

## 향 요법이 혈액투석 환자의 피부건조와 소양증에 미치는 효과\*

하 혜 정\*\*

### I. 머리말

만성신부전 환자의 합병증으로 1932년 Chargin 과 Keil이 소양증을 보고한 이래 투석 환자들의 약 65-80%가 소양증을 느끼며 이들 대부분이 건조피부를 보이고 있다 (김용대 등, 1988; Stähle-Bäckdahl, 1988, 1989; Deleixhe-Mauhin et al, 1993). 이와같이 소양증은 혈액투석을 받는 만성신부전 환자들에게서 가장 일반적인 증상이며 (Gilcrest et al, 1980, 1982; Yosipovitch et al, 1993; Ostlere et al, 1994) 지속적이고 치료에 잘 반응하지 않는 증상이다.

만성신부전 환자에게 나타나는 소양증의 원인으로는 피부건조증 (김태은 등, 1989; Stähle-Bäckdahl, 1988), 이차성 부갑상선 기능항진증 (Matsumoto et al, 1985), 비타민 A의 증가 (De Kroes & Smeenk, 1983; Berne et al, 1984), 비만세포 (mast cell)로부터의 히스타민 분비 증가 (정성환 등, 1991; Stockenhuber et al, 1990), 피부의 칼슘 또는 마그네슘의 미세침착 (Blachely et al, 1985; Carmichael et al, 1988a) 등이 거론되고 있으나 확실한 원인은 아직 불분명하다.

소양증 완화를 위한 치료법으로 활성탄 (Pederson et al, 1980), cholestyramine (Silverberg et al, 1977), azelastin HCL (Matsui et al, 1994), 헤파린 (Yatzidis et al, 1972) 등의 투여, 정맥 내 lidocaine 주입 (Tapia et

al, 1977), 저 마그네슘 투석요법 (Carmichael et al, 1988b), 자외선 광선요법 (Gilcrest et al, 1977), 전기침 자극 (오 송 등, 1986; Duo, 1987), 부갑상선 절제술 (Dawborn et al, 1983) 등이 이용되어 왔으나 그 효과가 일시적이거나 장기간의 사용시 부작용 등으로 인해 만족할 만한 성과를 거두지 못하고 있다. 이와 같이 만성신부전 환자들의 소양증은 신장이식을 받지 않는 한 대부분의 치료가 효과를 거두지 못하고 있다. 따라서 부작용이 없고 임상에서 간호사들이 쉽게 적용할 수 있는 소양증 중재방법의 개발이 절실히 필요하다고 생각된다.

향 요법 (Aromatherapy)은 식물에서 증류한 천연 정유 (essence oil)를 치료에 사용하는 것으로 영국, 프랑스, 독일 등에서 그 치료적 효과를 규명하는 연구가 활발히 진행되고있으며 이미 여러 병원에서 실제 적용하고 있다 (Mckensie & Gallacher, 1989; Lawless, 1994; Price, 1994). Jean Valnet이 상처와 화상치료에 백리향, 클로버, 레몬, 카밀레 등의 정유를 사용하기 시작한 이래 향 요법을 적용한 연구들이 꾸준히 발표되고 있으며 (Hewitt, 1992 ; Buckle, 1993), 동물실험을 통하여 정유가 가지고 있는 진정작용, 방부효과, 소염 진통작용, 혈청요소질소 저하작용, 항 산화작용 등 다양한 약리작용이 보고되고 있다 (Atanassova-Shopova et al, 1973; Buchbauer, 1993a) .

지금까지 알려진 200여가지가 넘는 정유는 각각의 화

\* 본 연구는 1999년 2월 가톨릭 대학교 대학원 간호학과 박사학위 논문 요약입니다.

\*\* 서울여자 간호대학 (jung@snjc.ac.kr)

학적 구성과 치료적 특성이 다르다. 그중 라벤다 (Lavender: *Lavendula officinalis*)의 주성분인 limonene, pinene, 초산 geraniol, linalol 등은 진정작용, 피부보습작용, 방부작용이 있으며, 티트리 (Tea tree: *Melaleuca alternifolia*)의 주성분인 terpineol-4, cineol, cymene, sesquiterpenes 등은 강력한 살균소독력과 피부보습효과를 갖고 있다 (Blackwell, 1991).

향 요법의 적용방식에는 목욕, 마사지, 관주법, 냉온습포, 증기법, 흡입 등이 있는데 정유는 25-30개의 탄소원자들이 연결되어 있는 매우 작은 분자구조로 되어 있어 피부의 모낭을 통해 흡수가 쉽게 되므로 피부간호에 있어서 마사지는 향 요법의 좋은 적용방식이다 (Lavabre, 1990).

본 연구는 정유가 가지고 있는 약리작용을 이용하여 만성신부전으로 혈액투석을 받고 있는 환자에게 향 요법을 시행하여 피부건조와 소양증 완화에 효과가 있는지를 검증함으로써 혈액투석 환자에게 유용한 간호중재 방법으로 제안할 목적으로 실시되었다.

## II. 방 법

### 1. 대 상

대상자는 1998년 3월 20일부터 6월 13일까지 가톨릭대학교 성 바오로 병원에서 만성신부전으로 혈액투석을 받고 있는 20세 이상의 환자 중 본 연구의 참여에 동의한 자를 대상으로 하였다.

