 있다.
  - ② 개인에 따라 특정 제품의 재질과 성분에 의하여 알레르기가 발생할 수 있다.
  - ③ 관리 시 발생하는 먼지에 의하여 알레르기가 발생할 수 있다.
- 

(3) 시술자 개인위생

시술자 개인위생에 대한 2차 델파이 분석 결과로 기술통계량, 집중경향치 및 타당도 분석을 실행한 결과 <표 15>와 같다. 분석 결과 ‘시술자 개인위생’은 평균 4.72점으로 나타났으며, 전반적으로 CVR값이 0.56 이상으로 측정되어 시술자 개인위생 문항에 대한 타당성이 확보된 것으로 확인되었다.

표 15. ‘기술자 개인위생’ 2차 델파이 분석 결과

분항	기술통계량			집중경향치			타당도		
	평균	표준 편차	최빈값	Q1	Mdn	Q3	CVR	수렴도	합의도
3	4.72	0.48	5	4	5	5	0.97	0.50	0.80
①	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
②	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
③	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
④	4.92	0.29	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑤	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑥	4.92	0.29	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑦	4.58	0.67	5	4	5	5	0.83	0.50	0.80
⑧	4.92	0.29	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑨	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
⑩	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
⑪	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑫	4.33	0.65	4	4	4	5	0.83	0.50	0.75

3. 기술자 개인위생

- ① 관리 전 개인의 건강상태를 확인한다.
- ② 알레르기나 건강상태가 좋지 못할 시 관리를 하지 않는다.
- ③ 기술자의 복장은 항상 청결해야한다
- ④ 기술자의 복장은 오염을 막아주는 복장이여야 한다.
- ⑤ 1회용 앞치마를 착용한다.
- ⑥ 니트릴 1회용 장갑을 착용한다.
- ⑦ 장갑 사용 전, 후에 손을 씻는다.
- ⑧ 충분한 비누를 묻혀 30초 이상 양손을 문질러 씻는다.
- ⑨ 기술자는 관리 전, 후 항상 알코올이 함유된 손 소독제를 이용하여 30초 이상 건조될 때까지 마찰하여 손 소독을 한다.
- ⑩ 1회용 방역마스크를 사용한다.
- ⑪ 마스크는 콧등과 턱 아래까지 충분히 가려지도록 착용한다.
- ⑫ 방진마스크를 착용한다.

(4) 기구 및 기기선정

기구 및 기기선정에 대한 2차 델파이 분석 결과로 기술통계량, 집중경향치 및 타당도 분석을 실행한 결과 <표 16>와 같다. 분석 결과 ‘기구 및 기기선정’은 평균 4.79점으로 나타났으며, 전반적으로 CVR값이 0.56 이상으로 측정되어 기구 및 기기선정 문항에 대한 타당성이 확보된 것으로 확인되었다.

표 16. ‘기구 및 기기선정’ 2차 델파이 분석 결과

문항	기술통계량		집중경향치				타당도		
	평균	표준편차	최빈값	Q1	Mdn	Q3	CVR	수렴도	합의도
4	4.79	0.45	5	5	5	5	0.96	0.00	1.00
①	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
②	4.92	0.29	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
③	4.92	0.29	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
④	5.00	0.00	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑤	4.58	0.67	5	4	5	5	0.83	0.50	0.80
⑥	4.92	0.29	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑦	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑧	4.50	0.67	5	4	5	5	0.83	0.50	0.80
⑨	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑩	4.50	0.67	5	4	5	5	0.83	0.50	0.80
⑪	4.92	0.29	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑫	4.92	0.29	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑬	4.92	0.29	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑭	4.92	0.29	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00

4. 기구 및 기기선정

- ① 사용상 안전한 기구와 기기인지 확인한다.
- ② 1회용 용품을 사용한다.
- ③ 기구와 기기는 약품세척이 가능한 것을 사용한다.
- ④ 기구와 기기는 자외선 소독이 가능한 것을 사용한다.

- 
- ⑤ 경우에 따라 열탕소독이 가능한 것을 사용한다.
  - ⑥ 스틸계열의 기구와 기기는 녹이 생기지 않는 재질을 사용한다.
  - ⑦ 스틸계열의 기구와 기기는 소독열에 견딜 수 있는 제품을 선택한다.
  - ⑧ 사용기구와 기기에 알레르기 반응을 미리 확인하여 알아둔다.
  - ⑨ 스틸계열의 기구와 기기는 알레르기 발생률이 적은 합금인지 확인한다.
  - ⑩ 목재계열의 기구와 기기는 오염이 쉽게 되지 않는 목재인지 확인한다.
  - ⑪ 불법 의료기기인지 확인한다(사용불가).
  - ⑫ 일반 의료기기인지 확인한다(미용인 사용불가).
  - ⑬ 의료기기의 사용은 불법의료행위가 될 수 있다.
  - ⑭ 기구 사용으로 인하여 불법의료행위가 될 수 있는지 확인한다.
- 

### (5) 기구소독

기구소독에 대한 2차 델파이 분석 결과로 기술통계량, 집중경향치 및 타당도 분석을 실행한 결과 <표 17>와 같다. 분석 결과 ‘기구소독’은 평균 4.85점으로 나타났으며, 전반적으로 CVR값이 0.56 이상으로 측정되어 기구소독 문항에 대한 타당성이 확보된 것으로 확인되었다.

표 17. ‘기구소독’ 2차 델파이 분석 결과

문항	기술통계량		집중경향치				타당도		
	평균	표준편차	최빈값	Q1	Mdn	Q3	CVR	수렴도	합의도
5	4.85	0.42	5	5	5	5	0.95	0.00	1.00
①	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
②	4.67	0.65	5	4.8	5	5	0.83	0.13	0.95
③	4.75	0.62	5	5	5	5	0.83	0.00	1.00
④	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑤	5.00	0.00	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑥	4.92	0.29	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑦	4.92	0.29	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00

### 5. 기구소독

---

- 
- ① 목재기구와 기기의 경우 1회용을 사용한다.
  - ② 사용기구와 기기는 약품 세척을 한다.
  - ③ 사용기구와 기기는 에탄올을 사용하여 씻어준다.
  - ④ 사용기구와 기기는 초음파 세척을 한다.
  - ⑤ 세척액은 세척되는 기기와 기구에 따라 전용세제 또는 전용용액을 사용한다.
  - ⑥ 사용기구와 기기는 청소 후 물기를 닦아준 후 건조시켜준다.
  - ⑦ 사용기구와 기기는 사용 전까지 자외선 소독을 한다.
- 

## 나. 시술영역

### (1) 작업 전 관리사항

작업 전 관리사항에 대한 2차 델파이 분석 결과로 기술통계량, 집중경향치, 집중경향치 및 타당도 분석을 실행한 결과 <표 18>과 같다. 분석 결과 ‘관리전 확인사항’은 평균 4.78점, ‘관리기구’는 평균 4.75점 순으로 중요도가 높았으며, 전반적으로 CVR값이 0.56 이상으로 측정되어 작업 전 관리사항 문항에 대한 타당성이 확보된 것으로 확인되었다.

표 18. ‘작업 전 관리사항’ 2차 델파이 분석 결과

문항	기술통계량		집중경향치				타당도		
	평균	표준편차	최빈값	Q1	Mdn	Q3	CVR	수렴도	합의도
1	4.77	0.48	5	5	5	5	0.95	0.00	1.00
1-1	4.75	0.50	5	5	5	5	0.94	0.00	1.00
①	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
②	4.92	0.29	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
③	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
④	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑤	4.42	0.79	5	4	5	5	0.67	0.50	0.80
⑥	4.92	0.29	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00



1-2	4.78	0.47	5	5	5	5	0.95	0.00	1.00
①	4.58	0.67	5	4	5	5	0.83	0.50	0.80
②	4.50	0.67	5	4	5	5	0.83	0.50	0.80
③	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
④	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑤	4.17	0.72	4	4	4	5	0.67	0.50	0.75
⑥	4.92	0.29	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑦	4.92	0.29	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑧	4.92	0.29	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑨	4.92	0.29	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑩	5.00	0.00	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑪	4.92	0.29	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑫	5.00	0.00	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑬	4.92	0.29	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑭	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00

1. 작업 전 관리사항

1-1. 관리기구

- ① 사용 기구는 사용 전 화학적 소독이 되어있다.
- ② 사용 기구는 자외선 소독이 되어있는 기구를 사용한다.
- ③ 금속 기구는 알레르기 반응이 적은 합금을 사용한다.
- ④ 사용 중 발생할 수 있는 기구 파손으로 인한 피해가 발생하지 않도록 기구를 확인한다.
- ⑤ 금속기구가 아닌 목재 재질의 경우 목재 종류의 알레르기 유무를 확인한다.
- ⑥ 금속기구를 제외한 사용기구는 1회용을 사용한다.

1-2. 관리 전 확인사항

- ① 상담을 통하여 직장 및 업무환경을 확인한다.
- ② 상담을 통하여 생활환경을 확인한다.
- ③ 상담을 통하여 별도의 가족력 또는 지병이 있는지 확인한다.
- ④ 상담을 통하여 알레르기가 있는지 확인한다.
- ⑤ 상담을 통하여 걸음걸이를 확인한다.
- ⑥ 상담을 통하여 손발톱을 손이나 치아로 뜯는지 확인한다.
- ⑦ 상담을 통하여 문체의 발견 기간을 확인한다.
- ⑧ 상담을 통하여 병원치료 중인지 확인한다.
- ⑨ 상담을 통하여 현재 약을 복용중인지 확인한다.
- ⑩ 시술부위의 상태를 확인한다(예시: 말려있는가?, 발톱이 비정상적으로 두꺼운가?, 발톱표면의 색상이 변색되었는가?, 발톱이 자라지 않는가?).
- ⑪ 시술부위에 통증이 있는지 확인한다.
- ⑫ 시술부위에 출혈이 있는지 확인한다.
- ⑬ 시술부위에 염증이 있는지 확인한다.
- ⑭ 프리엣지(free edge)에 견인기를 걸어줄 충분한 길이가 있는지 확인한다.

(2) 전처리 작업

전처리 작업에 대한 2차 델파이 분석 결과로 기술통계량, 집중경향치 및 타당도 분석을 실행한 결과 <표 19>와 같다. 분석 결과 ‘전처리 작업’은 평균 4.81점으로 나타났으며, 전반적으로 CVR값이 0.56 이상으로 측정되어 전처리 작업 문항에 대한 타당성이 확보된 것으로 확인되었다.

표 19. ‘전처리 작업’ 2차 델파이 분석 결과

문항	기술통계량			집중경향치			타당도		
	평균	표준 편차	최빈값	Q1	Mdn	Q3	CVR	수렴도	합의도
2	4.81	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
①	4.92	0.29	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
②	4.92	0.29	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
③	4.92	0.29	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
④	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
⑤	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
⑥	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑦	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
⑧	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
⑨	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
⑩	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑪	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑫	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
⑬	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00

2. 전처리 작업

- ① 드릴머신(drill machine)에 표면절삭비트를 사용하여 발톱 표면의 두께를 정리한다.
- ② 발톱이 말려있는 두꺼운 부위는 다른 표면의 두께와 같도록 일정하게 절삭해준다.
- ③ 드릴머신에 대형 볼 비트(bit)를 사용하여 큐티클라인의 표면 큐티클(cuticle)과 루즈스킨(loose skin)을 절삭한다.
- ④ 드릴머신에 물방울 비트를 사용하여 사이드 그루브(side groove) 속의 히든 네일(hidden nail)과 사이드 월(side wall)의 큐티클을 1차 분리해준다.
- ⑤ 드릴머신에 중형 볼 비트를 사용하여 큐티클라인의 표면 큐티클과 루즈스킨을 2차 절삭한다.

- 
- ⑥ 드릴머신에 중형 볼 비트를 사용하여 사이드 그루브 속의 히든 네일과 사이드 월의 큐티클을 2차 분리해준다.
  - ⑦ 드릴머신에 소형 볼 비트를 사용하여 사이드 그루브 속의 히든 네일과 사이드 월의 큐티클을 3차 분리해준다.
  - ⑧ 드릴머신에 디테일 비트를 사용하여 사이드 그루브 속의 히든 네일과 사이드 월의 루즈큐티클을 1차 분리해준다.
  - ⑨ 드릴머신에 슬림 비트를 사용하여 사이드 그루브 속의 히든 네일과 사이드 월의 루즈큐티클을 2차 분리해준다.
  - ⑩ 사이드 히든 네일의 플레이트의 두께가 표면 플레이트(nail plate)의 두께보다 두꺼울 경우 두께가 일정해지도록 드릴머신에 슬림 비트를 사용하여 두께를 질삭한다.
  - ⑪ 큐렛(curette)을 사용하여 히든 네일 밑의 이물질을 긁어낸다.
  - ⑫ 큐렛 사용시 피부가 건조하여 찢어지지 않도록 큐티클 수분제를 보충하면서 사용한다.
  - ⑬ 큐렛을 사용하여 히든 네일의 표면과 사이드 월 사이의 큐티클과 루즈스킨이 확실히 분리가 되었는지 확인한다.
- 

### (3) RN견인기 설치

RN견인기 설치에 대한 2차 델파이 분석 결과로 기술통계량, 집중경향치 및 타당도 분석을 실행한 결과 <표 20>와 같다. 분석 결과 ‘RN견인기 설치’는 평균 4.69점으로 나타났으며, 전반적으로 CVR값이 0.56 이상으로 측정되어 RN견인기 설치 문항에 대한 타당성이 확보된 것으로 확인되었다.

표 20. ‘RN견인기 설치’ 2차 델파이 분석 결과

문항	기술통계량		집중경향치				타당도		
	평균	표준편차	최빈값	Q1	Mdn	Q3	CVR	수렴도	합의도
3	4.69	0.52	5	4	5	5	0.95	0.50	0.80
①	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
②	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
③	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
④	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
⑤	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00



⑥	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑦	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑧	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑨	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
⑩	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑪	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
⑫	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑬	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑭	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
⑮	4.33	0.78	5	4	4.5	5	0.67	0.50	0.78
⑯	4.33	0.78	5	4	4.5	5	0.67	0.50	0.78
⑰	4.33	0.78	5	4	4.5	5	0.67	0.50	0.78
⑱	4.92	0.29	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑲	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑳	4.42	0.67	5	4	4.5	5	0.83	0.50	0.78
㉑	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
㉒	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00

3. RN견인기 설치

- ① 전처리 작업 후 사이트 프리엣지에 견인기를 걸어줄 충분한 길이가 있는지 확인한다.
- ② RN견인기를 발톱의 프리엣지 앞쪽에 걸어준다.
- ③ RN견인기가 확실히 고정되었는지 확인한다.
- ④ RN견인기의 다이얼을 조정하여 파고들어있는 발톱을 견인하여 준다.
- ⑤ RN견인기가 견인을 할 경우 견인부위에 위화감이 발생할 수 있으므로 상태를 물어보며 견인한다.
- ⑥ 프리엣지 앞쪽에 걸어 1차 견인을 한다.
- ⑦ 피시술자가 고통을 호소할 때는 견인부위를 정면에서 보았을 때 좌·우 각도를 각각 30도로 수정한다.
- ⑧ 1분 경과 후 견인기를 풀어준다.
- ⑨ 견인기를 빠르게 풀어줄 경우 이완된 근육이 급격히 수축하면서 경련이 일어날 수 있으므로 천천히 풀어준다.
- ⑩ 큐렛을 사용하여 RN견인기가 들어 올린 플레이트의 히든 네일 깊이를 확인한다.
- ⑪ RN견인기를 들어 올린 히든 네일 안쪽으로 이동한다.
- ⑫ RN견인기의 다리가 네일베드에 꽂히는 경우 고통이 발생할 수 있으므로 스트레스 포인트(weak point)에 닿지 않게 조금 여유롭게 고정한다.
- ⑬ RN견인기의 다이얼을 조정하여 히든네일 안쪽에 걸어 2차 견인을 한다.
- ⑭ RN견인기의 견인상태에 프리엣지 끝인 스트레스 포인트가 육안으로 보이는지 확인한다.
- ⑮ 견인과정이 보이도록 투명한 족탕기에 온수를 준비한다.
- ⑯ 온수에 RN견인기가 설치된 상태로 발을 넣어준다.

- 
- ⑰ 온수로 발톱을 연화시킨다.
  - ⑱ 피기술자에게 현재 고통 또는 불편한 점이 있는지 확인한다.
  - ⑲ RN견인기의 사이드암 스프링이 연화 되어가는 발톱을 지속적으로 견인하고 있는지 확인한다.
  - ⑳ 온수에서 발을 빼서 발톱의 수분이 마를 수 있도록 드라이기를 사용하여 빠르게 말려준다 (견인기는 부착된 상태).
  - ㉑ 마른 발톱이 퍼진 상태에서 말라 퍼진 모양이 유지되었는지 확인한다.
  - ㉒ RN견인기를 분리한다.
- 

#### (4) 사이드 커팅

사이드 커팅에 대한 2차 델파이 분석 결과로 기술통계량, 집중경향치 및 타당도 분석을 실행한 결과 <표 21>와 같다. 분석 결과 ‘사이드 커팅’은 평균 4.73점으로 나타났으며, 전반적으로 CVR값이 0.56 이상으로 측정되어 사이드 커팅 문항에 대한 타당성이 확보된 것으로 확인되었다.

표 21. ‘사이드 커팅’ 2차 델파이 분석 결과

문항	기술통계량		최빈값	집중경향치			타당도		
	평균	표준 편차		Q1	Mdn	Q3	CVR	수렴도	합의도
4	4.73	0.45	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
①	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
②	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
③	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
④	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑤	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
⑥	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
⑦	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑧	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑨	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑩	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00

#### 4. 사이드 커팅

---

- 
- ① 큐렛을 사용하여 사이드 히든 네일 밑의 이물질을 정리한다.
  - ② 노출되어진 히든 네일의 사이드 스트레스 포인트를 육안으로 확인한다.
  - ③ 사이드 컷팅용 니퍼를 스트레스 포인트를 시작점으로 하여 잘라준다.
  - ④ 사이드 컷팅시 2~3회 나눠서 자를 경우 사이드 월을 찌를 수 있으므로 한 번에 잘라낸다.
  - ⑤ 나눠서 자르는 경우 큐렛이나 핀셋을 사용하여 절단면이 평평한지 확인한다.
  - ⑥ 사이드 히든 네일의 컷팅이 15°이하의 각도일 경우 남아있는 프리엣지로 인하여 사이드 그루브의 피부가 복구될 때 다시 감압될 수 있다.
  - ⑦ 니퍼로 노출되어 확인된 히든 네일이었던 프리엣지만 절개한다.
  - ⑧ 니퍼의 날끝이 피부에 닿지 않도록 주의한다.
  - ⑨ 니퍼의 날면에 네일 베드가 다치지 않도록 주의한다.
  - ⑩ 관리도중 상처가 발생하면 감염을 막기 위하여 소독을 실시하고, 지혈을 한 후 피시술자에게 병원의 치료를 받도록 요청한다.
- 

#### (5) RN고정칩 부착

RN고정칩 부착에 대한 2차 델파이 분석 결과로 기술통계량, 집중경향치, 집중경향치 및 타당도 분석을 실행한 결과 <표 22>와 같다. 분석 결과 ‘RN고정칩 부착’은 평균 4.52점으로 나타났으며, 전반적으로 CVR값이 0.56 이상으로 측정되어 RN고정칩 부착 문항에 대한 타당성이 확보된 것으로 확인되었다.

표 22. ‘RN고정칩 부착’ 2차 델파이 분석 결과

문항	기술통계량		집중경향치				타당도		
	평균	표준편차	최빈값	Q1	Mdn	Q3	CVR	수렴도	합의도
5	4.52	0.54	5	4	5	5	0.96	0.50	0.80
①	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
②	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
③	4.33	0.65	4	4	4	5	0.83	0.50	0.75
④	4.42	0.51	4	4	4	5	1.00	0.50	0.75
⑤	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑥	4.33	0.65	4	4	4	5	0.83	0.50	0.75

⑦	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑧	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑨	4.33	0.65	4	4	4	5	0.83	0.50	0.75
⑩	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑪	4.42	0.51	4	4	4	5	1.00	0.50	0.75
⑫	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑬	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80

5. RN고정칩 부착

- ① RN고정칩의 부착 길이를 발톱에 대어 확인한다.
- ② 부착 표면에 에칭(etching)을 하여 부착이 쉽도록 한다.
- ③ 너무 건조한 경우 글루의 부착이 되지 아니한다.
- ④ 너무 습한 경우 글루의 부착이 되지 아니한다.
- ⑤ 고정칩의 표면도 에칭을 두어 부착이 잘 되도록 한다.
- ⑥ 고정칩 두께의 20%로 글루(glue)를 고루 발라준다.
- ⑦ 글루의 양이 적을 경우 고정칩 부착의 실패 이유가 된다.
- ⑧ 글루의 양이 많은 경우 고정칩을 오랫동안 부착면에 부동해야 한다.
- ⑨ 올바른 양의 글루 사용으로 고정칩 부착 시 부동시간은 30초 이다.
- ⑩ 고정칩의 첫 부착 부위는 좌 우 중 많이 말려있는 부위에서 조금 말려있는 부위로 부착한다.
- ⑪ 말림이 심하여 고정칩 부착이 어려울 경우 말림이 많은 프리엣지쪽 끝에서 대각선 방향으로 부착하여준다.
- ⑫ 고정칩 부착 후 드릴머신에 볼비트를 장착하여 고정칩의 각진 단면을 정리한다.
- ⑬ 전체적으로 글루를 다시 도포하여 고정칩의 층을 줄여 생활하기 편하도록 만들어준다.

(6) 마무리 작업

마무리 작업에 대한 2차 델파이 분석 결과로 기술통계량, 집중경향치 및 타당도 분석을 실행한 결과 <표 23>와 같다. 분석 결과 ‘마무리 작업’은 평균 4.66점으로 나타났으며, 전반적으로 CVR값이 0.56 이상으로 측정되어 마무리 작업 문항에 대한 타당성이 확보된 것으로 확인되었다.

표 23. '마무리 작업' 2차 델파이 분석 결과

분항	기술통계량			집중경향치			타당도		
	평균	표준 편차	최빈값	Q1	Mdn	Q3	CVR	수렴도	합의도
6	4.66	0.54	5	4	5	5	0.94	0.50	0.80
①	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
②	4.50	0.67	5	4	5	5	0.83	0.50	0.80
③	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
④	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
⑤	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑥	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑦	4.50	0.67	5	4	5	5	0.83	0.50	0.80
⑧	4.50	0.67	5	4	5	5	0.83	0.50	0.80
⑨	4.33	0.65	4	4	4	5	0.83	0.50	0.75
⑩	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑪	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑫	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑬	4.50	0.67	5	4	5	5	0.83	0.50	0.80
⑭	4.92	0.29	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑮	4.33	0.78	5	4	4.5	5	0.67	0.50	0.78
⑯	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑰	4.92	0.29	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑱	4.33	0.78	5	4	4.5	5	0.67	0.50	0.78
⑲	4.42	0.79	5	4	5	5	0.67	0.50	0.80
⑳	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
㉑	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
㉒	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
㉓	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
㉔	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
㉕	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
㉖	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
㉗	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
㉘	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
㉙	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80

6. 마무리 작업

- ① 남아있는 프리엣지를 니퍼를 사용하여 잘라준다.



- 
- ② 프리엣지가 1.0mm~1.5mm로 되도록 한다.
  - ③ 프리엣지의 모양은 모서리가 없는 라운드(round)를 만든다.
  - ④ 사이드컷팅을 한 발톱은 발톱의 양끝이 찢리지 않는다.
  - ⑤ 내향성 발톱관리 시 프리엣지는 최대한 남기지 않는 것이 좋다.
  - ⑥ 남아 있는 프리엣지는 발톱의 수분량이 증발함에 따라 다시 말릴 수 있는 이유가 된다.
  - ⑦ 드릴머신에 각질 비트를 사용하여 사이드 월의 굳은살을 제거한다.
  - ⑧ 드릴머신에 각질 비트를 사용하여 프리엣지 밑의 굳은살을 제거한다.
  - ⑨ 드릴머신의 속도는 저속으로 관리한다.
  - ⑩ 드릴머신으로 각질 비트를 사용 시 마찰열로 인한 화상을 주의한다.
  - ⑪ 사이드 월의 굳은살이 관리되지 못하면 자라나는 발톱이 다시 찢을 수 있다.
  - ⑫ 내향성 발톱으로 상처 난 그루브라인에 새살이 돋도록 그루브라인에 이물질이 끼어있는지 확인한다.
  - ⑬ 히든 네일이 잘려나간 사이드 그루브 라인을 깨끗이 에탄올로 씻어내듯 소독한다.
  - ⑭ 상처가 있는지 확인한다.
  - ⑮ 상처가 있을 시 지혈 후 연고를 발라준다.
  - ⑯ 상처가 있을 시 지혈 후 병원치료를 권유한다.
  - ⑰ 발톱에 칩을 붙인 좌·우에 멍이 있는지 확인한다.
  - ⑱ 발톱 안에 멍이 있을시 발톱 밖으로 나오는 출혈이 아니기 때문에 부착된 칩을 그대로 둔다.
  - ⑲ 발톱 안에 멍이 있을시 부착된 칩을 떼어낸다.
  - ⑳ 피시술자가 발을 땅에 디뎠을 때 압박감이 있는지 확인한다.
  - ㉑ 피시술자가 발을 땅에 디뎠을 때 압박감이 있다면 사이드의 히든 네일이 완벽히 컷팅 되었는지 다시 확인한다.
  - ㉒ 피시술자가 발을 땅에 디뎠을 때 찌르는 고통이 있는지 확인한다.
  - ㉓ 피시술자가 발을 땅에 디뎠을 때 찌르는 고통이 있다면 사이드의 히든 네일이 완벽히 컷팅 되었는지 확인한다.
  - ㉔ 피시술자가 발을 땅에 디뎠을 때 찌르는 고통이 있다면 사이드의 히든 네일에 컷팅 단면에 잔여 발톱 층이 남았는지 확인한다.
  - ㉕ 피시술자가 발을 땅에 디뎠을 때 찌르는 고통이 있다면 사이드 월 안에 잘려진 발톱 조각이 들어있는지 다시 확인하여 세정해준다.
  - ㉖ 피시술자가 발을 땅에 디뎠을 때 발톱이 너무 펴지는 고통이 있는지 확인한다.
  - ㉗ 피시술자가 발을 땅에 디뎠을 때 발톱이 너무 펴지는 고통이 있다면 부착된 칩의 양쪽 사이드를 좀 더 갈아준다.
  - ㉘ 피시술자가 발을 땅에 디뎠을 때 발톱이 너무 펴지는 고통이 있다면 부착된 칩의 두께를 줄여준다.
  - ㉙ 피시술자가 발을 땅에 디뎠을 때 발톱이 너무 펴지는 고통이 있다면 부착된 칩을 떼어준다.
-

다. 향후관리

(1) 시술 후 피시술자 향후관리

시술 후 피시술자 향후관리 대한 2차 델파이 분석 결과로 기술통계량, 집중경향치 및 타당도 분석을 실행한 결과 <표 24>와 같다. 분석 결과 ‘시술 후 피시술자 향후관리’는 평균 4.71점으로 나타났으며, 전반적으로 CVR 값이 0.56 이상으로 측정되어 시술 후 피시술자 향후관리 문항에 대한 타당성이 확보된 것으로 확인되었다.

표 24. ‘시술 후 피시술자 향후관리’ 2차 델파이 분석 결과

문항	기술통계량			집중경향치			타당도		
	평균	표준편차	최빈값	Q1	Mdn	Q3	CVR	수렴도	합의도
1	4.71	0.51	5	4	5	5	0.95	0.50	0.80
①	4.92	0.29	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
②	4.50	0.67	5	4	5	5	0.83	0.50	0.80
③	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
④	4.92	0.29	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑤	4.50	0.80	5	4	5	5	0.67	0.50	0.80
⑥	4.42	0.51	4	4	4	5	1.00	0.50	0.75
⑦	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
⑧	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
⑨	4.42	0.67	5	4	4.5	5	0.83	0.50	0.78
⑩	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
⑪	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
⑫	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
⑬	4.92	0.29	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00

1. 시술 후 피시술자 향후관리

- ① 시술을 마친 후 피시술자에게 주의사항을 안내한다.
- ② 2주 간격으로 상태확인 및 고정칩 교환을 안내한다.

- 
- ③ 관리부위에 통증이 있을 시 네일 샵으로 연락할 수 있도록 안내한다.
  - ④ 시술부위를 만지지 않는다.
  - ⑤ 다음 관리 시까지 발톱을 스스로 자르지 않는다.
  - ⑥ 일주일간 알코올 섭취를 자제한다.
  - ⑦ 주기적으로 칩의 부착 상태를 확인한다.
  - ⑧ 2주 후 관리 전에 칩이 떨어졌을 경우 방문하여 칩을 다시 붙인다.
  - ⑨ 관리부위에 잦은 물 접촉을 피한다.
  - ⑩ 목욕 시 뜨거운 물에서 차가운 물로 바로 이동하는 것을 삼간다(고정칩 분리의 위험).
  - ⑪ 시술 이후 이상증상이 있으면 즉시 시술자에게 연락하도록 한다.\*
  - ⑫ 연락 가능한 연락처를 알려준다.\*
  - ⑬ 감염과 부작용 등 이상증상은 즉시 의료진의 진료를 받도록 권유한다.\*
- 

\*피시술자 영역, 작업단계 작업후(2021, 김기향) 참고

## (2) 시술자 시술 후 관리

시술자 시술 후 관리에 대한 2차 델파이 분석 결과로 기술통계량, 집중경향치 및 타당도 분석을 실행한 결과 <표 25>과 같다. 분석 결과 ‘작업 기록지 작성’은 평균 4.83점, ‘시술자 시술 후 관리’는 평균 4.60점 순으로 중요도가 높았으며, 시술자 시술 후 관리 ⑥번 문항의 CVR값이 0.50으로 미달 되었다. 전반적으로 CVR값이 0.56 이상으로 측정되어 시술자 시술 후 관리 문항에 대한 타당성이 확보된 것으로 확인되었다.

