

미용업 종사자들의 피부, 호흡기 및 근골격계 자각증상에 관한 유병률

인제대학교 의과대학 예방의학교실 · 산업의학과 · 보건대학원, 세강병원 정형외과*

강동묵 · 이종태 · 강민숙 · 박성희 · 업상화 · 김성준 · 정귀원 · 손혜숙 · 박봉진*

— Abstract —

Prevalence on Dermatologic, Respiratory and Musculoskeletal Symptoms among Hairdressers

Dong-Mug Kang, Jong-Tae Lee, Min-Suk Kang, Sung-Hee Park, Sang-Hwa Urm,
Sung-Jun Kim, Kui-Won Jeong, Hae-Suk Shon, Bong-Jin Park*

*Department of Preventive Medicine, Department of Occupational Medicine and
Graduate School of Public Health, Inje University
Department of Orthopaedic Surgery, Saegang General Hospital**

Objectives : Present study was conducted to evaluate work-related symptom prevalence among hairdressers.

Methods : Exposed group comprised 184 employee employed 73 hair salons in 6 district of Pusan city, and non-exposed group comprised 119 people living recent apartments. A trained interviewer interviewed them with organised questionnaire which included dermatologic, respiratory and musculo-skeletal symptoms.

Results : Prevalence of hand eczema was 28.3 % in exposed group, and 5.9 % in non-exposed group. Adjusted odds ratio for age and atopy histroy was 4.30(2.34~7.93). Prevalence of respiratory symptom(coughing) in exposed group was 22.1%, and 9.4% for non-exposed group. Adjusted odds ratio for coughing which was adjusted for age, smoking and atopy history was 2.76(1.32~5.78). Prevalences of musculo-skeletal symptoms among exposed group were neck(59.9%), shoulder(76.6%), upper back(41.2%), lower back(72.2%), arm and elbow(31.3%), wrist(44.2%), finger(35.0%), leg(71.1%). Adjusted Odds Ratios for musculo-skeletal symptoms which was adjusted for age were neck 2.13(1.29~3.51), shoulder 2.52 (1.50~4.24), upper back 1.71(1.01~2.88), lower back 1.78(1.06~

접 수 : 1999년 6월 2일, 채 택 : 1999년 8월 27일

교신저자 : 이 종 태(Tel : 051-890-6742, E-mail : ljt742@nuri.net)

본 논문은 1998년도 인제대학교 학술연구조성비의 지원에 의한 것임.

2.99), arm and elbow 3.10(1.62~5.94), wrist 2.09(1.23~3.57), finger 4.83(2.41~9.68), leg 3.46(2.07 ~5.79).

Conclusions : These results show that employees in hair salon are likely to have high risk for work-related dermatologic, respiratory and musculo-skeletal symptoms and diseases. Hence, prevention methods from those work-related diseases are required to be developed. Also, the scope of occupational and environmental medicine should be expanded to service area including hairdressers.

Key Words : Hairdresser, Work-related symptoms, Prevalence

서 론

미용업, 비누, 세정판택제 및 화장품 제조업 등 미용산업의 근로자들은 직업적으로 많은 유해물질에 노출되어 있다. 특히 미용업은 서비스 산업의 발달과 여성의 사회진출의 확대에 의해 대표적인 전문직종의 하나로 되었으며, 이에 종사하는 인구가 크게 증가하고 있다. 미용업 종사자들은 표백, 염색, 퍼머넌트 등 다양한 모발 관리 작업을 통해 광범위한 화학물질에 노출되고 있다. Stock과 James(1998)에 따르면 미국 산업안전보건연구원(NIOSH)에 의해 수행된 연구결과, 미용사들이 사용하는 화학물질은 약 3,000종에 이르고 이중 30 %가 미국 정부에 의해 독성물질로 분류되는 것이라 한다. 또한 작업의 특성상 팔을 어깨높이로 든 상태에서 반복 작업이 많으며, 장시간 기립 상태를 유지하여야 하며, 좁은 작업공간과 조잡하게 디자인된 도구와 기구를 사용한다. 이러한 요인들로 인해 미용사들은 근골격계 질환으로 고통받는다.