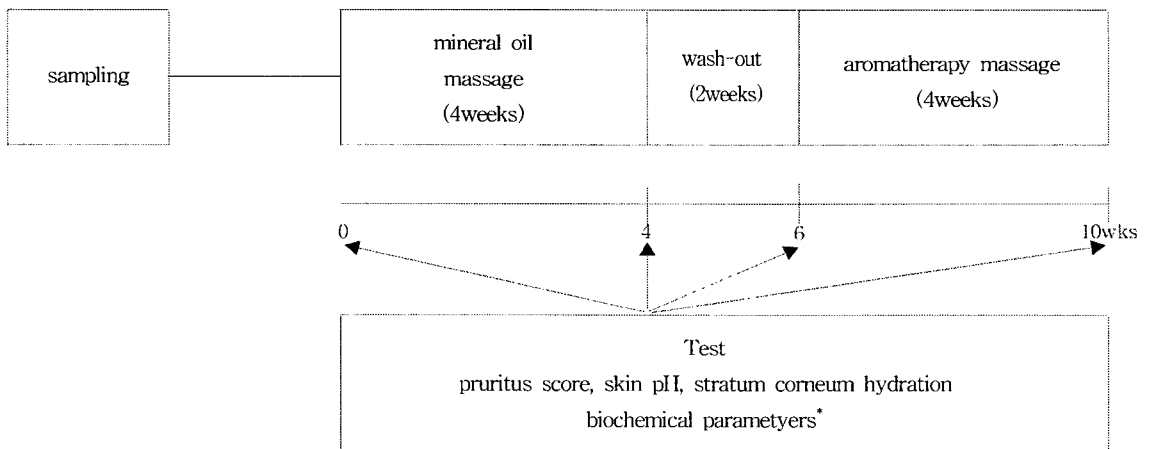
대상자 선정 기준은 다음과 같다.

- 1) 1주 3회 혈액투석을 받는 자
  - 2) 소양증 척도 측정에서 3점 이상인 자
  - 3) 소양증 완화를 위한 약제나 소양증 유발약제의 사용이 없는 자
  - 4) 중재받는 손과 팔에 상처, 발적 및 통증이 없는 자
- 연구 대상자는 최초 25명이었으나 실험처치 기간 중 1명은 신장이식 시행, 3명은 타 병원으로 옮겨져 되어 최종적으로 남자 10명, 여자 11명 총 21명이었다. 대상자의 연령은 20세부터 68세로 평균 55.1세였고, 투석기간은 1년 미만부터 9년까지 평균 3.6년이었다.

### 2. 연구 설계

본 연구는 유사실험 연구로서 단일군 교차 설계이다. 실험은 전 연구대상자에게 미네랄 오일을 이용한 대조 실험을 4주간 실시하였고, 2주간의 휴식 후 다시 동일대상자에게 라벤다와 티트리의 정유를 이용한 향 요법 실험을 4주간 실시하였으며 그 절차를 도식화하면 다음과 같다 (그림 1).

실험처치 기간을 4주로 한 것은 만성신부전 환자의 소양증 완화를 위한 치료법중 자외선 광선 (ultraviolet B)을 신체 전체에 주 2~3회 쬐었을 때 2~3주 후에 효과가 있었고 (Gilcrest et al, 1977), 건성피부 및 소양증에 약제를 6주간 국소도포한 결과 2주 후부터 증세 호전이 있었고 4주 후부터는 지속적인 효과가 있었다 (김수



\* : not measure after wash-out period

<Fig.1> Research procedure

정 등, 1997)는 연구에 근거한 것이다.

### 3. 실험 절차

#### 1) 사전 검사

사전검사로 연구대상자가 혈액투석을 시행하기 전에 인공신장실 (평균 실내온도 22°C, 상대습도 40-60%)에서 소양증 척도를 이용하여 소양증 정도를 측정하였고, 피부 pH meter와 corneometer를 이용하여 피부 pH와 피부각질층의 보습도 (stratum corneum hydration)를 측정하였다. 투석직전 동정맥루에서 동맥혈을 채혈하여 혈청 요소질소 (BUN), 크레아티닌 (Cr), 알카라인 포스파타제 (ALP), 인 (P), 부갑상선 호르몬 (PTH), 혈청 보체 3과 4 (C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub>)를 각각 측정하였다.

혈액화학적 검사를 제외한 소양증 정도와 피부 pH, 피부각질층의 보습도 측정은 2차에 걸쳐 실시되었다.

#### 2) 실험 처치

##### (1) 대조 실험

4주간 주 3회, 매회 약 7분간씩 미네랄 오일 (Johnson & Johnson사의 베이비 오일)을 이용하여 대상자들이 투석을 받는 동안 동정맥루가 없는 팔을 따뜻한 물수건으로 닦고 3-5ml의 오일을 바른 후 상완에서 손바닥까지 쓰다듬기 (storking)와 유날법 (petrissage)을 적용한 마사지를 실시하였다. 베이비 오일의 주성분은 liquid paraffin이며, pH/Ion meter (model 920, Orion, USA)로 측정시 pH 6.2 였다.

##### (2) 향 요법 실험

대조 실험의 이월효과를 예방하기 위하여 2주간의 휴식기를 가진 후 4주간 라벤다 (Lavender, Charabot사, France)와 티트리 (Tea tree, Main Camp Co, Australia)의 정유를 이용한 향 요법을 대조 실험과 동일한 방법으로 마사지하였다.

전달자 오일 (carrier oil or base oil)로는 식물성 오일인 스위트 아몬드 오일을 사용하였으며 희석의 농도는 2% 였다. 즉 스위트 아몬드 오일 100ml에 라벤다 정유와 티트리 정유를 각 1ml 씩 혼합하였으며 최종 희석액은 pH/Ion meter pH 7.2로 측정되었다.