표 25. ‘시술자 시술 후 관리’ 2차 델파이 분석 결과

문항	기술통계량			집중경향치			타당도		
	평균	표준편차	최빈값	Q1	Mdn	Q3	CVR	수렴도	합의도
2	4.60	0.65	5	4	5	5	0.82	0.50	0.80
①	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
②	4.42	0.79	5	4	5	5	0.67	0.50	0.80
③	4.33	0.78	5	4	4.5	5	0.67	0.50	0.78

④	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑤	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑥	4.33	0.89	5	3.8	5	5	0.50	0.63	0.75
⑦	4.42	0.79	5	4	5	5	0.67	0.50	0.80
⑧	4.50	0.80	5	4	5	5	0.67	0.50	0.80
⑨	4.50	0.80	5	4	5	5	0.67	0.50	0.80
⑩	4.50	0.80	5	4	5	5	0.67	0.50	0.80
⑪	4.42	0.79	5	4	5	5	0.67	0.50	0.80
2-1	4.83	0.38	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
①	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
②	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
③	4.92	0.29	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
④	4.92	0.29	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑤	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95

## 2. 시술자 시술 후 관리

- ① 2주 간격으로 피시술자의 발톱의 상태를 확인한다.
- ② 2주 간격으로 자라난 피시술자의 발톱길이를 조절해준다.
- ③ 발톱의 길이는 프리엣지를 1.0mm~1.5mm 남겨 두고 모두 제거한다.
- ④ 2주 간격으로 프리엣지 쪽으로 내려나온 칩을 원위치에 새로 부착한다.
- ⑤ 사이드 월 그루브라인의 상처가 아물어가는 것을 확인한다.
- ⑥ 2주 간격으로 관리 시 사이드 월 그루브라인은 에탄올과 정제수를 뿌려주는 정도의 청소만 한다.
- ⑦ 사이드 월 그루브라인에 발톱이 새살이 돌아난 그루브 라인 위로 자라나는지 확인한다.
- ⑧ 발톱의 커브가 평탄화 되는지 확인한다.
- ⑨ 발톱의 커브가 평탄화 되지 못했다면 2주 간격으로 칩교환을 반복한다.
- ⑩ 관리 후 통증이 있다면 프리엣지를 자르지 말고 2주 후 견인 및 사이드컷팅 후 칩을 부착한다.
- ⑪ 상태의 개선에 따라 작업(1~9번)을 반복한다.

### 2-1. 작업 기록지 작성

- ① 모든 기록지에는 고유번호와 이름, 전화번호 등을 기록한다.\*
- ② 작업 부위를 기록한다.\*
- ③ 작업 전과 후 동일한 조도와 위치에서 사진을 촬영하여 기록한다.\*
- ④ 모든 기록지는 기록한 사람의 서명이 있어야 한다.\*
- ⑤ 피시술자의 개인신상정보 동의서를 받는다.

\*시술자 영역, 작업단계 작업후(2021, 김기향) 참고

### 3. 3차 델파이 조사 결과

개방형 설문에 대한 3차 델파이 분석 결과는 <표 26>와 같다. 분석 결과 ‘표면절삭비트를 사용하여 발톱 표면의 두께를 1.0mm~1.2mm로 정리한다’, ‘1차 견인 각도 20°, 2차 견인 각도 15°로 견인을 한다’, ‘RN견인기가 설치된 상태로 36°C~40°C 온도로 5분 동안 발톱을 연화시킨다’, ‘사이드 커팅용 니퍼를 사용하여 스트레스 포인트를 시작점으로 15°~20° 각도로 잘라준다’, ‘2주~3주 간격으로 고정칩을 교체하여준다’ 문항에 대해 전문가 다수가 선택하여 패널 간에 합의가 이루어진 것으로 판단하였다.

표 26. ‘개방형 설문’ 3차 델파이 분석 결과

문항	개방형 설문
1	② 표면절삭비트를 사용하여 발톱 표면의 두께를 1.0mm~1.2mm로 정리한다.
2	② 1차 견인 각도 20°, 2차 견인 각도 15°로 견인을 한다.
3	① RN견인기가 설치된 상태로 36°C~40°C 온도로 5분 동안 발톱을 연화시킨다.
4	② 사이드 커팅용 니퍼를 사용하여 스트레스 포인트를 시작점으로 15°~20° 각도로 잘라준다.
5	③ 2주~3주 간격으로 고정칩을 교체하여준다.

1) 표면절삭비트를 사용하여 표면정리 시 두께는 어느 정도가 적당하다고 생각하는지 번호를 선택해 주시기 바랍니다.

- ① 표면절삭비트를 사용하여 발톱 표면의 두께를 0.9mm~1.0mm로 정리한다.
- ② 표면절삭비트를 사용하여 발톱 표면의 두께를 1.0mm~1.2mm로 정리한다.
- ③ 표면절삭비트를 사용하여 발톱 표면의 두께를 1.2mm~1.4mm로 정리한다.

2) 1차 견인과 2차 견인의 각도는 어느 정도가 적당하다고 생각하는지 번호를 선택해 주시기 바랍니다.

- ① 1차 견인 각도 15°, 2차 견인 각도 10°로 견인을 한다.
- ② 1차 견인 각도 20°, 2차 견인 각도 15°로 견인을 한다.
- ③ 1차 견인 각도 20°, 2차 견인 각도 20°로 견인을 한다.
- ④ 1차 견인 각도 25°, 2차 견인 각도 15°로 견인을 한다.

- 
- 3) RN건인기가 설치된 상태로 발톱을 연화 시킬 때 각 적절한 온도와 시간은 어느 정도가 적당하다고 생각하는지 번호를 선택해 주시기 바랍니다.
- ① RN건인기가 설치된 상태로 36℃~40℃온도로 5분 동안 발톱을 연화시킨다.
  - ② RN건인기가 설치된 상태로 36℃~40℃온도로 5~8분 동안 발톱을 연화시킨다.
  - ③ RN건인기가 설치된 상태로 38℃~40℃온도로 5분 동안 발톱을 연화시킨다.
- 4) 사이드 커팅용 니퍼를 스트레스 포인트를 시작점으로 하여 15°~20°각도로 잘라준다. 적정 각도는 어느 정도가 적당하다고 생각하는지 번호를 선택해 주시기 바랍니다.
- ① 사이드 커팅용 니퍼를 사용하여 스트레스 포인트를 시작점으로 15° 각도로 잘라준다.
  - ② 사이드 커팅용 니퍼를 사용하여 스트레스 포인트를 시작점으로 15°~20° 각도로 잘라준다.
  - ③ 사이드 커팅용 니퍼를 사용하여 스트레스 포인트를 시작점으로 20° 각도로 잘라준다.
- 5) 고정칩의 교체 기간은 어느 정도가 적당하고 생각하는지 번호를 선택해 주시기 바랍니다.
- ① 1주~2주 간격으로 고정칩을 교체하여준다.
  - ② 2주 간격으로 고정칩을 교체하여준다.
  - ③ 2주~3주 간격으로 고정칩을 교체하여준다.
  - ④ 3주 간격으로 고정칩을 교체하여준다.
- 

## 가. 위생영역

### (1)환경적 위생관리

환경적 위생관리에 대한 3차 델파이 분석 결과로 기술통계량, 집중경향치 및 타당도 분석을 실행한 결과 <표 27>와 같다. 분석 결과 ‘환경적 위생관리’는 평균 4.74점으로 나타났으며, 전반적으로 CVR값이 0.56 이상으로 측정되어 환경적 위생관리 문항에 대한 타당성이 확보된 것으로 확인되었다.

표 27. ‘환경적 위생관리’ 3차 델파이 분석 결과

문항	기술통계량			집중경향치			타당도		
	평균	표준 편차	최빈값	Q1	Mdn	Q3	CVR	수렴도	합의도
1	4.74	0.47	5	4.8	5	5	0.97	0.13	0.95
①	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
②	5.00	0.00	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
③	4.58	0.67	5	4	5	5	0.83	0.50	0.80
④	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑤	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑥	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80

1. 환경적 위생관리

- ① 수시로 시술공간을 환기한다.
- ② 흡진기를 사용하여 발톱가루가 날리지 않도록 한다.
- ③ 시술공간을 매번 에탄올 등의 약품으로 소독한다.
- ④ 오염물 제거가 쉬운 재질의 의자와 발 받침대를 사용한다.
- ⑤ 소독 관리가 용이한 재질의 관리대를 사용한다.
- ⑥ 1회용 커버를 사용한다.

(2) 위생 감염

위생 감염에 대한 3차 델파이 분석 결과로 기술통계량, 집중경향치 및 타당도 분석을 실행한 결과 <표 28>과 같다. 분석 결과 ‘세균’은 평균 4.83점, ‘백선’은 평균 4.67점, ‘바이러스’는 평균 4.52점, ‘AIDS’는 평균 4.49점, ‘알레르기’는 평균 4.31점 순으로 중요도가 높았으며, 2-5. ①번 문항의 CVR값이 0.33으로 미달 되어 전문가 합의가 이루어지지 않아 수렴되지 않았다. 전반적으로 CVR값이 0.56 이상으로 측정되어 위생 감염 문항에 대한 타당성이 확보된 것으로 확인되었다.

표 28. '위생 감염' 3차 델파이 분석 결과

분항	기술통계량			집중경향치			타당도		
	평균	표준 편차	최빈값	Q1	Mdn	Q3	CVR	수렴도	합의도
2	4.56	0.63	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
2-1	4.67	0.48	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
①	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
②	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
③	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
④	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑤	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
2-2	4.83	0.38	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
①	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
②	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
③	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
2-3	4.52	0.58	5	4	5	5	0.92	0.50	0.80
①	4.42	0.67	5	4	4.5	5	0.83	0.50	0.78
②	4.42	0.67	5	4	4.5	5	0.83	0.50	0.78
③	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
④	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
2-4	4.49	0.69	5	4	5	5	0.78	0.50	0.80
①	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
②	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
③	4.33	0.78	5	4	4.5	5	0.67	0.50	0.78
④	4.42	0.79	5	4	5	5	0.67	0.50	0.80
⑤	4.33	0.78	5	4	4.5	5	0.67	0.50	0.78
⑥	4.17	0.72	4	4	4	5	0.67	0.50	0.75
2-5	4.31	0.82	5	4	4.5	5	0.67	0.50	0.78
①	4.00	1.04	5	3	4	5	0.33	1.00	0.50
②	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
③	4.33	0.78	5	4	4.5	5	0.67	0.50	0.78

2. 위생감염

2-1. 백선

- ① 피시술자는 시술환경 의하여 백선균에 감염될 수 있다.
- ② 피시술자는 시술기구와 기기로 인하여 백선균에 감염될 수 있다.
- ③ 피시술자는 전용 보호구를 사용하지 않은 시술자의 의하여 백선균에 감염될 수 있다.
- ④ 시술자는 시술환경 의하여 백선균에 감염될 수 있다.




---

⑤ 시술자는 시술기구와 기기로 인하여 백선균에 감염될 수 있다.

2-2. 세균

- ① 오염된 시술환경에서 상처에 의한 세균감염이 발생할 수 있다.
- ② 오염된 시술기구와 기기에서 상처에 의하여 세균감염이 발생할 수 있다.
- ③ 시술 전 소독과 시술 후 소독은 중요하다.

2-3. 바이러스

- ① 피시술자가 바이러스에 감염된 시술자의 비말이나 호흡을 통하여 감염될 수 있다.
- ② 시술자가 바이러스에 감염된 피시술자의 비말이나 호흡을 통하여 감염될 수 있다.
- ③ 피시술자가 바이러스에 감염된 시술자와의 신체접촉을 통하여 감염될 수 있다.
- ④ 시술자가 바이러스에 감염된 피시술자의 신체접촉을 통하여 감염될 수 있다.

2-4. AIDS

- ① HIV에 의한 면역성이 저하되는 만성질환이다.
- ② 성행위에 의하여 감염될 수 있다.
- ③ 시술자와 피시술자의 상처부위 접촉으로 감염될 수 있다.
- ④ 감염자의 혈액에 오염된 기구나 기기로 피시술자에게 상처가 생길 경우 피시술자에게 감염될 수 있다.
- ⑤ 감염자의 혈액에 오염된 기구나 기기로 시술자에게 상처가 생길 경우 시술자에게 감염될 수 있다.
- ⑥ 평균 10년의 무증상기 동안 면역기능은 지속적으로 감소하고 전염력이 있다.

2-5. 알레르기

- ① 오염된 시술기구나 기기에 의하여 알레르기가 발생할 수 있다. (삭제)
  - ② 개인에 따라 특정 제품의 재질과 성분에 의하여 알레르기가 발생할 수 있다.
  - ③ 관리 시 발생하는 먼지에 의하여 알레르기가 발생할 수 있다.
- 

(3) 시술자 개인위생

시술자 개인위생에 대한 3차 델파이 분석 결과로 기술통계량, 집중경향치 및 타당도 분석을 실행한 결과 <표 29>와 같다. 분석 결과 ‘시술자 개인위생’은 평균 4.77점으로 나타났으며, 전반적으로 CVR값이 0.56 이상으로 측정되어 시술자 개인위생 문항에 대한 타당성이 확보된 것으로 확인되었다.

표 29. ‘시술자 개인위생’ 3차 델파이 분석 결과

분항	기술통계량			집중경향치			타당도		
	평균	표준 편차	최빈값	Q1	Mdn	Q3	CVR	수렴도	합의도
3	4.77	0.42	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
①	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
②	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
③	4.92	0.29	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
④	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑤	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
⑥	5.00	0.00	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑦	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑧	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
⑨	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
⑩	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑪	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
⑫	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80

3. 시술자 개인위생

- ① 관리 전 개인의 건강상태를 확인한다.
- ② 알레르기나 건강상태가 좋지 못할 시 관리를 하지 않는다.
- ③ 시술자의 복장은 항상 청결해야한다
- ④ 시술자의 복장은 오염을 막아주는 복장이여야 한다.
- ⑤ 1회용 앞치마를 착용한다.
- ⑥ 니트릴 1회용 장갑을 착용한다.
- ⑦ 장갑 사용 전, 후에 손을 씻는다.
- ⑧ 충분한 비누를 묻혀 30초 이상 양손을 문질러 씻는다.
- ⑨ 시술자는 관리 전, 후 항상 알코올이 함유된 손 소독제를 이용하여 30초 이상 건조될 때까지 마찰하여 손 소독을 한다.
- ⑩ 1회용 방역마스크를 사용한다.
- ⑪ 마스크는 콧등과 턱 아래까지 충분히 가려지도록 착용한다.
- ⑫ 방진마스크를 착용한다.

(4) 기구 및 기기선정

기구 및 기기선정에 대한 3차 델파이 분석 결과로 기술통계량, 집중경향치 및 타당도 분석을 실행한 결과 <표 30>와 같다. 분석 결과 ‘기구 및 기기선정’은 평균 4.76점으로 나타났으며, 전반적으로 CVR값이 0.56 이상으로 측정되어 기구 및 기기선정 문항에 대한 타당성이 확보된 것으로 확인되었다.

표 30. ‘기구 및 기기선정’ 3차 델파이 분석 결과

문항	기술통계량		집중경향치				타당도		
	평균	표준편차	최빈값	Q1	Mdn	Q3	CVR	수렴도	합의도
4	4.76	0.45	5	5	5	5	0.98	0.00	1.00
①	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
②	4.67	0.65	5	4.8	5	5	0.83	0.13	0.95
③	4.92	0.29	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
④	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑤	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
⑥	5.00	0.00	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑦	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
⑧	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
⑨	4.50	0.67	5	4	5	5	0.83	0.50	0.80
⑩	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑪	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
⑫	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑬	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑭	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00

4. 기구 및 기기선정

- ① 사용상 안전한 기구와 기기인지 확인한다.
- ② 1회용 용품을 사용한다.
- ③ 기구와 기기는 약품세척이 가능한 것을 사용한다.
- ④ 기구와 기기는 자외선 소독이 가능한 것을 사용한다.

- 
- ⑤ 경우에 따라 열탕소독이 가능한 것을 사용한다.
  - ⑥ 스틸계열의 기구와 기기는 녹이 생기지 않는 재질을 사용한다.
  - ⑦ 스틸계열의 기구와 기기는 소독열에 견딜 수 있는 제품을 선택한다.
  - ⑧ 사용기구와 기기에 알레르기 반응을 미리 확인하여 알아둔다.
  - ⑨ 스틸계열의 기구와 기기는 알레르기 발생률이 적은 합금인지 확인한다.
  - ⑩ 목재계열의 기구와 기기는 오염이 쉽게 되지 않는 목재인지 확인한다.
  - ⑪ 불법 의료기기인지 확인한다(사용불가).
  - ⑫ 일반 의료기기인지 확인한다(미용인 사용불가).
  - ⑬ 의료기기의 사용은 불법의료행위가 될 수 있다.
  - ⑭ 기구 사용으로 인하여 불법의료행위가 될 수 있는지 확인한다.
- 

### (5) 기구소독

기구소독에 대한 3차 델파이 분석 결과로 기술통계량, 집중경향치 및 타당도 분석을 실행한 결과 <표 31>와 같다. 분석 결과 ‘기구소독’은 평균 4.80점으로 나타났으며, 전반적으로 CVR값이 0.56 이상으로 측정되어 기구소독 문항에 대한 타당성이 확보된 것으로 확인되었다.

표 31. ‘기구소독’ 3차 델파이 분석 결과

문항	기술통계량			집중경향치			타당도		
	평균	표준편차	최빈값	Q1	Mdn	Q3	CVR	수렴도	합의도
5	4.80	0.43	5	5	5	5	0.98	0.00	1.00
①	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
②	4.92	0.29	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
③	4.67	0.65	5	4.8	5	5	0.83	0.13	0.95
④	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑤	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑥	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑦	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00

#### 5. 기구소독

---

- 
- ① 목재기구와 기기의 경우 1회용을 사용한다.
  - ② 사용기구와 기기는 약품 세척을 한다.
  - ③ 사용기구와 기기는 에탄올을 사용하여 씻어준다.
  - ④ 사용기구와 기기는 초음파 세척을 한다.
  - ⑤ 세척액은 세척되는 기기와 기구에 따라 전용세제 또는 전용용액을 사용한다.
  - ⑥ 사용기구와 기기는 청소 후 물기를 닦아준 후 건조시켜준다.
  - ⑦ 사용기구와 기기는 사용 전까지 자외선 소독을 한다.
- 

## 나. 시술영역

### (1) 작업 전 관리사항

작업 전 관리사항에 대한 3차 델파이 분석 결과로 기술통계량, 집중경향치, 집중경향치 및 타당도 분석을 실행한 결과 <표 32>과 같다. 분석 결과 ‘관리전 확인사항’은 평균 4.83점, ‘관리기구’는 평균 4.78점 순으로 중요도가 높았으며, 전반적으로 CVR값이 0.56 이상으로 측정되어 작업 전 관리사항 문항에 대한 타당성이 확보된 것으로 확인되었다.

표 32. ‘작업 전 관리사항’ 3차 델파이 분석 결과

문항	기술통계량			집중경향치			타당도		
	평균	표준편차	최빈값	Q1	Mdn	Q3	CVR	수렴도	합의도
1	4.82	0.41	5	5	5	5	0.98	0.00	1.00
1-1	4.78	0.42	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
①	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
②	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
③	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
④	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑤	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
⑥	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95



1-2	4.83	0.40	5	5	5	5	0.98	0.00	1.00
①	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
②	4.67	0.65	5	4.8	5	5	0.83	0.13	0.95
③	4.67	0.65	5	4.8	5	5	0.83	0.13	0.95
④	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
⑤	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑥	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑦	4.92	0.29	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑧	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑨	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑩	5.00	0.00	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑪	4.92	0.29	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑫	5.00	0.00	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑬	5.00	0.00	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑭	4.92	0.29	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00

1. 작업 전 관리사항

1-1. 관리기구

- ① 사용 기구는 사용 전 화학적 소독이 되어있다.
- ② 사용 기구는 자외선 소독이 되어있는 기구를 사용한다.
- ③ 금속 기구는 알레르기 반응이 적은 합금을 사용한다.
- ④ 사용 중 발생할 수 있는 기구 파손으로 인한 피해가 발생하지 않도록 기구를 확인한다.
- ⑤ 금속기구가 아닌 목재 재질의 경우 목재 종류의 알레르기 유무를 확인한다.
- ⑥ 금속기구를 제외한 사용기구는 1회용을 사용한다.

1-2. 관리 전 확인사항

- ① 상담을 통하여 직장 및 업무환경을 확인한다.
- ② 상담을 통하여 생활환경을 확인한다.
- ③ 상담을 통하여 별도의 가족력 또는 지병이 있는지 확인한다.
- ④ 상담을 통하여 알레르기가 있는지 확인한다.
- ⑤ 상담을 통하여 걸음걸이를 확인한다.
- ⑥ 상담을 통하여 손발톱을 손이나 치아로 뜯는지 확인한다.
- ⑦ 상담을 통하여 문체의 발견 기간을 확인한다.
- ⑧ 상담을 통하여 병원치료 중인지 확인한다.
- ⑨ 상담을 통하여 현재 약을 복용중인지 확인한다.
- ⑩ 시술부위의 상태를 확인한다(예시: 말려있는가?, 발톱이 비정상적으로 두꺼운가?, 발톱표면의 색상이 변색되었는가?, 발톱이 자라지 않는가?).
- ⑪ 시술부위에 통증이 있는지 확인한다.
- ⑫ 시술부위에 출혈이 있는지 확인한다.
- ⑬ 시술부위에 염증이 있는지 확인한다.
- ⑭ 프리엣지(free edge)에 견인기를 걸어줄 충분한 길이가 있는지 확인한다.

(2) 전처리 작업

전처리 작업에 대한 3차 델파이 분석 결과로 기술통계량, 집중경향치 및 타당도 분석을 실행한 결과 <표 33>와 같다. 분석 결과 ‘전처리 작업’은 평균 4.67점으로 나타났으며, 전반적으로 CVR값이 0.56 이상으로 측정되어 전처리 작업 문항에 대한 타당성이 확보된 것으로 확인되었다.

표 33. ‘전처리 작업’ 3차 델파이 분석 결과

문항	기술통계량			집중경향치			타당도		
	평균	표준 편차	최빈값	Q1	Mdn	Q3	CVR	수렴도	합의도
2	4.67	0.47	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
①	4.92	0.29	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
②	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
③	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
④	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑤	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑥	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑦	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑧	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑨	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑩	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑪	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
⑫	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑬	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95

2. 전처리 작업

- ① 드릴머신(drill machine)에 표면절삭비트를 사용하여 발톱 표면의 두께를 정리한다.
- ② 발톱이 말려있는 두꺼운 부위는 다른 표면의 두께와 같도록 일정하게 절삭해준다.
- ③ 드릴머신에 대형 볼 비트(bit)를 사용하여 큐티클라인의 표면 큐티클(cuticle)과 루즈스킨(loose skin)을 절삭한다.
- ④ 드릴머신에 물방울 비트를 사용하여 사이드 그루브(side groove) 속의 히든 네일(hidden nail)과 사이드 월(side wall)의 큐티클을 1차 분리해준다.
- ⑤ 드릴머신에 중형 볼 비트를 사용하여 큐티클라인의 표면 큐티클과 루즈스킨을 2차 절삭한다.

- 
- ⑥ 드릴머신에 중형 볼 비트를 사용하여 사이드 그루브 속의 히든 네일과 사이드 월의 큐티클을 2차 분리해준다.
  - ⑦ 드릴머신에 소형 볼 비트를 사용하여 사이드 그루브 속의 히든 네일과 사이드 월의 큐티클을 3차 분리해준다.
  - ⑧ 드릴머신에 디테일 비트를 사용하여 사이드 그루브 속의 히든 네일과 사이드 월의 루즈큐티클을 1차 분리해준다.
  - ⑨ 드릴머신에 슬림 비트를 사용하여 사이드 그루브 속의 히든 네일과 사이드 월의 루즈큐티클을 2차 분리해준다.
  - ⑩ 사이드 히든 네일의 플레이트의 두께가 표면 플레이트(nail plate)의 두께보다 두꺼울 경우 두께가 일정해지도록 드릴머신에 슬림 비트를 사용하여 두께를 질삭한다.
  - ⑪ 큐렛(curette)을 사용하여 히든 네일 밑의 이물질을 긁어낸다.
  - ⑫ 큐렛 사용시 피부가 건조하여 찢어지지 않도록 큐티클 수분제를 보충하면서 사용한다.
  - ⑬ 큐렛을 사용하여 히든 네일의 표면과 사이드 월 사이의 큐티클과 루즈스킨이 확실히 분리가 되었는지 확인한다.
- 

### (3) RN견인기 설치

RN견인기 설치에 대한 3차 델파이 분석 결과로 기술통계량, 집중경향치 및 타당도 분석을 실행한 결과 <표 34>와 같다. 분석 결과 ‘RN견인기 설치’는 평균 4.64점으로 나타났으며, 전반적으로 CVR값이 0.56 이상으로 측정되어 RN견인기 설치 문항에 대한 타당성이 확보된 것으로 확인되었다.

표 34. ‘RN견인기 설치’ 3차 델파이 분석 결과

문항	기술통계량		집중경향치				타당도		
	평균	표준편차	최빈값	Q1	Mdn	Q3	CVR	수렴도	합의도
3	4.64	0.53	5	4	5	5	0.95	0.50	0.80
①	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
②	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
③	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
④	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑤	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80

⑥	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑦	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑧	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑨	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑩	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑪	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑫	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑬	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
⑭	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
⑮	4.33	0.78	5	4	4.5	5	0.67	0.50	0.78
⑯	4.33	0.78	5	4	4.5	5	0.67	0.50	0.78
⑰	4.33	0.78	5	4	4.5	5	0.67	0.50	0.78
⑱	4.92	0.29	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑲	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑳	4.58	0.67	5	4	5	5	0.83	0.50	0.80
㉑	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
㉒	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00

### 3. RN견인기 설치

- ① 전처리 작업 후 사이트 프리엣지에 견인기를 걸어줄 충분한 길이가 있는지 확인한다.
- ② RN견인기를 발톱의 프리엣지 앞쪽에 걸어준다.
- ③ RN견인기가 확실히 고정되었는지 확인한다.
- ④ RN견인기의 다이얼을 조정하여 파고들어있는 발톱을 견인하여 준다.
- ⑤ RN견인기가 견인을 할 경우 견인부위에 위화감이 발생할 수 있으므로 상태를 물어보며 견인한다.
- ⑥ 프리엣지 앞쪽에 걸어 1차 견인을 한다.
- ⑦ 피시술자가 고통을 호소할 때는 견인부위를 정면에서 보았을 때 좌·우 각도를 각각 30도로 수정한다.
- ⑧ 1분 경과 후 견인기를 풀어준다.
- ⑨ 견인기를 빠르게 풀어줄 경우 이완된 근육이 급격히 수축하면서 경련이 일어날 수 있으므로 천천히 풀어준다.
- ⑩ 큐렛을 사용하여 RN견인기가 들어 올린 플레이트의 히든 네일 깊이를 확인한다.
- ⑪ RN견인기를 들어 올린 히든 네일 안쪽으로 이동한다.
- ⑫ RN견인기의 다리가 네일베드에 꽂히는 경우 고통이 발생할 수 있으므로 스트레스 포인트(weak point)에 닿지 않게 조금 여유롭게 고정한다.
- ⑬ RN견인기의 다이얼을 조정하여 히든네일 안쪽에 걸어 2차 견인을 한다.
- ⑭ RN견인기의 견인상태에 프리엣지 끝인 스트레스 포인트가 육안으로 보이는지 확인한다.
- ⑮ 견인과정이 보이도록 투명한 족탕기에 온수를 준비한다.
- ⑯ 온수에 RN견인기가 설치된 상태로 발을 넣어준다.

- 
- ⑰ 온수로 발톱을 연화시킨다.
  - ⑱ 피시술자에게 현재 고통 또는 불편한 점이 있는지 확인한다.
  - ⑲ RN건인기의 사이드암 스프링이 연화 되어가는 발톱을 지속적으로 견인하고 있는지 확인한다.
  - ⑳ 온수에서 발을 빼서 발톱의 수분이 마를 수 있도록 드라이기를 사용하여 빠르게 말려준다 (견인기는 부착된 상태).
  - ㉑ 마른 발톱이 퍼진 상태에서 말라 퍼진 모양이 유지되었는지 확인한다.
  - ㉒ RN건인기를 분리한다.
- 

#### (4) 사이드 컷팅

사이드 컷팅에 대한 3차 델파이 분석 결과로 기술통계량, 집중경향치 및 타당도 분석을 실행한 결과 <표 35>와 같다. 분석 결과 ‘사이드 컷팅’은 평균 4.68점으로 나타났으며, 전반적으로 CVR값이 0.56 이상으로 측정되어 사이드 컷팅 문항에 대한 타당성이 확보된 것으로 확인되었다.

표 35. ‘사이드 컷팅’ 3차 델파이 분석 결과

문항	기술통계량			집중경향치			타당도		
	평균	표준 편차	최빈값	Q1	Mdn	Q3	CVR	수렴도	합의도
4	4.68	0.47	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
①	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
②	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
③	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
④	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑤	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
⑥	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑦	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑧	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
⑨	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑩	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00

#### 4. 사이드 컷팅

---

- 
- ① 큐렛을 사용하여 사이드 히든 네일 밑의 이물질들을 정리한다.
  - ② 노출되어진 히든 네일의 사이드 스트레스 포인트를 육안으로 확인한다.
  - ③ 사이드 컷팅용 니퍼를 스트레스 포인트를 시작점으로 하여 잘라준다.
  - ④ 사이드 컷팅시 2~3회 나눠서 자를 경우 사이드 월을 찌를 수 있으므로 한 번에 잘라낸다.
  - ⑤ 나눠서 자르는 경우 큐렛이나 핀셋을 사용하여 절단면이 평평한지 확인한다.
  - ⑥ 사이드 히든 네일의 컷팅이 15°이하의 각도일 경우 남아있는 프리엣지로 인하여 사이드 그루브의 피부가 복구될 때 다시 감압될 수 있다.
  - ⑦ 니퍼로 노출되어 확인된 히든 네일이었던 프리엣지만 절개한다.
  - ⑧ 니퍼의 날끝이 피부에 닿지 않도록 주의한다.
  - ⑨ 니퍼의 날면에 네일 베드가 다치지 않도록 주의한다.
  - ⑩ 관리도중 상처가 발생하면 감염을 막기 위하여 소독을 실시하고, 지혈을 한 후 피시술자에게 병원의 치료를 받도록 요청한다.
- 

#### (5) RN고정칩 부착

RN고정칩 부착에 대한 3차 델파이 분석 결과로 기술통계량, 집중경향치 및 타당도 분석을 실행한 결과 <표 36>와 같다. 분석 결과 ‘RN고정칩 부착’은 평균 4.56점으로 나타났으며, 전반적으로 CVR값이 0.56 이상으로 측정되어 RN고정칩 부착 문항에 대한 타당성이 확보된 것으로 확인되었다.