수부 단독 혹은 수부와 안면의 자극성 및 알레르기성 피부염은 미용사의 10 %에서 20 %가 경험하는 보편적인 문제이다(van der Walle와 Brunsveld, 1994). 그 외 뜨거운 물에 의한 화상, 장시간 기립에 의한 하지의 정맥류, 날카로운 물체에 의한 피부 손상 등이 미용사가 겪을 수 있는 피부질환들이다(Stock과 James, 1998). 알레르기성 비염과 천식은 퍼머넌트 용제 노출과 관련이 있다(Schwartz 등, 1990). John 등(1994)은 많은 종류의 화학물질을 취급하는 전업 미용사에서 자연유산의 위험도가 증가한다고 하였고, 미용사에서 특정한 종류의 암발생의 위험도가 증가할 수 있음을 보인 여러 연구가 있다(Steineck 등, 1990; Pearce, 1992; Zahm

등, 1992; Koenig, 1994).

산업이 발달함에 따라 많은 화학물질들이 생활에 이용되어 왔으며, 서비스산업에서 미용의 목적으로 광범위한 화학물질의 이용이 증가해 왔다. 광범위한 독성물질의 노출 또는 인간공학적인 문제 등 직업으로 기인한 건강문제의 존재에도 불구하고, 소규모 자영업이 위주인 서비스업은 산업보건의 대상에서 제외되어 왔다. 산업보전이 직업과 환경에서 기인한 건강문제의 예방과 해결을 주요한 대상으로 한다면 보다 광범위한 시각을 가질 필요가 있다. 따라서, 본 연구는 직업에 기인한 건강문제가 많을 것으로 예상되면서도 아직까지 국내의 연구가 미진한 미용업 종사자들을 대상으로 주요한 작업기인성 질환인 피부 질환, 호흡기 질환 및 근골격계 자가증상의 유병률을 조사하고자 시행하였다.

대상 및 방법

노출군인 미용사군은 부산광역시 행정자치구 15개를 무작위추출방법으로 6개구를 선정하고, 선정된 각 구의 중앙 간선도로에 산재한 미용실 중 73개를 임의로 선정하여 여기에 종사하는 여성 미용사를 대상으로 하였으며, 비노출군인 일반인군은 동일지역 내의 일부 아파트 주민 중 여성으로 하였다. 설문에 응한 연구대상자는 노출군이 184명, 비노출군이 119명으로, 설문지 회수율은 노출군이 80.0 %, 비노출군이 66.5 %이었다. 조사기간은 1998년 2월에서 3월까지 2개월간이었다.

본연구에서 조사된 유병률은 피부, 호흡기, 근골격계 자각증상에 관한 시점 유병률이다. 자각증상 조사는 구조화된 설문지를 이용하였고, 설문조사의 주요 내용은 인구학적 사항(성, 연령, 학력), 기호 습관(흡연력, 음주력), 직업력, 과거 질병력, 피부

증상, 호흡기 증상, 근골격계 증상 등으로 구성되었다. 설문은 훈련된 조사요원이 연구 대상자들을 면담하여 기입하는 방법으로 조사되었다.

노출군과 비노출군 사이의 일반적 특성, 아토피 과거력, 과거 질환력 등의 비교는 t 검증과 카이 지승법을 이용하였다. 교차비(odds ratio 95 % 신뢰구간)는 다중 로지스틱 회귀분석을 이용하였으며, 피부증상은 연령과 아토피 과거력, 호흡기계 증상은 연령, 흡연력 및 아토피 과거력, 근골격계 질환은 연령을 보정한 보정 교차비를 구하였고, 각 교차비에 대한 95% 신뢰구간을 제시하였다.

결 과

1. 일반적인 특성

노출군인 미용사군은 연령별로 20대가 63 %로 가장 많았고, 30대(15.8 %), 40대 이상(11.4 %), 10대(9.8 %)의 순이었다. 비노출군인 일반인군은 20대(35.3 %), 40대 이상(29.4 %), 30대(22.7 %), 10대(12.6 %)의 순이었고, 연령분포에 있어 노출군과 차이를 보였다($p \leq 0.000$). 노출군인 미용사군의 근무 경력은 평균 2년이었으며, 하루에 평균

10.4시간을 일하는 것으로 보고하였다. 흡연력($p=0.359$)과 아토피 과거력($p=0.244$)에 대해 노출군과 비노출군간의 차이는 없었다(Table 1).