#### 3) 사후 검사

각각 4주간의 대조 실험과 향 요법 실험이 끝난 2일 후 사전검사와 동일한 방법으로 사후검사를 실시하였다.

### 4. 측정 도구

#### 1) 소양증 측정

소양증은 Duo (1987)의 소양증 측정도구를 신장 전문의, 피부과 전문의 및 신장 간호사의 조언을 참고하여 본 연구에 알맞도록 수정·보완하여 사용하였다. 소양증 측정은 소양증의 정도, 부위 및 빈도를 포함한 것이며 최저 0점에서 최고 9점까지로 점수가 높을수록 소양증이 심함을 의미한다.

##### 소양증 정도

- 0점 : 전혀 가렵지 않다
- 1점 : 약간 가렵긴 하지만 긁지 않아도 된다
- 2점 : 가려워서 긁게 된다
- 3점 : 긁어도 가려움증이 가시지 않는다
- 4점 : 너무 긁어서 피부가 벗겨질 정도다

##### 소양증 부위

- 1점 : 신체의 어느 한 두 부위
- 2점 : 세 곳 이상 혹은 전신

##### 소양증 빈도

- 1점 : 때때로 그렇다
- 2점 : 자주 그렇다
- 3점 : 하루종일 그렇다

#### 2) 피부건조 측정

##### (1) 피부 pH

피부 pH meter (pH 900m, Courage and Khazaka Electronic GmbH, Kohlen, Germany)를 이용하여 투석 전에 소양증의 전형적인 발현부위로 간주되는 (Stähle-Bäckdahl, 1989) 정중선 부위의 이마, 손목에서 10cm 위의 전박, 뒷목에서 10cm 아래의 등 상부에서 각 1회씩 측정하여 평균값을 기록하였다.

##### (2) 피부각질층의 보습도 측정

corneometer (Cm 820 pc, Courage and Khazaka Electronic GmbH)를 이용하여 피부 pH와 같은 방식으로 측정하여 평균값을 기록하였으며 단위는 arbitrary unit (이하 AU)이다.

비누, 세제, 화장품 등이 피부 pH와 피부각질층의 보습에 미치는 영향을 배제하기 위해 모든 대상자들에게 피부측정 1일 전에는 이들의 사용을 금하도록 협조를 구하였다.

#### 3) 혈액 생화학적 지수 측정

혈액투석 직전 동정맥루에서 동맥혈 10ml를 채혈 원

심 분리하여 농결보존 후 임상검사센터에 의뢰하여 PTH는 2 site immunoradiometric assay, C3와 C4는 single radial immunodiffusion 방법으로 측정하였으며 나머지 BUN, Cr, ALP, P, Ca 등은 성 바오로병원 임상병리과에 의뢰하여 분석하였다.

5. 자료분석

자료의 분석은 SAS 프로그램을 이용하였다. 소양증 점수, 피부 pH, 피부각질층의 보습도에 대한 대조 실험과 향 요법 실험의 실험 전 후 차이와 두 실험간의 차이에 대해서는 paired t-test로 비교하였다. 혈액 생화학적 지수에 대한 두 실험간의 차이는 반복측정 분산분석(Repeated measures ANOVA)하였고, 유의한 차이가 나타난 경우 Bonferroni 다중비교를 실시하였다.

소양증, 피부 pH, 피부각질층의 보습도와 인구학적 특성과의 상관관계, 소양증과 각 변수들간의 상관관계는 Pearson correlation coefficient 검정을 이용하였다.

III. 결 과

1. 소양증의 변화

향 요법 실험에서의 소양증 점수는 실험 전 5.05±1.53 점에서 실험 후 2.86±1.77 점으로 2.19 점이 유의하

게 감소한 반면 (P=.0001), 대조 실험에서의 소양증 점수는 5.14±1.59 점에서 4.90±1.55 점으로 큰 변화는 없었다. 향 요법 실험과 대조 실험간의 소양증 점수변화는 유의한 차이가 있었다 (P=.0001) (표1).

2. 피부 pH, 피부각질층 보습도의 변화

향 요법 실험에서의 피부 pH는 실험 전 5.16±0.31에서 실험 후 5.20±0.52로 증가하였으나 유의한 차이를 볼 수 없었던 반면, 대조 실험에서는 4.91±0.73에서 5.29±0.28로 유의하게 증가하였으나 이는 정상범위내의 변화였다 (P=.044). 그러나 두 실험간의 피부 pH 변화는 유의한 차이가 없었다 (표1).

한편 향 요법 실험에서의 피부각질층 보습도는 실험 전 76.40±5.99 AU에서 실험 후 85.38±8.66 AU로 유의하게 증가한 반면 (P=.0001), 대조 실험에서는 78.11±6.57 AU에서 81.14±7.57로 큰 변화는 없었다. 두 실험간의 피부각질층 보습도의 변화는 유의한 차이를 보였다 (P=.0111) (표1).

3. 혈액 생화학적 지수의 변화

실험전 혈액 생화학적 지수중 Cr과 BUN은 정상치보다 상승되어 있었고 나머지 Ca, PTH, ALP, P, C3, C4는 정상범위에 있었다. 이러한 혈액 생화학적 지수는 실

Table 1. Comparison of pruritus score, skin pH and stratum corneum hydration of the two treatments.