표 36. ‘RN고정칩 부착’ 3차 델파이 분석 결과

문항	기술통계량			집중경향치			타당도		
	평균	표준편차	최빈값	Q1	Mdn	Q3	CVR	수렴도	합의도
5	4.56	0.51	5	4	5	5	0.99	0.50	0.80
①	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
②	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
③	4.33	0.65	4	4	4	5	0.83	0.50	0.75
④	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑤	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑥	4.33	0.49	4	4	4	5	1.00	0.50	0.75
⑦	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80

⑧	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑨	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑩	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑪	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑫	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑬	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80

5. RN고정칩 부착

- ① RN고정칩의 부착 길이를 발톱에 대어 확인한다.
- ② 부착 표면에 에칭(etching)을 하여 부착이 쉽도록 한다.
- ③ 너무 건조한 경우 글루의 부착이 되지 아니한다.
- ④ 너무 습한 경우 글루의 부착이 되지 아니한다.
- ⑤ 고정칩의 표면도 에칭을 두어 부착이 잘 되도록 한다.
- ⑥ 고정칩 두께의 20%로 글루(glue)를 고루 발라준다.
- ⑦ 글루의 양이 적을 경우 고정칩 부착의 실패 이유가 된다.
- ⑧ 글루의 양이 많은 경우 고정칩을 오랫동안 부착면에 부동해야 한다.
- ⑨ 올바른 양의 글루 사용으로 고정칩 부착 시 부동시간은 30초 이다.
- ⑩ 고정칩의 첫 부착 부위는 좌 우 중 많이 말려있는 부위에서 조금 말려있는 부위로 부착한다.
- ⑪ 말림이 심하여 고정칩 부착이 어려울 경우 말림이 많은 프리엣지쪽 끝에서 대각선 방향으로 부착하여준다.
- ⑫ 고정칩 부착 후 드릴머신에 볼비트를 장착하여 고정칩의 각진 단면을 정리한다.
- ⑬ 전체적으로 글루를 다시 도포하여 고정칩의 층을 줄여 생활하기 편하도록 만들어준다.

(6) 마무리 작업

마무리 작업에 대한 3차 델파이 분석 결과로 기술통계량, 집중경향치 및 타당도 분석을 실행한 결과 <표 37>와 같다. 분석 결과 ‘마무리 작업’은 평균 4.61점으로 나타났으며, 6. ⑬번 문항의 CVR값이 0.33으로 미달되어 전문가 합의가 이루어지지 않아 수렴되지 않았다. 전반적으로 CVR값이 0.56 이상으로 측정되어 마무리 작업 문항에 대한 타당성이 확보된 것으로 확인되었다.

표 37. '마무리 작업' 3차 델파이 분석 결과

분항	기술통계량			집중경향치			타당도		
	평균	표준 편차	최빈값	Q1	Mdn	Q3	CVR	수렴도	합의도
6	4.61	0.57	5	4	5	5	0.93	0.50	0.80
①	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
②	4.50	0.67	5	4	5	5	0.83	0.50	0.80
③	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
④	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
⑤	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑥	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑦	4.50	0.67	5	4	5	5	0.83	0.50	0.80
⑧	4.42	0.67	5	4	4.5	5	0.83	0.50	0.78
⑨	4.42	0.67	5	4	4.5	5	0.83	0.50	0.78
⑩	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑪	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑫	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑬	4.50	0.80	5	4	5	5	0.67	0.50	0.80
⑭	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑮	4.50	0.80	5	4	5	5	0.67	0.50	0.80
⑯	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
⑰	4.92	0.29	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑱	3.83	0.94	4	3	4	4.3	0.33	0.63	0.69
⑲	4.58	0.67	5	4	5	5	0.83	0.50	0.80
⑳	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
㉑	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
㉒	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
㉓	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
㉔	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
㉕	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
㉖	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
㉗	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
㉘	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
㉙	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80

6. 마무리 작업

- ① 남아있는 프리엣지를 니퍼를 사용하여 잘라준다.



- 
- ② 프리엣지가 1.0mm~1.5mm로 되도록 한다.
  - ③ 프리엣지의 모양은 모서리가 없는 라운드(round)를 만든다.
  - ④ 사이드컷팅을 한 발톱은 발톱의 양끝이 찢리지 않는다.
  - ⑤ 내향성 발톱관리 시 프리엣지는 최대한 남기지 않는 것이 좋다.
  - ⑥ 남아 있는 프리엣지는 발톱의 수분량이 증발함에 따라 다시 말릴 수 있는 이유가 된다.
  - ⑦ 드릴머신에 각질 비트를 사용하여 사이드 월의 굳은살을 제거한다.
  - ⑧ 드릴머신에 각질 비트를 사용하여 프리엣지 밑의 굳은살을 제거한다.
  - ⑨ 드릴머신의 속도는 저속으로 관리한다.
  - ⑩ 드릴머신으로 각질 비트를 사용 시 마찰열로 인한 화상을 주의한다.
  - ⑪ 사이드 월의 굳은살이 관리되지 못하면 자라나는 발톱이 다시 찢을 수 있다.
  - ⑫ 내향성 발톱으로 상처 난 그루브라인에 새살이 돋도록 그루브라인에 이물질이 끼어있는지 확인한다.
  - ⑬ 히든 네일이 잘려나간 사이드 그루브 라인을 깨끗이 에탄올로 씻어내듯 소독한다.
  - ⑭ 상처가 있는지 확인한다.
  - ⑮ 상처가 있을 시 지혈 후 연고를 발라준다.
  - ⑯ 상처가 있을 시 지혈 후 병원치료를 권유한다.
  - ⑰ 발톱에 칩을 붙인 좌·우에 멍이 있는지 확인한다.
  - ⑱ 발톱 안에 멍이 있을시 발톱 밖으로 나오는 출혈이 아니기 때문에 부착된 칩을 그대로 둔다. (삭제)
  - ⑲ 발톱 안에 멍이 있을시 부착된 칩을 떼어낸다.
  - ⑳ 피시술자가 발을 땅에 디뎠을 때 압박감이 있는지 확인한다.
  - ㉑ 피시술자가 발을 땅에 디뎠을 때 압박감이 있다면 사이드의 히든 네일이 완벽히 컷팅 되었는지 다시 확인한다.
  - ㉒ 피시술자가 발을 땅에 디뎠을 때 찌르는 고통이 있는지 확인한다.
  - ㉓ 피시술자가 발을 땅에 디뎠을 때 찌르는 고통이 있다면 사이드의 히든 네일이 완벽히 컷팅 되었는지 확인한다.
  - ㉔ 피시술자가 발을 땅에 디뎠을 때 찌르는 고통이 있다면 사이드의 히든 네일에 컷팅 단면에 잔여 발톱 층이 남았는지 확인한다.
  - ㉕ 피시술자가 발을 땅에 디뎠을 때 찌르는 고통이 있다면 사이드 월 안에 잘려진 발톱 조각이 들어있는지 다시 확인하여 세정해준다.
  - ㉖ 피시술자가 발을 땅에 디뎠을 때 발톱이 너무 펴지는 고통이 있는지 확인한다.
  - ㉗ 피시술자가 발을 땅에 디뎠을 때 발톱이 너무 펴지는 고통이 있다면 부착된 칩의 양쪽 사이드를 좀 더 갈아준다.
  - ㉘ 피시술자가 발을 땅에 디뎠을 때 발톱이 너무 펴지는 고통이 있다면 부착된 칩의 두께를 줄여준다.
  - ㉙ 피시술자가 발을 땅에 디뎠을 때 발톱이 너무 펴지는 고통이 있다면 부착된 칩을 떼어준다.
-

다. 향후관리

(1) 시술 후 피시술자 향후관리

시술 후 피시술자 향후관리 대한 3차 델파이 분석 결과로 기술통계량, 집중경향치 및 타당도 분석을 실행한 결과 <표 38>와 같다. 분석 결과 ‘시술 후 피시술자 향후관리’는 평균 4.63점으로 나타났으며, 전반적으로 CVR 값이 0.56 이상으로 측정되어 시술 후 피시술자 향후관리 문항에 대한 타당성이 확보된 것으로 확인되었다.

표 38. ‘시술 후 피시술자 향후관리’ 3차 델파이 분석 결과

문항	기술통계량			집중경향치			타당도		
	평균	표준편차	최빈값	Q1	Mdn	Q3	CVR	수렴도	합의도
1	4.63	0.53	5	4	5	5	0.95	0.50	0.80
①	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
②	4.33	0.65	4	4	4	5	0.83	0.50	0.75
③	4.92	0.29	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
④	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
⑤	4.50	0.80	5	4	5	5	0.67	0.50	0.80
⑥	4.42	0.51	4	4	4	5	1.00	0.50	0.75
⑦	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑧	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑨	4.42	0.67	5	4	4.5	5	0.83	0.50	0.78
⑩	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑪	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
⑫	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑬	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00

1. 시술 후 피시술자 향후관리

- ① 시술을 마친 후 피시술자에게 주의사항을 안내한다.
- ② 2주 간격으로 상태확인 및 고정칩 교환을 안내한다.

- 
- ③ 관리부위에 통증이 있을 시 네일 샵으로 연락할 수 있도록 안내한다.
  - ④ 시술부위를 만지지 않는다.
  - ⑤ 다음 관리 시까지 발톱을 스스로 자르지 않는다.
  - ⑥ 일주일간 알코올 섭취를 자제한다.
  - ⑦ 주기적으로 칩의 부착 상태를 확인한다.
  - ⑧ 2주 후 관리 전에 칩이 떨어졌을 경우 방문하여 칩을 다시 붙인다.
  - ⑨ 관리부위에 잦은 물 접촉을 피한다.
  - ⑩ 목욕 시 뜨거운 물에서 차가운 물로 바로 이동하는 것을 삼간다(고정칩 분리의 위험).
  - ⑪ 시술 이후 이상증상이 있으면 즉시 시술자에게 연락하도록 한다.\*
  - ⑫ 연락 가능한 연락처를 알려준다.\*
  - ⑬ 감염과 부작용 등 이상증상은 즉시 의료진의 진료를 받도록 권유한다.\*
- 

\*피시술자 영역, 작업단계 작업후(2021, 김기향) 참고

## (2) 시술자 시술 후 관리

시술자 시술 후 관리에 대한 3차 델파이 분석 결과로 기술통계량, 집중경향치 및 타당도 분석을 실행한 결과 <표 39>과 같다. 분석 결과 ‘작업 기록지 작성’은 평균 4.78점, ‘시술자 시술 후 관리’는 평균 4.57점 순으로 중요도가 높았으며, 시술자 시술 후 관리 ⑥번 문항은 전문가 합의가 이루어져 수렴되었다. 전반적으로 CVR값이 0.56 이상으로 측정되어 시술자 시술 후 관리 문항에 대한 타당성이 확보된 것으로 확인되었다.

표 39. ‘시술자 시술 후 관리’ 3차 델파이 분석 결과

문항	기술통계량			집중경향치			타당도		
	평균	표준 편차	최빈값	Q1	Mdn	Q3	CVR	수렴도	합의도
2	4.57	0.58	5	4	5	5	0.91	0.50	0.80
①	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
②	4.33	0.65	4	4	4	5	0.83	0.50	0.75
③	4.42	0.67	5	4	4.5	5	0.83	0.50	0.78
④	4.58	0.51	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80



⑤	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80
⑥	4.17	0.72	4	4	4	5	0.67	0.50	0.75
⑦	4.50	0.67	5	4	5	5	0.83	0.50	0.80
⑧	4.58	0.67	5	4	5	5	0.83	0.50	0.80
⑨	4.42	0.67	5	4	4.5	5	0.83	0.50	0.78
⑩	4.42	0.67	5	4	4.5	5	0.83	0.50	0.78
⑪	4.42	0.67	5	4	4.5	5	0.83	0.50	0.78
2-1	4.78	0.42	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
①	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
②	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
③	4.83	0.39	5	5	5	5	1.00	0.00	1.00
④	4.75	0.45	5	4.8	5	5	1.00	0.13	0.95
⑤	4.67	0.49	5	4	5	5	1.00	0.50	0.80

2. 시술자 시술 후 관리

- ① 2주 간격으로 피시술자의 발톱의 상태를 확인한다.
- ② 2주 간격으로 자라난 피시술자의 발톱길이를 조절해준다.
- ③ 발톱의 길이는 프리엣지를 1.0mm~1.5mm 남겨 두고 모두 제거한다.
- ④ 2주 간격으로 프리엣지 쪽으로 내려나온 칩을 원위치에 새로 부착한다.
- ⑤ 사이드 월 그루브라인의 상처가 아물어가는 것을 확인한다.
- ⑥ 2주 간격으로 관리 시 사이드 월 그루브라인은 에탄올과 정제수를 뿌려주는 정도의 청소만 한다.
- ⑦ 사이드 월 그루브라인에 발톱이 새살이 돌아난 그루브 라인 위로 자라나는지 확인한다.
- ⑧ 발톱의 커브가 평탄화 되는지 확인한다.
- ⑨ 발톱의 커브가 평탄화 되지 못했다면 2주 간격으로 칩교환을 반복한다.
- ⑩ 관리 후 통증이 있다면 프리엣지를 자르지 말고 2주 후 견인 및 사이드컷팅 후 칩을 부착한다.
- ⑪ 상태의 개선에 따라 작업(1~9번)을 반복한다.

2-1. 작업 기록지 작성

- ① 모든 기록지에는 고유번호와 이름, 전화번호 등을 기록한다.\*
- ② 작업 부위를 기록한다.\*
- ③ 작업 전과 후 동일한 조도와 위치에서 사진을 촬영하여 기록한다.\*
- ④ 모든 기록지는 기록한 사람의 서명이 있어야 한다.\*
- ⑤ 피시술자의 개인신상정보 동의서를 받는다.

\*시술자 영역, 작업단계 작업후(2021, 김기향) 참고

#### 4. 델파이 분석 결과에 대한 2차, 3차 간 차이 검증

##### 가. 위생영역

##### (1) 환경적 위생관리

환경적 위생관리에 대한 2차와 3차 델파이 조사 분석 결과를 토대로 전문가 집단 간 동질성을 확보하기 위해 Wilcoxon 부호 순위 검정을 시행한 결과 환경적 위생관리에 대한 각 문항은 유의미한 차이가 나타나지 않았다 ( $p < .05$ ).

표 40. '환경적 위생관리' 2차, 3차 간 차이 검증

문항 1	N	2차 (M±SD)	3차 (M±SD)	Z	p
①	12	4.92±0.29	4.83±0.39	-.577	.564
②	12	4.92±0.29	5.00±0.00	-1.000	.317
③	12	4.50±0.67	4.58±0.67	-1.000	.317
④	12	4.67±0.49	4.67±0.49	.000	1.000
⑤	12	4.58±0.51	4.67±0.49	-.577	.564
⑥	12	4.75±0.45	4.67±0.49	-.577	.564

##### 1. 환경적 위생관리

- ① 수시로 시술공간을 환기한다.
- ② 흡진기를 사용하여 발톱가루가 날리지 않도록 한다.
- ③ 시술공간을 매번 에탄올 등의 약품으로 소독한다.
- ④ 오염물 제거가 쉬운 재질의 의자와 발 받침대를 사용한다.
- ⑤ 소독 관리가 용이한 재질의 관리대를 사용한다.
- ⑥ 1회용 커버를 사용한다.

(2) 위생 감염

위생 감염에 대한 2차와 3차 델파이 조사 분석 결과를 토대로 전문가 집단 간 동질성을 확보하기 위해 Wilcoxon 부호 순위 검정을 시행한 결과 위생 감염에 대한 각 문항은 유의미한 차이가 나타나지 않았다( $p < .05$ ).

표 41. '위생 감염' 2차, 3차 간 차이 검증

문항 2	N	2차 (M±SD)	3차 (M±SD)	Z	p
2-1	①	4.83±0.39	4.67±0.49	-1.414	.157
	②	4.75±0.45	4.67±0.49	-1.000	.317
	③	4.67±0.49	4.58±0.51	-.577	.564
	④	4.75±0.45	4.67±0.49	-1.000	.317
	⑤	4.67±0.49	4.75±0.45	-1.000	.317
2-2	①	4.83±0.39	4.83±0.39	.000	1.000
	②	4.75±0.45	4.83±0.39	-.577	.564
	③	4.83±0.39	4.83±0.39	.000	1.000
2-3	①	4.42±0.67	4.42±0.67	.000	1.000
	②	4.50±0.67	4.42±0.67	-1.000	.317
	③	4.67±0.49	4.58±0.51	-1.000	.317
	④	4.67±0.49	4.67±0.49	.000	1.000
2-4	①	4.75±0.45	4.83±0.39	-.447	0.655
	②	4.83±0.39	4.83±0.39	.000	1.000
	③	4.50±0.80	4.33±0.78	-1.000	.317
	④	4.33±0.78	4.42±0.79	-.577	.564
	⑤	4.42±0.79	4.33±0.78	-.577	.564
	⑥	4.33±0.65	4.17±0.72	-1.000	.317
2-5	①	4.25±0.87	4.00±1.04	-1.342	.180
	②	4.58±0.51	4.58±0.51	.000	1.000
	③	4.17±0.72	4.33±0.78	-1.000	.317

2. 위생감염

2-1. 백선

- ① 피시술자는 시술환경 의하여 백선균에 감염될 수 있다.
- ② 피시술자는 시술기구와 기기로 인하여 백선균에 감염될 수 있다.



- 
- ③ 피시술자는 전용 보호구를 사용하지 않은 시술자의 의하여 백선균에 감염될 수 있다.
  - ④ 시술자는 시술환경 의하여 백선균에 감염될 수 있다.
  - ⑤ 시술자는 시술기구와 기기로 인하여 백선균에 감염될 수 있다.

2-2. 세균

- ① 오염된 시술환경에서 상처에 의한 세균감염이 발생할 수 있다.
- ② 오염된 시술기구와 기기에서 상처에 의하여 세균감염이 발생할 수 있다.
- ③ 시술 전 소독과 시술 후 소독은 중요하다.

2-3. 바이러스

- ① 피시술자가 바이러스에 감염된 시술자의 비말이나 호흡을 통하여 감염될 수 있다.
- ② 시술자가 바이러스에 감염된 피시술자의 비말이나 호흡을 통하여 감염될 수 있다.
- ③ 피시술자가 바이러스에 감염된 시술자와의 신체접촉을 통하여 감염될 수 있다.
- ④ 시술자가 바이러스에 감염된 피시술자의 신체접촉을 통하여 감염될 수 있다.

2-4. AIDS

- ① HIV에 의한 면역성이 저하되는 만성질환이다.
- ② 성행위에 의하여 감염될 수 있다.
- ③ 시술자와 피시술자의 상처부위 접촉으로 감염될 수 있다.
- ④ 감염자의 혈액에 오염된 기구나 기기로 피시술자에게 상처가 생길 경우 피시술자에게 감염될 수 있다.
- ⑤ 감염자의 혈액에 오염된 기구나 기기로 시술자에게 상처가 생길 경우 시술자에게 감염될 수 있다.
- ⑥ 평균 10년의 무증상기 동안 면역기능은 지속적으로 감소하고 전염력이 있다.

2-5. 알레르기

- ① 오염된 시술기구나 기기에 의하여 알레르기가 발생할 수 있다.(삭제)
  - ② 개인에 따라 특정 제품의 재질과 성분에 의하여 알레르기가 발생할 수 있다.
  - ③ 관리 시 발생하는 먼지에 의하여 알레르기가 발생할 수 있다.
- 

(3) 시술자 개인위생

시술자 개인위생에 대한 2차와 3차 델파이 조사 분석 결과를 토대로 전문가 집단 간 동질성을 확보하기 위해 Wilcoxon 부호 순위 검정을 시행한 결과 시술자 개인위생에 대한 각 문항은 유의미한 차이가 나타나지 않았다 ( $p < .05$ ).

표 42. ‘시술자 개인위생’ 2차, 3차 간 차이 검증

문항 3	N	2차 (M±SD)	3차 (M±SD)	Z	p
①	12	4.58±0.51	4.83±0.39	-1.732	.083
②	12	4.67±0.49	4.75±0.45	-.577	.564
③	12	4.67±0.49	4.92±0.29	-1.342	.180
④	12	4.92±0.29	4.67±0.49	-1.732	.083
⑤	12	4.67±0.49	4.75±0.45	-.577	.564
3 ⑥	12	4.92±0.29	5.00±0.00	-1.000	.317
⑦	12	4.58±0.67	4.83±0.39	-1.732	.083
⑧	12	4.92±0.29	4.75±0.45	-1.414	.157
⑨	12	4.75±0.45	4.75±0.45	.000	1.000
⑩	12	4.75±0.45	4.67±0.49	-.447	.655
⑪	12	4.83±0.39	4.75±0.45	-.577	.564
⑫	12	4.33±0.65	4.58±0.51	-1.342	.180

3. 시술자 개인위생

- ① 관리 전 개인의 건강상태를 확인한다.
- ② 알레르기나 건강상태가 좋지 못할 시 관리를 하지 않는다.
- ③ 시술자의 복장은 항상 청결해야한다
- ④ 시술자의 복장은 오염을 막아주는 복장이여야 한다.
- ⑤ 1회용 앞치마를 착용한다.
- ⑥ 니트릴 1회용 장갑을 착용한다.
- ⑦ 장갑 사용 전, 후에 손을 씻는다.
- ⑧ 충분한 비누를 묻혀 30초 이상 양손을 문질러 씻는다.
- ⑨ 시술자는 관리 전, 후 항상 알코올이 함유된 손 소독제를 이용하여 30초 이상 건조될 때까지 마찰하여 손 소독을 한다.
- ⑩ 1회용 방역마스크를 사용한다.
- ⑪ 마스크는 콧등과 턱 아래까지 충분히 가려지도록 착용한다.
- ⑫ 방진마스크를 착용한다.

(4) 기구 및 기기선정

기구 및 기기선정에 대한 2차와 3차 델파이 조사 분석 결과를 토대로 전문가 집단 간 동질성을 확보하기 위해 Wilcoxon 부호 순위 검정을 시행

한 결과 기구 및 기기선정에 대한 각 문항은 유의미한 차이가 나타나지 않았다( $p < .05$ ).

표 43. ‘기구 및 기기선정’ 2차, 3차 간 차이 검증

문항 4	N	2차 (M±SD)	3차 (M±SD)	Z	p
①	12	4.83±0.39	4.67±0.49	-1.000	.317
②	12	4.92±0.29	4.67±0.65	-1.342	.180
③	12	4.92±0.29	4.92±0.29	.000	1.000
④	12	5.00±0.00	4.83±0.39	-1.414	.157
⑤	12	4.58±0.67	4.75±0.45	-1.000	.317
⑥	12	4.92±0.29	5.00±0.00	-1.000	.317
⑦	12	4.58±0.51	4.75±0.45	-1.414	.157
⑧	12	4.50±0.67	4.75±0.45	-1.342	.180
⑨	12	4.58±0.51	4.50±0.67	-.577	.564
⑩	12	4.50±0.67	4.58±0.51	-.447	.655
⑪	12	4.92±0.29	4.75±0.45	-1.000	.317
⑫	12	4.92±0.29	4.83±0.39	-.577	.564
⑬	12	4.92±0.29	4.83±0.39	-.577	.564
⑭	12	4.92±0.29	4.83±0.39	-.577	.564

4. 기구 및 기기선정

- ① 사용상 안전한 기구와 기기인지 확인한다.
- ② 1회용 용품을 사용한다.
- ③ 기구와 기기는 약품세척이 가능한 것을 사용한다.
- ④ 기구와 기기는 자외선 소독이 가능한 것을 사용한다.
- ⑤ 경우에 따라 열탕소독이 가능한 것을 사용한다.
- ⑥ 스틸계열의 기구와 기기는 녹이 생기지 않는 재질을 사용한다.
- ⑦ 스틸계열의 기구와 기기는 소독열에 견딜 수 있는 제품을 선택한다.
- ⑧ 사용기구와 기기에 알레르기 반응을 미리 확인하여 알아둔다.
- ⑨ 스틸계열의 기구와 기기는 알레르기 발생률이 적은 합금인지 확인한다.
- ⑩ 목재계열의 기구와 기기는 오염이 쉽게 되지 않는 목재인지 확인한다.
- ⑪ 불법 의료기기인지 확인한다(사용불가).
- ⑫ 일반 의료기기인지 확인한다(미용인 사용불가).
- ⑬ 의료기기의 사용은 불법의료행위가 될 수 있다.
- ⑭ 기구 사용으로 인하여 불법의료행위가 될 수 있는지 확인한다.

(5) 기구소독

기구소독에 대한 2차와 3차 델파이 조사 분석 결과를 토대로 전문가 집단 간 동질성을 확보하기 위해 Wilcoxon 부호 순위 검정을 시행한 결과 기구소독에 대한 각 문항은 유의미한 차이가 나타나지 않았다( $p < .05$ ).

표 44. ‘기구소독’ 2차, 3차 간 차이 검증

문항 5	N	2차 (M±SD)	3차 (M±SD)	Z	p
①	12	4.83±0.39	4.67±0.49	-.816	.414
②	12	4.67±0.65	4.92±0.29	-1.134	.257
③	12	4.75±0.62	4.67±0.65	-1.000	.317
5 ④	12	4.83±0.39	4.83±0.39	.000	1.000
⑤	12	5.00±0.00	4.83±0.39	-1.414	.157
⑥	12	4.92±0.29	4.83±0.39	-.577	.564
⑦	12	4.92±0.29	4.83±0.39	-1.000	.317

5. 기구소독

- ① 목재기구와 기기의 경우 1회용을 사용한다.
- ② 사용기구와 기기는 약품 세척을 한다.
- ③ 사용기구와 기기는 에탄올을 사용하여 씻어준다.
- ④ 사용기구와 기기는 초음파 세척을 한다.
- ⑤ 세척액은 세척되는 기기와 기구에 따라 전용세제 또는 전용용액을 사용한다.
- ⑥ 사용기구와 기기는 청소 후 물기를 닦아준 후 건조시켜준다.
- ⑦ 사용기구와 기기는 사용 전까지 자외선 소독을 한다.

나. 시술영역

(1) 작업 전 관리사항

작업 전 관리사항에 대한 2차와 3차 델파이 조사 분석 결과를 토대로 전문가 집단 간 동질성을 확보하기 위해 Wilcoxon 부호 순위 검정을 시행한 결과 작업 전 관리사항에 대한 각 문항은 유의미한 차이가 나타나지 않았다( $p < .05$ ).

표 45. ‘작업 전 관리사항’ 2차, 3차 간 차이 검증

문항 1	N	2차 (M±SD)	3차 (M±SD)	Z	p	
1-1	①	12	4.83±0.39	4.83±0.39	.000	1.000
	②	12	4.92±0.29	4.75±0.45	-1.000	.317
	③	12	4.58±0.51	4.75±0.45	-1.414	.157
	④	12	4.83±0.39	4.83±0.39	.000	1.000
	⑤	12	4.42±0.79	4.75±0.45	-1.300	.194
	⑥	12	4.92±0.29	4.75±0.45	-1.000	.317
1-2	①	12	4.58±0.67	4.75±0.45	-1.000	.317
	②	12	4.50±0.67	4.67±0.65	-.707	.480
	③	12	4.67±0.49	4.67±0.65	.000	1.000
	④	12	4.67±0.49	4.75±0.45	-.447	.655
	⑤	12	4.17±0.72	4.58±0.51	-1.667	.096
	⑥	12	4.92±0.29	4.83±0.39	-1.000	.317
	⑦	12	4.92±0.29	4.92±0.29	.000	1.000
	⑧	12	4.92±0.29	4.83±0.39	-1.000	.317
	⑨	12	4.92±0.29	4.83±0.39	-1.000	.317
	⑩	12	5.00±0.00	5.00±0.00	.000	1.000
	⑪	12	4.92±0.29	4.92±0.29	.000	1.000
	⑫	12	5.00±0.00	5.00±0.00	.000	1.000
	⑬	12	4.92±0.29	5.00±0.00	-1.000	.317
	⑭	12	4.83±0.39	4.92±0.29	-.577	.564



1. 작업 전 관리사항

1-1. 관리기구

- ① 사용 기구는 사용 전 화학적 소독이 되어있다.
- ② 사용 기구는 자외선 소독이 되어있는 기구를 사용한다.
- ③ 금속 기구는 알레르기 반응이 적은 합금을 사용한다.
- ④ 사용 중 발생할 수 있는 기구 파손으로 인한 피해가 발생하지 않도록 기구를 확인한다.
- ⑤ 금속기구가 아닌 목재 재질의 경우 목재 종류의 알레르기 유무를 확인한다.
- ⑥ 금속기구를 제외한 사용기구는 1회용을 사용한다.

