

# 손위생 수행률에 대한 호손효과

송주연<sup>1</sup> · 정인숙<sup>2</sup>

양산부산대학교병원 감염관리실 수간호사<sup>1</sup>, 부산대학교 간호대학 교수<sup>2</sup>

## The Hawthorne Effect on the Adherence to Hand Hygiene

Song, Ju Yeoun<sup>1</sup> · Jeong, Ihn Sook<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Unit Manager, Infection Control Team, Pusan National University Yangsan Hospital, Yangsan

<sup>2</sup>Professor, College of Nursing, Pusan National University, Yangsan, Korea

**Purpose:** This observational study was aimed to determine the influence of the Hawthorne effect on the adherence to hand hygiene (HH) among healthcare workers (HCWs) in South Korea. **Methods:** HCWs were monitored in 2 periods regarding adherence to HH when there were indications for HH. In first period, HCWs recognized that their behavior of hand hygiene being observed (overt observation), and did not recognize in second period (covert observation). **Results:** The overall difference in HH rate between two periods was 45.0% point (77.8% vs 32.8%). There were significant differences between profession but in nurse aids. The differences in HH rate between two periods were 46.1% point in nurses, 29.9% point in physicians, 64.0% in radiologists, 62.5% point in laboratory technicians, 36.4% point in physio-therapist, and 1.0% point in nurse aids. The Hawthorne effect on the adherence to HH lasted more than 3 months. **Conclusion:** The Hawthorne effect markedly influence on the adherence to HH regardless of profession except nurse aids. Therefore, Hawthorne effect can be useful tool to improve and sustain the adherence to HH among HCWs in South Korea.

**Key Words:** Hand hygiene, Adherence, Hawthorne effect

## 서론

### 1. 연구의 필요성

의료인의 손은 의료 관련감염 전파의 주요 매개원<sup>1)</sup>으로, 손 위생은 의료 관련감염을 예방하는 기본행위로 간주된다.<sup>1,2)</sup> 의료인의 부적절한 손위생은 의료인에서 환자 또는 환자에서 환자로의 교차감염을 유발할 수 있으므로,<sup>3)</sup> 의료인의 손위생 수행률을 정확히 파악하고, 이를 개선하기 위한 전략개발은 매우 중요한 감염관리활동이 되고 있다.<sup>2)</sup> 손위생 수행률을 증진하기 위한 방법으로는 손위생에 필요한 물품의 제공이 가능한 시스템의 구비, 직원의 교육과 훈련, 손위생 수행률에 대한 모

니터링과 피드백, 표어나 포스터를 통한 중요성의 재인식, 안전한 의료 환경 조성의 5가지가 강조되고 있다.<sup>2)</sup> 특히, 손위생 모니터링과 피드백은 손위생 수행률 증진에 큰 효과를 보이고 있어<sup>4)</sup> 최근에는 자동화된 전자시스템으로 손위생을 모니터링 하는 연구도 많이 진행하고 있다.<sup>5)</sup>

손위생의 모니터링을 통한 정확한 손위생 수행률이 중요함에도 불구하고 선행연구에 의하면 의료인의 손위생 수행률은 모니터링방법의 차이에 의해 크게 영향을 받아 정확한 수행률을 파악하는데 어려움이 있다.<sup>2)</sup> 이와 아울러 최근에는 모니터링 기간 중 발생하는 호손효과가 손위생의 정확한 모니터링을 저해할 수 있음이 제기되고 있다.<sup>6-8)</sup> 호손효과는 어떤 사람이 관찰을 받고 있다고 인식하는 경우 그들의 행동이 변화하는

**주요어:** 손위생, 수행, 호손효과

**Corresponding author:** Jeong, Ihn Sook

College of Nursing, Pusan National University, 49 Busandaehak-ro, Mulgeum-eup, Yangsan 626-870, Korea.  
Tel: +82-51-510-8342, Fax: +82-51-510-8308, E-mail: jeongis@pusan.ac.kr

투고일 2014년 12월 23일 / 심사완료일 2015년 1월 18일 / 게재확정일 2015년 1월 19일

현상<sup>9)</sup>으로, 손위생은 사회적으로 바람직한 행위이기 때문에, 제 3자에 의해 관찰되고 있다는 느끼는 순간 손위생의 수행률이 증가할 가능성이 커질 수 있다. 손위생의 수행률과 호손효과에 대한 연구는 최근 서구에서 이루어지고 있으나 아직 우리나라에서 어떠한 양상으로 나타날지에 대해서는 연구되지 못하였다. 한국인은 서양인에 비해 비교적 높은 타인인식 성향을 가지고 있으며<sup>10)</sup> 호손효과가 타인에 대한 인식으로 행위가 변화되는 것임을 감안할 때 한국인은 서양인에 비해 호손효과가 더 크게 나타날 수 있을 것이다.