	Before Tx (Mean±SD)	After Tx (Mean±SD)	t (P)	Difference (After-Before)	t (P)
<b>Pruritus score</b>					
Mineral. Tx.	5.14±1.59	4.90±1.55	1.23 (.2340)	-0.24	7.44 (.0001)
Aroma. Tx.	5.05±1.53	2.86±1.77	9.74 (.0001)	-2.19	
<b>Skin pH</b>					
Mineral. Tx.	4.91±0.73	5.29±0.28	2.15 (.0444)	0.38	1.69 (.1074)
Aroma. Tx.	5.16±0.31	5.20±0.52	0.45 (.6543)	0.05	
<b>SCH (AU)</b>					
Mineral. Tx.	78.11±6.57	81.14±7.57	1.63 (.1179)	3.03	2.80 (.0111)
Aroma Tx.	76.40±5.99	85.38±8.66	5.48 (.0001)	8.98	

Mineral Tx. : Mineral oil treatment      Aroma Tx. : Aromatherapy treatment  
 SCH : Stratum corneum hydration      AU : arbitrary unit

Table 2. Comparison of biochemical parameters between before the treatment and after the two treatments.

	Before Tx.	After Tx.		F value	P value
		Mineral.	Aroma.		
Cr(mg/dL)	8.33±2.79	8.43±2.92	8.28±3.24	0.67	.5144
BUN(mg/dL)	66.27±16.99	67.46±21.89	57.93±17.15	4.34	.0197
Ca(mg/dL)	9.09±0.84	9.35±0.80	10.01±1.08	8.57	.0008
PTH-intact (pg/ml)	36.54±56.31	48.55±72.97	36.10±59.96	3.31	.0468
ALP(U/L)	176.86±65.66	187.24±86.63	180.57±59.12	0.39	.6777
P(mg/dL)	4.55±2.17	4.46±2.10	4.10±1.85	0.64	.5308
C <sub>3</sub> (mg/dL)	57.29±13.58	54.52±10.94	60.29±12.42	2.13	.1318
C <sub>4</sub> (mg/dL)	40.25±12.40	41.43±12.68	41.98±12.82	0.46	.6373

\* P<.05 by Bonferroni comparison

Mineral Tx : Mineral oil treatment

Aroma Tx : Aromatherapy treatment

험 후, 실험 전과 비교했을 때 단지 BUN (F=4.34, p=.0197), Ca (F=8.57, p=.0008), PTH (F=3.31, p=.0468)에서만 유의한 차이를 보였다. 다중비교 결과 BUN은 대조 실험의 경우 66.27±16.99 mg/dL에서 67.46±21.89 mg/dL로 상승하였으나 유의하지 않았고, 향 요법 실험 후에 57.93±17.15 mg/dL로 감소하였으나 유의하지 않았으며, 대조 실험과의 비교에서도 유의한 차이가 없었다.

Ca은 대조 실험의 경우 9.09±0.84 mg/mL에서 9.35±0.80 mg/mL로 약간 상승하였으나 유의하지 않았고, 향 요법 실험 후에는 10.01±1.08 mg/mL로 유의하게 증가하였으며 (P=.0105), 대조 실험에 비해서도 유의하게 증가하였다 (P=.0276). PTH는 실험 전 36.54±56.31 pg/ml에서 대조 실험과 향 요법 실험 후 각각 48.55±72.97 pg/ml, 36.10±59.96 pg/ml로 유의한 차이는 없었지만, 향 요법 실험 후 대조 실험에 비해 유의하게 감소하였다 (P=.0465) (표2).

#### 4. 소양증과 각 변수들간의 상관관계

투석기간과 연령에 따라서는 소양증과 피부 pH가 상관이 없는 것으로 나타났으나 피부 각질층의 보습도는 투석기간이 길수록 낮아지는 것으로 나타났다 (r=-.5734, p=.0066) (표3). 그러나 소양증과 피부 pH, 피부각질층 보습도 및 혈액 생화학적 지수의 상관관계는 의미있는 상관관계를 보이지 않았다.

Table 3. The correlations of pruritus score, skin pH and stratum corneum hydration on hemodialysis duration and age

	HD Duration	Age
Pruritus score	-.0865 (.7093)	.1091 (.6378)
Skin pH	-.3841 (.0856)	.0729 (.7534)
SCH	-.5734 (.0066)	-.0150 (.9487)

HD : hemodialysis

SCH : stratum corneum hydration

## IV. 고 찰

선천적 요인과 전신 질환, 손상에 의한 이차적인 변화 및 환경적 인자 등으로 인해 손상을 받은 피부는 표피를 통한 수분손실이 증가되고 수분 함유력이 감소하여 건조화 된다 (Nilsen et al, 1988). 또한 소양증은 긁고 싶은 피부의 불유쾌한 감각으로 피부의 광범위한 종류의 자극 또는 해로운 물질 등에 의해 유리되는 말초성 화학 매개체들이 말초신경섬유에 작용함으로써 유발된다 (오송 들, 1986). 이러한 피부건조와 소양증은 혈액투석을 받고 있는 만성 신부전환자에서 가장 흔한 합병증이며 심각한 불편감을 주는 간호문제들로 Gilchrist 등 (1982)은 투석환자의 78%, 김태은 등 (1989)은 62%, Yosipovitch 등 (1993)은 73% 에서 관찰하였음을 보고하고 있다. 본 연구를 시행한 혈액투석실에서 투석을 받고 있는 전체환

자증 소양증 점수가 3점이상인 환자는 68 %이었다. 향요법 시행후 소양증 점수는 21명중 17명 (81%)이 감소하였으며 평균점수도 유의하게 감소하였다. 그러나 미네랄 오일을 사용한 대조 실험에서는 7명 (33%)만이 소양증 점수가 감소되었으며 평균점수는 유의한 변화가 없었다.