1-2. 관리 전 확인사항

- ① 상담을 통하여 직장 및 업무환경을 확인한다.
- ② 상담을 통하여 생활환경을 확인한다.
- ③ 상담을 통하여 별도의 가족력 또는 지병이 있는지 확인한다.
- ④ 상담을 통하여 알레르기가 있는지 확인한다.
- ⑤ 상담을 통하여 걸음걸이를 확인한다.
- ⑥ 상담을 통하여 손발톱을 손이나 치아로 뜯는지 확인한다.
- ⑦ 상담을 통하여 문제의 발견 기간을 확인한다.
- ⑧ 상담을 통하여 병원치료 중인지 확인한다.
- ⑨ 상담을 통하여 현재 약을 복용중인지 확인한다.
- ⑩ 시술부위의 상태를 확인한다(예시: 말려있는가?, 발톱이 비정상적으로 두꺼운가?, 발톱표면의 색상이 변색되었는가?, 발톱이 자라지 않는가?).
- ⑪ 시술부위에 통증이 있는지 확인한다.
- ⑫ 시술부위에 출혈이 있는지 확인한다.
- ⑬ 시술부위에 염증이 있는지 확인한다.
- ⑭ 프리엣지(free edge)에 견인기를 걸어줄 충분한 길이가 있는지 확인한다.

(2) 전처리 작업

전처리 작업에 대한 2차와 3차 델파이 조사 분석 결과를 토대로 전문가 집단 간 동질성을 확보하기 위해 Wilcoxon 부호 순위 검정을 시행한 결과 전처리 작업에 대한 각 문항은 유의미한 차이가 나타나지 않았다( $p < .05$ ).

표 46. '전처리 작업' 2차, 3차 간 차이 검증

문항 2	N	2차 (M±SD)	3차 (M±SD)	Z	p
①	12	4.92±0.29	4.92±0.29	.000	1.000
②	12	4.92±0.29	4.75±0.45	-1.000	.317
③	12	4.92±0.29	4.75±0.45	-1.414	.157
④	12	4.75±0.45	4.67±0.49	-.577	.564
⑤	12	4.75±0.45	4.58±0.51	-1.000	.317
⑥	12	4.83±0.39	4.58±0.51	-1.732	.083
2 ⑦	12	4.75±0.45	4.58±0.51	-1.000	.317
⑧	12	4.75±0.45	4.58±0.51	-1.000	.317
⑨	12	4.75±0.45	4.58±0.51	-1.000	.317
⑩	12	4.83±0.39	4.58±0.51	-1.732	.083
⑪	12	4.83±0.39	4.75±0.45	-.577	.564
⑫	12	4.75±0.45	4.67±0.49	-.447	.655
⑬	12	4.83±0.39	4.75±0.45	-.577	.564

2. 전처리 작업

- ① 드릴머신(drill machine)에 표면절삭비트를 사용하여 발톱 표면의 두께를 정리한다.
- ② 발톱이 말려있는 두꺼운 부위는 다른 표면의 두께와 같도록 일정하게 절삭해준다.
- ③ 드릴머신에 대형 볼 비트(bit)를 사용하여 큐티클라인의 표면 큐티클(cuticle)과 루즈스킨(loose skin)을 절삭한다.
- ④ 드릴머신에 물방울 비트를 사용하여 사이드 그루브(side groove) 속의 히든 네일(hidden nail)과 사이드 월(side wall)의 큐티클을 1차 분리해준다.
- ⑤ 드릴머신에 중형 볼 비트를 사용하여 큐티클라인의 표면 큐티클과 루즈스킨을 2차 절삭한다.
- ⑥ 드릴머신에 중형 볼 비트를 사용하여 사이드 그루브 속의 히든 네일과 사이드 월의 큐티클을 2차 분리해준다.
- ⑦ 드릴머신에 소형 볼 비트를 사용하여 사이드 그루브 속의 히든 네일과 사이드 월의 큐티클을 3차 분리해준다.
- ⑧ 드릴머신에 디테일 비트를 사용하여 사이드 그루브 속의 히든 네일과 사이드 월의 루즈큐티클을 1차 분리해준다.
- ⑨ 드릴머신에 슬림 비트를 사용하여 사이드 그루브 속의 히든 네일과 사이드 월의 루즈큐티클을 2차 분리해준다.
- ⑩ 사이드 히든 네일의 플레이트의 두께가 표면 플레이트(nail plate)의 두께보다 두꺼울 경우 두께가 일정해지도록 드릴머신에 슬림 비트를 사용하여 두께를 절삭한다.
- ⑪ 큐렛(curette)을 사용하여 히든 네일 밑의 이물질을 긁어낸다.
- ⑫ 큐렛 사용시 피부가 건조하여 찢어지지 않도록 큐티클 수분제를 보충하면서 사용한다.
- ⑬ 큐렛을 사용하여 히든 네일의 표면과 사이드 월 사이의 큐티클과 루즈스킨이 확실히 분리되었는지 확인한다.

(3) RN견인기 설치

RN견인기 설치에 대한 2차와 3차 델파이 조사 분석 결과를 토대로 전문가 집단 간 동질성을 확보하기 위해 Wilcoxon 부호 순위 검정을 시행한 결과 RN견인기 설치에 대한 각 문항은 유의미한 차이가 나타나지 않았다 ( $p < .05$ ).

표 47. 'RN견인기 설치' 2차, 3차 간 차이 검증

문항 3	N	2차 (M±SD)	3차 (M±SD)	Z	p
①	12	4.83±0.39	4.58±0.51	-1.732	.083
②	12	4.75±0.45	4.75±0.45	.000	1.000
③	12	4.75±0.45	4.58±0.51	-1.414	.157
④	12	4.75±0.45	4.67±0.49	-.577	.564
⑤	12	4.83±0.39	4.58±0.51	-1.732	.083
⑥	12	4.83±0.39	4.58±0.51	-1.732	.083
⑦	12	4.67±0.49	4.58±0.51	-.577	.564
⑧	12	4.67±0.49	4.67±0.49	.000	1.000
⑨	12	4.75±0.45	4.58±0.51	-1.414	.157
⑩	12	4.67±0.49	4.58±0.51	-1.000	.317
3 ⑪	12	4.75±0.45	4.67±0.49	-.577	.564
⑫	12	4.67±0.49	4.67±0.49	.000	1.000
⑬	12	4.67±0.49	4.75±0.45	-.577	.564
⑭	12	4.75±0.45	4.75±0.45	.000	1.000
⑮	12	4.33±0.78	4.33±0.78	.000	1.000
⑯	12	4.33±0.78	4.33±0.78	.000	1.000
⑰	12	4.33±0.78	4.33±0.78	.000	1.000
⑱	12	4.92±0.29	4.92±0.29	.000	1.000
⑲	12	4.83±0.39	4.83±0.39	.000	1.000
⑳	12	4.42±0.67	4.58±0.67	-1.414	.157
㉑	12	4.75±0.45	4.83±0.39	-1.000	.317
㉒	12	4.83±0.39	4.83±0.39	.000	1.000

3. RN견인기 설치



- 
- ① 전처리 작업 후 사이드 프리엣지에 견인기를 걸어줄 충분한 길이가 있는지 확인한다.
  - ② RN견인기를 발톱의 프리엣지 앞쪽에 걸어준다.
  - ③ RN견인기가 확실히 고정되었는지 확인한다.
  - ④ RN견인기의 다이얼을 조정하여 파고들어있는 발톱을 견인하여 준다.
  - ⑤ RN견인기가 견인을 할 경우 견인부위에 위화감이 발생할 수 있으므로 상태를 물어보며 견인한다.
  - ⑥ 프리엣지 앞쪽에 걸어 1차 견인을 한다.
  - ⑦ 피시술자가 고통을 호소할 때는 견인부위를 정면에서 보았을 때 좌·우 각도를 각각 30도로 수정한다.
  - ⑧ 1분 경과 후 견인기를 풀어준다.
  - ⑨ 견인기를 빠르게 풀어줄 경우 이완된 근육이 급격히 수축하면서 경련이 일어날 수 있으므로 천천히 풀어준다.
  - ⑩ 큐렛을 사용하여 RN견인기가 들어 올린 플레이트의 히든 네일 깊이를 확인한다.
  - ⑪ RN견인기를 들어 올린 히든 네일 안쪽으로 이동한다.
  - ⑫ RN견인기의 다리가 네일베드에 꽂히는 경우 고통이 발생할 수 있으므로 스트레스 포인트(weak point)에 닿지 않게 조금 여유롭게 고정한다.
  - ⑬ RN견인기의 다이얼을 조정하여 히든네일 안쪽에 걸어 2차 견인을 한다.
  - ⑭ RN견인기의 견인상태에 프리엣지 끝인 스트레스 포인트가 육안으로 보이는지 확인한다.
  - ⑮ 견인과정이 보이도록 투명한 족탕기에 온수를 준비한다.
  - ⑯ 온수에 RN견인기가 설치된 상태로 발을 넣어준다.
  - ⑰ 온수로 발톱을 연화시킨다.
  - ⑱ 피시술자에게 현재 고통 또는 불편한 점이 있는지 확인한다.
  - ⑲ RN견인기의 사이드암 스프링이 연화 되어가는 발톱을 지속적으로 견인하고 있는지 확인한다.
  - ⑳ 온수에서 발을 빼서 발톱의 수분이 마를 수 있도록 드라이기를 사용하여 빠르게 말려준다(견인기는 부착된 상태).
  - ㉑ 마른 발톱이 퍼진 상태에서 말라 퍼진 모양이 유지되었는지 확인한다.
  - ㉒ RN견인기를 분리한다.
- 

#### (4) 사이드 컷팅

사이드 컷팅에 대한 2차와 3차 델파이 조사 분석 결과를 토대로 전문가 집단 간 동질성을 확보하기 위해 Wilcoxon 부호 순위 검정을 시행한 결과 사이드 컷팅에 대한 각 문항은 유의미한 차이가 나타나지 않았다( $p < .05$ ).

표 48. ‘사이드 커팅’ 2차, 3차 간 차이 검증

문항 4	N	2차 (M±SD)	3차 (M±SD)	Z	p
①	12	4.75±0.45	4.75±0.45	.000	1.000
②	12	4.75±0.45	4.58±0.51	-1.414	.157
③	12	4.67±0.49	4.67±0.49	.000	1.000
④	12	4.67±0.49	4.67±0.49	.000	1.000
4 ⑤	12	4.75±0.45	4.75±0.45	.000	1.000
⑥	12	4.75±0.45	4.67±0.49	-1.000	.317
⑦	12	4.58±0.51	4.58±0.51	.000	1.000
⑧	12	4.83±0.39	4.75±0.45	-1.000	.317
⑨	12	4.67±0.49	4.58±0.51	-.577	.564
⑩	12	4.83±0.39	4.83±0.39	.000	1.000

4. 사이드 커팅

- ① 큐렛을 사용하여 사이드 히든 네일 밑의 이물질들을 정리한다.
- ② 노출되어진 히든 네일의 사이드 스트레스 포인트를 육안으로 확인한다.
- ③ 사이드 커팅용 니퍼를 스트레스 포인트를 시작점으로 하여 잘라준다.
- ④ 사이드 커팅시 2~3회 나눠서 자를 경우 사이드 월을 찌를 수 있으므로 한 번에 잘라낸다.
- ⑤ 나눠서 자르는 경우 큐렛이나 핀셋을 사용하여 절단면이 평평한지 확인한다.
- ⑥ 사이드 히든 네일의 커팅이 15°이하의 각도일 경우 남아있는 프리엣지로 인하여 사이드 그루브의 피부가 복구될 때 다시 감압될 수 있다.
- ⑦ 니퍼로 노출되어 확인된 히든 네일이었던 프리엣지만 절개한다.
- ⑧ 니퍼의 날끝이 피부에 닿지 않도록 주의한다.
- ⑨ 니퍼의 날면에 네일 베드가 다치지 않도록 주의한다.
- ⑩ 관리도중 상처가 발생하면 감염을 막기 위하여 소독을 실시하고, 지혈을 한 후 피시술자에게 병원의 치료를 받도록 요청한다.

(5) RN고정칩 부착

RN고정칩 부착에 대한 2차와 3차 델파이 조사 분석 결과를 토대로 전문가 집단 간 동질성을 확보하기 위해 Wilcoxon 부호 순위 검정을 시행한 결과 RN고정칩 부착에 대한 각 문항은 유의미한 차이가 나타나지 않았다 ( $p < .05$ ).

표 49. 'RN고정칩 부착' 2차, 3차 간 차이 검증

문항 5	N	2차 (M±SD)	3차 (M±SD)	Z	p
①	12	4.58±0.51	4.58±0.51	.000	1.000
②	12	4.58±0.51	4.58±0.51	.000	1.000
③	12	4.33±0.65	4.33±0.65	.000	1.000
④	12	4.42±0.51	4.58±0.51	-1.000	.317
⑤	12	4.67±0.49	4.58±0.51	-1.000	.317
⑥	12	4.33±0.65	4.33±0.49	.000	1.000
5 ⑦	12	4.67±0.49	4.67±0.49	.000	1.000
⑧	12	4.58±0.51	4.67±0.49	-.577	.564
⑨	12	4.33±0.65	4.58±0.51	-1.732	.083
⑩	12	4.58±0.51	4.58±0.51	.000	1.000
⑪	12	4.42±0.51	4.58±0.51	-1.414	.157
⑫	12	4.58±0.51	4.67±0.49	-1.000	.317
⑬	12	4.67±0.49	4.58±0.51	-1.000	.317

5. RN고정칩 부착

- ① RN고정칩의 부착 길이를 발톱에 대어 확인한다.
- ② 부착 표면에 에칭(etching)을 하여 부착이 쉽도록 한다.
- ③ 너무 건조한 경우 글루의 부착이 되지 아니한다.
- ④ 너무 습한 경우 글루의 부착이 되지 아니한다.
- ⑤ 고정칩의 표면도 에칭을 두어 부착이 잘 되도록 한다.
- ⑥ 고정칩 두께의 20%로 글루(glue)를 고무 발라준다.
- ⑦ 글루의 양이 적을 경우 고정칩 부착의 실패 이유가 된다.
- ⑧ 글루의 양이 많은 경우 고정칩을 오랫동안 부착면에 부동해야 한다.
- ⑨ 올바른 양의 글루 사용으로 고정칩 부착 시 부동시간은 30초 이다.
- ⑩ 고정칩의 첫 부착 부위는 좌·우 중 많이 말려있는 부위에서 조금 말려있는 부위로 부착한다.
- ⑪ 말림이 심하여 고정칩 부착이 어려울 경우 말림이 많은 프리엣지쪽 끝에서 대각선 방향으로 부착하여준다.
- ⑫ 고정칩 부착 후 드릴머신에 볼비트를 장착하여 고정칩의 각진 단면을 정리한다.
- ⑬ 전체적으로 글루를 다시 도포하여 고정칩의 층을 줄여 생활하기 편하도록 만들어준다.

(6) 마무리 작업

마무리 작업에 대한 2차와 3차 델파이 조사 분석 결과를 토대로 전문가 집단 간 동질성을 확보하기 위해 Wilcoxon 부호 순위 검정을 시행한 결과 마무리 작업에 대한 각 문항은 유의미한 차이가 나타나지 않았다( $p < .05$ ).

표 50. '마무리 작업' 2차, 3차 간 차이 검증

문항 6	N	2차 (M±SD)	3차 (M±SD)	Z	p
①	12	4.58±0.51	4.58±0.51	.000	1.000
②	12	4.50±0.67	4.50±0.67	.000	1.000
③	12	4.58±0.51	4.58±0.51	.000	1.000
④	12	4.75±0.45	4.75±0.45	.000	1.000
⑤	12	4.67±0.49	4.58±0.51	-1.000	.317
⑥	12	4.58±0.51	4.58±0.51	.000	1.000
⑦	12	4.50±0.67	4.50±0.67	.000	1.000
⑧	12	4.50±0.67	4.42±0.67	-1.000	.317
⑨	12	4.33±0.65	4.42±0.67	-.577	.564
⑩	12	4.58±0.51	4.67±0.49	-1.000	.317
⑪	12	4.67±0.49	4.67±0.49	.000	1.000
⑫	12	4.83±0.39	4.83±0.39	.000	1.000
6 ⑬	12	4.50±0.67	4.50±0.80	.000	1.000
⑭	12	4.92±0.29	4.83±0.39	-1.000	.317
⑮	12	4.33±0.78	4.50±0.80	-1.000	.317
⑯	12	4.83±0.39	4.75±0.45	-.577	.564
⑰	12	4.92±0.29	4.92±0.29	.000	1.000
⑱	12	4.33±0.78	3.83±0.94	-1.897	.058
⑲	12	4.42±0.79	4.58±0.67	-.707	.480
⑳	12	4.75±0.45	4.75±0.45	.000	1.000
㉑	12	4.83±0.39	4.75±0.45	-1.000	.317
㉒	12	4.75±0.45	4.67±0.49	-1.000	.317
㉓	12	4.83±0.39	4.75±0.45	-1.000	.317
㉔	12	4.83±0.39	4.67±0.49	-1.414	.157
㉕	12	4.75±0.45	4.75±0.45	.000	1.000



㉔	12	4.75±0.45	4.67±0.49	-1.000	.317
㉕	12	4.75±0.45	4.58±0.51	-1.000	.317
㉖	12	4.75±0.45	4.58±0.51	-1.000	.317
㉗	12	4.67±0.49	4.58±0.51	-.577	.564

6. 마무리 작업

- ① 남아있는 프리엣지를 니퍼를 사용하여 잘라준다.
- ② 프리엣지가 1.0mm~1.5mm로 되도록 한다.
- ③ 프리엣지의 모양은 모서리가 없는 라운드(round)를 만든다.
- ④ 사이드컷팅을 한 발톱은 발톱의 양끝이 찢리지 않는다.
- ⑤ 내향성 발톱관리 시 프리엣지는 최대한 남기지 않는 것이 좋다.
- ⑥ 남아 있는 프리엣지는 발톱의 수분량이 증발함에 따라 다시 말릴 수 있는 이유가 된다.
- ⑦ 드릴머신에 각질 비트를 사용하여 사이드 월의 굳은살을 제거한다.
- ⑧ 드릴머신에 각질 비트를 사용하여 프리엣지 밑의 굳은살을 제거한다.
- ⑨ 드릴머신의 속도는 저속으로 관리한다.
- ⑩ 드릴머신으로 각질 비트를 사용 시 마찰열로 인한 화상을 주의한다.
- ⑪ 사이드 월의 굳은살이 관리되지 못하면 자라나는 발톱이 다시 찢을 수 있다.
- ⑫ 내향성 발톱으로 상처 난 그루브라인에 새살이 돋도록 그루브라인에 이물질이 끼어있는지 확인한다.
- ⑬ 히든 네일이 잘려나간 사이드 그루브 라인을 깨끗이 에탄올로 씻어내듯 소독한다.
- ⑭ 상처가 있는지 확인한다.
- ⑮ 상처가 있을 시 지혈 후 연고를 발라준다.
- ⑯ 상처가 있을 시 지혈 후 병원치료를 권유한다.
- ⑰ 발톱에 칩을 붙인 좌·우에 멍이 있는지 확인한다.
- ⑱ 발톱 안에 멍이 있을시 발톱 밖으로 나오는 출혈이 아니기 때문에 부착된 칩을 그대로 둔다.(삭제)
- ⑲ 발톱 안에 멍이 있을시 부착된 칩을 떼어낸다.
- ⑳ 피시술자가 발을 땅에 디뎠을 때 압박감이 있는지 확인한다.
- ㉑ 피시술자가 발을 땅에 디뎠을 때 압박감이 있다면 사이드의 히든 네일이 완벽히 컷팅 되었는지 다시 확인한다.
- ㉒ 피시술자가 발을 땅에 디뎠을 때 찌르는 고통이 있는지 확인한다.
- ㉓ 피시술자가 발을 땅에 디뎠을 때 찌르는 고통이 있다면 사이드의 히든 네일이 완벽히 컷팅 되었는지 확인한다.
- ㉔ 피시술자가 발을 땅에 디뎠을 때 찌르는 고통이 있다면 사이드의 히든 네일에 컷팅 단면에 잔여 발톱 층이 남았는지 확인한다.
- ㉕ 피시술자가 발을 땅에 디뎠을 때 찌르는 고통이 있다면 사이드 월 안에 잘려진 발톱 조각이 들어있는지 다시 확인하여 세정해준다.
- ㉖ 피시술자가 발을 땅에 디뎠을 때 발톱이 너무 퍼지는 고통이 있는지 확인한다.
- ㉗ 피시술자가 발을 땅에 디뎠을 때 발톱이 너무 퍼지는 고통이 있다면 부착된 칩의 양쪽 사이드를 좀 더 갈아준다.
- ㉘ 피시술자가 발을 땅에 디뎠을 때 발톱이 너무 퍼지는 고통이 있다면 부착된 칩의 두께를 줄여준다.
- ㉙ 피시술자가 발을 땅에 디뎠을 때 발톱이 너무 퍼지는 고통이 있다면 부착된 칩을 떼어준다.

다. 향후관리

(1) 시술 후 피시술자 향후관리

시술 후 피시술자 향후관리에 대한 2차와 3차 델파이 조사 분석 결과를 토대로 전문가 집단 간 동질성을 확보하기 위해 Wilcoxon 부호 순위 검정을 시행한 결과 시술 후 피시술자 향후관리에 대한 각 문항은 유의미한 차이가 나타나지 않았다( $p < .05$ ).

표 51. ‘시술 후 피시술자 향후관리’ 2차, 3차 간 차이 검증

문항 1	N	2차 (M±SD)	3차 (M±SD)	Z	p
①	12	4.92±0.29	4.83±0.39	-1.000	.317
②	12	4.50±0.67	4.33±0.65	-1.000	.317
③	12	4.83±0.39	4.92±0.29	-1.000	.317
④	12	4.92±0.29	4.75±0.45	-1.000	.317
⑤	12	4.50±0.80	4.50±0.80	.000	1.000
⑥	12	4.42±0.51	4.42±0.51	.000	1.000
1 ⑦	12	4.75±0.45	4.58±0.51	-1.414	.157
⑧	12	4.75±0.45	4.58±0.51	-1.000	.317
⑨	12	4.42±0.67	4.42±0.67	.000	1.000
⑩	12	4.75±0.45	4.58±0.51	-1.414	.157
⑪	12	4.75±0.45	4.83±0.39	-1.000	.317
⑫	12	4.75±0.45	4.67±0.49	-.577	.564
⑬	12	4.92±0.29	4.83±0.39	-.577	.564

1. 시술 후 피시술자 향후관리

- ① 시술을 마친 후 피시술자에게 주의사항을 안내한다.
- ② 2주 간격으로 상태확인 및 고정칩 교환을 안내한다.
- ③ 관리부위에 통증이 있을 시 네일 샵으로 연락할 수 있도록 안내한다.
- ④ 시술부위를 만지지 않는다.
- ⑤ 다음 관리 시까지 발톱을 스스로 자르지 않는다.
- ⑥ 일주일간 알코올 섭취를 자제한다.

- 
- ⑦ 주기적으로 칩의 부착 상태를 확인한다.
  - ⑧ 2주 후 관리 전에 칩이 떨어졌을 경우 방문하여 칩을 다시 붙인다.
  - ⑨ 관리부위에 잦은 물 접촉을 피한다.
  - ⑩ 목욕 시 뜨거운 물에서 차가운 물로 바로 이동하는 것을 삼간다(고정칩 분리의 위험).
  - ⑪ 시술 이후 이상증상이 있으면 즉시 시술자에게 연락하도록 한다.\*
  - ⑫ 연락 가능한 연락처를 알려준다.\*
  - ⑬ 감염과 부작용 등 이상증상은 즉시 의료진의 진료를 받도록 권유한다.\*
- 

\*피시술자 영역, 작업단계 작업후(2021, 김기향) 참고

## (2) 시술자 시술 후 관리

시술자 시술 후 관리에 대한 2차와 3차 델파이 조사 분석 결과를 토대로 전문가 집단 간 동질성을 확보하기 위해 Wilcoxon 부호 순위 검정을 시행한 결과 시술자 시술 후 관리에 대한 각 문항은 유의미한 차이가 나타나지 않았다( $p < .05$ ).

표 52. ‘시술자 시술 후 관리’ 2차, 3차 간 차이 검증

문항 2	N	2차 (M±SD)	3차 (M±SD)	Z	p
①	12	4.75±0.45	4.67±0.49	-.577	.564
②	12	4.42±0.79	4.33±0.65	-.447	.655
③	12	4.33±0.78	4.42±0.67	-.378	.705
④	12	4.67±0.49	4.58±0.51	-.447	.655
⑤	12	4.67±0.49	4.67±0.49	.000	1.000
2 ⑥	12	4.33±0.89	4.17±0.72	-1.000	.317
⑦	12	4.42±0.79	4.50±0.67	-1.000	.317
⑧	12	4.50±0.80	4.58±0.67	-.577	.564
⑨	12	4.50±0.80	4.42±0.67	-.378	.705
⑩	12	4.50±0.80	4.42±0.67	-.447	.655
⑪	12	4.42±0.79	4.42±0.67	.000	1.000
2-1 ①	12	4.75±0.45	4.83±0.39	-1.000	.317
②	12	4.83±0.39	4.83±0.39	.000	1.000



③	12	4.92±0.29	4.83±0.39	-1.000	.317
④	12	4.92±0.29	4.75±0.45	-1.414	.157
⑤	12	4.75±0.45	4.67±0.49	-.577	.564

2. 시술자 시술 후 관리

- ① 2주 간격으로 피시술자의 발톱의 상태를 확인한다.
- ② 2주 간격으로 자라난 피시술자의 발톱길이를 조절해준다.
- ③ 발톱의 길이는 프리엣지를 1.0mm~1.5mm 남겨 두고 모두 제거한다.
- ④ 2주 간격으로 프리엣지 쪽으로 내려온 칩을 원위치에 새로 부착한다.
- ⑤ 사이드 월 그루브라인의 상처가 아물어가는 것을 확인한다.
- ⑥ 2주 간격으로 관리 시 사이드 월 그루브라인은 에탄올과 정제수를 뿌려주는 정도의 청소만 한다.
- ⑦ 사이드 월 그루브라인에 발톱이 새살이 돌아난 그루브 라인 위로 자라나는지 확인한다.
- ⑧ 발톱의 커브가 평탄화 되는지 확인한다.
- ⑨ 발톱의 커브가 평탄화 되지 못했다면 2주 간격으로 칩교환을 반복한다.
- ⑩ 관리 후 통증이 있다면 프리엣지를 자르지 말고 2주 후 견인 및 사이드컷팅 후 칩을 부착한다.
- ⑪ 상태의 개선에 따라 작업(1~9번)을 반복한다.

2-1. 작업 기록지 작성

- ① 모든 기록지에는 고유번호와 이름, 전화번호 등을 기록한다.\*
- ② 작업 부위를 기록한다.\*
- ③ 작업 전과 후 동일한 조도와 위치에서 사진을 촬영하여 기록한다.\*
- ④ 모든 기록지는 기록한 사람의 서명이 있어야 한다.\*
- ⑤ 피시술자의 개인신상정보 동의서를 받는다.

\*시술자 영역, 작업단계 작업후(2021, 김기향) 참고

## V. 고찰

본 연구의 목적은 네일미용사의 RN(Return to natural Nail)을 활용한 내향성 발톱관리 프로그램을 개발하고, 향후 내향성 발톱이라는 문제성 네일 산업에 활용되는 기준과 프로그램을 개발하여 올바른 사용 방법 및 기준을 제공하기 위한 것이다. 국가직무능력표준(NCS)의 내향성 네일관리는 실질적인 관리의 한계가 있으며 RN을 활용한 발톱관리의 구체적인 단계를 통해 체계적인 관리가 가능할 것이다. 이와 같은 목적과 분석된 결과를 바탕으로 다음과 같이 고찰을 전개하고자 한다.

첫째, 네일미용사의 내향성 네일 관리에 관한 위생영역 구성에서 타당성은 확보되었다.

위생영역의 위생감염 항목 중 ‘오염된 시술기구나 기기에 의하여 알레르기가 발생할 수 있다.’의 문항에 대한 2차 델파이 분석 결과 평균 4.25, 표준편차 0.87, 내용타당도 비율(CVR) 0.50, 합의도 0.72, 수렴도 0.63으로 문항에 대해 패널 간 의견 차이가 있었으며, 전문가 합의가 이루어지지 않았지만 전문가들의 다수 의견을 취합하여 문항에 대해 수렴하였다. 3차 델파이 분석 결과 평균 4.00, 표준편차 1.04, 내용타당도 비율(CVR) 0.33, 합의도 0.50, 수렴도 1.00으로 전문가 합의가 이루어지지 않아 문항이 최종 삭제되었다. ‘오염된 시술기구나 기기에 의하여 알레르기가 발생할 수 있다’는 감염과 관련이 있음이 확인되었다. 이보라(2016)는 패디큐어는 각종 세균 및 진균의 서식과 증식에 취약한 발을 시술 대상으로 하므로 면역계 질환으로 면역력이 일시적으로 저하된 사람은 호흡기나 피부의 상처를 통



해 미생물에 노출될 경우 다양한 감염이나 중독의 위험이 있고 알려지 반응을 일으킬 수 있다고 하였다. 유숙희(2010)의 연구에서 네일샵에서 도구 사용 후 그 표면에 남아 있는 세균을 분석한 결과 자연환경, 사람들의 식습관, 거주환경, 건강상태 및 질병과 밀접하게 연관되어 있다는 사실이 확인되었으며, 내향성 발톱관리는 고객의 발을 만지거나 발톱을 정리해주는 등의 작업을 하기 때문에 시술자의 위생이나 기구의 소독이 중요하다. 본 연구에서도 위생역역 중 기구소독이 평균 4.80으로 가장 높았으며, 기구소독 항목 중 ‘사용기구와 기기는 약품 세척을 한다.’는 평균 4.92, ‘사용기구와 기기는 청소 후 물기를 닦아준 후 건조시켜준다.’는 평균 4.83, ‘사용기구와 기기는 사용 전까지 자외선 소독을 한다.’는 평균 4.83으로 평균 보다 높게 나왔으며 샵에서 도구 소독 시 사용되어지는 자외선 소독기의 역할이 중요하다. 자외선(UV) 소독의 역할은 표면, 물 및 공기를 소독할 수 있고 감염 관리 및 환경 청소에 있어서 환경 표면을 효과적으로 소독하는 것은 감염원의 확산을 방지하는데 중요하며, 자외선 복사의 파장은 328nm에서 210nm까지이다. 최대 살균 효과는 240nm-280nm에서 나타나며(Rutala and Weber, 2008), 또한 오염을 적절하게 제거하려면 세척이 필수적이다(Qureshi and Yassin, 2013). 샵에서 사용되고 있는 도구는 세척되는 기기와 기구에 따라 전용세제 또는 전용용액을 사용하여야 하며, 유숙희(2010)는 도구 가운데 1회용은 사용 후 폐기하고 반복 사용이 가능한 도구는 소독하지 않고 재사용 할 수 없는 규정이나 시행 규칙을 정하여 적용하는 것이 바람직하다고 하였다. 샵에서 도구 소독 시 사용되어지는 자외선 소독기는 소독효과가 있지만 치과용 기구, 수술용품 등의 세균 감염방지를 위해 병원 등에서 광범위하게 사용되고 있는 고압증기멸균기는 증기에 압력을 가한 포화증기(saturated steam) 상태의 습열(moist heat)로 모든 종류의 미생물 파

피에 이용되고 있다(박기정, 2010). 샵에서도 멸균물품을 사용하여 감염병 예방, 세균 및 진균 등으로부터 시술자의 위생적인 시술과 피시술자의 안전한 관리가 이루어져야 할 것이다.