2. 피부질환과 호흡기질환의 과거력

노출군인 미용사군에서 접촉성 피부염을 앓은 적이 있다고 응답한 수는 총 184명중에서 16명으로 10.9 %이고 비노출군인 일반인은 10명으로 9.8 %였고 양군의 차이는 없었다($p=0.78$). 아토피 피부염을 앓은 적이 있는 미용사는 7명으로 4.9 %이고 일반인은 4명으로 3.9 %이고 양군의 차이는 없었다($p=0.97$). 습진의 과거력은 노출군인 미용사가 18명으로 12.4 %이고, 비노출군인 일반인은 8명으로 8.0 %로 양군의 차이는 없었다($p=0.27$).

호흡기질환 중에서는 알레르기 비염을 앓은 적이 있는 미용사는 13명으로 9.0 %이고 일반인은 14명으로 13.7 %였고 양군의 차이는 없었다($p=0.23$). 후두염을 앓은 적이 있는 미용사는 4명으로 2.7 %였고, 일반인은 2명으로 2.0 %였으며 양군의 차이는 없었다($p=0.70$). 만성 기관지염을 앓은 적이 있는 미용사는 10명으로 6.9 %이고 일반인은 6명으로 6.0 %였으며 양군의 차이는 없었다($p=0.77$).

Table 1. General characteristics of the study groups (%)

	Exposed group (n=184)	Non-exposed group (n=119)	χ^2	p
Age(years)			25.74	0.00
16 - 20	18(9.8)	15(12.6)		
21 - 30	116(63.0)	42(35.3)		
31 - 40	29(15.8)	27(22.7)		
41 -	21(11.4)	35(29.4)		
Tenure(years: Mean±SD)	2±1.0			
Working hour(Mean±SD)	10.4±2.3			
Smoking			2.05	0.36
Non-smoker	93(85.3)	139(78.5)		
Ex-smoker	6(5.5)	15(8.5)		
Smoker	10(9.2)	23(13.0)		
Atopy History [†]			1.54	0.24
No	161(87.5)	98(82.4)		
Yes	23(12.5)	21(17.6)		

[†] Based on separate questions about asthma, allergic rhinitis, atopic dermatitis, contact dermatitis, or eczema diagnosed by physician

천식을 앓은 적이 있는 미용사는 5명으로 3.4 %이고 일반인은 1명으로 1.0 %이며(p=0.23), 재발되는 상기도 감염을 앓은 미용사는 64명으로 36.8 %였고 일반인은 33명으로 27.7 %였으며 양군의 차이는 없었다(p=0.11)(Table 2).

3. 현재 피부염과 호흡기 질환의 증상 여부와 교차비

조사당시의 습진의 증상 유병률은 손의 경우 미용사 총 184명 중에서 52명으로 28.3 %였고 일반인은 7명으로 5.9 %로 미용사군이 더 높았으며, 보정교차비는 4.30(95 % 신뢰구간 2.34~7.93)이었다. 손이외의 팔, 얼굴, 목, 귀, 머리, 기타 부위의 습진의 증상 유병률은 미용사군과 일반인군에서 차이가 없었다.

호흡기장애에 관한 응답자중 기침으로 인한 장애가 미용사군에서 40명으로 22.1 %였고, 일반인은 11명으로 9.4 %였다. 호흡곤란을 느낀 미용사는 74명으로 42.3 %, 일반인은 52명으로 43.7 %였다. 천명은 미용사가 31명으로 18.0 %이고, 일반인은 15명으로 12.6 %였다. 콧물이 있는 미용사는 50명으로 28.1 %, 일반인은 38명으로 31.9 %였다. 재채기를 하는 미용사는 45명으로 25.4 %이고 일반인은 34명으로 28.6 %였다. 코막힘이 생겼다고 응답한 미용사는 55명으로 31.1 %이고 일반인은 38명으로 31.9 %였다. 쉼소리나는 미용사 44명으로 25.4 %이고 일반인은 22명으로 18.5 %로 나타났다. 그리고 눈에 대한 자극 증상을 호소한 미용사는 113명으로 63.8

%였으며, 일반인은 55명으로 46.2 %로 나타났다.

피부증상에 있어 습진의 증상 유병률은 손에서 노출군(28.3 %)이 비노출군(5.9 %)에 비하여 더 높았으며, 보정교차비는 4.30(95 % 신뢰구간 2.34~7.93)이었고, 팔, 얼굴, 목, 귀, 머리 등에서는 양군간에 의미있는 차이를 보이지 않았다.