Jesus가 인간 피부표면의 pH는 산성임을 보고한 이후 Jolly 들 (1961)은 피부 pH는 신체부위나 수분 함유량에 따라 다르지만 정상성인의 피부는 pH 4-6.5 의 산성으로 보고하였다. Braun-Falco 와 Korting (1986)의 연구에서도 건강한 백인 성인 남성의 전박에서 측정된 피부 pH가 5.4-5.9로 나타났으며, Zlotogorski (1987)의 연구에서는 정상성인의 피부 pH는 4.0-5.5로 평균 pH 4.7이라고 주장한 바 있다. 이상의 연구결과 정상성인의 피부 pH는 최저 4에서 최고 6.5의 범위에 있음을 알 수 있다.

본 연구에서 대상자들 각각의 실험 전 피부 pH는 정상 성인의 피부 pH를 나타냈으며 미네랄 오일 (pH 6.2)을 사용한 대조 실험 후 다소 증가하였으나 이는 정상범위 내에서의 변화였고, 향요법 후에는 유의한 변화를 보이지 않았다. 그러나 피부 pH는 측정부위, 나이, 성과 인종에 따른 차이가 있으며 (Braun-Falco & Korting, 1986), 더욱 우리나라 사람의 피부 pH에 관한 연구는 찾을 수가 없어 결과를 비교 설명하기가 어렵다.

피부 건조도를 반영하는 피부의 보습상태를 측정하기 위한 실험실 방법으로는 중량법, 피부 탄성을 측정법 등이 있으며 생체 실험방법으로는 피부에서 외부로 상실되는 수분량 측정법 (transepidermal water loss), 피부탄력 측정 및 피부 표면 형태 측정법, 피부의 전기전도도 측정법 등이 있다. 본 연구에서 사용된 comeometer는 물의 절연계수 (dielectric constant)를 측정하여 피부각질층의 수분함량을 평가하는 방법인 피부의 전기 전도도 측정법으로서 피부의 감소된 수분량을 나타내는데 매우 민감하여 각질층의 보습을 측정하는 확실한 방법으로 받아들여지고 있다 (Blichmann & Serup, 1988). 대상자들의 피부각질층의 보습도는 향요법 후 유의하게 증가하였으며 대조 실험과 향요법 실험간에도 유의한 차이가 있었다.

이상의 연구결과 미네랄 오일 마사지를 통한 소양증의 감소와 피부보습도의 증가 효과는 크지 않은 것으로 나타나 향요법의 효과를 확인 할 수 있었다.

향요법에서 사용하는 정유의 향 성분은 변연계 (limbic system)와 시상하부에 작용하여 신경계의 진정 작용과 내분비기능에 영향을 미치며 (Welsh, 1997), 또

한 매우 지방친화성 (lipophilic)이 있으므로 피부뿐 아니라 혈액 장벽 (blood-brain barrier)의 통과가 용이하여 적용된 국소부위는 물론 전신작용이 나타나는 것으로 알려져 있다 (Buchbauer, 1993b). 국소부위에 라벤다 정유를 마사지한 후 5분내에 혈액에서 라벤다의 주성분이 검출되기 시작하여 20분 후 최대치를 보이고 90분 후에는 대부분이 제거되었다는 연구결과 (Jäger et al, 1992)와 향의 주성분을 흡입하게 한 후 전산단층촬영술로 뇌혈류량을 촬영하여 향 성분이 뇌에 직접적인 영향을 준다는 것을 입증한 Naštel 들(1994)의 연구가 이를 뒷받침 해주고 있다.

피부각질층의 보습도와 요독성 소양증과의 연관성에 관해서는 서로 상반되는 연구결과가 보고되고 있는데, Gilchrest 등 (1980), Deleixhe-Mauhin 등 (1983), Yosipovitch 등 (1993)의 연구에서는 소양증과 피부각질층 보습도와는 상관관계를 발견할 수 없다고 하였으나, Young 등 (1973)은 피부건조와 소양증간에는 상관성이 높았다고 하였으며, Stähle-Bäckdahl (1989)은 소양증을 가진 환자들의 피부보습도가 소양증이 없는 환자에 비해 낮은 경향을 보인다고 하였다. 국내에서도 김태은 등 (1989), 강호정과 함정희 (1993)는 건피증과 소양증간에는 높은 상관관계가 있다고 하였다. 본 연구에서 피부보습도와 소양증간에는 상관관계가 없는 것으로 나타났고, 투석기간이 길수록 피부각질층의 보습도는 적어지는 것으로 나타났으나 이는 연구대상자수가 적었으므로 더 많은 환자를 대상으로 한 추후연구를 통하여 검증해 볼 필요가 있다고 생각된다.

한편 본 연구에서 검사한 혈액 생화학적 지수에는 요독성 소양증의 표식자로서의 가능성이 제시된 것들을 포함시켜 실험 전후에 이러한 지수들의 호전이 있는가 또는 악화시키는 부작용이 있는가를 관찰하였다. Young 들 (1973)은 혈액투석환자에서 BUN, ALP, 피부의 Ca, Mg 함량이 소양증의 정도와 비례한다고 하였고, Blachley 등 (1985)은 신기능이 손상된 환자들은 인의 배출이 적절히 이루어지지 못하여 고인산혈증이 자주 나타나며 적절한 요법을 통하여 인이 감소되면 소양증이 감소되는 경향이 있다고 하였다. Stähle-Bäckdahl 등 (1988)의 연구에서는 소양증이 없는 혈액투석환자보다 소양증이 있는 환자가 부갑상선 호르몬이 높았다고 보고하였으나, Morton 등 (1996)의 연구에서는 소양증이 없는 혈액투석 환자에서 더 크게 증가하였다는 상반되는 결과를 발표하였다. 김태은 등 (1989)의 연구에서는 혈청 내 alkaline phosphatase가 높을수록 소양증이 심하게 나타났으며, Carmichael 등(1988)은 만성신부전 환자에게