선행연구에 의하면 손위생 수행률에 대한 호손효과는 직종별로 차이가 있었으며, 연구마다 일관된 결과를 보이지는 못하였다. 일부 연구에서는 간호사의 경우 호손효과가 나타나 관찰방법에 따라 손위생 수행률이 차이가 있었으나 의사와 보건직의 경우에는 연구마다 호손효과는 다르게 나타났다.<sup>7,11)</sup> 또 다른 연구에서는 의사와 간호사는 호손효과에 의한 손위생 수행률의 증가가 있었으나 의사와 간호사를 제외한 직종에서는 손위생 수행률이 오히려 감소하는 결과가 나타났다.<sup>12)</sup>

한편, 호손효과의 지속시간에 대해서도 연구에 따라 다소 차이를 보였다. 선행연구에 의하면 타인으로부터 관찰을 받고 있다고 인식하여 행위변화가 일어나는 경우 일정기간이 경과한 후 원래의 행위로 되돌아오는 경향이 있는 것으로 알려져 있다. 3곳의 중환자실에서 10개월간 손위생 개선활동을 시행하며 손위생 수행률의 변화를 살펴본 결과 손위생 수행률이 42.5%에서 2주 후 28.2%로, 2달 후 23.3%로 감소하였으며, 다른 변화가 없었던 상황임을 감안하여 초기의 높은 손위생 수행률은 호손효과이며, 호손효과의 지속기간은 2달이 되지 않는 것으로 나타났다.<sup>13)</sup> 이에 비해 치과 환자들의 구강위생에 대한 연구에서는 6개월 동안 호손효과가 지속되었음을 알 수 있다.<sup>14)</sup>

이러한 선행연구를 감안하여 본 연구에서는 한국의 일개병원에 근무하는 다양한 직종의 보건의료인을 대상으로 손위생 관찰방법을 달리하여 호손효과를 유발한 다음 손위생 수행률이 어떻게 변화되는지를 파악하고, 이러한 호손효과의 영향이 직종별로 어떻게 다르게 나타나며, 얼마나 지속되는지를 살펴볼 필요가 있었다.

## 2. 연구목적

본 연구는 손위생 관찰방법을 달리하여 호손효과를 유발한 다음 손위생 수행률이 어떻게 변화되는지를 파악하고, 이러한 호손효과의 영향이 보건의료인의 직종별로 어떻게 다르게

나타나며, 얼마나 지속되는지를 조사하는데 그 목적이 있다. 구체적인 연구목적은 다음과 같다.

- 연구대상자의 손위생에 대한 호손효과의 크기를 파악한다.
- 연구대상자의 직종별 호손효과의 크기를 비교한다.
- 연구대상자의 호손효과 지속기간을 파악한다.

## 3. 용어정의

### 1) 호손효과의 크기

호손효과는 타인으로부터 관찰을 받고 있다고 인식하는 경우 그들의 행동이 변화하는 현상<sup>4)</sup>이며, 호손효과의 크기는 이러한 호손효과가 얼마나 크게 나타나는가를 말한다. 본 연구에서는 연구대상자가 누군가로부터 자신의 손위생 행위가 관찰되고 있음을 인지할 수 있도록 관찰되는 인지관찰조사(1차 관찰조사)동안의 손위생 수행률과 인지할 수 없도록 관찰되는 비인지관찰조사(2차 관찰조사)동안의 손위생 수행률의 차이를 말한다.

### 2) 호손효과의 지속기간

호손효과의 지속기간은 호손효과가 얼마나 오랫동안 유지되는가를 말한다. 본 연구에서는 손위생 관찰에 대해 인지할 수 있는 인지관찰조사(1차 관찰조사)시작 후 손위생 수행률이 원래 수준으로 감소하는데 까지 걸린 기간을 말한다.

## 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 다양한 직종의 보건의료인을 대상으로 손위생 관찰방법을 달리하여 호손효과를 유발한 다음 손위생 수행률이 어떻게 변화되는지를 파악하고, 이러한 호손효과의 영향이 보건의료인의 직종별로 어떻게 다르게 나타나며, 얼마나 지속되는지를 조사하기 위한 관찰조사연구이다.