호흡기 증상에 있어 기침의 유병률이 노출군(22.1 %)이 비노출군(9.4 %) 보다 높았으며, 보정교차비는 2.76(95 % 신뢰구간 1.32~5.78)이었다. 호흡곤란, 천명, 콧물, 재채기, 코막힘, 쉼소리나는 양군간에 차이가 없었다. 눈자극성은 노출군(63.8 %)이 비노출군(46.5 %)보다 의미있게 높았고, 보정교차비는 1.65(95 % 신뢰구간 1.01~2.72)이었다(Table 3).

4. 근골격계 질환의 여부와 교차비

노출군인 미용사군에서 목에 통증을 느낀 경우가 총 미용사수 184명중에서 100명으로 59.9 %였으며, 어깨는 134명으로 76.6 %, 등은 68명으로 41.2 %, 허리부분은 122명으로 72.2 %, 팔과 팔꿈치에 통증을 느낀 사람은 50명으로 31.3 %, 손목은 72명으로 44.2 %, 손가락은 56명으로 35 % 다리에 통증을 느낀 미용사는 123명으로 71.1 %를 나타냈다.

비노출군인 일반인군에서 목에 통증을 느낀 경우가 46명으로 41.1 %이고, 어깨는 63명으로 55.3 %, 등은 35명으로 30.7 %, 허리는 68명으로 59.6 %였고, 팔과 팔꿈치는 17명으로 14.9 %, 손목은 35명으로 30.7 %, 손가락은 14명으로 12.3 %, 다리에 통증을 느낀 경우는 50명으로 43.9 %였다.

Table 2. Past medical history for dermatologic and respiratory diseases (%)

	Exposed group (n=184)	Non-exposed group (n=119)	χ^2	p
Dermatologic :				
Contact dermatitis	16(10.9)	10(9.8)	0.08	0.78
Atopic dermatitis	7(4.9)	4(3.9)	0.12	0.97
Eczema	18(12.4)	8(8.0)	1.22	0.27
Respiratory :				
Allergic rhinitis	13(9.0)	14(13.7)	1.39	0.24
Laryngitis	4(2.7)	2(2.0)	0.15	0.70
Chronic bronchitis	10(6.9)	6(6.0)	0.09	0.77
Asthma	5(3.4)	1(1.0)	1.47	0.23
Recurrent URI infection	64(36.8)	33(27.7)	2.61	0.11

근골격계 증상은 목, 어깨, 등, 허리, 팔과 팔꿈치, 손목, 손가락, 다리의 8개 부위의 증상 유병률이 노출군인 미용사군이 비노출군인 일반인군에 비해 모두 의미있게 높았으며, 보정교차비(95 % 신뢰구간)는 각각 2.13(1.29~3.51), 2.52(1.50~4.24), 1.71(1.01~2.88), 1.78(1.06~2.99), 3.10(1.62~5.94), 2.09(1.23~3.57), 4.83(2.41~9.68),

3.46(2.07~5.79)이었다(Table 4).

고 찰

미용사들은 모발 염색, 표백, 퍼머넌트, 스트레이트 등의 작업을 통해 화학 물질에 노출된다. 모발염색액은 병이나 빗을 이용하여 손으로 모발에 발라진

Table 3. Prevalences and ORs for dermatologic and respiratory symptoms (%)

	Exposed group (n=184)	Non-exposed group (n=119)	OR [†] (95% CI)	OR [‡] (95% CI)
Dermatologic(Eczema):				
Hand	52(28.3)	7(5.9)	4.34(2.48 - 7.61)	4.30(2.34 - 7.93)
Arm	10(5.4)	6(5.0)	1.08(0.38 - 3.06)	0.77(0.26 - 2.28)
Face	7(3.8)	4(3.4)	1.14(0.33 - 3.97)	1.13(0.30 - 4.22)
Neck	0(0.0)	3(2.5)	.	.
Ear	0(0.0)	1(0.8)	.	.
Head	1(0.5)	2(1.7)	0.32(0.03 - 3.56)	0.28(0.02 - 3.25)
Etc.	8(4.4)	8(6.7)	0.63(0.23 - 1.73)	0.92(0.31 - 2.70)
Respiratory :				
Coughing	40(22.1)	11(9.4)	2.73(1.34 - 5.58)	2.76(1.32 - 5.78)
Dyspnea	74(42.3)	52(43.7)	0.94(0.59 - 1.51)	0.88(0.54 - 1.45)
Wheezing	31(18.0)	15(12.6)	1.52(0.78 - 2.97)	1.76(0.85 - 3.64)
Rhinorrhoea	50(28.1)	38(31.9)	0.83(0.50 - 1.38)	0.77(0.45 - 1.32)
Sneezing	45(25.4)	34(28.6)	0.85(0.51 - 1.44)	0.86(0.49 - 1.51)
Nasal obstruction	55(31.1)	38(31.9)	0.96(0.58 - 1.58)	0.91(0.53 - 1.55)
Hoarseness	44(25.4)	22(18.5)	1.50(0.85 - 2.67)	1.33(0.73 - 2.43)
Eye irritation	113(63.8)	55(46.2)	2.06(1.28 - 3.30)	1.65(1.01 - 2.72)