서 고마그네슘혈증은 흔히 나타나며 소양증과 관련이 있다고 보고하였다. 그 외 De Kroes & Smeenk (1983), 김용대 등 (1988), Stockenhuber 등 (1990), 정성환 등 (1991), Matsui 등 (1994)은 비만세포, 히스타민과 비타민 A를 요독성 소양증의 또 다른 지표로 제시하였으나, Matsumoto 등 (1985)은 소양증과 비만세포는 상관관계가 없음을 보고하였고, De Filippi 등 (1995)은 혈청 히스타민과 요독성 소양증은 관련이 없음을 보고한 바 있다.

본 연구에서는 실험 전 혈액 생화학적 검사결과 중 Cr과 BUN은 정상범위보다 높았으며 나머지 Ca, PTH, ALP, P, C3, C4는 정상범위였고, 소양증과 이들 지수간에는 상관성이 발견되지는 않았다. 향 요법 실험 후 유의하게 변화한 지수는 Ca의 증가와 PTH의 감소였으나, 정상값 내에서의 변화들이었으므로 이들의 관계에 대해서는 향후 보다 많은 연구가 필요하리라 생각된다.

치료약제에 의한 부작용은 장기간 사용을 제한하는 요소이다. 기존의 치료약제중 진정제나 항히스타민제, 진통제 등은 장기간 사용시 약제 의존성이 있으며 (Tapia, 1979), cholestyramine 또한 변비, 오심 등의 부작용으로 사용에 제한을 받고 있다 (Silverberg et al, 1971). 그러나 라벤다 정유 및 티트리 정유는 커다란 부작용 없이 장기 사용할 수 있는 것으로 알려지고 있다 (Peña, 1961; Opdyke, 1975; Rudzki et al, 1976). 본 연구에서도 향 요법은 만성신부전 환자의 80%이상에서 소양증을 현저하게 경감시켰으며, 또한 특별한 부작용의 발생이나 BUN, Cr 및 기타 생화학적 지수의 악화도 관찰되지 않았다.

이상의 결과로 미루어 볼 때 향 요법은 요독성 소양증 치료에 일차적으로 사용할 수 있는 효과적인 소양증 중재방법의 하나라고 생각된다. 따라서 앞으로 간호현장에서 소양증으로 어려움을 겪는 대상자에게 간편하고 손쉽게 적용할 수 있을 것으로 생각된다

## V. 맺 음 말

본 연구는 향 요법이 혈액투석 환자의 피부건조와 소양증에 미치는 효과를 확인하여, 소양증 완화에 유용한 간호중재방법을 제안하고자 실시하였다. 1998년 3월 20일부터 6월 13일까지 혈액투석 환자 21명을 대상으로 4주간 주 3회 미네랄 오일을 사용한 대조 실험과 2주간의 휴식기간을 가진 후 4주간 주 3회 라벤다와 티트리의 정유를 이용한 향 요법 실험을 실시하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 향 요법 실험 후, 소양증은 실험 전에 비해 유의하게 감소한 반면 대조 실험에서는 유의한 차이를 보이지 않았다. 향 요법 실험은 대조 실험에 비해 소양증 점수가 유의하게 감소하였다.
2. 향 요법 실험 후, 피부각질층 보습도는 실험 전에 비해 유의하게 증가한 반면 대조 실험에서는 유의한 차이를 보이지 않았다. 향 요법 실험은 대조 실험에 비해 피부각질층 보습도가 유의하게 증가하였다.
3. 향 요법 실험 후, 피부 pH는 유의한 변화를 보이지 않은 반면 대조 실험 후 유의하게 증가하였으나 정상범위 내에서의 변화였다. 향 요법 실험과 대조 실험간의 피부 pH 변화는 유의한 차이가 없었다.
4. 향 요법 실험 후, 혈청 칼슘은 실험 전 및 대조 실험에 비해 유의하게 증가하였으며, 부갑상선 호르몬은 대조 실험에 비해 유의하게 감소하였다. 그러나 모두 정상범위 내에서의 변화였다.
5. 피부 각질층의 보습도는 투석기간이 길수록 감소하는 것으로 나타났으나, 소양증과 피부 pH는 투석기간이나 연령에 따른 차이가 없었다. 소양증과 피부 pH, 피부각질층 보습도 및 혈액 생화학적 지수간에 의미 있는 상관성은 보이지 않았다.

이상의 결과를 종합해 볼 때 소양증이 있는 혈액투석 환자에게 실시한 향 요법은 소양증의 감소와 피부각질층의 보습도를 증가시켜 만성신부전 환자의 소양증과 피부 건조의 완화에 효과가 있는 것으로 생각된다.

## 참 고 문 헌

- 강호정, 함정희 (1993). 수중 피부질환에서 피부각질층의 보습기능에 관한 연구. 대한피부과학회지, 31, 90-95.
- 김용대, 이규석, 송준영, 김현철 (1988). 말기 신부전 환자의 진피내 비만세포에 관한 연구. 대한피부과학회지, 26, 785-790.
- 김태은, 김홍직, 김영근, 이희발, 황승덕, 박민선 (1989). 만성신부전 환자의 피부수건에 대한 고찰. 대한의학협회지, 32, 299-306.
- 오 승, 한을남, 김낙인, 허충림, 김창환. 히스타민으로 유발한 소양감에 대한 침술의 효과 (1986). 대한피부과학회지, 24(2), 190-194.
- 정성환, 박춘식, 황승덕, 이희발 (1991). 투석환자의 소양증에서 히스타민의 역할. 대한신장학회지 10(1), 68-74.