### 2. 연구대상

본 연구의 대상은 경상남도 소재 800병상을 가진 종합병원에 근무하는 의사, 간호사, 방사선사, 임상병리사, 물리치료사, 보조직원이었다. 1차 관찰조사동안 연구대상자는 간호사 430명, 의사 47명, 방사선사 96명, 임상병리사 29명, 물리치

료사 40명, 간호조무사 50명으로 총 692명이었으며, 손위생이 필요한 상황수는 간호사 1,413건, 의사 95건, 방사선사 404건, 임상병리사 161건, 물리치료사 107건, 그리고 간호조무사 72건 등 총 2,252건이었다. 2차 관찰조사동안 연구대상자는 간호사 399명, 의사 83명, 방사선사 28명, 임상병리사 15명, 물리치료사 55명, 간호조무사 57명 등 총 637명이었으며, 손위생이 필요한 상황수는 간호사 1,054건, 의사 156건, 방사선사 48건, 임상병리사 53건, 물리치료사 95건, 그리고 간호조무사 81건 등 총 1,487건이었다(Table 1).

### 3. 연구도구

본 연구의 도구는 손위생 관찰조사지로 연구팀에서 개발하여 사용하였다. 관찰조사지는 일반적 특성과 손위생 적응증 등 2영역으로 구성되었다. 일반적 특성에는 관찰일자, 간호단위, 피관찰자의 직종을 포함하였으며, 손위생 적응증은 세계보건기구의 손위생 지침에 포함된 손위생이 필요한 5가지 상황(환자 접촉 전, 무균적인 업무를 시행하기 전, 환자의 체액과 혈액 접촉 후, 환자 접촉 후, 환자의 주위 환경을 접촉 한 후)으로 구성하였다.

### 4. 자료수집

1차 관찰조사는 인지관찰(overt observation)로 연구대상자가 누군가로부터 자신의 손위생 행위가 관찰되고 있음을 인지할 수 있도록 관찰되는 것을 말한다. 1차 관찰조사기간은

2011년 1월 24일부터 5월 23일까지 4개월간 이루어졌고, 감염관리실에서 근무하는 간호사 1인과 연구보조원 3인이 손위생 관찰요원으로 손위생 관찰을 담당하였다. 관찰에 앞서 연구자 중 1인인 감염관리실 간호사가 연구보조원에게 3시간에 걸쳐 연구목적과 절차, 손위생방법 등에 대해 교육하고 세계보건기구(WHO)에서 제작한 교육용 손위생 동영상(“Hand Hygiene Monitoring Training”)을 제공하여 반복적으로 관람하도록 하였다. 이후 감염관리간호사와 연구보조원 등 손위생 관찰요원이 같이 병동을 방문하여 손위생 관찰 실습을 진행하였으며, 스스로가 관찰에 자신감이 있다고 표현할 때까지 관찰 실습을 반복하였다.

본 연구에서는 호손효과의 지속기간을 파악하기 위해 관찰 조사에 앞서, 즉 2011년 1월 초에 진료부와 간호부를 통해 손위생 관찰이 이루어질 것임을 미리 고지하였으며, 진료부장과 간호부장은 전체 연구대상자에게 이에 대해 알려주었다. 손위생 관찰은 전체 병동, 물리치료실, 영상의학과 외래, 그리고 채혈실에서 이루어졌다. 중환자실, 내시경실, 인공신장실 등은 외부인의 출입이 드문 폐쇄공간으로 손위생 관찰요원이 손위생을 관찰하는 경우 쉽게 확인될 수 있어 1차 연구와 2차 연구 모두 제외하였다. 손위생 관찰요원은 관찰과정에서는 이름표를 패용하고 감염관리간호사는 평상시에 입던 유니폼을, 연구보조원은 흰 가운을 착용하고 관찰장소를 방문하였다. 본 연구에서는 관찰장소에 도착하면 해당 장소에서의 관찰기간을 30분 내외로 설정하고 이 기간 동안 관찰가능한 손위생 상황과 수행여부를 평가하는 것으로 하였다. 손위생 관찰요원은 피관찰자를 2 m 이내의 범위에서 따라다니며 손위생 여부를

**Table 1.** The Differences of Hand Hygiene Indications by Observation Method and Profession

| Professional categories | 1st wave<br>(Overt observation)<br>January~May, 2011 |                       |                            | 2nd wave<br>(Covert observation)<br>March~July, 2012 |                       |                            |
|-------------------------|--|-----------------------|----------------------------|--|-----------------------|----------------------------|
|                         | No. of subjects                                      | No. of HH indications | Mean No. of HH indications | No. of subjects                                      | No. of HH indications | Mean No. of HH indications |
| Total                   | 692  | 2,252                 | 3.3                        | 636  | 1,487                 | 2.3                        |
| Nurses                  | 430  | 1,413                 | 3.3                        | 398  | 1,054                 | 2.6                        |
| Physicians              | 47   | 95                    | 2.0                        | 83   | 156                   | 1.9                        |
| Radiologists            | 96   | 404                   | 4.2                        | 28   | 48                    | 1.7                        |
| Laboratory technicians  | 29   | 161                   | 5.6                        | 15   | 53                    | 3.5                        |
| Physio-therapists       | 40   | 107                   | 2.7                        | 55   | 95                    | 1.7                        |
| Nurse aids              | 50   | 72                    | 1.4                        | 57   | 81                    | 1.4                        |

No. =Number, HH=Hand hygiene.