[†] Not adjusted

[‡] Dermatologic symptom was adjusted for age and atopy history; respiratory symptoms were adjusted for age, smoking, and atopy history.

Table 4. Prevalences and ORs for musculoskeletal symptoms (%)

	Exposed group (n=184)	Non-exposed group (n=119)	OR [†] (95% CI)	OR [‡] (95% CI)
Neck	100(59.9)	46(41.1)	2.14(1.32 - 3.49)	2.13(1.29 - 3.51)
Shoulder	134(76.6)	63(55.3)	2.65(1.59 - 4.40)	2.52(1.50 - 4.24)
Upper back	68(41.2)	35(30.7)	1.58(0.96 - 2.62)	1.71(1.01 - 2.88)
Lower back	122(72.2)	68(59.6)	1.76(1.06 - 2.90)	1.78(1.06 - 2.99)
Arm & elbow	50(31.3)	17(14.9)	2.59(1.40 - 4.79)	3.10(1.62 - 5.94)
Wrist	72(44.2)	35(30.7)	1.79(1.08 - 2.96)	2.09(1.23 - 3.57)
Finger	56(35.0)	14(12.3)	3.85(2.01 - 7.34)	4.83(2.41 - 9.68)
Leg	123(71.1)	50(43.9)	3.15(1.92 - 5.17)	3.46(2.07 - 5.79)

[†] Not adjusted

[‡] Adjusted for age

다. 모발염색에 이용되는 화학물질은 합성 유기 염색제, 복합 금속 염색제와 식물성 염료를 포함한다. 합성 모발 염색제는 종종 영구적 산화 염료를 포함하는데, 이들은 과산화 수소를 산화시켜 방향족 디아민을 생성한다. 이 화학물들은 눈, 코 및 인후 자극성이다. 아민족을 포함하는 합성 유기 모발 염료는 또한 알레르기성 감각의 가장 빈번한 원인이다. 금속성 염료는 낚을 포함하는 복합물일 가능성이 있다. Coar tar를 포함하는 모발 염료는 돌연변이 유발요인을 포함할 수 있다. 표백액은 hydrogen peroxide, sodium peroxide, ammonium hydroxide, ammonium persulphate 또는 potassium persulphate 등을 포함한다. 이러한 화학물들은 피부, 눈, 코, 인후 또는 폐 자극을 유발할 수 있다(Stock과 Cone, 1998). Blainey 등(1986)에 따르면 persulphate 표백 가루는 미용사에서 천식과 연관되어 있다. 퍼머넌트는 일반적으로 여러 가지 단계가 관여하는데, 모발 세척, curler에 모발 감기, thioglycolate 또는 유사한 용액 바르기, 린스, 산화제로 중화 및 물 스프레이 등이다. 퍼머넌트 용액은 알콜, bromates, sodium hydroxide, boric acid(perborate or borate), ammonium thioglycolate 또는 glycerol monothioglycolate 등을 포함한다. 이러한 화학물 중 일부는 중추신경 영향(두통, 어지러움, 오심, 기면), 눈, 코 및 인후 자극, 호흡기 문제(호흡곤란 또는 기침), 피부 자극, 화상 또는 알레르기 반응(코막힘 또는 콧물, 재채기, 천식 또는 알레르기성 피부염) 등을 일으킬 수 있다. 모발 세척은 물을 이용한 샴푸와 린스로 구성되는데, 이 작업 중 컨디셔너와 다른 모발 처리 제품이 이용된다. 샴푸와 컨디셔너는 알콜, 석유 정제물 및 formaldehyde를 포함한다. 이들 모두는 피부염과 천식을 포함하는 알러지와 연관되어 있다. 연무질 hair spray는 페와 다른 호흡기 질환과 관계있는 polyvinyl pyrrolidone을 포함할 수 있다. 또한 많은 종류의 용제가 포함된다. 스트레이트 용액은 sodium hydroxide, hydrogen peroxide, bromates, ammonium thioglycolate 및 glycerol monothioglycolate 등을 포함한다. 이들 화학물은 눈, 코 및 인후 자극, 중추신경 영향과 피부염을 유발할 수 있다.