- Atanassova-Shopova, S., Roussinov, K. S., Boycheva, I. (1973). On certain central neurotopic effects of lavender essential oil. II communication : studies on the effects of linalool and of terpinenol. Bulletin of the institute of physiology, 15, 149-156.
- Berne, B., Vahlquist, A., Fischer, T., Danielsson, B., Berne, C. (1984). UV-treatment of uremic pruritus reduces the vitamine Acontent of the skin. Eur J Clin Invest, 14, 203-206.
- Blackwell, R. An insight into aromatic oils: Lavender and tea tree (1991). British J Phytotherapy, 2, 25-30.
- Blichmann, C. W., Serup, J. Assessment of skin moisture (1988). Acta Derm Venereol, 68, 284-290.
- Braun-Falco, O., Korting, H. C. (1986). Der normale pH-wert der menschlichen haut. Der Hautarzt 37, 126-129.
- Buchbauer, G. (1993). Biological effects of fragrances and essential oils. Perfumer & Flavorist 18, 19-24.
- Buchbauer, G., Jirovetz, L., Jäger, W., Plank, C., & Dietrich, H. (1993). Fragrance compounds and ssential oils with sedative effects upon inhalation. J Pharmaceutical Sciences, 82, 660-664.
- Buckle, J. (1993). Aromatherapy. Nursing Times, 89 (20), 32-35.
- Carmichael, A. J., McHugh, M. M., Martin, A. M., & Farrow, M. (1988). Serological markers of renal itch in patients receiving long-term hemodialysis. Br Med J, 296, 1575.
- Carmichael, A. J., Dickinson, F., McHugh, M., Martin, A. M., & Farrow, M. (1988). Magnesium free dialysis for uremic pruritus. Br Med J, 297, 1584-1585.
- Dawborn, J. K., Brown, D. J., Douglas, M. C., Edey, H. H., Heale, W. F., Thomas, D. P., & Xipell, J. M. (1983). Parathyroidectomy in chronic renal failure. Nephron, 33, 100-105.
- De Filippi, C., Regazzini, R., Piazza, V., Galli, F., Pisati, P., Sacchi, S., & Salvadeo, A. (1995). Uraemic pruritus is not related to plasma histamine concentrations. Clinical and Experimental Dermatology, 20, 294-296.
- De Kroes, S., Smeenk, G. (1983). Serum vitamin A levels and pruritus in patients on hemodialysis. Dermatologica, 166, 199-202.
- Deleixhe-Mauhin, F., Piérard-Franchimont, C., Krezinski, J. M., Rorive, G., & Piérard, G. E. (1993). Biometrological evaluation of the stratum comeum texture in patients under maintenance hemodialysis. Nephron, 64, 110-113.
- Duo, L. J. (1987). Electrical needle therapy of uremic pruritus. Nephron, 47, 179-183.
- Gilchrest, B. A., Rowe, J. W., Brown, R. W., Steinman, T. I., & Arndt, K. A. (1977). Relief of uremic pruritus with ultraviolet phototherapy. N Engl J Med, 297, 136-138.
- Gilchrest, B. A., Rowe, J. W., Mihm, M. C., Jr (1980). Clinical and histological skin changes in chronic renal failure : evidence for a dialysis-resistant, transplant responsive microangiopathy. Lancet, 13, 1271-1275.
- Gilchrest, B. A., Stern, R. S., Steinman, T. I., Brown, R. S., Arndt, K. A., & Anderson, W. W. (1982). Clinical features of pruritus among patients undergoing maintenance hemodialysis. Arch Dermatol, 118, 154-156.
- Hewitt, D. (1992). Massage with lavender oil lowered tension. Nursing Times, 88(25), 8.
- Jäger, W., Buchbauer, G., Jirovetz, L., Fritzer, M. (1992). Percutaneous absorption of lavender oil from a massage oil. J Soc Cosmet Chem, 43, 49-54.
- Jolly, H. W., Hailey, C. W., Netick, J. (1961). pH determinations of skin reading under normal and abnormal conditions. J Invest Dermatol, 36, 305-308.
- Lavabre, M. (1990). Aromatherapy workbook. Rochester : Healing Arts Press.
- Lawless, J. (1994). Aromatherapy and mind. London : Thorsons.
- Matsui, C., Ida, M., Hamada, M., Morohashi, M., & Hasegawa, M. (1994). Effects of azelastin on pruritus and plasma histamine levels in hemodialysis patients. Pharmacology and Therapeutics, 12, 868-871.