관찰하고 그 결과를 관찰조사지에 기록하였으며, 손위생 적응증인지가 불명확하거나 본인의 눈으로 직접 관찰하지 못한 경우에는 관찰조사지에 표시하지 않는 것으로 하였다.

2차 관찰조사는 비인지관찰(covert observation)로 연구 대상자가 누군가로부터 자신의 손위생 행위가 관찰되고 있음을 인지할 수 없는 상태로 관찰되는 것을 말한다. 2차 관찰조사기간은 1차 관찰조사가 이루어진 후 약 1년이 경과한 2012년 3월 9일부터 7월 8일까지 5개월간 이루어졌고, 연구보조원 1인이 손위생 관찰요원으로 손위생 관찰을 담당하였다. 연구보조원은 본 연구를 위해 해당 병원 내 감염관리실에 고용된 간호사로 병원 직원이 전혀 얼굴을 알지 못하는 자이며, 자료수집과정에서는 사복을 착용하였다. 손위생 관찰요원에 대한 교육은 1차 관찰조사에서와 동일하게 이루어졌으며, 연구자 중 1인인 감염관리실 간호사가 손위생 관찰요원에게 연구목적과 절차, 손위생방법 등에 대해 교육하고, WHO에서 제작한 교육용 손위생 동영상의 반복 관람하도록 한 후 손위생 관찰 실습을 진행하였다.

손위생 관찰은 1차 관찰조사에서와 동일하게 전체 병동, 물리치료실, 영상의학과 외래, 그리고 채혈실에서 이루어졌다. 각 관찰장소에서의 1회 관찰기간은 1차 관찰조사에서와 동일하였다. 손위생 관찰 과정에서 손위생 적응증인지가 불명확하거나 본인의 눈으로 직접 관찰하지 못한 경우에는 관찰조사지에 표시하지 않는 것으로 하였으며, 피관찰자가 손위생 관찰요원이 손위생을 관찰하고 있음을 파악하였다고 판단되는 경우 관찰을 중단하는 것으로 하였다. 병동에서는 손위생 피관찰자가 인식하지 않도록 거리를 두고 따라다니며 직접 관찰한 내용을 관찰조사지에 기록하였으며, 물리치료실, 영상의학과, 채혈실에서는 손위생 관찰요원이 보호자 대기공간에 앉아서 또는 해당 공간내를 걸어 다니면서 피관찰자가 손위생을 하는 지를 관찰하고 결과를 관찰조사지에 기록하였다.

## 5. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 18.0 프로그램을 이용하여 전산처리하였으며, 통계적 유의수준( $\alpha$ )는 .05에서 양측검정하였다.

- 연구대상자의 손위생에 대한 호손효과의 크기를 파악하기 위해 두 관찰조사기간에서의 손위생 수행률을 구한 후 차이를 구하고, 이에 대한 유의성 검정은  $\chi^2$ -test를 실시하였다. 손위생 수행률은 손위생이 수행된 건수를 손위생이 필요한 상황수로 나눈 후 100을 곱하여 구하였다

- 연구대상자의 직종별 호손효과의 크기를 비교하기 위해 직종별로 두 관찰조사기간에서의 손위생 수행률을 구하고, 이들 간의 비교는  $\chi^2$ -test를 이용하여 분석하였다.
- 연구대상자의 호손효과의 지속기간을 파악하기 위해 1차 관찰조사 1개월에서 4개월까지의 손위생 수행률을 구하고, 이를 그래프로 도식화하여 감소하는 데까지 걸린 기간을 조사하였다.

## 연구결과

### 1. 손위생의 호손효과 크기

손위생에 대한 호손효과의 크기를 파악하기 위해 두 관찰조사기간에서의 손위생 수행률을 구한 후 그 차이를 구하여 Table 2에 제시하였다. 피관찰자가 손위생 관찰이 이루어짐을 알고 있는 1차 관찰조사동안 손위생 수행률은 77.8%, 피관찰자가 손위생 관찰에 대해 인지하지 못하는 2차 관찰조사동안 손위생 수행률은 32.8%로 두 관찰조사기간의 손위생 수행률 차이는 45.0%이며 이는 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $p < .001$ ).