미용사들의 작업관련성 질환 중 자극성 및 알레르기성 피부염은 가장 흔한 문제이다. 이들은 종종 손

가락사이에 특징적인 발적을 일으킨다. 피부염의 증후는 보편적으로 수부 피부의 발적, 건조와 균열을 포함한다. 손가락 끝의 습진도 또한 발생할 수 있다. 본 연구에서도 피부증상은 손의 습진의 유병률이 미용사군(28.3%)이 일반인군(5.9%)에 비해 높게 나타났다으며, 보정교차비는 4.30(95% 신뢰구간 2.34~7.93)이었다. 미용사의 알레르기성 피부 발적의 가장 흔한 원인은 glycerol thioglycolate, ammonium thioglycolate, nickel sulphate, ammonium persulphate와 모발 염료(p-phenylenediamine 또는 resorcinol)를 포함한다(Villaplana 등, 1991). 고무(latex) 장갑 사용이 알레르기 반응의 중요한 위험인자가 될 수도 있다(Stock과 Cone, 1998). 은회철 등(1989)의 보고에 의하며, 국내에서 직업성이 의심되는 접촉 피부염 환자를 대상으로 시행한 첩포시험에서, 직업성 알레르기성 접촉 피부염으로 판명된 35명중 미용사가 5명 이었고, 이들은 니켈, 코발트, 수은, thime-rosal, 포르말린, 향료, paraphenylenediamine 및 퍼머넌트 용액에 양성반응을 보였다고 한다. 질환의 악화와 호전이 반복되는 습진의 양상을 볼 때, 현재의 유병률보다 과거력상의 유병률이 높을 것이 예상되나, 본 연구에서는 미용사군에서 과거력상 습진의 유병률 12.4%가 조사당시의 손의 유병률 28.3%보다 낮았다. 이는 본 연구의 미용사들의 대부분이 20대 이하(72.8%)이며, 평균 경력 2년으로 미용업을 시작한지 얼마되지 않아 습진의 과거력이 낮으며 미용업 시작후 현재의 증상은 높을 것으로 해석할 수 있다.

알레르기성 비염과 천식은 퍼머넌트 용액 노출과 관련이 있고(Schwartz 등, 1990), 특별한 경우 ammonium persulphate(Gamboa 등, 1989)와 관련이 있다. 헤나물감 뿐 아니라 표백제가 미용사의 직업성 천식과 관련이 있다(Starr 등, 1982). 본 연구에서 호흡기 증상에 관한 기침의 유병률이 미용사군(22.1%)이 일반인군(9.4%)보다 높았으며, 보정교차비는 2.76(95% 신뢰구간 1.32~5.78)이었다. 호흡곤란, 천명, 콧물, 재채기, 코막힘, 천명소리는 양군간에 차이가 없었다. 기침 외 호흡기 증상이 연관성이 없게 나타난 이유로는 설문 조사가 당시의 증상 유병률만을 반영하여 제한적이라는 점과 천명, 호흡곤란을 일으킬 정도의 천식이나 만성기관지염의 경우는 미용업을 그만두었을 가

능성이 크다는 점을 들 수 있다. 실제로 Cornell 대학 화학 물질 위험 정보 프로그램 책임자인 Nellie Brown의 연구는, 미국의 미용사중 20%가 작업과 관련한 질환으로 그들의 직업을 그만두었다고 보고 하였다(Stock과 Cone, 1998).

본 연구에서 설문과 함께 모발염색제와 퍼머넨트 웨이브제의 성분 설명서를 분석하였는데, 염모제에는 황산 틀루엔 2, 5 디아민, 과산화 수소수, 아미노 페놀 등이, 퍼머넨트 웨이브제에는 sodium hydroxide, ammonium thioglycolate 등이 함유되어 있는 것이 확인되었으며, 이 물질들이 호흡기 자극 및 알레르기성 피부염의 주요한 인자들일 것으로 추측된다.