환경적 위생관리 ‘수시로 시술공간을 환기한다.’의 평균은 4.87로 평균값보다 높았으며, 최서연 등(2012)의 연구에서 미용업 중 작업장의 유해요인으로 네일분야가 분진(먼지, 가루날림 등)이 가장 높았으며, 유해요인 중 유기용제 또한 네일업이 가장 높았다. 네일 시술자는 휘발성유기화합물(VOC)에 만성적으로 노출되어 암을 포함한 건강에 해로운 결과를 초래할 수 있고(Lamplugh et al, 2019), 휘발성유기화합물이 고농도로 네일샵 실내 공기 중에 존재하므로 보다 적극적인 환기 활동과 배기시설 설치 등을 통해 실내공기의 지속적인 관리가 필요할 것으로 판단된다 하였다(김난희, 2017). 손발톱 관리 시 매일 많은 시간을 손발톱 두께를 줄이고 발의 굳은살을 매끈하게 하기 위해 네일 드릴을 사용하게 되는데 이 과정에서 많은 양의 분진이 발생하며, 그 중 일부는 흡입하기에 충분히 작아서 호흡기의 가장 깊은 부위에 침착되어 잠재적으로 건강 문제를 일으킬 수 있다. 손발톱 먼지에는 곰팡이에 감염된 손발톱과 건강해 보이는 손발톱에서 나온 곰팡이가 포함되어 있으며, 분진으로 인해 점액 과다 생산, 기관지 수축, 심각한 경우 폐 조직 손상을 유발하기도 한다(Gupta and Quinlan, 2021). 네일샵의 시술자는 먼지나 증기 형태의 다양한 유해 화학 물질에 잠재적으로 노출되기 쉬우며 먼지 흡입 시스템(흡진기)이 필요하다. 또한 일회용 니트릴 장갑, N95 호흡기 마스크와 같은 개인 보호 장비를 사용하고 안전한 관리 대한 적절한 교육이 권장된다(Zeverdegani and Mohebian, 2024). 본 연구에서도 ‘니트릴 1회용 장갑을 착용한다.’는 평균 5.00으로 높게 나타났으며, 시술자의 건강을 위해 1회용 방역마스크 또는 방진마스크의 착용도 중

요하다. 나비아(2019)의 연구에서 시술시 마스크 착용은 전체 평균보다 높은 수준을 보이며 실천도가 높은 것으로 파악되었다. 본 연구에서도 ‘1회용 방역마스크를 사용한다.’의 문항에 대해 평균 4.67으로 중요하다고 판단하였다. 네일샵에서 사용되어지는 흡진기는 시술자의 손발톱 정리 시 나오는 분진의 흡입을 막기 위해 필요하며, 더불어 방진마스크의 사용과 수시로 시술공간의 환기를 한다면 시술자와 피시술자의 건강을 지킬 수 있을 것이라 사료된다.

둘째, 네일미용사의 내향성 네일 관리에 관한 시술영역 구성에서 타당성은 확보되었다.

시술영역의 마무리 작업 항목 중 ‘발톱 안에 멍이 있을시 발톱 밖으로 나오는 출혈이 아니기 때문에 부착된 칩을 그대로 둔다.’의 문항에 대한 2차 델파이 분석 결과 평균 4.33, 표준편차 0.78, 내용 타당도 비율(CVR) 0.67, 합의도 0.78, 수렴도 0.50으로 문항에 대해 패널 간 합의가 이루어졌으나, 3차 델파이 분석 결과 평균 3.83, 표준편차 0.94, 내용 타당도 비율(CVR) 0.33, 합의도 0.69, 수렴도 0.63으로 문항에 대해 패널 간 의견 차이가 있었으며 전문가 합의가 이루어지지 않아 문항이 최종 삭제되었다. ‘발톱 안에 멍이 있을시 부착된 칩을 떼어낸다.’는 평균 4.58, 표준편차 0.67, 내용 타당도 비율(CVR) 0.83, 합의도 0.80, 수렴도 0.50으로 전문가들의 합의가 도출되어 멍이 있을시 칩을 떼어내는 것이 올바른 관리방법이라 판단된다.

시술영역의 작업전 관리사항 중 ‘시술부위에 통증이 있는지 확인한다.’는 평균 4.92로 높게 나타났으며, Onychocryptosis 또는 내성 발톱은 발톱의 매우 흔한 병리로 주로 청소년과 젊은 성인에게 영향을 미치고 내성 발톱은 통증으로 걷는 것이 어려울 수 있다(Khunger and Kandhari, 2012).

‘시술부위의 상태를 확인한다.’, ‘시술부위에 출혈이 있는지 확인한다.’, ‘시술부위에 염증이 있는지 확인한다.’는 평균 5.00으로 높게 나타났으며, 내성 발톱은 손발톱 주름에 염증을 일으키며(Lin and Su, 2002), 내성 발톱은 다양한 원인으로 인해 발생하는 일반적인 문제로 잘못 손질된 손톱, 유전적 소인, 다한증, 반복적이거나 의도치 않은 외상, 잘 맞지 않는 신발, 부적절한 발위생 등이 포함된다(Zuber, 2022; Heidelbaugh and Hobart, 2009; Cetinkaya et al, 2024). ‘상담을 통하여 직장 및 업무환경을 확인한다.’는 평균 4.75, ‘상담을 통하여 생활환경을 확인한다.’는 평균 4.67, ‘상담을 통하여 손발톱을 손이나 치아로 뜯는지 확인한다.’는 평균 4.83, ‘상담을 통하여 문제의 발견 기간을 확인한다.’는 평균 4.92, ‘상담을 통하여 병원치료 중인지 확인한다.’는 평균 4.83으로 내향성 발톱의 위험인자는 근무환경, 일상생활과 밀접한 관련이 있으며 내향성 발톱의 위험인자의 대부분이 수정이 가능하다는 점을 감안할 때, 위험인자에 대해 고객에게 알려주면 빈도를 줄일 수 있고 위험인자를 일상생활에서 행동을 수정하면 질병을 신속하게 조절하고 재발을 줄일 수 있다(Cetinkaya et al, 2024). 내성발톱은 흔하며 일상 활동에 큰 영향을 미치고 불편함을 유발하며(Liu and Huang, 2018), 보존적 치료와 외과적 치료가 매우 다양하다. 그러나 수술 후 재발률이 30%에 이르며(Pavotbawan and Müller, 2020), Correa et al(2017)은 내성발톱 수술 후 경증에서 중등도의 통증이 일주일 동안 지속되었으며 수술 후 평균 치유 기간은 6주였다. 교정의 방식으로 Scholz(2022)는 교정기의료 3TO는 내성 발톱 치료와 손발톱 기형의 교정을 위한 효과적이며 보존적인 방법으로 직접적인 조갑의 분리절개수술이 없이 와이어 교정만으로 효과를 볼 수 있다. 하지만 교정 특성에 따라 사용 기기가 피부를 자극 또는 상처나 출혈을 일으킬 수 있기 때문에 노인 및 당뇨병 환자의 경우 비침습적이



고 효과적인 치료가 필요하다(Miao et al, 2018). Wang and Huang(2022)은 병원 피부과에서 네일 브레이스를 사용하여 치료한 내성 발톱 환자 엄지 발가락과 작은 발가락 모두 내성 발톱에 좋은 효능을 보였고, Wang et al (2019)의 연구에서 손톱 보호대를 사용한 환자의 최대 95%가 상당한 개선, 통증 감소 및 높은 환자 만족도를 보였다. Miao et al(2018)는 B/S Brace 그룹의 환자는 발톱 부분 절개 그룹의 환자보다 치료 후 심한 통증 없이 일반 신발을 신을 수 있었고, 환자 모두는 치료 당일 또는 다음 날 통증 없이 걸을 수 있었던 반면, 발톱 부분 절개 그룹의 대부분의 환자는 최소 7일 동안 일을 쉬었다. 부분 절개 그룹에서는 14명(43.8%)에서 재발이 나타났고, 교정칩 그룹에서는 4명(14.3%)만이 재발했다. 부분 절개군에서 각 1주차와 3주차에 2차 감염이 발생했으며, 교정칩 그룹군에서 2차 감염이 발생한 환자는 없었다. 따라서 RN교정칩의 부착 또한 중요한 요소이며 평균 4.56으로 높게 나타났다. Miao et al(2018)에서도 부착 전 B/S Brace에 끝 부분을 연마하여 부착이 용이하게 한다고 하였으며 본 연구에서도 ‘교정칩의 표면도 애칭을 두어 부착이 잘 되도록 한다.’는 평균 4.58로 중요성이 확인되었다. 내향성 기기나 기구들은 한국에서는 교정 행위로서의 문제와 제품이 의료기기이기 때문에 의료인은 사용이 가능하지만 미용인은 사용이 불가능하다. 특히 교정칩과 와이어는 마취나 수술 없이 발톱에 부착하여 발톱을 끌어올려 감압부위를 상처로 부터 분리하고 발톱을 천천히 변형시켜 감압발톱을 교정하는 방식이기 때문에 외과적 수술에 비하여 여러 장점이 있지만 시술 후 완료까지 많은 시간이 소요되며 수차례 재방문하여 관리가 필요하다. 또한 발톱교정의 형태를 하고 있기 때문에 의료법적 문제가 제기될 수 있다. RN은 감압부위를 교정하는 것이 아닌 감압 원인을 찾기 위해 양측면 발톱만 견인할 뿐이며 들어 견인한 후 감압 원인만 쉽게

제거 가능함으로 감염을 걱정할 필요가 없고, 파고드는 발톱의 통증 역시 들어 올려진 발톱만을 잘라내기에 시술 직후 통증이 없으며 바로 일상생활이 가능하다는 장점이 있다. 따라서 보존적 비침습적 방법을 사용하는 건 인기의 장점을 가지고 있으며 의료법적으로도 안전하다. Guler et al(2015)은 손발톱 교정기를 사용하는 것이 환자 만족도가 높고 회복 시간이 빠르며 재발률이 낮은 내성발톱의 적절한 대체 치료법이라 하였다.

셋째, 네일미용사의 내향성 네일 관리에 관한 향후관리 영역 구성에서 타당성은 확보되었다.

향후관리의 시술자 시술 후 관리 항목 중 ‘2주 간격으로 관리 시 사이드 월 그루브라인은 에탄올과 정제수를 뿌려주는 정도의 청소만 한다.’의 2차 델파이 분석 결과 평균 4.33, 표준편차 0.89, 내용 타당도 비율(CVR) 0.50, 합의도 0.75, 수렴도 0.63으로 문항에 대해 패널 간 합의가 이루어지지 않아 전문가 협의를 통하여 문항에 대해 수렴하였다. 3차 델파이 분석 결과 평균 4.17, 표준편차 0.72, 내용 타당도 비율(CVR) 0.67, 합의도 0.75, 수렴도 0.50으로 나타나 문항에 대해 전문가들의 의견 일치가 이루어졌으며 최종 수렴되었다.

곽동경 등(1998)은 70% 에탄올 소독이 세균의 감소와 제거에 효과적이라 하였으며, 에탄올과 이소프로판올의 살균 효과는 에탄올 농도가 60%에서 90% 사이일 때 가장 효과적이고(Rutala and Weber, 2008), 정제수를 사용하지 않더라도 에탄올만으로도 충분한 살균효과가 있으며 병원균 및 소독이 가능하다. 시술 후 피시술자 향후관리 항목 중 ‘관리부위에 통증이 있을 시 네일 샵으로 연락할 수 있도록 안내한다.’는 평균 4.92로 높게 나타났다. ‘감염과 부작용 등 이상증상은 즉시 의료진의 진료를 받도록 권유한다.’는 평균 4.83으로 부작용 등 발생 시에 최서연 등(2012)은 사고나

재해의 처리 방법으로는 미용업 분야에 관계없이 개인 실비 처리 비용이 가장 큰 비중을 차지했으며 전체적으로 개인 실비 비용 처리가 60.6%, 개인보험(의료보험)이 29.9% 순으로 나타났다. 이·미용업의 배상보험은 보험상품이 일반화되지 못하거나 정보를 쉽게 접할 수 없어 제도적으로 서비스를 확대할 필요성이 있다.

전체적으로 논의하건데, 내향성 발톱관리는 미용을 넘어 고객과 시술자의 건강을 보호하는 핵심적인 서비스로 자리 잡아야 한다. 본 연구는 RN을 활용한 내향성 발톱 관리 프로그램의 안전성을 입증하였으며 위생 관리, 시술과정, 사전 및 사후관리의 중요성이 확인되었다. 특히, RN 기구의 혁신적 기술은 기존과 차별화된 방식으로 통증을 최소화하고 관리 효율성을 극대화함으로써 내향성 발톱 관리의 새로운 기준을 제시하였다. 미용의 기본은 고객의 아름다움과 건강을 지키기 위함으로 시술적 및 법리적으로 보호받을 수 있는 안전한 시술관리가 진행되어야 하며, 고객의 사전 상태 확인 및 후속 관리는 고객의 안전과 만족도를 높이는 핵심 요인으로 이러한 체계적인 접근은 네일 산업의 내향성 발톱 관리의 혁신적이고 실질적인 가이드라인을 제공해 고객 중심의 안전한 시술 환경과 관리 체계가 확립될 것이다.

## VI. 결론 및 제언

### 1. 결론

첫째, 발관리 기술에서는 위생 관리와 감염 예방은 매우 중요하며, 오염된 기구나 도구로 인해 알레르기 및 감염 위험이 증가할 수 있다. 면역력이 약화된 고객의 경우 더욱 주의가 필요하며, 기술자는 도구의 소독과 위생 관리를 철저히 해야 한다. 연구 결과에서도 기구 소독의 중요성이 강조되었으며, 자외선 소독기와 같은 소독 방법은 감염원의 확산을 방지하는데 효과적이다. 또한, 도구의 세척과 함께 일회용 도구의 적절한 처리가 필요하며, 고압증기멸균기와 같은 강력한 소독 방법도 활용해야 할 것이다. 감염병 예방을 위해 네일 샵에서는 철저한 위생 관리와 안전한 기술이 이루어져야 한다.

둘째, 네일 기술 환경에서 위생 관리와 환기가 매우 중요하다는 점이 강조된다. 연구 결과에 따르면, 네일 기술자는 휘발성유기화합물(VOC)과 다양한 유해물질에 만성적으로 노출되어 건강 문제를 초래할 수 있으며, 이에 따라 적극적인 환기와 배기 시설 설치가 필요할 것이다. 손발톱 관리 과정에서 발생하는 분진은 호흡기에 잠재적인 위험을 주므로, 먼지 흡입 시스템과 개인 보호 장비(예: 일회용 니트릴 장갑, N95 마스크)의 사용을 권장한다. 또한 기술자가 방역마스크를 착용하고 흡진기를 사용함으로써 건강을 보호할 수 있으며, 이를 통해 기술자와 고객의 안전을 강화할 수 있다. 네일샵에서는 위생 관리와 안전한 기술 환경 유지를 위한 지속적인 노력이 필요하다.

셋째, 시술영역에서 RN기구의 견인방법과 고정칩 부착 과정은 내향성 발톱의 효과적인 관리 방법인 것으로 확인되었다. RN견인기의 안전한 관리와 비대칭적인 발톱을 빠르고 정확하게 견인하는 능력, 사용자의 편리성을 통해 기존 내향성 관리 기구들의 한계를 극복할 수 있고, 시술 과정에서 발생할 수 있는 통증을 최소화 하는 RN기구를 활용한 관리 프로그램을 개발하여 내향성 발톱 관리 프로그램의 체계화에 기여할 것이다.

넷째, 내성 발톱과 관련된 시술 과정에서의 철저한 사전 관리와 후속 관리는 매우 중요하다. 시술 전 통증 및 상태 확인이 평균적으로 높은 점수를 받았으며, 이는 시술자가 고객의 안전과 편안함을 최우선으로 고려해야 함을 보여준다. 내성 발톱은 흔한 문제이지만, 적절한 관리와 치료가 이루어지지 않으면 일상생활에 큰 불편을 초래할 수 있다. 시술 후 고객에게 통증이나 이상 증상 발생 시 즉시 연락하도록 안내하는 것이 필요하며, 의료진의 진료를 권장하는 것도 중요하다. 현재 이·미용업계에서의 배상보험 제도가 미비한 점을 감안할 때, 제도적 보완도 필요하다. 고객의 안전과 건강을 보장하기 위해서는 이러한 관리 시스템을 강화하고, 시술자의 교육 및 정보 제공이 필수적이며, 이를 통해 고객에게 보다 안전하고 효과적인 서비스 제공이 가능할 것이다. 본 연구의 결과는 발톱 관리의 표준 절차 및 위생 관리 방안을 마련하는 데 기여할 것으로 기대되며, 향후관리 방법에 대한 지속적인 연구에 도움을 주어 실무에 적용할 수 있는 구체적인 가이드라인이 될 것으로 사료된다.

결론적으로, 비체계적인 관리는 고객과 시술자의 건강을 위협하는 심각한 요인이다. 본 연구는 RN을 활용한 내향성 발톱관리 프로그램의 위생, 시술, 향후관리의 세 개의 영역으로 구성하여 세부 항목에 대한 전문가들의 합의된 결과를 도출하였다. 특히 RN견인기를 활용한 사이드 커팅과 고



정칩의 관리방식은 기존의 고정형태가 아닌 비침습적인 방식으로 즉각적인 통증 완화와 자연치유를 유도하므로 의료법에 저촉을 받지 않는 범위에서 네일 미용의 특수 관리 프로그램으로 개발·검증하였다. 본 연구는 비의료적 내향성 발톱관리의 차세대 기구로써 RN을 활용한 내향성 발톱관리 프로그램이 네일산업에서 저변확대되고 K-뷰티 위상에 힘입어 글로벌 영역에서 자리매김하기를 기대한다.

## 2. 제언

네일미용사의 RN을 활용한 내향성 발톱관리 프로그램을 정립하고, 타당성 및 신뢰성을 확보하는 데 의의가 있으며 향후 후속 연구의 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

국내에서는 현재 내향성 발톱관리에 대한 다양한 논의와 선행연구가 오랜 기간 진행되었음에도 불구하고, 내향성 발톱관리에 대한 전문가들의 내향성 발톱관리의 기준을 다룬 연구는 매우 드물었으며, 기준을 확립하기 위해 개발 프로그램을 구체화하고자 하였다. RN을 활용한 내향성 발톱관리의 올바른 기술 기법과 전문 교육에 관련된 지식의 제공과 문제성 네일 산업에 활용되는 기준의 확립을 제공해준다는 점에서 프로그램 개발의 의의가 있다.

첫째, 네일샵에서 문제성 네일 관리 기술 제품 및 사용 도구의 품질 향상과 재질 표기가 필요하다. 기술 제품의 기준 및 규준이 필요하며 품질 향상을 위한 원자재와 유해 성분 및 알레르기 반응 등을 고려하여 원자재를 표기하여야 할 것이며, 문제성 관리에 사용되는 도구의 종류를 규정화하고 도구의 재질, 품질의 중요성과 위생 관리 및 안전성에 대한 교육이 필요하다. 소비자에게 정보 제공 및 안전성 확보를 위해 제품 선택 시 표기를 통한 투명성을 올려야 할 것이다. 또한 품질 관리 시스템을 구축하여 인증 마크 및 표준화된 라벨을 도입하고 교육 프로그램을 통한 기술자의 인식의 재고가 필요하다. 이에 따른 품질 향상과 재질 표기가 문제성 네일 관리에 미치는 긍정적 효과와 고객의 안전한 관리와 만족도를 높이기 위한 지속적인 노력이 필요하며, 네일샵에서 문제성 네일 관리를 위한 기술 제품과 도구의 품질 향상 및 재질 표기의 중요성과 이를 통해 고객의 안전한

관리와 만족도를 높이기 위한 지침을 제공해준다는 점에서 의의가 있다.

둘째, 문제성 네일 관리 시 사용 기구의 재질에 따른 올바른 세척 및 소독 방식이 중요하다. 문제성 네일 관리에서 사용 기구의 재질에 따른 세척 및 소독의 필요성이 매우 중요하며, 네일샵에서 일반적으로 사용하는 기구의 목록이 세분화되어야 할 것이다. 각 기구의 재질을 시술자와 피시술자가 확인할 수 있도록 표기하고, 소독의 중요성과 필요성, 기구의 재질에 따른 세척 및 소독의 차이, 기구별 적합한 소독 방법, 소독제의 선택 기준과 사용법, 기구별 올바른 세척 방식과 세척에 사용하는 세제의 종류, 선택 기준 및 세척 과정에서의 주의사항을 확인할 수 있는 메뉴얼 제작이 필요하며 세척 및 소독의 법적 기준을 국내외 네일샵 관련 법규 및 지침과 위생 관리 기준 및 인증 요구사항에 맞춰 고객의 안전과 건강을 위한 지속적인 교육 및 관리가 필요하다.

셋째, 고객의 개인정보를 안전하게 관리하고 보호하는 것은 매우 중요하다. 관리샵은 고객과의 소통과 서비스를 제공하기 위해 시술 전 고객에게 기본적인 개인정보(이름, 연락처, 이메일 등)를 최소한으로 수집한다. 특히 문제성 관리 고객의 경우, 건강 정보(알레르기, 이전 시술 이력 등)도 수집이 필요하다. 개인정보는 보안이 필요한 내용이며 수집한 개인정보는 안전하게 저장하여 접근이 제한된 장소에 보관해야 한다. 전자 시스템을 사용하는 경우, 비밀번호와 암호화를 통해 보호가 필요하다. 취급된 고객의 개인정보는 서비스 제공 및 관리, 예약 확인, 맞춤형 서비스가 제공되어야 하고 고객의 동의 없이 다른 목적으로 사용하지 않아야 한다. 고객의 개인정보를 보호하기 위해 정기적으로 보안 점검이 필요하며 직원에게 개인정보 보호 교육을 실시하여 고객 정보를 안전하게 취급할 수 있도록 하여야 한다. 또한 필요하지 않은 개인정보는 안전하게 파기하기 위해서 종이 문서

는 파쇄하고, 전자 데이터는 영구 삭제하여야 한다. 고객은 언제든지 자신의 개인정보 열람, 수정, 삭제를 요청할 수 있도록 하여 요청이 있는 경우 신속하게 처리하여 고객의 권리를 존중할 수 있도록 하여야한다. 따라서 이러한 개인정보의 수집 및 보안조건을 맞추기 위하여 정문화 된 개인정보 수집 메뉴얼과 보안정보의 취급방안을 위한 정기적 교육이 필요하며, 그에 따른 보안체계를 확립할 수 있는 플랫폼 개발도 필요할 것이다.

넷째, 네일샵에서 문제성 네일 관리 시 의료행위 관련 시술 가능 범위 및 시술자 범위를 설정해야 한다. 네일샵에서 문제성 네일 관리 시 의료행위 관련 시술 가능범위 및 시술자 범위에 대한 연구는 많은 논문에서 제기되지만 실행이 되고 있지 못하고 있다. 이를 해결하기 위하여 문제성 네일의 정의 및 중요성과 네일샵의 의료행위와의 경계 설정 필요하며 문제성 네일의 종류를 분류하여 단지 관리 목적으로서의 손톱 균열, 백선, 내향성 손발톱 등 문제성 네일의 개요를 인지하여야 하며 의료행위의 법적 정의를 파악하고 네일샵의 문제성 네일 관리에 시술 가능 범위로서 관리가 가능한 문제성 네일에 대한 예방적 관리방법을 찾는 것도 중요하다. 문제성 네일 관리 방안 제안과 네일샵과 의료계의 협업 필요성이 요구되며, 관리시 시술자의 책임과 법적 처벌 위험성과 고객 안전을 위한 지침 마련 등이 필요하다. 네일샵에서 문제성 네일 관리 시 의료행위와 관련한 시술 가능 범위 및 시술자 범위에 대한 이해를 높이고, 안전하고 효과적인 관리를 위한 지침을 마련하여야 할 것이다. 기술적 부분에서 제조사들과 문제성 네일 관리사들은 관리 방법과 사용 기구의 법적 문제를 다루지 않고 업무만 우선시하여 무분별한 판매와 시술을 하고 있다. 따라서 네일샵에서 시술 가능한 관리 범위로서 RN을 활용한 내향성 발톱의 비의료적 관리 방법이 이론적 확립을 제공하여 향후 후속 연구도 진행되어야 할 것이다.



다섯째, 네일샵의 문제성 관리는 병원 및 의료 서비스와 연계가 중요하다. 미용업과 의료의 업무범위는 다르지만 현대사회에 와서는 많은 종류의 미용서비스가 의료적, 과학적 접근에 의하여 메디컬뷰티라는 신종 언어도 만들어질 만큼 두 산업은 협업을 이루고 있다. 하지만 문제성 관리의 경우 미용업과 의료의 법적 문제와 충돌이 여전히 존재한다. 이를 해결하기 위하여 문제성 발관리라는 범위를 미용과 의료의 사이에 각 산업의 성장과 고객 건강의 중요성을 파악하고 문제성 관리의 정의 및 범위를 통일하여야 할 것이며 관리샵과 의료 서비스의 연계 방안의 모색이 필요하다. 먼저 네일샵 관리 서비스에서 네일 관리의 일반적인 문제를 파악하고 네일 미용사가 관리 할 수 있는 손발톱 관련 질환의 종류를 분리하여야 하며 미용과 의료 서비스 간의 역할을 파악하고 관련 전문의의 진단이 우선시되어야 함을 인식하여야 한다. 또한 관리샵에서 문제성 관리의 현황과 일반적인 문제성 관리 방법 및 고객의 문제 발생 사례를 분석하여 현재의 문제성 관리의 한계와 개선점을 파악하여야 할 것이다. 의료 서비스와의 연계 방안의 방법으로 네일샵의 고객 중 병원 간의 협력 모델을 만들어 보는 것도 좋은 방법일 것이며, 상호 정보 공유 시스템을 구축하여 관리샵의 고객을 병원에서 정기적인 건강 검진 및 상담 제공하고 의료적 문제가 발생 시 대응 체계를 설립하여 신속한 의료 서비스 연계 프로세스를 개발하는 것도 좋을 것이다. 네일샵의 문제성 관리 서비스와 의료 서비스간의 연계에 대한 심도 있는 논의와 체계적인 연구가 이루어질 수 있도록 지속적으로 노력해야 할 것이며, 이외에도 고객이 인식하는 문제성 관리의 중요성과 의료 서비스 연계에 대한 고객 만족도를 조사하여 고객 요구사항 및 개선점을 도출하고 향후 연구 방향 및 정책 제안 기반을 마련하는 기초자료로 도움이 될 것으로 사료된다.

## 참고문헌

- 김경환. 내향성 발톱의 교정 방법 비교[박사학위논문]. 고신대학교 대학원. 2022.
- 김기향. 반영구화장사의 혈행성감염에 관한 보건위생교육 프로그램 개발 [석사학위논문]. 차의과학대학교 보건산업대학원. 2021.
- 김난희, 민경우, 조광운, 서동주, 임경훈, 정원삼, 조영관, 양진석. 네일샵 종사자의 휘발성유기화합물 노출실태와 건강에 미치는 영향. 한국산업보건학회지 2017;27(1):59-69.
- 김민규. 한국형 여가중독 개념화를 통한 척도 개발[박사학위논문]. 인하대학교 대학원. 2014.
- 김병성. *교육연구방법*. 서울: 학지사; 1996.
- 김선희. 실크관리법을 이용한 내성 발톱 효과성 연구[석사학위논문]. 서경대학교 대학원. 2020.
- 김성남. 장애학생을 고려한 디지털 콘텐츠의 설계 원리 탐색. 보조공학저널 2009;3(1):19-34.
- 김윤수. 초등학교 1학년 학교 준비도 요소 추출에 관한 연구. 초등교육학연구 2002;9(2):193-209.
- 김웅. 델파이 기법을 활용한 발달지체아동의 놀이중심 특수체육 프로그램 개발[박사학위논문]. 한신대학교 일반대학원. 2021.
- 김재현. 전문대학 교육서비스와 여대생의 고용가능성의 관계. 여성연구논총 2012;11(8):33-62.
- 김종구. 케이디를 이용한 내향성 발톱 변형의 치료. 대한성형외과학회지 20



10;37(2):191-194.

김현규, 장우선, 박주희, 오상아, 김범준, 김명남. 발톱백선 후에 발생한 발톱내성장증의 금속 와이어 치료 1예. 대한의진균학회지 2011;16(1): 31-34.

김태영. 젤 네일 제거 방법에 따른 손톱 주변 피부와 손톱의 손상도 비교 [석사학위논문]. 성신여자대학교 뷰티융합대학원. 2017.

김혜진. 과정평가형 자격증 비교분석 : 미용사(헤어, 피부, 네일, 메이크업)·이용사[석사학위논문]. 남부대학교 대학원. 2019.