### 2. 직종별 손위생의 호손효과 크기

직종별 호손효과의 크기를 비교한 결과는 Table 2에 제시하였다. 간호사는 1차 관찰조사동안 손위생 수행률이 80.7%이고 2차 관찰조사동안은 34.6%로 46.1% point의 차이를 보였으며, 의사는 각각 56.8%와 26.9%로 29.9% point의 차이가 보였다. 방사선사는 1차와 2차 관찰조사동안 손위생 수행률 차이가 가장 큰 직종으로 64.0% point의 차이를 보였다. 간호조무사를 제외한 모든 직종에서 두 관찰조사동안의 손위생 수행률은 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $p < .001$ ).

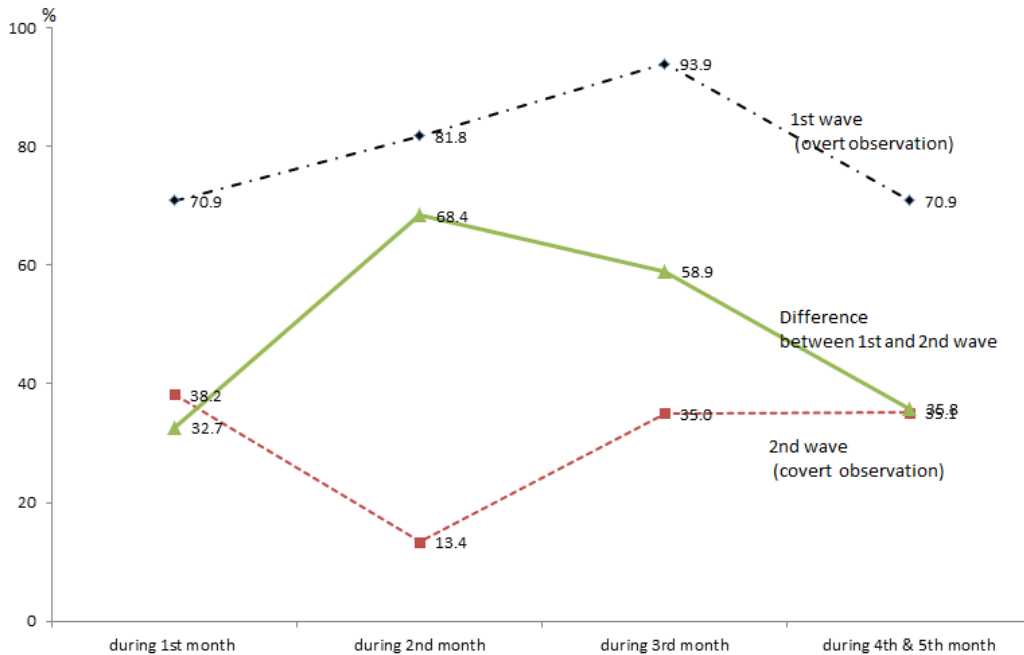
### 3. 손위생의 호손효과 지속기간

손위생의 호손효과 지속기간을 파악하기 위해 1차 관찰조사 시작부터 종료까지 매달 손위생 수행률을 구하고 그 변화를 Figure 1에 제시하였다. 연구결과 1차 관찰조사 시작 후 2개월까지는 손위생 수행률이 지속적으로 증가하였다고 3개월에는 감소하는 경향을 보였고 4개월째에는 관찰조사 시작과 유사한 손위생 수행률을 보였다.

**Table 2.** The Differences of Hand Hygiene Rate by Observation Method and Profession

| Professional categories | 1st wave<br>(Overt observation)<br>January~May, 2011 |                    | 2nd wave<br>(Covert observation)<br>March~July, 2012 |                    | Difference<br>HH rate (%p) | $\chi^2$ | $p$    |
|-------------------------|--|--------------------|--|--------------------|----------------------------|----------|--------|
|                         | No. of HH  | HH rate (%)<br>(1) | No. of HH  | HH rate (%)<br>(2) |                            |          |        |
|                         | Total  | 1,751              | 77.8   | 487                |                            |          |        |
| Nurses                  | 1,140  | 80.7               | 365  | 34.6               | 46.1                       | 538.13   | < .001 |
| Physicians              | 54   | 56.8               | 42   | 26.9               | 29.9                       | 20.33    | < .001 |
| Radiologists            | 326  | 80.7               | 8  | 16.7               | 64.0                       | 91.17    | < .001 |
| Laboratory technicians  | 125  | 77.6               | 8  | 15.1               | 62.5                       | 66.31    | < .001 |
| Physio-therapists       | 84   | 78.5               | 40   | 42.1               | 36.4                       | 20.48    | < .001 |
| Nurse aids              | 22   | 30.6               | 24   | 29.6               | 1.0                        | 0.02     | .901   |

No.=Number, HH=Hand hygiene, %p=Percent point.