미용사들은 조잡하게 디자인된 기구, 설비와 작업 공간에서 육체적 업무를 수행해야하기 때문에 근골격계 질환의 위험도가 높다. 손목과 손의 문제는 인대염과 점액낭염 및 수근관 증후군을 포함한다. 위험인자는 컷팅이나 모발의 모양을 고정할 때, 손목을 구부리거나 비틀기, hair dryer를 잡고 원형 빗 또는 curling iron을 사용하는 것 등이다. 인대염과 점액낭염을 포함하는 어깨 문제는 기구를 지속적으로 뺀 상태를 유지하거나, 컷팅이나 모발 고정 시 팔을 어깨 높이보다 높게 고정하는 것과 관련이 있다. 목과 등의 건강 문제는 일반적 통증부터 디스크까지 다양하게 존재하는 데, 머리감기기, 귀밀까지 모발 절단 및 메니큐어나 발톱손질 등에서 빈번한 굽히기 또는 비틀기와 관련있다. 부종을 포함하는 발과 다리 문제는 정맥류를 야기할 수 있고, 딱딱한 바닥에 부적절한 신발을 신고 오랫동안 서있기 때문에 발생할 수 있다(Stock과 Cone, 1998). 본 연구에서 미용사군의 근골격계 증상 유행률은 목(59.9%), 어깨(76.6%), 등(41.2%), 허리(72.2%), 팔과 팔꿈치(31.3%), 손목(44.2%), 손가락(35.0%), 다리(71.1%)로 매우 높게 나타났다. 이들 8개 부위의 증상 유행률이 미용사군이 일반인군에 비해 모두 높았고, 보정교차비(95% 신뢰구간)는 각각 2.13(1.29~3.51), 2.52(1.50~4.24), 1.71(1.01~2.88), 1.78(1.06~2.99), 3.10(1.62~5.94), 2.09(1.23~3.57), 4.83(2.41~9.68), 3.46(2.07~5.79)이었다.

미용사들은 고객과 밀접하게 접촉하기 때문에 감염성 질환의 위험도가 높다. 감염은 질환에 따라 다양

한 경로로 이루어진다. 공기를 통해서만 감기 같은 상기도 감염, 오염된 물이나 음식을 통해서만 A형 간염과 살모넬라, 이와 같은 곤충이나 동물, 직접적 피부 접촉을 통한 음, 이, 농가진, 단순 포진, 감기와 수두 및 드물게는 혈액을 통한 B형 간염과 AIDS 등이 가능하다. 미용사는 또한 특정한 암과의 관계에서 증가된 위험도를 보이는데, Non-Hodgkin's lymphoma(Zahm 등, 1992), 방광/요도 암(Steineck 등, 1990), 및 유방암(Koenig, 1994) 등이다.

본 연구는 일정한 시점에서 미용사를 대상으로 피부질환, 호흡기 질환 및 근골격계 질환의 증상 유행률을 구하고, 이를 일반 인구와 비교하였다. 본 연구의 제한점으로는 단면연구임으로 해서 직업적 노출과 증상과의 인과관계를 명확히 하지 못한다는 점과 건강영향을 증상조사로 설정하여 측정오류가 있을 수 있다는 점이다. 또한, 증상설문이 미용업과 관련된 것이라는 기억편견의 가능성이 있으나, 현재 우리나라 미용사의 직업병에 대한 인식이 높지 않다는 점과, 증상설문을 먼저 한 후 직업력에 대한 질문을 배치함으로써 그 가능성을 줄이려고 노력하였으며, 따라서 기억편견의 가능성이 높지는 않으리라 생각된다. 이러한 제한점에도 불구하고 본 연구는 현재 국내의 산업의학영역의 주변에 있는 서비스업 종사자의 직업성 질환에 대한 연구라는 점에서 의의를 가지며, 제한점은 추후 연구로서 보완되어야 할 것이라 생각된다.

요 약

목적 : 본 연구는 미용업 종사자들의 작업관련성 질환의 증상유행률을 알아보기 위해 수행되었다.

방법 : 노출군은 부산 광역시 6개 행정자치구의 미용실 73개의 미용업 여성 종사자 184명이었고, 비노출군은 인근 아파트 여성 주민 119명으로 구성되었다. 훈련된 면담자가 이들을 방문하여 구조화된 설문지를 가지고 면접 설문조사를 시행하였고, 설문 항목은 피부질환, 호흡기 질환 및 근골격계 질환으로 구성되었다.