고재천. 학교중심 교사연수 프로그램의 평가 준거 설정 연구[박사학위논문]. 한국교원대학교. 1997.

교육부. NCS국가직무능력표준: 네일미용 특수관리(LM1201010441\_17v2). 한국직업능력개발원. 2018.

곽동경, 장혜자, 류경, 김성희. 급식시설의 손 세척을 위한 70% 알콜 소독제 사용 및 세척방법의 적용효과 분석. 대한영양사회 학술지 1998; 4(2):235-244.

곽미라, 전연숙, 이시경. 인조발톱이 파고드는 증상 완화와 스트레스, 우울에 미치는 효과. 한국미용학회지 2012;18(6):1372-1376.

곽미라. 아크릴릭 스캐프가 파고드는 발톱 증상에 미치는 영향[석사학위논문]. 성결대학교 문화예술대학원. 2011.

권해숨. 내향성 발톱환자의 삶의 질 향상을 위한 법적 연구[석사학위논문]. 동국대학교 법무대학원. 2023.

고용노동부. 직업능력개발훈련기준. 2023.

나비아. 네일 위생교육 인식에 따른 위생지식 및 위생실천도 분석[석사학위논문]. 광주여자대학교 교육대학원. 2019.

- 남세미. 레이스 소재를 이용한 웨딩 젤네일 디자인 개발[석사학위논문]. 광주여자대학교 일반대학원. 2019.
- 류상희, 김주덕. 발톱 관리 행동과 문제성 발톱 관리 실태. 한국화장품미용학회지 2022;12(2):147-155.
- 류상희. 발톱 관리 행동과 문제성 발톱 관리 실태에 관한 연구[석사학위논문]. 성신여자대학교 뷰티융합대학원. 2022.
- 박기정. 고압증기멸균기의 기준규격 개발에 관한 연구. 식품의약품안전평가원. 2010.
- 박도순. *교육연구방법론*. 서울: 문음사; 2001.
- 박명선. 역핀칭 하드젤 관리가 내성발톱 개선에 미치는 효과[석사학위논문]. 대구가톨릭대학교 예술대학원. 2023.
- 박종민, 권상진, 유희준. 조갑진균증 환자에서 정상 발톱과 병변부 발톱의 성장 속도 비교. 대한의진균학회지 2000;5(4):173-178.
- 박희영. 무용단 서비스품질 측정을 위한 척도개발[박사학위논문]. 숙명여자대학교. 2008.
- 배민규, 윤천성. 내향성 발톱 교정을 위한 크랄레젤의 적용법에 따른 효과성 연구. 한국인체미용예술학회지 2022;23(3):141-159.
- 배주은. 텔파이 방법을 활용한 초등학교 1, 2학년 영어교육에 대한 조사 연구[석사학위논문]. 한국교원대학교 대학원. 2007.
- 백미혜. 네일숍의 문제성 발톱 관리 효과성과 만족도에 관한 연구: 내향성 발톱 중심으로[석사학위논문]. 가천대학교 경영대학원. 2024.
- 설은희. Brace System을 이용한 파고드는 발톱 처치법에 관한 효과. 한국인체미용예술학회지 2014;15(1):99-114.
- 손경옥. 전문대학생의 학교만족도 측정도구 개발[박사학위논문]. 서울대학



- 교 대학원. 2014.
- 이건남, 정철영. 고등학생의 대학전공선택 프로그램 모형 개발. 농업교육과 인적자원개발 2009;41(1):87-110.
- 이경철. 유아교육기관 평가인증제의 산·학·관 협력모형 개발연구 : 델파이 와 AHP 기법을 활용하여[박사학위논문]. 부산대학교 대학원. 2006.
- 이보라. 네일살롱에서 사용되는 페디파일에 대한 미생물 오염도 분석[석사 학위논문]. 영산대학교 미용예술대학원. 2016.
- 이승민. 한국적 여가교육 지식체계 탐색: 여가교육 정의. 한국체육학회지 2011;50(2):247-257.
- 이정아. 와이어를 이용한 내성발톱의 교정 효과에 대한 연구[석사학위논문]. 신라대학교 산업융합대학원. 2022.
- 이종성. *델파이 방법*. 서울: 교육과학사; 2001.
- 유숙희, 오인영, 박두현. 네일살롱에서 사용되는 도구에 오염된 세균 균집 의 분석을 통한 오염원인의 평가. 한국미용학회지 2010;16(3):725-733.
- 원형중, 박수정, 김민규, 박지선, 김봉주. 해양관광 전문인력 양성을 위한 교육과정 개발 연구. 여가학연구 2013;10(3):119-141.
- 왕선희. UV(ultraviolet) 젤(gel)을 이용한 Nail Salon Art 작품 연구[석사학 위논문]. 대구대학교 디자인대학원. 2013.
- 진남숙. 아크릴 스캐치를 이용한 네일의 형태학적 교정[석사학위논문]. 전남대학교 대학원. 2013.
- 조현준. 델파이 기법을 통한 실험목적 설정과 교사와 학생들의 인식 비교 [석사학위논문]. 한국교원대학교 대학원. 2006.
- 조홍식. 중학생의 職業探索을 위한 職業情報資料의 開發에 관한 研究[석사



- 학위논문]. 한국교원대학교 대학원. 1997.
- 정보연, 김은화. 피부미용실에서의 피부미용기기 사용 실태 연구. 대한피부미용학회지 2010;8(1):155-163.
- 정재성. 感性知能 啓發을 통한 兒童美術教育의 創意性에 對한 研究. 교육연구 2003;9(2):127-154.
- 최경. 네일샵의 서비스 품질요소와 소비자의 가치인식이 문제성 발 관리 만족도에 미치는 영향. 한국미용학회지 2022;28(5):1072-1083.
- 최서연, 허국강, 박동현. 미용업 종사자의 사고재해 경험 및 사용제품의 안전 인식도에 관한 연구. 대한안전경영과학회지 2012;14(4):59-70.
- 최인희. 인조네일의 리프팅 현상에 관한 연구 : 아크릴릭 네일과 UV 젤 네일 중심으로[석사학위논문]. 한성대학교 대학원. 2010.
- 최윤희. 블랜딩 에센셜 오일을 활용한 문제성발톱 관리에 대한 효과성 연구[석사학위논문]. 영산대학교 대학원. 2023.
- 최윤미. 비즈니스 영어 평가내용 개발을 위한 델파이 연구[석사학위논문]. 이화여자대학교 대학원. 2002.
- 최효희. 네일미용업의 활성화를 위한 법적 연구 : 문제성 손·발톱 전문 관리 서비스를 중심으로[석사학위논문]. 동국대학교 법무대학원. 2022.
- 한국보건산업진흥원. 네일 및 메이크업 관련 미용산업 선진화 방안 연구. 2009.
- 한상윤, 양수미. NCS 기반 미용사(네일) 국가기술자격 실기과제의 현장 직무 활용 적합도에 관한 연구. 한국미용학회지 2018;24(3):502-511.
- 홍영선. 미용업의 활성화에 관한 법제적 연구[석사학위논문]. 동국대학교 법무대학원. 2020.
- Baran, R., Schoon, D. Nail fragility syndrome and its treatment. *Journal*

- of Cosmetic Dermatology* 2004;3(3):131-137.
- Baden, H.P. The physical properties of nail. *Journal of Investigative Dermatology* 1970;55(2):115-122.
- Blair, S.L., Uhl, N.P. A Postsecondary Program in Information Management: A Delphi Study. *Office Systems Research Journal* 1992;11(1): 1-27.
- Cetinkaya, P.O., Kurt, B.Ö., Aksu, A., Aydin, S.N., Kaya, H.E., Altunay, I.K. Evaluation of predisposing factors in patients with ingrown toenails: a prospective, case-control study. *Arch Dermatol Res* 2024;317(1):23.
- Correa, J., Magliano, J., Agorio, C., Bazzano, C. Super U Technique for Ingrown Nails. *Actas Dermosifiliogr* 2017;108(5):438-444.
- Cyphert, F.R., Gant, W.L. The Delphi technique: A tool for collecting opinions in teacher education. *Journal of Teacher Education* 1970;21(3):417-425.
- Dalkey, N. An experimental study of group opinion: The Delphi method. *Futures* 1969;1(5):408-426.
- Dalkey, N., Helmer, O. An experimental application of the Delphi method to the use of experts. *Management science* 1963;9(3):351-515.
- Gupta, A.K., Quinlan, E.M. Fungal Lung: The Risk of Fungal Exposure to Nail Care Professionals. *Journal of the American Podiatric Medical Association* 2021;111(6):1-20.
- Guler, O., Tuna, H., Mahirogullari, M., Erdil, M., Mutlu, S., Isyar, M. Nail Braces as an Alternative Treatment for Ingrown Toenails: R

- results From a Comparison With the Winograd Technique. *The Journal of Foot and Ankle Surgery*. 2015;54(4):620-624.
- Heidelbaugh, J.J., Hobart, H. Management of the ingrown toenail. *Am Fam Physician* 2009;79(4):303-308.
- Kim, H.J, Kim, E., Yook, H.J., Bang, C.H., Lee, J.H., Park, Y.M., Kim, Y.H. Ingrown nail correction device using three-dimensionally printed thermoplastic polyurethane and nickel-titanium shape-memory alloy. *Clinics in Dermatology* 2024;42(1):84-86.
- Khunger, N., Kandhari, R. Ingrown toenails. *Indian J Dermatol Venereol Leprol* 2012;78(3):279-289.
- Lawshe, C.H. A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology* 1975;28(4):563-575.
- Lamplugh, A., Harries, M., Xiang, F., Trinh, J., Hecobian, A., Montoya, L.D. Occupational exposure to volatile organic compounds and health risks in Colorado nail salons. *Environmental Pollution* 2019;249:518-526.
- Lin, Y.C., Su, H.Y. A surgical approach to ingrown nail: partial matricectomy using CO2 laser. *Dermatol Surg* 2002;28(7):578-580.
- Liu, C.W., Huang, Y.C. Efficacy of a new nail brace for the treatment of ingrown toenails. *Journal of the German Society of Dermatology* 2018;16(4):417-423.
- Lynn, M.R. Determination and Quantification Of Content Validity. *Nursing Research* 1986;35(6):382-386.
- Miao. F., Nie. S., Wang. H.W. B/S Brace as an Alternative Treatment f

- or Ingrown Toenails. *Chin Med J* 2018;131(19):2373-2375.
- Pavotbawan, K., Müller, T.S. Ingrown toenails. *Therapeutische Umschau* 2020;77(5):227-233.
- Qureshi. Z., Yassin, M.H. Role of ultraviolet (UV) disinfection in infection control and environmental cleaning. *Infectious Disorders - Drug Targets* 2013;13(3):191-195.
- Rowe, G., Wright, G. The Delphi technique as a forecasting tool: issues and analysis. *International Journal of Forecasting* 1999;15(4):353-375.
- Rowe, G., Wright, G. Differences in Expert and Lay Judgments of Risk: Myth or Reality?. *Risk Analysis* 2001;21(2):341-356.
- Rutala, W.A., Weber, D.J. Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities. *CDC* 2008;1-163.
- Sano, H., Ogawa, R.A Novel Nonsurgical Treatment for Pincer Nail That Involves Mechanical Force Control. *Plastic and Reconstructive Surgery Global Open* 2015;3(2):1-3.
- Scholz, N.A. Treatment of ingrown toenails with nail braces made to measure : An alternative to surgery?. *Springer Nature* 2022;125(7):583-584.
- Wang, H.H., Tsai, T.Y., Liu, C.W., Huang, Y.C. A new one-sided nail brace for ingrown toenails of lesser toes. *J Am Acad Dermatol* 2019;81:1024-5.
- Wang, H.H., Huang, Y.C. Risk factors for poorly controlled and recurrence-prone ingrown toenails treated with nail braces: A retrospective



ve observational study of 238 cases. *Indian Journal of Dermatology* 2022;88(5):636-640.

Zevevdegani, S.K., Mohebian, Z. Assessing the health risks of dermal exposure to heavy metals dust among nail salon technicians. *Work* 2024;78(4):1069-1079.

Zuber, T.J. Ingrown toenail removal. *Am Fam Physician* 2002;65(12):2547-2550.

-기타-

서울대학교병원 신체기관정보. “손톱 및 발톱.” <https://tv.naver.com/snuh>.

Wikipedia. “Fußpflege.” <https://de.wikipedia.org/wiki/Fu%C3%9Fpflege>.

통계청. <https://kostat.go.kr/ansk/>



부록 1. 텔파이 조사도구 (1차 설문지)

## 프로그램 개발 검사지

### 네일미용사의 RN(Return to natural Nail)을 활용한 내향성 발톱관리 프로그램 개발

안녕하십니까?

귀하의 소중한 시간을 할애해주셔서 진심으로 감사드립니다.

본 연구는 네일미용사의 RN(Return to natural Nail)을 활용한 내향성 발톱관리 프로그램 개발을 하여 네일 업무의 개선에 도움을 줄 수 있는데 목적이 있습니다.

본 조사는 네일미용사의 RN(Return to natural Nail)을 활용한 내향성 발톱관리 프로그램 개발로 전문가의 의견을 수렴하여 연구를 수행하고자 합니다.

1차 조사에서는 전문가 집단의 다양한 의견과 주요 내용을 도출하기 위하여 실시하는 것입니다.

**본 조사의 물음들에 대한 답은 옳고 그른 것이 없으니 솔직하게 빠짐없이 응답해 주시면 됩니다.**

귀하의 소중한 답변은 학문적 발전에 큰 도움이 될 것으로 생각되며, **학문적인 목적으로만 사용되기 때문에 개인 신상에 대한 비밀은 철저히 지켜질 것입니다.**

또한, 본 연구 목적 이외의 다른 어떤 용도로도 사용하지 않을 것을 약속드리오니 생각하시는데로 성의껏 응답하여 주시면 감사하겠습니다.

귀한 시간을 내주시고, 설문에 협조해 주신 것에 대해 진심으로 감사드립니다.

2024년 9 월

연구책임자: 황 혜 주

차의과학대학교 일반대학원 박사과정 공동연구자: 신 수 진



연구 배경 및 목적

연구배경

- 네일 미용 산업은 아름다움을 관리하는 서비스 영역으로서 현재 네일샵에서 관리되고 있는 여러 형태의 서비스들은 유사 의료행위로 간주되어 무면허 의료행위로 볼 수 있으므로 그 위험성이 크다. 현재 우리나라는 공중위생관리법에 의하여 기본적인 법령을 정하고 있지만 현재 업무의 범위가 때로는 공중위생관리법의 범위를 벗어나고 있는 것이 현실이며, 업무가 세분화 되었지만 문제성 관리 업무에 관한 관련 법률이 없고 규정 및 관련 교육과정들이 명확하지 않다 (최효희, 2022).

- 현재 네일미용업에서 사용 중인 내향성 손발톱 관리방법으로는 교정방식과 견인방식이 있다. 아크릴릭(진남숙, 2013)이나 젤(배민규와 윤천성, 2022)등을 이용하는 역핀칭 고정식 교정방식과 와이어(이정아, 2022)와 브레이스(설은희, 2014) 및 교정형 틀을 활용한 교정기 설치식 교정방식이 있다. 견인기기 등을 사용하여 파고드는 발톱을 견인하는 견인식 방식(김경환, 2022)과 견인식 방식 후 꺼내어진 파고들었던 발톱을 잘라주는 사이드 프리엣지 컷팅방식이 있다. 하지만 이런 사용 기기와 관리방식에 또 다른 문제를 야기 시킬 수 있다.

- 공중위생관리법에는 미용기기의 사용에 대한 명확한 규정이 없으며 외국과 다르게 의료기기로 분류되어(정보연과 김은화, 2010), 미용사가 사용 시 불법 의료 행위가 될 수 있는 상황이다.

- 독일의 경우 발관리 전문가인 푸스플레게(Fußpflege)가 있다. 이는 직업이 아닌 발 관리라는 명칭이지만, 독일 정부의 민간자격증을 취득하여 전문적인 교육을 받을 수 있고 관리가 가능하다. 하지만 한국은 아직 내향성발톱 관련 업무를 안정적으로 하기 위하여 필요한 관리 및 교육 시스템이 아직 정비되어 있지 못하고 있다. 따라서 본 연구는 정비되어 있지 않은 교육 시스템과 관리방법을 RN이라는 기구를 활용하여 내향발톱 프로그램 개발을 목적으로 하고 있다.

- RN(Return to natural Nail)은 손발톱 관리 시, 내향성 손발톱을 개선하는데 사용되는 기구로 의료적인 목적이 아니다. RN은 내향성 손발톱의 양옆을 자를 때, 손톱을 들어 올려 적절한 위치로 조정하는 역할을 한다. 기구의 작동 원리는, 내향성 손톱의 상단 중앙에 수직으로 배치되어 아래로 압력을 가하는 수직 중앙기둥과 이 기둥 상단에 T자형으로 배치된 지지대로 이루어지며, 지지대의 양 끝에는 상하로 통하는 체결구멍이 있고 이를 통해 높이 이동이 가능한 한 조절볼트 두 개가 지지대에 결합되어있다. 중앙 기둥의 중간 부분에는 탄성을 조절하는 스프링 두개가 좌우로 설치되어 있으며, 이 스프링은 조절볼트 하단



과 연결되어 좌,우 조절볼트의 조작에 따라 독립적으로 상,하로 이동할 수 있다. 또한, 이 스프링의 끝에는 손발톱 양측 끝에 걸어 넣을 수 있는 후크가 장착되어 있어, 내향성 손톱이 대칭적 이거나 비대칭적으로 변형된 경우에도 좌,우측의 조절 길이를 따로하여 쉽게 손톱을 견인할 수 있도록 돕는 장치이다.

- 네일산업의 활성화와 네일미용사들의 전문적인 관리를 위해 RN(Return to natural Nail)이라는 기기를 활용하여 내향성 발톱관리의 업무범위를 정하고, 관리해야 할 과정 개발의 필요성이 있다.

연구목적

- 본 연구의 목적은 네일 미용업의 업무의 범위가 의료영역과 관련되거나 인접해 있을 경우 의료업계와 협력의 대상이 될 수 있도록 합의점을 찾고, 네일 미용인의 입장을 최대한 반영하는 방법과 업무적 범위로서 의료행위와 분리될 수 있는 방안을 모색하여 RN(Return to natural Nail)을 활용한 내향성 발톱관리에 관한 교육, 의료, 보건학박사, 문제성 관리 현장전문가 대상으로 네일미용사의 내향성 발톱관리의 인식 및 업무범위를 알아보고 안전한 관리가 가능한 전문가를 교육 및 양성할 수 있는 기초자료 제공과 업무범위를 개발하여 네일 미용업의 활성화에 기여하고자 합니다.

□ 질병관리본부 기관생명윤리위원회 표준운영지침서 [권고 제11호 서식]

### 개인정보 수집 및 이용 동의서

본 연구의 연구책임자는 [네일미용사의 RN(Return to natural Nail)을 활용한 내향성 발톱관리 프로그램 개발] 연구에 참여하신 분들의 개인정보를 아래와 같이 수집하고자 합니다.

- 수집하는 개인정보 항목 :
  - 성명, 소속(직장명), 해당 분야 경력, 전화번호, 이메일
- 수집 및 이용 목적
  - 네일미용사의 RN을 활용한 내향성 발톱관리 프로그램 개발을 위한 전문가집단 설문조사 및 결과분석 목적
- 보유 및 이용기간
  - 연구 종료 후 폐기, 중도 철회 시 자료는 복구가 되지 않도록 완전히 삭제
- 동의 거부 및 불이익
  - 개인정보 수집에 대한 동의를 거부할 수 있으며, 거부할 경우 불이익은 없습니다.

연구 참여에 있어서 위험은 존재하지 않습니다. 온라인 설문지 작성 과정에서 눈의 피로감을 느낄 수 있으며, 불편감이 있을 때는 설문작성 중 언제든지 중단할 수 있습니다. 연구 참여 대상자에게 제공하는 금전적 이익은 없습니다. 귀하로부터 수집한 개인정보는 개인정보보호법에 따른 민감정보에 해당되지만 연구에 이용할 때에는 익명화과정을 거쳐 개인을 식별할 수 없도록 처리된 후 연구에 이용됩니다.

▷ 위와 같이 귀하의 개인정보를 수집하여 이용하는 것에 동의하십니까?  
 동의함  동의하지 않음

▷ 위와 같이 귀하의 민감정보를 수집하여 이용하는 것에 동의하십니까?  
 동의함  동의하지 않음

▷ 위와 같이 수집된 귀하의 정보를 연구목적으로 제3자에게 제공하는 것에 대해 동의하십니까?  
 동의함  동의하지 않음

동의자(또는 법정대리인) : \_\_\_\_\_ (서명)  
 \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ 년 \_\_\_\_ 월 \_\_\_\_ 일

※ 귀하께서 응답을 하실 때, 일반적인 내용을 적어주시는 것보다는 전문가로서 의견을 기록해 주시기 바랍니다.

네일미용사의 RN(Return to natural Nail)을 활용한 내향성 발톱관리 프로그램 개발 항목에 대한 의견이 있으시면 의견란에 내용을 직접 기재해주시기 바랍니다.

네일미용사의 RN(Return to natural Nail)을 활용한 내향성 발톱관리 프로그램 개발에 관한 검사지에 따른 13개 선정 항목

네일미용사의 RN(Return to natural Nail)을 활용한 내향성 발톱관리 프로그램 개발			문항수
환경 및 기구	위생영역	환경적 위생관리	6
		위생감염	22
		시술자 개인위생	12
		기구 및 기기선정	14
		기구소독	8
	시술영역	작업전 관리사항	20
		전처리 작업	13
		RN건인기 설치	22
		사이드컷팅	10
		RN고정칩 부착	13
		마무리 작업	30
	향후관리 영역	시술 후 피시술자 향후관리	13
		시술자 시술 후 관리	16

위 13개 항목 외 삭제해야할 항목의 의견이 있으시면 써주시고, 추가해야할 항목이 있으시면 그 부분에 대해서도 구체적으로 의견란에 내용을 기재해주시기 바랍니다.

**의견:**

**네일미용사의 RN(Return to natural Nail)을 활용한 내향성 발톱관리 프로그램 개발을 위한 적정두께, 적정각도, 적정시간, 적정기간 관리 방법에 따른 업무범위 조사**

델파이 기법은 특정 문제를 예측, 진단을 해결하기 위하여 전문가 집단 패널을 구성하여 의견이 합의점에 이를 때까지 체계적으로 의견을 도출하여 분석·종합하는 방법입니다.

본 검사지에서는 네일미용사의 RN(Return to natural Nail)을 활용한 내향성 발톱관리 프로그램 개발에 대해 선행논문의 연구방법을 기술하여 개방형 및 폐쇄형 설문에 대한 전문가 패널의 의견작성에 도움이 되도록 하였습니다.

- 발톱은 1.4mm 정도의 두께를 가지며(서울대학교병원), 엄지발톱의 두께를 그라인더를 사용하여 1.4mm에서 0.90mm으로 얇게 만들었고, 곡선지수는 85.7%에서 8주 후 54.2%로 개선되었다(Sano and Ogawa, 2015). 자연 네일과 네일 주변, 프리에지 밑 부분의 각질을 정리하고 광택을 제거한다(NCS).  
예시) 드릴머신에 표면절삭비트를 사용하여 플레이트를 1mm 이내로 표면 두께를 정리한다.

1) 표면절삭비트를 사용하여 표면정리 시 두께는 어느 정도가 적당하다고 생각하십니까?

**의견:**

- 자연 네일을 역 펀치하여, 보정 후 C-형태의 곡선이 20~40%를 유지하는지 확인한다(NCS).  
예시) 1차 견인은 견인부위를 정면에서 보았을 때 좌·우 각도가 각각 25° 정도 일 때 견인을 멈추고 1분 대기한다.  
2차 견인은 견인부위를 정면에서 보았을 때 좌, 우 각도가 각각 15°일 때 견인을 멈춘다.

2) 1차 견인과 2차 견인의 각도는 어느 정도가 적당하다고 생각하십니까?

**의견:**



- 손톱은 수분 함량이 적을 때 부러지기 쉬우며(Baran and Schoon, 2004), 정상적인 손톱의 수분함량은 상대습도에 따라 18~20%정도 변화한다(Baden, 1970).  
예시) 38℃~40℃의 온수에 RN견인기가 설치된 상태로 5분 동안 발톱을 연화시킨다.

3) RN견인기가 설치된 상태로 발톱을 연화 시킬 때 각 적절한 온도와 시간은 어느 정도가 적당하다고 생각하십니까?

**의견:**

4) 사이드 커팅용 니퍼를 스트레스포인트를 시작점으로 하여 15°-20°각도로 잘라준다. 적정 각도는 어느 정도가 적당하다고 생각하십니까?

**의견:**

- 정상 발톱의 평균 성장 속도는  $0.080 \pm 0.025$  mm/day(박종민 등, 2000)이며, 발톱 뿌리에서 서서히 자라나오는 시간 동안 팁의 장력이 통증 없이 모양을 잡아주어 파고드는 발톱 개선의 효과가 크게 나타남을 확인할 수 있었다(설은희, 2014).

리프팅(Lifting)이 되면 곰팡이 균인 몰드(Mold)가 서식할 수 있으므로 2~3주에 한번씩 보수 작업을 거쳐 지속력을 높여주어야 한다(최인희, 2010).

예시) 2주 간격으로 프리엣지 쪽으로 내려온 고정칩을 원위치에 새로 부착한다.

5) 고정칩의 교체 기간은 어느 정도가 적당하고 생각하십니까?

**의견:**



※ 전체 내용에 대한 의견이 있으시면 써주시고, 설문지의 타당성, 질문지의 적절성, 수정 및 보완 부분이 있다면 그 부분에 대해서도 구체적으로 의견란에 내용을 기재해주시기 바랍니다.

**의견:**

※ 네일미용사의 RN(Return to natural Nail)을 활용한 내향성 발톱관리 프로그램 개발에 대한 5점척도 해당사항에 (v) 체크 하시오.  
위생영역

구성영역	하위영역	학습목표 및 세부항목	매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
			1	2	3	4	5
환경영역	위생영역	<b>1. 환경적 위생관리</b>					
		① 수시로 시술공간을 환기한다.					
		② 흡진기를 사용하여 발톱가루가 날리지 않도록 한다.					
		③ 시술공간을 매번 에탄올 등의 약품으로 살균한다.					
		④ 오염물 제거가 쉬운 재질의 의자와 발 받침대를 사용한다.					
		⑤ 소독 관리가 용이한 재질의 관리대를 사용한다.					
		⑥ 1회용 커버를 사용한다.					

환경영역	위생영역	<b>2. 위생감염</b>									
		<b>2-1. 백선</b>									
		세 부 항 목	① 피시술자는 시술환경 의하여 백선균에 감염될 수 있다.								
			② 피시술자는 시술기구와 기기로 인하여 백선균에 감염될 수 있다.								
			③ 피시술자는 전용 보호구를 사용하지 않은 시술자의 의하여 백선균에 감염될 수 있다.								
			④ 시술자는 시술환경 의하여 백선균에 감염될 수 있다.								
			⑤ 시술자는 시술기구와 기기로 인하여 백선균에 감염될 수 있다.								
			⑥ 시술자는 전용 보호구를 사용하지 않은 피시술자로 부터 백선균에 감염될 수 있다.								
		<b>2-2. 세균</b>									
		① 오염된 시술환경에서 상처에 의한 세균감염이 발생할 수 있다.									
		② 오염된 시술기구와 기기에서 상처에 의하여 세균감염이 발생할 수 있다.									
		③ 시술 전 소독과 시술 후 소독은 중요하다.									
		<b>2-3. 바이러스</b>									
		① 피시술자가 바이러스에 감염된 시술자의 비말이나 호흡을 통하여 감염될 수 있다.									
		② 피시술자가 바이러스에 감염된 시술자의 신체접촉을 통하여 감염될 수 있다.									
		③ 시술자가 바이러스에 감염된 피시술자의 비말이나 호흡을 통하여 감염될 수 있다.									

환 경 영 역	위 생 영 역	④ 시술자가 바이러스에 감염된 피시술자의 신체접촉을 통하여 감염될 수 있다.								
		<b>2-4. AIDS</b>								
		세 부 항 목	① HIV에 의한 면역성이 저하되는 만성질환이다.							
			② 성행위에 의하여 감염될 수 있다.							
			③ 시술자와 피시술자의 상처부위 접촉으로 감염될 수 있다.							
			④ 감염자의 혈액에 오염된 기구나 기기로 피시술자에게 상처가 생길 경우 피시술자에게 감염될 수 있다.							
			⑤ 감염자의 혈액에 오염된 기구나 기기로 시술자에게 상처가 생길 경우 시술자에게 감염될 수 있다.							
			⑥ 평균 10년의 무증상기 동안 면역기능은 지속적으로 감소하고 전염력이 있다.							
		<b>2-5. 알레르기</b>								
			① 오염된 시술기구나 기기에 의하여 알레르기가 발생할 수 있다.							
			② 개인에 따라 특정 제품의 재질과 성분에 의하여 알레르기가 발생할 수 있다.							
			③ 관리 시 발생하는 먼지에 의하여 알레르기가 발생할 수 있다.							
		<b>3. 시술자 개인위생</b>								
			① 관리 전 개인의 건강상태를 확인한다.							
			② 알레르거나 건강상태가 좋지 못할 시 관리를 하지 않는다.							
			③ 시술자의 복장은 항상 청결해야한다							

환경영역	위생영역	세부항목	④ 시술자의 복장은 오염을 막아주는 복장이어야 한다.						
			⑤ 1회용 앞치마를 착용한다.						
			⑥ 니트릴 1회용 장갑을 착용한다.						
			⑦ 장갑 사용 전, 후에 손을 씻는다.						
			⑧ 충분한 비누를 묻혀 30초 이상 양손을 문질러 씻는다.						
			⑨ 시술자는 관리 전, 후 항상 알코올이 함유된 손 소독제를 이용하여 30초 이상 건조될 때까지 마찰하여 손 소독을 한다.						
			⑩ 1회용 방역마스크를 사용한다.						
			⑪ 마스크는 콧등과 턱 아래까지 충분히 가려지도록 착용한다.						
			⑫ 방진마스크를 착용한다.						
기구영역	위생영역	세부항목	<b>4. 기구 및 기기선정</b>						
			① 사용상 안전한 기구와 기기인지 확인한다.						
			② 1회용 용품을 사용한다.						
			③ 기구와 기기는 약품세척이 가능한 것을 사용한다.						
			④ 기구와 기기는 자외선 소독이 가능한 것을 사용한다.						
			⑤ 경우에 따라 열탕소독이 가능한 것을 사용한다.						