- Matsumoto, M., Ichimaru, K., Horie, A. (1985). Pruritus and mast cell proliferation of the skin in end stage renal failure. Clin Nephrol, 6, 285-288.
- McKensie, J., & Gallacher, M. (1989). A sweet smelling success. Nursing Times, 85 (27), 48-49.
- Morton, C. A., Lafferty, M., Hau, C., Henderson, I., Jones, M., & Lowe, J. G. (1996). Pruritus and skin hydration during dialysis. Nephrol Dial Transplant, 11, 2031-2036.
- Našel, C., Našel, B., Samec, P., Schindler, E., & Buchbauer, G. (1994). Functional imaging of effects of fragrances on the human brain after prolonged inhalation. Chemical Senses, 19, 359-364.
- Nilsen, T. T., Hanstad, I. K., Gustavsen, T., & Lövig, Dahl, H. (1988). The water barrier function of the skin in relation to the water content of stratum corneum, pH and skin lipids. Acta Derm Venereol (stockh), 68, 277-283.
- Opdyke, D. L. J. (1975). Fragrance raw materials monographs : Linalol. Food Cosmetic Toxicol; 13, 827-832.
- Pederson, T. A., Matter, B. J., Czerwinski, A. W. (1980). Relief of idiopathic generalized pruritus In dialysis patients treated with activated oral charcoal. Ann Intern Med, 93, 446-448.
- Peña, E. (1962). Melaleuca alternifolia oil: Its use for trichomonal vaginitis and other vaginal infections. Obstetrics & Gynecology, 19, 793-795.
- Price, S. (1994). Practical aromatherapy. 3rd rev. ed. London : Thorsons.
- Rudzki, E., Grzywa, Z., & Brno, W. S. (1976). Sensitivity to 35 essential oils. Contact Dermatit is, 2, 196-200.
- Silverberg, D. S., Iaina, A., Reisin, E., Rotzak, R., & Eliahou, H. E. (1977). Cholestyramine in uraemic pruritus. Br Med J, 19, 752-753.
- Stähle-Bäckdahl, M. S. (1988). Stratum corneum hydration in patients undergoing maintenance hemodialysis. Acta Derm Venereol (Stockh), 68, 531-544.
- Stähle-Bäckdahl, M. S. (1989). Uremic pruritus : clinical and experimental studies. Acta Derm Venereol (Stockh), 145 suppl, 1-38.
- Stockenhuber, F., Kurz, R. W., Sertl, K., Grimm, G., & Balcke, P. (1990). Increased plasma histamine levels in uraemic pruritus. Clinical science, 79, 477-482.
- Tapia, L., Cheigh, J. S., David, D. S., Sullivan, J. F., Saal, S., Reidenberg, M. M., Stenzel KH, Rubin A (1977). Pruritus indialysis patients treated with parenteral lidocaine. N Engl J Med 3, 261-262.
- Tapia, L. (1979). Pruritus on himodialysis. International J of Dermatology, 18, 217-218.
- Welsh, C. (1997). Touch with oils : A pertinent part of holistic hospice care. American J of Hospice & Palliative care, Jan/Feb, 42-44.
- Yatzidis, H., Digenis, P., Tountas, C. (1972). Heparin treatment of uremic itching. JAMA, 222, 1183.
- Yosipovitch G, Tur E, Morduchowicz G, Boner G (1993). Skin surface pH, Moisture, and pruritus in haemodialysis patients. Nephrol Dial Transplant, 8, 1129-1132.
- Young, A. Jr., Sweeney, E., David, D., Cheigh, J., Hochgelerent, E., Sakai, S., Stenzel, K., Rubin, A. (1973). Dermatologic evaluation of pruritus in patients on hemodialysis. NY state J Med, 3, 2670-2674.
- Zlotogorski, A. (1987). Distribution of skin surface pH on the forehead and cheek of adults. Arch Dermatol Res, 279, 398-401.

- Abstract -

Key concept : Aromatherapy, Skin xerosis, Pruritus,  
Hemodialysis

Effect of Aromatherapy on Skin  
Xerosis and Pruritus in Patients  
Undergoing Maintenance  
Hemodialysis

Ha, Hyae Chung\*

This study was designed to investigate the effect of aromatherapy on skin xerosis and pruritus in patients undergoing maintenance hemodialysis. Twenty one subjects of this study were selected from St. Paul's Hospital in Seoul. All the subjects were received the mineral oil massage at the arm without fistular three times per week for 4 weeks. After 2 weeks period of wash-out, the subjects were received the aromatherapy of lavender and tea tree essence oil in the same way. This study was carried out from March 20 to June 13, 1998. Pruritus score, skin pH and stratum corneum hydration were measured before and after each treatment. But, biochemical parameters were measured before the treatment of the mineral oil massage, after the treatment of the mineral oil massage and the aromatherapy.

Data of this study were analyzed by paired t-test, repeated measures ANOVA, Bonferroni multiple comparisons and Pearson correlation coefficient. The results were as follows ;

1. Pruritus score was significantly decreased after the aromatherapy, while no significant change after the treatment of the mineral oil massage. Therefore, there was a significant difference in the pruritus score between the two treatments.
2. Stratum corneum hydration was significantly increased after the aromatherapy, while no significant change after the treatment of the mineral oil massage. Therefore, there was a significant difference in the stratum corneum hydration between the two treatments.
3. Skin pH was significantly increased after the treatment of the mineral oil massage, while no significant change after the aromatherapy. Therefore, there was no significant difference in the skin pH between the two treatments.
4. After the aromatherapy, the serum calcium was significantly increased. Whereas the serum parathyroid hormone intact was significantly decreased compared with the treatment of the mineral oil massage. But the level of the serum Ca and PTH-intact were within the normal range.
5. Stratum corneum hydration was decreased corresponding to the duration of hemodialysis, while pruritus score and skin pH showed no change corresponding to the duration of hemodialysis and the age of the subjects. The correlation of pruritus score on skin pH, stratum corneum hydration and biochemical parameters was not significant.

In conclusion, this findings indicate that aromatherapy may be effective in decreasing skin xerosis and pruritus score in uremic pruritus patients undergoing maintenance hemodialysis.

---

\* Seoul Women's College of Nursing.