결과 : 과거력상 호흡기 질환에 대한 조사의 결과는 알레르기 비염, 후두염, 만성기관지염, 천식을 앓은 적이 있는 미용사는 일반인군과 유의한 차이는 나타나지 않았다. 습진의 유행률은 손에서 노출군에

서 28.3 %, 비노출군에서 5.9 %였으며, 연령과 아토피 과거력을 보정한 보정교차비는 4.30(95 % 신뢰구간 2.34 ~7.93)이었다. 호흡기 증상의 유병률은 기침이 노출군에서 22.1 %, 비노출군에서 9.4 %였고, 연령, 흡연, 아토피 과거력을 보정한 보정교차비는 2.76(95 % 신뢰구간 1.32~5.78)이었다. 노출군에서 근골격계 질환의 유병률은 목(59.9 %), 어깨(76.6 %), 등(41.2 %), 허리(72.2 %), 팔과 팔꿈치(31.3 %), 손목(44.2 %), 손가락(35.0 %), 다리(71.1 %)였고, 나이로 보정한 비노출군과의 보정교차비(95 % 신뢰구간)는 목 2.13(1.29~3.51), 어깨 2.52(1.50~4.24), 등 1.71(1.01~2.88), 허리 1.78(1.06~2.99), 팔과 팔꿈치 3.10(1.62~5.94), 손목 2.09(1.23~3.57), 손가락 4.83(2.41~9.68), 다리 3.46(2.07~5.79)였다.

결론 : 이상의 결과에서 미용업 종사자들은 직업성 피부, 호흡기 및 근골격계 증상과 질환을 일으킬 수 있는 위험이 높아 근무 환경에 대한 개선을 포함한 예방관리 대책이 필요함을 알 수 있고, 이들 질환과의 원인 인과 관계에 대한 보다 체계적인 연구가 요구된다.

참고문헌

은희철, 이봉구, 김계정, 강형재. 종합병원 첩포시험 크리닉에서의 직업성 접촉 피부염. *대한산업의학회지* 1989; 1(2):160-167.

Blainey AD, Ollier S, Cundell D, Smith RE, Davies RJ. Occupational asthma in hairdressing salons. *Thorax* 1986;41:42-50.

Gamboa PM, de la Cuest CG, Garcia BE, Castillo JG, Oehling A. Late asthmatic reaction in a hairdresser, due to inhalation of ammonium persulfate salts. *Allerologia et immunopatholo-*

gia 1989;17:109-111.

John EM, Savitz DA, Shy CM. Spontaneous abortion among cosmetologists. *Epidemiology* 1994; 5:147-155.

Koenig KL. Hair dye use and breast cancer: A case-control study among screening participants. *Am J Epi* 1994;133:985-995.

Pearce N. Increasing incidence of Non-Hodgkin's lymphoma: Occupational and environmental factors. *Can Res* 1992; 52(Suppl):5496s-5500s.

Schwartz HJ, Arnold JL, Strohl KP. Occupational allergic rhinitis in the hair care industry. Reactions to permanent wave solutions. *J Occ Med* 1990;32:473-475.

Starr JC, Yunginger J, and Brahser GW. Immediate type I asthmatic response to henna following occupational exposure in hairdressers. *Annals of Allergy* 1982;48:98-99.

Steineck G, Plato N, Norell SE, Hogstedt C. Urothelial cancer and some industry-related chemicals: An evaluation of the epidemiologic literature. *Am J Ind Med* 1990;17:371-391.

Stock L. and Cone J. *Barbering and Cosmetology in Encyclopaedia of Occupational Health and Safety*. 4th ed. Geneva, International Labour Organization 1998:100.5-9.

van der Walle HB and Brunsveld VM. Dermatitis in hairdressers. *Contact Dermatitis* 1994;30:217-221.

Villaplana J, Romaguera C, Grimalt F. Contact dermatitis from resorcinol in a hair dye. *Contact Dermatitis* 1991;24:151-152.

Zahm SH, Weisenburger DD, Babbitt PA, Saal RC, Vaught JB and Blair A. Use of hair coloring products and the risk of lymphoma, multiple myeloma, and chronic lymphocytic leukemia. *Am J Public Health* 1992;82:990-997.