기구영역	위생영역	세부항목	⑥ 스틸계열의 기구와 기기는 녹이 생기지 않는 재질을 사용한다.												
			⑦ 스틸계열의 기구와 기기는 소독열에 견딜 수 있는 제품을 선택한다.												
			⑧ 사용기구와 기기에 알레르기 반응을 미리 확인하여 알아둔다.												
			⑨ 스틸계열의 기구와 기기는 알레르기 발생률이 적은 합금인지 확인한다.												
			⑩ 목재계열의 기구와 기기는 오염이 쉽게 되지 않는 목재인지 확인한다.												
			⑪ 불법 의료기기인지 확인 한다. (사용불가)												
			⑫ 일반 의료기기인지 확인 한다. (미용인 사용불가)												
			⑬ 의료기기의 사용은 불법의료행위가 될 수 있다.												
			⑭ 기구 사용으로 인하여 불법의료행위가 될 수 있는지 확인한다.												
			<b>5. 기구소독</b>												
			세부항목			① 목재기구와 기기의 경우 1회용을 사용한다.									
						② 사용기구와 기기는 약품 세척을 한다									
						③ 사용기구와 기기는 에탄올을 사용하여 씻어준다.									
						④ 사용기구와 기기는 세제가 풀어진 물에 씻어준다.									
	⑤ 사용기구와 기기는 초음파 세척을 한다.														

		⑥ 세척액은 세척되는 기기와 기구에 따라 전용세제 또는 전용용액을 사용한다.					
		⑦ 사용기구와 기기는 청소 후 물기를 닦아준 후 건조시켜준다.					
		⑧ 사용기구와 기기는 사용 전까지 자외선 소독을 한다.					

시술영역

구성영역	하위영역	학습목표 및 세부항목	매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
			1	2	3	4	5
기구영역	시술영역	1. 작업전 관리사항					
		1-1. 관리기구					
		① 사용 기구는 사용 전 화학적 소독이 되어있다.					
		② 사용 기구는 자외선 소독이 되어있는 기구를 사용한다.					
		③ 금속 기구는 알레르기 반응이 적은 합금을 사용한다.					
		④ 사용 중 발생될 수 있는 기구 파손으로 인한 피해가 발생하지 않도록 기구를 확인한다.					
		⑤ 금속기구가 아닌 목재 재질의 경우 목재 종류의 알레르기 유무를 확인한다.					
⑥ 금속기구를 제외한 사용기구는 1회용을 사용한다.							

환경영역	시술영역	<b>1-2. 관리전 확인사항</b>									
		세부항목	① 상담을 통하여 직장 및 업무환경을 확인한다.								
			② 상담을 통하여 생활환경을 확인한다.								
			③ 상담을 통하여 별도의 가족력 또는 지병이 있는지 확인한다.								
			④ 상담을 통하여 알레르기가 있는지 확인한다.								
			⑤ 상담을 통하여 걸음걸이를 확인한다.								
			⑥ 상담을 통하여 손발톱을 손이나 치아로 뜯는지 확인한다.								
			⑦ 상담을 통하여 문제의 발견 기간을 확인한다.								
			⑧ 상담을 통하여 병원치료 중인지 확인한다.								
			⑨ 상담을 통하여 현재 약을 복용중인지 확인한다.								
			⑩ 시술부위의 상태를 확인한다. (예시: 말려있는가?, 발톱이 비정상적으로 두꺼운가?, 발톱표면의 색상이 변색되었는가?, 발톱이 자라지 않는가?)								
			⑪ 시술부위에 통증이 있는지 확인한다.								
			⑫ 시술부위에 출혈이 있는지 확인한다.								
			⑬ 시술부위에 염증이 있는지 확인한다.								
⑭ 프리엣지에 견인기를 걸어줄 충분한 길이가 있는지 확인한다.											

기구영역	기술영역	<b>2. 전처리 작업</b>									
		① 드릴머신에 표면절삭비트를 사용하여 발톱 표면의 두께를 정리한다.									
		② 발톱이 말려있는 두꺼운 부위는 다른 표면의 두께와 같도록 일정하게 절삭해준다.									
		③ 드릴머신에 대형 볼비트를 사용하여 큐티클라인의 표면 큐티클과 루즈스킨을 절삭한다.									
		④ 드릴머신에 물방울비트를 사용하여 사이드 그루브 속의 히든네일과 사이드월의 큐티클을 1차 분리해준다.									
		⑤ 드릴머신에 중형 볼비트를 사용하여 큐티클라인의 표면 큐티클과 루즈스킨을 2차 절삭한다.									
		⑥ 드릴머신에 중형 볼비트를 사용하여 사이드 그루브 속의 히든네일과 사이드월의 큐티클을 2차 분리해준다.									
		⑦ 드릴머신에 소형 볼비트를 사용하여 사이드 그루브 속의 히든네일과 사이드월의 큐티클을 3차 분리해준다.									
		⑧ 드릴머신에 디테일 비트를 사용하여 사이드 그루브 속의 히든네일과 사이드월의 루즈큐티클을 1차 분리해준다.									
		⑨ 드릴머신에 슬립 비트를 사용하여 사이드 그루브 속의 히든네일과 사이드월의 루즈큐티클을 2차 분리해준다.									
		⑩ 사이드 히든네일의 플레이트의 두께가 표면 플레이트의 두께보다 두꺼울 경우 두께가 일정해지도록 드릴머신에 슬립 비트를 사용하여 두께를 절삭한다.									
		⑪ 큐렛을 사용하여 히든네일 밑의 이물질을 긁어낸다.									
		⑫ 큐렛 사용시 피부가 건조하여 찢어지지 않도록 큐티클 수분제를 보충하면서 사용한다.									
⑬ 큐렛을 사용하여 히든네일의 표면과 사이드월 사이의 큐티클과 루즈스킨이 확실히 분리가 되었는지 확인한다.											

기구영역	시술영역	<b>3. RN견인기 설치</b>									
		① 전처리 작업 후 사이드 프리엣지에 견인기를 걸어줄 충분한 길이가 있는지 확인한다.									
		② RN견인기를 발톱의 프리엣지 앞쪽에 걸어준다.									
		③ RN견인기가 확실히 고정되었는지 확인한다.									
		④ RN견인기의 다이얼을 조정하여 파고들어있는 발톱을 견인하여 준다.									
		⑤ RN견인기가 견인을 할 경우 견인부위에 위화감이 발생할 수 있으므로 상태를 물어보며 견인한다.									
		⑥ 1차 견인을 한다.									
		⑦ 피시술자가 고통을 호소할 때는 견인부위를 정면에서 보았을 때 좌·우 각도를 각각 30도로 수정한다.									
		⑧ 1분 경과 후 견인기를 풀어준다.									
		⑨ 견인기를 빠르게 풀어줄 경우 이완된 근육이 급격히 수축하면서 경련이 일어날 수 있으므로 천천히 풀어준다.									
		⑩ 큐렛을 사용하여 RN견인기가 들어 올린 플레이트의 히든네일 깊이를 확인한다.									
		⑪ RN견인기를 들어 올린 히든네일 안쪽으로 이동한다.									
		⑫ RN견인기의 다리가 네일베드에 꽂히는 경우 고통이 발생할 수 있으므로 스트레스포인트에 닿지 않게 조금 여유롭게 고정한다.									
		⑬ RN견인기의 다이얼을 조정하여 2차견인을 한다.									
⑭ RN견인기의 견인상태에 프리엣지 끝인 스트레스포인트가 육안으로 보이는지 확인한다.											

기 구 영 역	시 술 영 역	15 견인과정이 보이도록 투명한 족탕기에 온수를 준비한다.						
		16 온수에 RN견인기가 설치된 상태로 발을 넣어준다.						
		17 온수로 발톱을 연화시킨다.						
		18 피시술자에게 현재 고통 또는 불편한 점이 있는지 확인한다.						
		19 RN견인기의 사이드암 스프링이 연화 되어가는 발톱을 지속적으로 견인하고 있는지 확인한다.						
		20 온수에서 발을 빼서 발톱의 수분이 마를 수 있도록 드라이기를 사용하여 빠르게 말려준다. (견인기는 부착된 상태)						
		21 마른 발톱이 펴진 상태에서 말라 펴진 모양이 유지되었는지 확인한다.						
		22 RN견인기를 분리한다.						
	<b>4. 사이드 커팅</b>							
	세 부 항 목	① 큐렛을 사용하여 사이드 히든네일 밑의 이물질들을 정리한다.						
		② 노출되어진 히든네일의 사이드 스트레스포인트를 육안으로 확인한다.						
		③ 사이드 커팅용 니퍼를 스트레스포인트를 시작점으로 하여 잘라준다.						
		④ 사이드 커팅시 2~3회 나눠서 자를 경우 사이드 월을 찌를 수 있으므로 한번에 잘라낸다.						
		⑤ 나눠서 자르는 경우 큐렛이나 핀셋을 사용하여 절단면이 평평한지 확인한다.						
		⑥ 사이드 히든네일의 커팅이 15°이하의 각도일 경우 남아있는 프리엣지로 인하여 사이드그루브의 피부가 복구되어질때 다시 감압될 수 있다.						

기 구 영 역	시 술 영 역	⑦ 니퍼로 노출되어 확인 되어진 히든네일이었던 프리엣지만 절개한다.					
		⑧ 니퍼의 날끝이 피부에 닿지 않도록 주의한다.					
		⑨ 니퍼의 날면이 네일베드를 다치지 않도록 주의한다.					
		⑩ 관리도중 상처가 발생하면 감염을 막기 위하여 소독을 실시하고, 지혈을 한 후 피시술자에게 병원의 치료를 받도록 요청한다.					
	<b>5. RN고정칩 부착</b>						
	세 부 항 목	① RN고정칩의 부착 길이를 발톱에 대어 확인한다.					
		② 부착 표면에 애칭을 하여 부착이 쉽도록한다.					
		③ 너무 건조한 경우 글루의 부착이 되지 아니한다.					
		④ 너무 습한 경우 글루의 부착이 되지 아니한다.					
		⑤ 고정칩의 표면도 애칭을 두어 부착이 잘 되도록 한다.					
		⑥ 고정칩에 글루를 고정칩 두께의 20%로 고루 발라준다.					
		⑦ 글루의 양이 적을 경우 고정칩 부착의 실패 이유가 된다.					
		⑧ 글루의 양이 많은 경우 고정칩을 오랫동안 부착면에 부동해야 한다.					
		⑨ 올바른 양의 글루 사용으로 고정칩 부착 시 부동시간은 30초 이다.					
⑩ 고정칩의 첫 부착 부위는 좌·우 중 많이 말려있는 부위에서 조금 말려있는 부위로 부착한다.							

기구영역	기술영역		⑪ 말림이 심하여 고정칩 부착이 어려울 경우 말림이 많은 프리엣지쪽 끝에서 대각선 방향으로 부착하여준다.						
			⑫ 고정칩 부착 후 드릴머신에 볼비트를 장착하여 고정칩의 각진 단면을 정리한다.						
			⑬ 전체적으로 글루를 다시 도포하여 고정칩의 층을 줄여 생활하기 편하도록 만들어준다.						
		<b>6. 마무리 작업</b>							
		세부항목	① 남아있는 프리엣지를 니퍼를 사용하여 잘라준다.						
			② 프리엣지가 1~1.5mm로 되도록 한다.						
			③ 프리엣지의 모양은 모서리가 없는 라운드를 만든다.						
			④ 사이드컷팅을 한 발톱은 발톱의 양끝이 찢리지 않는다.						
			⑤ 내향성 발톱관리시 프리엣지는 최대한 남기지 않는 것이 좋다.						
			⑥ 남아 있는 프리엣지는 발톱의 수분량이 증발함에 따라 다시 말릴 수 있는 이유가 된다.						
			⑦ 드릴머신에 각질비트를 사용하여 사이드월의 굳은살을 제거한다.						
			⑧ 드릴머신에 각질비트를 사용하여 프리엣지 밑의 굳은살을 제거한다.						
			⑨ 드릴머신의 속도는 저속으로 관리한다.						
			⑩ 드릴머신으로 각질비트를 사용 시 마찰열로 인한 화상을 주의한다.						
⑪ 사이드월의 굳은살이 관리되지 못하면 자라나는 발톱이 다시 찢을 수 있다.									

기 구 영 역	시 술 영 역	세 부 항 목	⑫ 내향성 발톱으로 상처 난 그루브라인에 새살이 돋도록 그루브라인에 이물질이 끼어있는지 확인한다.					
			⑬ 히든네일이 잘려나간 사이드그루브 라인을 깨끗이 에탄올로 씻어내듯 소독한다.					
			⑭ 상처가 있는지 확인한다.					
			⑮ 상처가 있을시 지혈 후 연고를 발라준다.					
			⑯ 상처가 있을시 지혈 후 병원치료를 권유한다.					
			⑰ 발톱에 칩을 붙인 좌·우에 멍이 있는지 확인한다.					
			⑱ 발톱안에 멍이 있을시 발톱 밖으로 나오는 출혈이 아니기 때문에 부착된 칩을 그대로 둔다.					
			⑲ 발톱안의 멍이 있을시 부착된 칩을 떼어낸다.					
			⑳ 발톱안의 출혈이 있을시 드릴머신을 사용하여 발톱에 구멍을 내어 출혈을 유도한다.					
			㉑ 피시술자가 발을 땅에 디뎠을 때 압박감이 있는지 확인한다.					
			㉒ 피시술자가 발을 땅에 디뎠을 때 압박감이 있다면 사이트의 히든네일이 완벽히 컷팅되었는지 다시 확인한다.					
			㉓ 피시술자가 발을 땅에 디뎠을 때 찌르는 고통이 있는지 확인한다.					
			㉔ 피시술자가 발을 땅에 디뎠을 때 찌르는 고통이 있다면 사이트의 히든네일이 완벽히 컷팅되었는지 확인한다.					
			㉕ 피시술자가 발을 땅에 디뎠을 때 찌르는 고통이 있다면 사이트의 히든네일에 컷팅 단면에 잔여 발톱층이 남았는지 확인한다.					

기 구 영 역	시 술 영 역	세 부 항 목	㉔ 피시술자가 발을 땅에 디뎠을 때 찌르는 고통이 있다면 사이드월 안에 잘려진 발톱조각이 들어있는지 다시 확인하여 세정해준다.					
			㉕ 피시술자가 발을 땅에 디뎠을 때 발톱이 너무 펴지는 고통이 있는지 확인한다.					
			㉖ 피시술자가 발을 땅에 디뎠을 때 발톱이 너무 펴지는 고통이 있다면 부착된 칩의 양쪽 사이드를 좀 더 갈아준다.					
			㉗ 피시술자가 발을 땅에 디뎠을 때 발톱이 너무 펴지는 고통이 있다면 부착된 칩의 두께를 줄여준다.					
			㉘ 피시술자가 발을 땅에 디뎠을 때 발톱이 너무 펴지는 고통이 있다면 부착된 칩을 떼어준다.					

향후관리

구성 영역	하위 영역	학습목표 및 세부항목	매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
			1	2	3	4	5
환경 영역	향후 관리 세부 항목	<b>1. 시술 후 피시술자 향후관리</b>					
		① 시술을 마친 후 피시술자에게 주의사항을 안내한다.					
		② 2주 간격으로 상태확인 및 고정칩 교환을 안내한다.					
		③ 관리부위에 통증이 있을 시 네일 샵으로 연락할 수 있도록 안내한다.					
		④ 시술부위를 만지지 않는다.					
		⑤ 다음 관리 시까지 발톱을 스스로 자르지 않는다.					
		⑥ 일주일간 알코올 섭취를 자제한다.					
		⑦ 주기적으로 칩의 부착 상태를 확인한다.					

		⑧ 2주후 관리 전에 칩이 떨어졌을 경우 방문하여 칩을 다시 붙인다.					
		⑨ 관리부위에 잦은 물 접촉을 피한다.					
		⑩ 목욕 시 뜨거운 물에서 차가운 물로 바로 이동하는 것을 삼간다.					
		⑪ 시술 이후 이상증상이 있으면 즉시 시술자에게 연락 하도록 한다.*					
		⑫ 연락 가능한 연락처를 알려준다.*					
		⑬ 감염과 부작용 등 이상증상은 즉시 의료진의 진료를 받도록 권유한다.*					
*피시술자 영역, 작업단계 작업후(2021, 김기향) 참고							
환 경 영 역	항 후 관 리	<b>2. 시술자 시술 후 관리</b>					
		① 2주 간격으로 피시술자의 발톱의 상태를 확인한다.					
		② 2주 간격으로 자라난 피시술자의 발톱길이를 조절해준다.					
		③ 발톱의 길이는 프리엣지를 1~1.5mm 남겨 두고 모두 제거한다.					
		④ 2주 간격으로 프리엣지쪽으로 내려나온 칩을 원위치에 새로 부착한다.					
		⑤ 사이드월 그루브라인의 상처가 아물어가는 것을 확인한다.					
		⑥ 2주간격으로 관리 시 사이드월 그루브라인은 에탄올과 정제수를 뿌려주는 정도의 청소만 한다.					

환 경 영 역	향 후 관 리	⑦ 사이드월 그루브라인에 발톱이 새살이 돌아난 그루브 라인 위로 자라나는지 확인한다.						
		⑧ 발톱의 커브가 평탄화 되는지 확인한다.						
		⑨ 발톱의 커브가 평탄화 되지 못했다면 2주간격으로 칩교환을 반복한다.						
		⑩ 관리후에도 찌르거나 말리는 통증이 있다면, 프리엣지를 자르지 말고 2주후 다시 견인하며 사이드컷팅 후 칩을 부착한다.						
		⑪ 이후의 작업을 반복한다.						
	<b>2-1. 작업 기록지 작성</b>							
	세 부 항 목	① 모든 기록지에는 고유번호와 이름, 전화번호 등을 기록한다.*						
		② 작업 부위를 기록한다.*						
		③ 작업 전과 후 동일한 조도와 위치에서 사진을 촬영하여 기록한다.*						
		④ 모든 기록지는 기록한 사람의 서명이 있어야 한다.*						
⑤ 피시술자의 개인신상정보 동의를 받는다.								
*시술자 영역, 작업단계 작업후(2021, 김기향) 참고								

다음은 전체항목에 대한 추가 의견이 있으시면 아래 의견란에 내용을 직접 기재해주시기 바랍니다.

의 견: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

이 유: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

※바쁘신 시간을 할애하여 응답하여 주셔서 진심으로 감사합니다.

부록 2. 텔파이 조사도구 (2차, 3차 설문지)

## 프로그램 개발 검사지

### 네일미용사의 RN(Return to natural Nail)을 활용한 내향성 발톱관리 프로그램 개발

안녕하십니까?

귀하의 소중한 시간을 할애해주셔서 진심으로 감사드립니다.

본 연구는 네일미용사의 RN(Return to natural Nail)을 활용한 내향성 발톱관리 프로그램 개발을 하여 네일 업무의 개선에 도움을 줄 수 있는데 목적이 있습니다.

본 조사는 네일미용사의 RN(Return to natural Nail)을 활용한 내향성 발톱관리 프로그램 개발로 전문가의 의견을 수렴하여 연구를 수행하고자 합니다.

1차 조사에서는 전문가 집단의 다양한 의견과 주요 내용을 도출하기 위하여 실시하는 것입니다.

본 조사의 물음들에 대한 답은 옳고 그른 것이 없으니 솔직하게 빠짐없이 응답해 주시면 됩니다.

귀하의 소중한 답변은 학문적 발전에 큰 도움이 될 것으로 생각되며, **학문적인 목적으로만 사용되기 때문에 개인 신상에 대한 비밀은 철저히 지켜질 것입니다.**

또한, 본 연구 목적 이외의 다른 어떤 용도로도 사용하지 않을 것을 약속드리오니 생각하시는데로 성의껏 응답하여 주시면 감사하겠습니다.

귀한 시간을 내주시고, 설문에 협조해 주신 것에 대해 진심으로 감사드립니다.

2024년 9 월

연구책임자 : 황 혜 주

차의과학대학교 일반대학원 박사과정 공동연구자 : 신 수 진



연구 배경 및 목적

연구배경

- 네일 미용 산업은 아름다움을 관리하는 서비스 영역으로서 현재 네일샵에서 관리되고 있는 여러 형태의 서비스들은 유사 의료행위로 간주되어 무면허 의료행위로 볼 수 있으므로 그 위험성이 크다. 현재 우리나라는 공중위생관리법에 의하여 기본적인 법령을 정하고 있지만 현재 업무의 범위가 때로는 공중위생관리법의 범위를 벗어나고 있는 것이 현실이며, 업무가 세분화 되었지만 문제성 관리 업무에 관한 관련 법률이 없고 규정 및 관련 교육과정들이 명확하지 않다 (최효희, 2022).

- 현재 네일미용업에서 사용 중인 내향성 손발톱 관리방법으로는 교정방식과 견인방식이 있다. 아크릴릭(진남숙, 2013)이나 젤(배민규와 윤천성, 2022)등을 이용하는 역핀칭 고정식 교정방식과 와이어(이정아, 2022)와 브레이스(설은희, 2014) 및 교정형 틀을 활용한 교정기 설치식 교정방식이 있다. 견인기기 등을 사용하여 파고드는 발톱을 견인하는 견인식 방식(김경환, 2022)과 견인식 방식 후 꺼내어진 파고들었던 발톱을 잘라주는 사이드 프리엣지 컷팅방식이 있다. 하지만 이런 사용 기기와 관리방식에 또 다른 문제를 야기 시킬 수 있다.

- 공중위생관리법에는 미용기기의 사용에 대한 명확한 규정이 없으며 외국과 다르게 의료기기로 분류되어(정보연과 김은화, 2010), 미용사가 사용 시 불법 의료 행위가 될 수 있는 상황이다.

- 독일의 경우 발관리 전문가인 푸스플레게(Fußpflege)가 있다. 이는 직업이 아닌 발 관리라는 명칭이지만, 독일 정부의 민간자격증을 취득하여 전문적인 교육을 받을 수 있고 관리가 가능하다. 하지만 한국은 아직 내향성발톱 관련 업무를 안정적으로 하기 위하여 필요한 관리 및 교육 시스템이 아직 정비되어 있지 못하고 있다. 따라서 본 연구는 정비되어 있지 않은 교육 시스템과 관리방법을 RN이라는 기구를 활용하여 내향발톱 프로그램 개발을 목적으로 하고 있다.

- RN(Return to natural Nail)은 손발톱 관리 시, 내향성 손발톱을 개선하는데 사용되는 기구로 의료적인 목적이 아니다. RN은 내향성 손발톱의 양옆을 자를 때, 손톱을 들어 올려 적절한 위치로 조정하는 역할을 한다. 기구의 작동 원리는, 내향성 손톱의 상단 중앙에 수직으로 배치되어 아래로 압력을 가하는 수직 중앙기둥과 이 기둥 상단에 T자형으로 배치된 지지대로 이루어지며, 지지대의 양 끝에는 상하로 통하는 체결구멍이 있고 이를 통해 높이 이동이 가능한 한 조절볼트 두 개가 지지대에 결합되어있다. 중앙 기둥의 중간 부분에는 탄성을 조절하는 스프링 두개가 좌우로 설치되어 있으며, 이 스프링은 조절볼트 하단



과 연결되어 좌,우 조절볼트의 조작에 따라 독립적으로 상,하로 이동할 수 있다. 또한, 이 스프링의 끝에는 손발톱 양측 끝에 걸어 넣을 수 있는 후크가 장착되어 있어, 내향성 손톱이 대칭적 이거나 비대칭적으로 변형된 경우에도 좌,우측의 조절 길이를 따로하여 쉽게 손톱을 견인할 수 있도록 돕는 장치이다.

- 네일산업의 활성화와 네일미용사들의 전문적인 관리를 위해 RN(Return to natural Nail)이라는 기기를 활용하여 내향성 발톱관리의 업무범위를 정하고, 관리해야 할 과정 개발의 필요성이 있다.

연구목적

- 본 연구의 목적은 네일 미용업의 업무의 범위가 의료영역과 관련되거나 인접해 있을 경우 의료업계와 협력의 대상이 될 수 있도록 합의점을 찾고, 네일 미용인의 입장을 최대한 반영하는 방법과 업무적 범위로서 의료행위와 분리될 수 있는 방안을 모색하여 RN(Return to natural Nail)을 활용한 내향성 발톱관리에 관한 교육, 의료, 보건학박사, 문제성 관리 현장전문가 대상으로 네일미용사의 내향성 발톱관리의 인식 및 업무범위를 알아보고 안전한 관리가 가능한 전문가를 교육 및 양성할 수 있는 기초자료 제공과 업무범위를 개발하여 네일 미용업의 활성화에 기여하고자 합니다.

□ 질병관리본부 기관생명윤리위원회 표준운영지침서 [권고 제11호 서식]

### 개인정보 수집 및 이용 동의서

본 연구의 연구책임자는 [네일미용사의 RN(Return to natural Nail)을 활용한 내향성 발톱관리 프로그램 개발] 연구에 참여하신 분들의 개인정보를 아래와 같이 수집하고자 합니다.

- 수집하는 개인정보 항목 :
  - 성명, 소속(직장명), 해당 분야 경력, 전화번호, 이메일
- 수집 및 이용 목적
  - 네일미용사의 RN을 활용한 내향성 발톱관리 프로그램 개발을 위한 전문가집단 설문조사 및 결과분석 목적
- 보유 및 이용기간
  - 연구 종료 후 폐기, 중도 철회 시 자료는 복구가 되지 않도록 완전히 삭제
- 동의 거부 및 불이익
  - 개인정보 수집에 대한 동의를 거부할 수 있으며, 거부할 경우 불이익은 없습니다.

연구 참여에 있어서 위험은 존재하지 않습니다. 온라인 설문지 작성 과정에서 눈의 피로감을 느낄 수 있으며, 불편감이 있을 때는 설문작성 중 언제든지 중단할 수 있습니다. 연구 참여 대상자에게 제공하는 금전적 이익은 없습니다. 귀하로부터 수집한 개인정보는 개인정보보호법에 따른 민감정보에 해당되지만 연구에 이용할 때에는 익명화과정을 거쳐 개인을 식별할 수 없도록 처리된 후 연구에 이용됩니다.

▷ 위와 같이 귀하의 개인정보를 수집하여 이용하는 것에 동의하십니까?  
 동의함  동의하지 않음

▷ 위와 같이 귀하의 민감정보를 수집하여 이용하는 것에 동의하십니까?  
 동의함  동의하지 않음

▷ 위와 같이 수집된 귀하의 정보를 연구목적으로 제3자에게 제공하는 것에 대해 동의하십니까?  
 동의함  동의하지 않음

동의자(또는 법정대리인) : \_\_\_\_\_ (서명)  
 \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ 년 \_\_\_\_ 월 \_\_\_\_ 일

※ 귀하께서 응답을 하실 때, 일반적인 내용을 적어주시는 것보다는 전문가로서 의견을 기록해 주시기 바랍니다.

네일미용사의 RN(Return to natural Nail)을 활용한 내향성 발톱관리 프로그램 개발 항목에 대한 의견이 있으시면 의견란에 내용을 직접 기재해주시기 바랍니다.

네일미용사의 RN을 활용한 내향성 발톱관리 프로그램 개발에 관한 1차 델파이 검증 실시 결과 아래 표와 같이 13개 항목 선정

네일미용사의 RN을 활용한 내향성 발톱관리 프로그램 개발			문항수
환경 및 기구	위생영역	① 환경적 위생관리	6
		② 위생감염	21
		③ 시술자 개인위생	12
		④ 기구 및 기기선정	14
		⑤ 기구소독	7
	시술영역	⑥ 작업전 관리사항	20
		⑦ 전처리 작업	13
		⑧ RN견인기 설치	22
		⑨ 사이드컷팅	10
		⑩ RN고정칩 부착	13
		⑪ 마무리 작업	29
	향후관리 영역	⑫ 시술 후 피시술자 향후관리	13
		⑬ 시술자 시술 후 관리	16

의견:

**네일미용사의 RN을 활용한 내향성 발톱관리 프로그램 개발을 위한 적정두께, 적정각도, 적정시간, 적정기간 관리 방법에 따른 업무범위 조사**

델파이 기법은 특정 문제를 예측, 진단을 해결하기 위하여 전문가 집단 패널을 구성하여 의견이 합의점에 이를 때까지 체계적으로 의견을 도출하여 분석·종합하는 방법입니다.

본 검사지에서는 네일미용사의 RN을 활용한 내향성 발톱관리 프로그램 개발에 대해 선행논문의 연구방법을 기술하여 개방형 및 폐쇄형 설문에 대한 전문가 패널의 의견작성에 도움이 되도록 하였습니다.

1) 표면절삭비트를 사용하여 표면정리 시 두께는 어느 정도가 적당하다고 생각하는지 번호를 선택해 주시기 바랍니다.

선행연구) 발톱은 1.4mm 정도의 두께를 가지며(서울대학교병원), 엄지발톱의 두께를 그라인더를 사용하여 1.4mm에서 0.90mm으로 얇게 만들었고, 곡선지수는 85.7%에서 8주 후 54.2%로 개선되었다(Sano and Ogawa, 2015). 자연 네일과 네일 주변, 프리에지 밑 부분의 각질을 정리하고 광택을 제거한다(NCS).