**Figure 1.** Change of adherence to hand hygiene by time elapse.

## 논 의

본 연구결과 1차 관찰기간과 2차 관찰기간의 손위생 수행률의 차이가 45% point로 손위생 수행률에 호손효과가 크게 작용함을 알 수 있었다. 손소독제 사용에 대한 호손효과를 파악하였던 선행연구에서 관찰방법간 차이가 16% point (29% vs 45%)이었음<sup>7)</sup>을 감안할 때 본 연구에서 확인된 호손효과 크기는 매우 크다고 할 수 있다. 이와 관련하여 가능한 이유로,

첫째, 한국인과 서양인간의 문화적 차이를 고려할 수 있다. 한국인은 비교적 높은 타인의식 성향을 가지고 있으며,<sup>10)</sup> 오래된 유교문화의 영향으로 도덕성을 강조하고, 가부장적인 정서가 개인의 행동에 크게 영향을 주고 있다. 손위생은 사회적으로 바람직하다고 인식되는 행위이므로 이를 준수해야 한다는 의식을 하게 되는데, 특히 자신보다 더 높은 지위나 권력을 가진 자가 관찰하는 경우 이를 더욱 의식하여 준수하려고 하게 됨에 따라 호손효과가 크게 작용할 수 있게 된다. 둘째, 연구대

상자의 구성 차이를 고려할 수 있다. 선행연구는 중환자실내 의료인을 대상으로 하였으나,<sup>7)</sup> 본 연구에서는 병동이나 검사실 등 비교적 개발된 공간에서 근무하는 보건의료인을 모두 포함하였다. 본 연구에 포함되었던 검사실 근무자의 관찰방법 간 손위생 수행률 차이는 전체 평균 관찰방법 간 손위생 수행률 차이에 비해 더 크게 나타났으며, 이것이 선행연구에 비해 본 연구에서 호손효과가 크게 나타난 것과 관련이 있을 것으로 생각된다.

1차 관찰기간과 2차 관찰기간을 비교해 보았을 때 손위생 수행률의 차이, 즉 호손효과가 비교적 크게 나타나는 직종은 간호사, 방사선사, 물리치료사, 임상병리사 등이었으며, 상대적으로 낮은 호손효과를 보인 직종은 의사와 간호조무사이었다. 선행연구에서도 의사는 간호사에 비해 호손효과가 더 작게 나타났으며,<sup>7)</sup> 본 연구결과와 일치하였다. 한국에서 의사는 매우 존경받으며, 강한 권한을 가진 집단으로 다른 직종에 비해 감염관리실 간호사가 관찰하는 것에 상대적으로 덜 의식하며 평소 습관대로 손위생을 실천하였기 때문에 낮은 호손효과를 보인 것으로 생각된다.

간호사, 방사선사, 물리치료사, 임상병리사 등은 환자와의 접촉이 많고, 다양한 검체를 취급하여 손위생이 매우 강조되는 직종이므로 타인이 관찰한다고 인식하는 경우 특히 손위생 수행률이 증가하는 것으로 보여진다. 또한 이들은 환자와의 접촉이 많아 손위생을 실시해야 하는 상황이 많기 때문에 타인이 관찰하는 동안에는 손위생 수행률이 증가하지만 그렇지 않은 경우 급격한 감소를 보일 수 있기도 하다. 따라서, 이들에게서 손위생의 호손효과는 비교적 단기간 지속될 가능성이 있으므로 어느 정도 호손효과가 지속되는 지에 대한 추가적인 연구가 필요할 것이다. 선행연구에 의하면 손소독제 사용에 대한 호손효과는 2주만에 유의하게 감소<sup>12)</sup> 한 반면 구강위생관리에 대한 호손효과는 3개월 이상 지속되어,<sup>13)</sup> 행위에 따라 호손효과와 지속시간에 차이가 있을 수 있다고 보고하고 있다. 한편, 간호조무사는 업무상 환자를 직접 대하는 상황이 많지 않아 손위생 수행의 중요성을 덜 인식하고 있는 것으로 생각되는데, 1차 관찰조사동안의 매우 낮은 손위생 수행률이 이를 반영하고 있다. 따라서 비록 2차 관찰조사동안에 약간의 손위생 수행률 감소가 있었다고 하더라도 큰 차이를 보이지는 않았다.

마지막으로, 호손효과 지속기간은 1차 관찰조사와 2차 관찰조사에서의 손위생률 차이가 어느 시점에 비슷한 수준에 도달하는 지를 평가하여 결정하였는데, 적어도 관찰조사가 시작된 후 4개월째에 비슷한 수준에 도달하는 것으로 나타났다. 구체적으로 손위생률은 관찰조사 2개월까지 증가하다가 3개월에

감소하기 시작하여 4개월이 되면 원상태로 회복하는 것으로 나타나 3개월 이상 호손효과가 지속되는 것으로 나타났다. 중환자실에서 수행된 선행연구에서는 손위생의 호손효과가 약 2달 미만<sup>13)</sup> 지속된다고 했던 것에 비해 본 연구결과 호손효과가 좀 더 오랫동안 유지되는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 호손효과와 크기에 대해 설명하였던 바와 같이 연구대상자의 구성차이와 관련이 있을 것으로 생각된다. 중환자실은 위중하고 면역력이 약한 환자가 많아 손위생이 특히 중요한 곳이다. 따라서 중환자실에 근무하는 의료진은 타인이 관찰한다고 인식하는 경우 특히 손위생 수행률이 증가할 수 있으나, 과도한 업무가 낮은 손위생 수행률의 결과를 가져온다는 선행연구<sup>14,15)</sup>와 마찬가지로 쉽게 원래의 손위생 수행상태로 되돌아올 수 있을 것이다. 이에 비해 본 연구의 대상이 되었던 병동이나 검사부서의 보건의료인은 중환자실에 근무하는 의료인에 비해 손위생에 대한 부담을 낮게 인식하고 있을 것으로 생각되며, 이에 대해서는 추후 연구가 필요하다. 한편, 2차 관찰에서 2개월째 손위생률이 다른 기간의 손위생률과 뚜렷한 차이를 보이고 있는데, 각 기간별로 조사과정상의 차이가 없었음을 감안할 때 이러한 차이가 대상자의 인구학적 특성 차이에 기인할 수는 있으나 이번 연구에서 대상자의 인구학적 특성을 파악하지 못해 이를 확인하지는 못하였다. 만약 2개월째 손위생률이 다른 기간과 유사하다고 한다면 호손효과는 3개월까지 증가하다고 4개월째 감소하는 것으로 결과의 변화가 올 수 있다.

본 연구는 국내의 손위생 수행률과 호손효과와의 관계를 파악한 연구가 매우 제한적이며, 특히 직종별 호손효과와 크기나 호손효과 지속기간을 파악한 연구로는 처음이라는 점에서 의의가 있다. 그러나 결과를 해석함에 있어 다음의 몇 가지 제한점을 고려하여야 한다. 첫째, 1차와 2차 관찰조사에서는 개인정보를 수집하지 않기 위해 연구대상자의 특성 차이를 조사하지 못하였다. 또한 2차 조사에서는 1차 조사대상자를 선정할 것이 아니므로 1차와 2차 조사에서 대상자 동질성을 확보하기는 어렵다고 할 수 있다. 그러나 이 기간 동안 직원의 이동이 거의 없었으며, 의사는 47명에서 83명으로 증가하고, 방사선사는 96명에서 28명으로 감소하였지만 다수를 차지하는 간호사는 크게 변화가 없었기 때문에 전체적인 손위생률과 호손효과에 미치는 영향을 크지 않았을 것으로 생각된다. 둘째, 1차 관찰조사는 2차 관찰조사에 비해 손위생 적응상황이 다소 많았다(Table 1). 1차 관찰조사는 손위생 관찰요원이 피관찰자가 인식하는 상황에서 손위생을 관찰할 수 있었기 때문에 손위생이 필요한 상황을 모두 관찰할 수 있었던 반면, 2차는 그렇지 못하였기 때문이라고 생각된다. 즉, 실제로 손위생이

필요한 상황의 차이라기보다는 관찰가능한 상황의 차이였을 것으로 보여진다. 따라서 만약 2차 관찰조사동안 관찰이 불가능하였지만 손위생이 필요로 한 상황이 더 많았다면 손위생 수행률은 더욱 감소될 수 있으며, 이 경우 본 연구에서 나타난 관찰방법간의 손위생 수행률 차이와 호손효과는 더 클 것으로 예상된다. 셋째, 본 연구에서 호손효과 지속기간은 손위생을 관찰한다고 공지된 후 1개월째, 2개월째, 3개월째, 4개월째의 손위생률의 변화를 바탕으로 조사하였다. 이상적으로 동일한 대상자를 일정기간 반복적하여 손위생률의 변화를 파악하여야 하지만 본 연구에서는 현실적인 어려움으로 각 조사시점별 대상자가 서로 다른 사람이 포함되었다. 추후 연구에서는 이러한 제한점을 고려하여 동일한 대상자를 반복적으로 연구할 필요가 있다.