- ① 표면절삭비트를 사용하여 발톱 표면의 두께를 0.9mm~1.0mm로 정리한다.
- ② 표면절삭비트를 사용하여 발톱 표면의 두께를 1.0mm~1.2mm로 정리한다.
- ③ 표면절삭비트를 사용하여 발톱 표면의 두께를 1.2mm~1.4mm로 정리한다.

2) 1차 견인과 2차 견인의 각도는 어느 정도가 적당하다고 생각하는지 번호를 선택해 주시기 바랍니다.

선행연구) 자연 네일을 역 핀치하여, 보정 후 C-형태의 곡선이 20~40%를 유지하는지 확인한다(NCS).

- ① 1차 견인 각도 15°, 2차 견인 각도 10°로 견인을 한다.
- ② 1차 견인 각도 20°, 2차 견인 각도 15°로 견인을 한다.
- ③ 1차 견인 각도 20°, 2차 견인 각도 20°로 견인을 한다.
- ④ 1차 견인 각도 25°, 2차 견인 각도 15°로 견인을 한다.

3) RN견인기가 설치된 상태로 발톱을 연화 시킬 때 각 적절한 온도와 시간은 어느 정도가 적당하다고 생각하는지 번호를 선택해 주시기 바랍니다.



선행연구) 손톱은 수분 함량이 적을 때 부러지기 쉬우며(Baran and Schoon, 2004), 정상적인 손톱의 수분함량은 상대습도에 따라 18~20%정도 변화한다(Baden, 1970).

- ① RN견인기가 설치된 상태로 36℃~40℃ 온도로 5분 동안 발톱을 연화시킨다.
- ② RN견인기가 설치된 상태로 36℃~40℃ 온도로 5~8분 동안 발톱을 연화시킨다.
- ③ RN견인기가 설치된 상태로 38℃~40℃ 온도로 5분 동안 발톱을 연화시킨다.

4) 사이드 커팅용 니퍼를 스트레스 포인트를 시작점으로 하여 15°~20° 각도로 잘라준다. 적정 각도는 어느 정도가 적당하다고 생각하는지 번호를 선택해 주시기 바랍니다.

- ① 사이드 커팅용 니퍼를 사용하여 스트레스 포인트를 시작점으로 15° 각도로 잘라준다.
- ② 사이드 커팅용 니퍼를 사용하여 스트레스 포인트를 시작점으로 15°~20° 각도로 잘라준다.
- ③ 사이드 커팅용 니퍼를 사용하여 스트레스 포인트를 시작점으로 20° 각도로 잘라준다.

5) 고정칩의 교체 기간은 어느 정도가 적당하고 생각하는지 번호를 선택해 주시기 바랍니다.

선행연구) 정상 발톱의 평균 성장 속도는 0.080±0.025 mm/day(박종민 등, 2000)이며, 발톱 뿌리에서 서서히 자라나오는 시간 동안 틱의 장력이 통증 없이 모양을 잡아주어 파고드는 발톱 개선의 효과가 크게 나타남을 확인할 수 있었다(설은희, 2014).

리프팅(Lifting)이 되면 곰팡이 균인 몰드(Mold)가 서식할 수 있으므로 2~3주에 한번씩 보수 작업을 거쳐 지속력을 높여주어야 한다(최인희, 2010).

- ① 1주~2주 간격으로 고정칩을 교체하여준다.
- ② 2주 간격으로 고정칩을 교체하여준다.
- ③ 2주~3주 간격으로 고정칩을 교체하여준다.
- ④ 3주 간격으로 고정칩을 교체하여준다

※ 네일미용사의 RN을 활용한 내향성 발톱관리 프로그램 개발에 대한 5점 리커트 척도 해당사항에 (v) 체크 하시오.

**위생영역**

구성영역	하위영역	학습목표 및 세부항목	매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
			1	2	3	4	5
환경영역	위생영역 세부항목	<b>1. 환경적 위생관리</b>					
		① 수시로 시술공간을 환기한다.					
		② 흡진기를 사용하여 발톱가루가 날리지 않도록 한다.					
		③ 시술공간을 매번 에탄올 등의 약품으로 소독한다.					
		④ 오염물 제거가 쉬운 재질의 의자와 발 받침대를 사용한다.					
		⑤ 소독 관리가 용이한 재질의 관리대를 사용한다.					
		⑥ 1회용 커버를 사용한다.					

환경영역	위생영역	<b>2. 위생감염</b>										
		<b>2-1. 백선</b>										
		세 부 항 목	① 피시술자는 시술환경 의하여 백선균에 감염될 수 있다.									
			② 피시술자는 시술기구와 기기로 인하여 백선균에 감염될 수 있다.									
			③ 피시술자는 전용 보호구를 사용하지 않은 시술자의 의하여 백선균에 감염될 수 있다.									
			④ 시술자는 시술환경 의하여 백선균에 감염될 수 있다.									
			⑤ 시술자는 시술기구와 기기로 인하여 백선균에 감염될 수 있다.									
		<b>2-2. 세균</b>										
		① 오염된 시술환경에서 상처에 의한 세균감염이 발생할 수 있다.										
		② 오염된 시술기구와 기기에서 상처에 의하여 세균감염이 발생할 수 있다.										
		③ 시술 전 소독과 시술 후 소독은 중요하다.										
		<b>2-3. 바이러스</b>										
		① 피시술자가 바이러스에 감염된 시술자의 비말이나 호흡을 통하여 감염될 수 있다.										
		② 시술자가 바이러스에 감염된 피시술자의 비말이나 호흡을 통하여 감염될 수 있다.										
		③ 피시술자가 바이러스에 감염된 시술자와의 신체접촉을 통하여 감염될 수 있다.										
		④ 시술자가 바이러스에 감염된 피시술자의 신체접촉을 통하여 감염될 수 있다.										

환경영역	위생영역	<b>2-4. AIDS</b>										
		세 부 항 목	① HIV에 의한 면역성이 저하되는 만성질환이다.									
			② 성행위에 의하여 감염될 수 있다.									
			③ 시술자와 피시술자의 상처부위 접촉으로 감염될 수 있다.									
			④ 감염자의 혈액에 오염된 기구나 기기로 피시술자에게 상처가 생길 경우 피시술자에게 감염될 수 있다.									
			⑤ 감염자의 혈액에 오염된 기구나 기기로 시술자에게 상처가 생길 경우 시술자에게 감염될 수 있다.									
			⑥ 평균 10년의 무증상기 동안 면역기능은 지속적으로 감소하고 전염력이 있다.									
		<b>2-5. 알레르기</b>										
		세 부 항 목	① 오염된 시술기구나 기기에 의하여 알레르기가 발생할 수 있다.									
			② 개인에 따라 특정 제품의 재질과 성분에 의하여 알레르기가 발생할 수 있다.									
			③ 관리 시 발생하는 먼지에 의하여 알레르기가 발생할 수 있다.									
		<b>3. 시술자 개인위생</b>										
		세 부 항 목	① 관리 전 개인의 건강상태를 확인한다.									
			② 알레르거나 건강상태가 좋지 못할 시 관리를 하지 않는다.									
			③ 시술자의 복장은 항상 청결해야한다									
			④ 시술자의 복장은 오염을 막아주는 복장이여야 한다.									

환경영역	위생영역	세부항목	⑤ 1회용 앞치마를 착용한다.					
			⑥ 니트릴 1회용 장갑을 착용한다.					
			⑦ 장갑 사용 전, 후에 손을 씻는다.					
			⑧ 충분한 비누를 묻혀 30초 이상 양손을 문질러 씻는다.					
			⑨ 시술자는 관리 전, 후 항상 알코올이 함유된 손 소독제를 이용하여 30초 이상 건조될 때까지 마찰하여 손 소독을 한다.					
			⑩ 1회용 방역마스크를 사용한다.					
			⑪ 마스크는 콧등과 턱 아래까지 충분히 가려지도록 착용한다.					
			⑫ 방진마스크를 착용한다.					
			<b>4. 기구 및 기기선정</b>					
기구영역	위생영역	세부항목	① 사용상 안전한 기구와 기기인지 확인한다.					
			② 1회용 용품을 사용한다.					
			③ 기구와 기기는 약품세척이 가능한 것을 사용한다.					
			④ 기구와 기기는 자외선 소독이 가능한 것을 사용한다.					
			⑤ 경우에 따라 열탕소독이 가능한 것을 사용한다.					
			⑥ 스틸계열의 기구와 기기는 녹이 생기지 않는 재질을 사용한다.					

기구영역	위생영역	세부항목	⑦ 스틸계열의 기구와 기기는 소독열에 견딜 수 있는 제품을 선택한다.						
			⑧ 사용기구와 기기에 알레르기 반응을 미리 확인하여 알아둔다.						
			⑨ 스틸계열의 기구와 기기는 알레르기 발생률이 적은 합금인지 확인한다.						
			⑩ 목재계열의 기구와 기기는 오염이 쉽게 되지 않는 목재인지 확인한다.						
			⑪ 불법 의료기기인지 확인한다(사용불가).						
			⑫ 일반 의료기기인지 확인한다(미용인 사용불가).						
			⑬ 의료기기의 사용은 불법의료행위가 될 수 있다.						
			⑭ 기구 사용으로 인하여 불법의료행위가 될 수 있는지 확인한다.						
	<b>5. 기구소독</b>								
	세부항목	① 목재기구와 기기의 경우 1회용을 사용한다.							
		② 사용기구와 기기는 약품 세척을 한다.							
		③ 사용기구와 기기는 에탄올을 사용하여 씻어준다.							
		④ 사용기구와 기기는 초음파 세척을 한다.							
		⑤ 세척액은 세척되는 기기와 기구에 따라 전용세제 또는 전용용액을 사용한다.							
⑥ 사용기구와 기기는 청소 후 물기를 닦아준 후 건조시켜준다.									
⑦ 사용기구와 기기는 사용 전까지 자외선 소독을 한다.									

시술영역

구성영역	하위영역	학습목표 및 세부항목	매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
			1	2	3	4	5
기구영역	시술영역	1. 작업 전 관리사항					
		1-1. 관리기구					
		① 사용 기구는 사용 전 화학적 소독이 되어있다.					
		② 사용 기구는 자외선 소독이 되어있는 기구를 사용한다.					
		③ 금속 기구는 알레르기 반응이 적은 합금을 사용한다.					
		④ 사용 중 발생될 수 있는 기구 파손으로 인한 피해가 발생하지 않도록 기구를 확인한다.					
		⑤ 금속기구가 아닌 목재 재질의 경우 목재 종류의 알레르기 유무를 확인한다.					
⑥ 금속기구를 제외한 사용기구는 1회용을 사용한다.							

환경영역	시술영역	<b>1-2. 관리 전 확인사항</b>									
		세부항목	① 상담을 통하여 직장 및 업무환경을 확인한다.								
			② 상담을 통하여 생활환경을 확인한다.								
			③ 상담을 통하여 별도의 가족력 또는 지병이 있는지 확인한다.								
			④ 상담을 통하여 알레르기가 있는지 확인한다.								
			⑤ 상담을 통하여 걸음걸이를 확인한다.								
			⑥ 상담을 통하여 손발톱을 손이나 치아로 뜯는지 확인한다.								
			⑦ 상담을 통하여 문제의 발견 기간을 확인한다.								
			⑧ 상담을 통하여 병원치료 중인지 확인한다.								
			⑨ 상담을 통하여 현재 약을 복용중인지 확인한다.								
			⑩ 시술부위의 상태를 확인한다(예시: 말려있는가?, 발톱이 비정상적으로 두꺼운가?, 발톱표면의 색상이 변색되었는가?, 발톱이 자라지 않는가?).								
			⑪ 시술부위에 통증이 있는지 확인한다.								
			⑫ 시술부위에 출혈이 있는지 확인한다.								
			⑬ 시술부위에 염증이 있는지 확인한다.								
			⑭ 프리엣지(free edge)에 견인기를 걸어줄 충분한 길이가 있는지 확인한다.								

기 구 영 역	시 술 영 역	<b>2. 전처리 작업</b>									
		세 부 항 목	① 드릴머신(drill machine)에 표면절삭비트를 사용하여 발톱 표면의 두께를 정리한다.								
			② 발톱이 말려있는 두꺼운 부위는 다른 표면의 두께와 같도록 일정하게 절삭해준다.								
			③ 드릴머신에 대형 볼 비트(bit)를 사용하여 큐티클라인의 표면 큐티클(cuticle)과 루즈스킨(loose skin)을 절삭한다.								
			④ 드릴머신에 물방울 비트를 사용하여 사이드 그루브(side groove) 속의 히든 네일(hidden nail)과 사이드 월(side wall)의 큐티클을 1차 분리해준다.								
			⑤ 드릴머신에 중형 볼 비트를 사용하여 큐티클라인의 표면 큐티클과 루즈스킨을 2차 절삭한다.								
			⑥ 드릴머신에 중형 볼 비트를 사용하여 사이드 그루브 속의 히든 네일과 사이드 월의 큐티클을 2차 분리해준다.								
			⑦ 드릴머신에 소형 볼 비트를 사용하여 사이드 그루브 속의 히든 네일과 사이드 월의 큐티클을 3차 분리해준다.								
			⑧ 드릴머신에 디테일 비트를 사용하여 사이드 그루브 속의 히든 네일과 사이드 월의 루즈큐티클을 1차 분리해준다.								
			⑨ 드릴머신에 슬림 비트를 사용하여 사이드 그루브 속의 히든 네일과 사이드 월의 루즈큐티클을 2차 분리해준다.								
			⑩ 사이드 히든 네일의 플레이트의 두께가 표면 플레이트(nail plate)의 두께보다 두꺼울 경우 두께가 일정해지도록 드릴머신에 슬림 비트를 사용하여 두께를 절삭한다.								
			⑪ 큐렛(curette)을 사용하여 히든 네일 밑의 이물질을 긁어낸다.								
			⑫ 큐렛 사용시 피부가 건조하여 찢어지지 않도록 큐티클 수분제를 보충하면서 사용한다.								
⑬ 큐렛을 사용하여 히든 네일의 표면과 사이드 월 사이의 큐티클과 루즈스킨이 확실히 분리가 되었는지 확인한다.											

기구영역	시술영역	<b>3. RN견인기 설치</b>									
		① 전처리 작업 후 사이드 프리엣지에 견인기를 걸어줄 충분한 길이가 있는지 확인한다.									
		② RN견인기를 발톱의 프리엣지 앞쪽에 걸어준다.									
		③ RN견인기가 확실히 고정되었는지 확인한다.									
		④ RN견인기의 다이얼을 조정하여 파고들어있는 발톱을 견인하여 준다.									
		⑤ RN견인기가 견인을 할 경우 견인부위에 위화감이 발생할 수 있으므로 상태를 물어보며 견인한다.									
		⑥ 프리엣지 앞쪽에 걸어 1차 견인을 한다.									
		⑦ 피시술자가 고통을 호소할 때는 견인부위를 정면에서 보았을 때 좌·우 각도를 각각 30도로 수정한다.									
		⑧ 1분 경과 후 견인기를 풀어준다.									
		⑨ 견인기를 빠르게 풀어줄 경우 이완된 근육이 급격히 수축하면서 경련이 일어날 수 있으므로 천천히 풀어준다.									
		⑩ 큐렛을 사용하여 RN견인기가 들어 올린 플레이트의 히든 네일 깊이를 확인한다.									
		⑪ RN견인기를 들어 올린 히든 네일 안쪽으로 이동한다.									
		⑫ RN견인기의 다리가 네일베드에 꽂히는 경우 고통이 발생할 수 있으므로 스트레스 포인트(weak point)에 닿지 않게 조금 여유롭게 고정한다.									
		⑬ RN견인기의 다이얼을 조정하여 히든네일 안쪽에 걸어 2차 견인을 한다.									
⑭ RN견인기의 견인상태에 프리엣지 끝인 스트레스 포인트가 육안으로 보이는지 확인한다.											

기 구 영 역	시 술 영 역	15 견인과정이 보이도록 투명한 족탕기에 온수를 준비한다.						
		16 온수에 RN견인기가 설치된 상태로 발을 넣어준다.						
		17 온수로 발톱을 연화시킨다.						
		18 피시술자에게 현재 고통 또는 불편한 점이 있는지 확인한다.						
		19 RN견인기의 사이드암 스프링이 연화 되어가는 발톱을 지속적으로 견인하고 있는지 확인한다.						
		20 온수에서 발을 빼서 발톱의 수분이 마를 수 있도록 드라이기를 사용하여 빠르게 말려준다(견인기는 부착된 상태).						
		21 마른 발톱이 펴진 상태에서 말라 펴진 모양이 유지되었는지 확인한다.						
		22 RN견인기를 분리한다.						
	<b>4. 사이드 커팅</b>							
	세 부 항 목	① 큐렛을 사용하여 사이드 히든 네일 밑의 이물질을 정리한다.						
		② 노출되어진 히든 네일의 사이드 스트레스 포인트를 육안으로 확인한다.						
		③ 사이드 커팅용 니퍼를 스트레스 포인트를 시작점으로 하여 잘라준다.						
		④ 사이드 커팅시 2~3회 나눠서 자를 경우 사이드 월을 찌를 수 있으므로 한 번에 잘라낸다.						
		⑤ 나눠서 자르는 경우 큐렛이나 핀셋을 사용하여 절단면이 평평한지 확인한다.						
		⑥ 사이드 히든 네일의 커팅이 15°이하의 각도일 경우 남아있는 프리엣지로 인하여 사이드 그루브의 피부가 복구될 때 다시 감압될 수 있다.						

기 구 영 역	시 술 영 역	⑦ 니퍼로 노출되어 확인된 히든 네일이었던 프리엣지만 절개한다.					
		⑧ 니퍼의 날끝이 피부에 닿지 않도록 주의한다.					
		⑨ 니퍼의 날면에 네일 베드가 다치지 않도록 주의한다.					
		⑩ 관리도중 상처가 발생하면 감염을 막기 위하여 소독을 실시하고, 지혈을 한 후 피시술자에게 병원의 치료를 받도록 요청한다.					
	<b>5. RN고정칩 부착</b>						
	세 부 항 목	① RN고정칩의 부착 길이를 발톱에 대어 확인한다.					
		② 부착 표면에 에칭(etching)을 하여 부착이 쉽도록 한다.					
		③ 너무 건조한 경우 글루의 부착이 되지 아니한다.					
		④ 너무 습한 경우 글루의 부착이 되지 아니한다.					
		⑤ 고정칩의 표면도 에칭을 두어 부착이 잘 되도록 한다.					
		⑥ 고정칩 두께의 20%로 글루(glue)를 고루 발라준다.					
		⑦ 글루의 양이 적을 경우 고정칩 부착의 실패 이유가 된다.					
		⑧ 글루의 양이 많은 경우 고정칩을 오랫동안 부착면에 부동해야 한다.					
		⑨ 올바른 양의 글루 사용으로 고정칩 부착 시 부동시간은 30초 이다.					
⑩ 고정칩의 첫 부착 부위는 좌·우 중 많이 말려있는 부위에서 조금 말려있는 부위로 부착한다.							

기구영역	기술영역		⑪ 말림이 심하여 고정칩 부착이 어려울 경우 말림이 많은 프리엣지쪽 끝에서 대각선 방향으로 부착하여준다.						
			⑫ 고정칩 부착 후 드릴머신에 볼비트를 장착하여 고정칩의 각진 단면을 정리한다.						
			⑬ 전체적으로 글루를 다시 도포하여 고정칩의 층을 줄여 생활하기 편하도록 만들어준다.						
		<b>6. 마무리 작업</b>							
		세부항목	① 남아있는 프리엣지를 니퍼를 사용하여 잘라준다.						
			② 프리엣지가 1.0mm~1.5mm로 되도록 한다.						
			③ 프리엣지의 모양은 모서리가 없는 라운드(round)를 만든다.						
			④ 사이드컷팅을 한 발톱은 발톱의 양끝이 찢리지 않는다.						
			⑤ 내향성 발톱관리 시 프리엣지는 최대한 남기지 않는 것이 좋다.						
			⑥ 남아 있는 프리엣지는 발톱의 수분량이 증발함에 따라 다시 말릴 수 있는 이유가 된다.						
			⑦ 드릴머신에 각질 비트를 사용하여 사이드 월의 굳은살을 제거한다.						
			⑧ 드릴머신에 각질 비트를 사용하여 프리엣지 밑의 굳은살을 제거한다.						
			⑨ 드릴머신의 속도는 저속으로 관리한다.						
			⑩ 드릴머신으로 각질 비트를 사용 시 마찰열로 인한 화상을 주의한다.						
⑪ 사이드 월의 굳은살이 관리되지 못하면 자라나는 발톱이 다시 찢을 수 있다.									

기 구 영 역	시 술 영 역	세 부 항 목	⑫ 내향성 발톱으로 상처 난 그루브라인에 새살이 돋도록 그루브라인에 이물질이 끼어있는지 확인한다.					
			⑬ 히든 네일이 잘려나간 사이드 그루브 라인을 깨끗이 에탄올로 씻어내듯 소독한다.					
			⑭ 상처가 있는지 확인한다.					
			⑮ 상처가 있을 시 지혈 후 연고를 발라준다.					
			⑯ 상처가 있을 시 지혈 후 병원치료를 권유한다.					
			⑰ 발톱에 칩을 붙인 좌·우에 멍이 있는지 확인한다.					
			⑱ 발톱 안에 멍이 있을시 발톱 밖으로 나오는 출혈이 아니기 때문에 부착된 칩을 그대로 둔다.					
			⑲ 발톱 안에 멍이 있을시 부착된 칩을 떼어낸다.					
			⑳ 피시술자가 발을 땅에 디뎠을 때 압박감이 있는지 확인한다.					
			㉑ 피시술자가 발을 땅에 디뎠을 때 압박감이 있다면 사이드의 히든 네일이 완벽히 컷팅 되었는지 다시 확인한다.					
			㉒ 피시술자가 발을 땅에 디뎠을 때 찌르는 고통이 있는지 확인한다.					
			㉓ 피시술자가 발을 땅에 디뎠을 때 찌르는 고통이 있다면 사이드의 히든 네일이 완벽히 컷팅 되었는지 확인한다.					
			㉔ 피시술자가 발을 땅에 디뎠을 때 찌르는 고통이 있다면 사이드의 히든 네일에 컷팅 단면에 잔여 발톱 층이 남아 있는지 확인한다.					
			㉕ 피시술자가 발을 땅에 디뎠을 때 찌르는 고통이 있다면 사이드 월 안에 잘려진 발톱 조각이 들어있는지 다시 확인하여 세정해준다.					

기구영역	시술영역	세부항목	㉞ 피시술자가 발을 땅에 디뎠을 때 발톱이 너무 펴지는 고통이 있는지 확인한다.					
			㉟ 피시술자가 발을 땅에 디뎠을 때 발톱이 너무 펴지는 고통이 있다면 부착된 칩의 양쪽 사이드를 좀 더 갈아준다.					
			㊱ 피시술자가 발을 땅에 디뎠을 때 발톱이 너무 펴지는 고통이 있다면 부착된 칩의 두께를 줄여준다.					
			㊲ 피시술자가 발을 땅에 디뎠을 때 발톱이 너무 펴지는 고통이 있다면 부착된 칩을 떼어준다.					

향후관리

구성 영역	하위 영역	학습목표 및 세부항목	매우 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
			1	2	3	4	5
환경 영역	향후 관리 세부 항목	<b>1. 시술 후 피시술자 향후관리</b>					
		① 시술을 마친 후 피시술자에게 주의사항을 안내한다.					
		② 2주 간격으로 상태확인 및 고정칩 교환을 안내한다.					
		③ 관리부위에 통증이 있을 시 네일 샵으로 연락할 수 있도록 안내한다.					
		④ 시술부위를 만지지 않는다.					
		⑤ 다음 관리 시까지 발톱을 스스로 자르지 않는다.					
		⑥ 일주일간 알코올 섭취를 자제한다.					
		⑦ 주기적으로 칩의 부착 상태를 확인한다.					

		⑧ 2주 후 관리 전에 칩이 떨어졌을 경우 방문하여 칩을 다시 붙인다.					
		⑨ 관리부위에 잦은 물 접촉을 피한다.					
		⑩ 목욕 시 뜨거운 물에서 차가운 물로 바로 이동하는 것을 삼간다(고정칩 분리의 위험).					
		⑪ 시술 이후 이상증상이 있으면 즉시 시술자에게 연락하도록 한다.*					
		⑫ 연락 가능한 연락처를 알려준다.*					
		⑬ 감염과 부작용 등 이상증상은 즉시 의료진의 진료를 받도록 권유한다.*					
*피시술자 영역, 작업단계 작업후(2021, 김기향) 참고							
환 경 영 역	향 후 관 리	<b>2. 시술자 시술 후 관리</b>					
		① 2주 간격으로 피시술자의 발톱의 상태를 확인한다.					
		② 2주 간격으로 자라난 피시술자의 발톱길이를 조절해준다.					
		③ 발톱의 길이는 프리엣지를 1.0mm~1.5mm 남겨 두고 모두 제거한다.					
		④ 2주 간격으로 프리엣지 쪽으로 내려나온 칩을 원위치에 새로 부착한다.					
		⑤ 사이드 월 그루브라인의 상처가 아물어가는 것을 확인한다.					
		⑥ 2주 간격으로 관리 시 사이드 월 그루브라인은 에탄올과 정제수를 뿌려주는 정도의 청소만 한다.					

환 경 영 역	향 후 관 리	⑦	사이드 월 그루브라인에 발톱이 새살이 돌아난 그루브 라인 위로 자라나는지 확인한다.					
		⑧	발톱의 커브가 평탄화 되는지 확인한다.					
		⑨	발톱의 커브가 평탄화 되지 못했다면 2주 간격으로 칩교환을 반복한다.					
		⑩	관리 후 통증이 있다면 프리엣지를 자르지 말고 2주 후 견인 및 사이드컷팅 후 칩을 부착한다.					
		⑪	상태의 개선에 따라 작업(1~9번)을 반복한다.					
	<b>2-1. 작업 기록지 작성</b>							
	세 부 항 목	①	모든 기록지에는 고유번호와 이름, 전화번호 등을 기록한다.*					
		②	작업 부위를 기록한다.*					
		③	작업 전과 후 동일한 조도와 위치에서 사진을 촬영하여 기록한다.*					
		④	모든 기록지는 기록한 사람의 서명이 있어야 한다.*					
		⑤	피시술자의 개인신상정보 동의서를 받는다.					
*시술자 영역, 작업단계 작업후(2021, 김기향) 참고								

[Abstract]

Development of an Ingrown toenail Care program  
using Nail technician's RN(Return to natural Nail)

Shin Su Jin

Department of Medicine (Major in Public Health)  
The Graduate School, CHA University

(Directed by Professor Hwang Hea Ju)

The purpose of this study is to develop an ingrown toenail care program using nail technician's RN(Return to natural Nail) as well as to develop criteria and programs applicable to ingrown toenail care serving as one part of future problematic foot care, and thereby provide appropriate use methods and criteria. To develop a systematic program, the modified Delphi technique was used. 12 expert panels were selected, 3 surveys were conducted among them, and a total of 204 questions classified into 3 categories of hygiene, surgical procedure and future care were examined. The first survey consisted of open-ended and closed-ended questions, and was structured to enable the experts to

freely provide their opinions and responses based on a 5-point Likert scale. Upon completion of the first verification, the open-ended questions were converted into structured closed-ended questions through a discussion with the experts. As for the closed-ended questions, the second survey consisted of a total of 201 closed-ended questions constructed through modification and supplementation performed based on the experts' opinions collected from questions with a mean score of below 4.0. The third survey was conducted using the same method as the second Delphi survey, and was structured to be answered based on a 5-point Likert scale. As for data analysis, the descriptive statistics, central tendency, and validity were analyzed, and the SPSS(ver. 21.0) frequencies program was utilized to conduct a Wilcoxon signed-rank test to verify the homogeneity of the results acquired from the second and third surveys, and the achieved results are as follows. First, as a result of analyzing the open-ended questions, regarding the 5 questions of 'use a surface cutting bit to trim the toenail surface thickness to 1.0mm~1.2mm.', 'set the primary traction angle to 20° and the secondary traction angle to 15°', 'soften toenails for 5 minutes at a temperature of 36°C~40°C with the RN traction installed', use a side cutting nipper to cut at an angle of 15°~20° starting from the stress point', and 'replace the fixing chip at intervals of 2~3 weeks', it was confirmed that the experts' opinions were consistent with one another, and that the validity indicated a high value. Second, based on the second Delphi analysis results, it was confirmed that a mean of 4.17~5.00 and a standard

deviation of 0.00~0.80 were achieved, meaning that the Delphi panels' opinions were same. It was confirmed that a content validity ratio of 0.67~1.00 was achieved, and that the questions were valid overall except for 2 questions. Regarding the 2 questions, the experts' majority opinions were collected and converged, and it was confirmed that a degree of agreement of 0.75~1.00 and a degree of convergence of 0.00~0.50 were achieved, that the experts' opinions were consistent with one another, and that the validity indicated a high value. Third, based on the third Delphi analysis results, it was confirmed that a mean of 4.17~5.00 and a standard deviation of 0.00~0.82 were achieved, and that the Delphi panels' opinions were same. It was confirmed that a content validity ratio of 0.67~1.00 was achieved, and that the questions were valid overall except for 2 questions. As it was confirmed that a degree of agreement of 0.75~1.00 and a degree of convergence of 0.00~0.50 were achieved, and that the experts' opinions were consistent with one another, it was determined that the validity of the third test was secured. Fourth, as a result of conducting a Wilcoxon signed-rank test to secure the homogeneity of the expert group based on the analysis results acquired from the second and third Delphi surveys consisting of specific questions on hygiene, surgical procedure and future care, it was confirmed that the degree of agreement was acceptable( $p<.05$ ). It is thought that such results will contribute to providing baseline data for standardizing ingrown toenail care in the nail beauty industry, developing a care program that utilizes an RN



toenail traction as a nail beauty device, and establishing the basis for cooperating with the field of medicine and improving the education system.

Key words : RN toenail traction, ingrown toenail care, problematic foot care, nail beauty device, modified Delphi technique