## 결론

본 연구결과 병원에 근무하는 간호조무사를 제외한 모든 직종에서 손위생에 대한 호손효과가 작용하며, 특히 서양에 비해 더욱 높은 수준으로 호손효과가 작용함을 알 수 있었다. 직종별로 손위생의 호손효과는 다르게 나타났는데, 방사선사가 가장 크게 영향을 받고, 간호조무사가 가장 작게 영향을 받았다. 비록, 손위생의 호손효과는 3개월 이상 지속되는 것으로 나타났으나, 일시적인 손위생 수행률의 증가를 가져올 수 있다. 이를 감안하여 병원직원의 손위생 수행률을 증진시키기 위한 전략으로 호손효과를 활용하기를 제안한다.

## REFERENCES

- Allegranzi B, Pittet D. Role of hand hygiene in healthcare-associated infection prevention. *J Hosp Infect.* 2009 Aug;73(4):305-15. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhin.2009.04.019>
- World Health Organization. WHO guidelines on hand hygiene in health care: First Global Patient Safety Challenge Clean Care Is Safer Care. Geneva: World Health Organization; 2009. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK144013/>
- Pittet D, Allegranzi B, Sax H, Dharan S, Pessoa-Silva CL, Donaldson L, et al. Evidence-based model for hand transmission during patient care and the role of improved practices. *Lancet Infect Dis.* 2006;6(10):641-52 [http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099\(06\)70600-4](http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099(06)70600-4)
- Cromer AL, Latham SC, Bryant KG, Hutsell S, Gansauer L, Bendyk HA, et al. Monitoring and feedback of hand hygiene compliance and the impact on facility-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Am J Infect Control.* 2008; 36:672-7. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajic.2007.12.006>
- Ward MA, Schweizer ML, Polgreen PM, Gupta K, Reisinger HS, Perencevich EN. Automated and electronically assisted hand hygiene monitoring systems: a systematic review. *Am J Infect Control.* 2014;42:472-8. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajic.2014.01.002>
- Kohli E, Ptak J, Smith R, Taylor E, Talbot EA, Kirkland KB. Variability in the Hawthorne effect with regard to hand hygiene performance in high- and low-performing inpatient care units. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2009;30(3):222-5. <http://dx.doi.org/10.1086/595692>
- Eckmanns T, Bessert J, Behnke M, Gastmeier P, Ruden H. Compliance with antiseptic hand rub use in intensive care units: the Hawthorne effect. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2006;27(9):931-4. <http://dx.doi.org/10.1086/507294>
- Gilboy N, Howard PK. Compliance with hand hygiene guidelines. *Adv Emerg Nurs J.* 2008;30(3):193-200. <http://dx.doi.org/10.1097/01.TME.0000334370.14034.fc>
- Buchanan D, Huczynski A. *Organizational behavior.* 3rd ed. London: Prentice Hall; 1997.
- Hwang SM, Lee RH. Personality as types of self perception of others' evaluation: how Koreans perceive personality. *Scientific Study of Subjectivity: Q Methodology and Theory.* 2010; 20:121-43.
- Arenas MD, Sánchez-Payá J, Barril G, García-Valdecasas J, Gorriç JL, Soriano A, et al. A multicentric survey of the practice of hand hygiene in haemodialysis units: factors affecting compliance. *Nephrol Dial Transplant.* 2005;20(6):1164-71. <http://dx.doi.org/10.1093/ndt/gfh759>
- Harbarth S, Pittet D, Grady L, Zawacki A, Potter-Bynoe G, Samore MH, et al. Interventional study to evaluate the impact of an alcohol-based hand gel in improving hand hygiene compliance. *Pediatr Infect Dis J.* 2002;21(6):489-95.
- Feil PH, Grauer JS, Gadbury-Amyot CC, Kula K, McCunniff MD. Intentional use of the Hawthorne effect to improve oral hygiene compliance in orthodontic patients. *J Dent Educ.* 2002;66(10):1129-35.
- Pittet D, Mourouga P, Perneger TV. Compliance with hand-washing in a teaching hospital. *Ann Intern Med.* 1999;130(2): 126-30. <http://dx.doi.org/10.7326/0003-4819-130-2-199901190-00006>
- Alsubaie S, Maither A, Alalmaei W, Al-Shammari AD, Tashkandi M, Somily AM, et al. Determinants of hand hygiene noncompliance in intensive care units. *Am J Infect Control.* 2013;41(2):131-5. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajic.2012.02.035>