

백신접종 순응도의 사회맥락적 영향 요인: 2009년 미국 신종 인플루엔자(H1N1) 발생을 중심으로

정민수*
(동덕여자대학교)

윤희수
(고려대학교)

최만규
(고려대학교)

신종 감염병 발생의 초기 단계에서는 미디어의 과잉보도와 대중의 불안에 대처하기 위하여 리스크 커뮤니케이션을 활용한다. 이는 신종 감염병에 대한 정보를 관리하는 것에 그치지 않고 훨씬 포괄적인 역할을 하는데 백신 순응도와 비약물적 중재를 동시에 강화하는 것에도 활용될 수 있다. 본 연구는 2009년 미국 신종 인플루엔자 발생을 중심으로 백신접종 순응도의 사회맥락적 영향 요인을 탐구하였다. 연구자료는 2010년 미국에서 수행된 H1N1 관련 패널 조사이다(N=1,569). 조사도구는 미국 질병통제예방센터가 제시한 비약물적 중재와 백신순응에 대한 문항들로 H1N1의 유행에 대처하는 응답자들의 건강행태와 예방행동을 포함하고 있다. 분석방법은 구조영향모형을 활용한 로지스틱 회귀분석이다. 연구결과, H1N1에 대한 지식이 높고 염려와 관심이 많으며 건강관련 사회 연결망이 강하고 의료인을 통해 정보탐색을 하는 사람들은 그렇지 않은 사람들에 비하여 사회적 거리두기나 개인위생 실천과 같은 NPIs를 실천할 가능성이 더 높았다. 특히 세정제로 손을 자주 씻는 보호적 행위는 다양한 방법으로 인구집단의 실천을 유도할 수 있는 것으로 나타났다. 그러므로 백신 접종과 NPIs에 대한 올바른 정보를 바탕으로 이해도를 높이며 잠재적 부작용 등 잘못된 정보를 판단하는 능력을 갖추게 하여 인구 집단 전반의 커뮤니케이션 역량을 높일 필요가 있다.

주요 용어: 백신 접종, 비약물적 중재, 신종 인플루엔자, 위험 커뮤니케이션

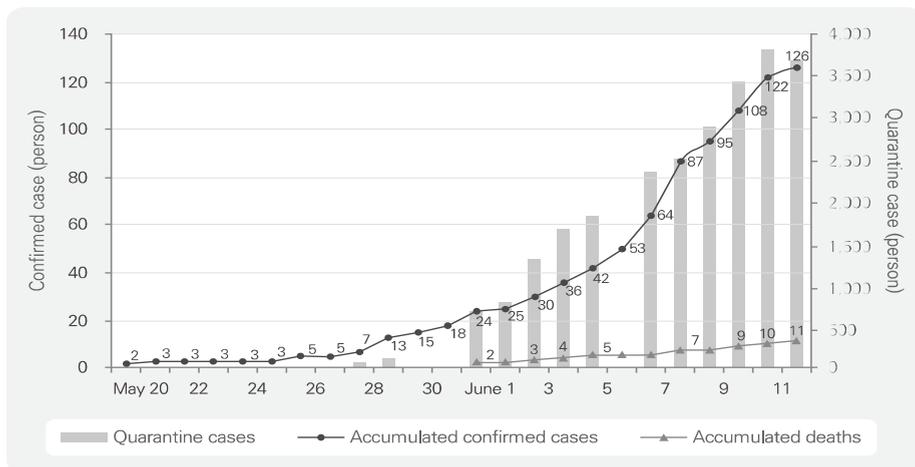
* 교신저자: 정민수, 동덕여자대학교(mj748@dongduk.ac.kr)

■ 투고일: 2016.5.30 ■ 수정일: 2016.8.31 ■ 게재확정일: 2016.9.6

I. 서론

2015년 5월 우리나라에서는 중동호흡기증후군(Middle East respiratory syndrome, MERS) 첫 확진자가 발생하였고 이후 급속히 전파되었다(그림 1). 그리고 방역실패와 관련된 다양한 문제점들이 지적되었다. 슈퍼전파자와 밀접접촉자에 대한 추가적인 감염 차단과 격리 실패 등 여러 문제점들 중에서 하나는 리스크 커뮤니케이션이 제대로 되지 않았으며 관련 시스템이나 전문가가 부재한다는 점이다(최재욱, 김경희, 조용민, 김상후, 2015). 즉, 메르스 대응초기에 의료기관에서 메르스 감염환자의 접촉여부 등 관련 정보가 제대로 공개되지 않았고 그로 인해 필요한 격리조치가 이루어지지 않아서 2차, 3차 감염이 발생하였고 잘못된 정보의 유포와 올바른 대응요령에 대한 전파 실패로 과도한 공포와 괴담이 확대·재생산되었다. 이에 따라 공중보건응급대응체계(public health emergency preparedness; PHEP)를 강화하는 것이 매우 중요해졌다. 그런데 전염병이 발생하는 각국의 도시 및 지역사회의 의료체계 시스템이 다르기에 전염병이 확산되는 방식도 상이하다. 따라서 전염병에 대응할 때 바이러스의 독성 및 전염성 등 과학적 특성 뿐만 아니라 전염병 발생의 사회적 환경을 함께 살펴볼 필요가 있다(김은성, 2015). 본 연구는 2009년 미국 신종 인플루엔자(H1N1) 발생을 중심으로 백신접종 순응도의 사회 맥락적 영향 요인을 탐구하고 PHEP를 강화하는 방안에 대해 제언하였다.

그림 1. 2015년 한국의 메르스 유행에서 확진자와 사망자 수



신종 감염병 발생의 초기 단계에서는 감염병의 특징과 치료법 그리고 예방에 대한 불확실성이 크다. 게다가 초동 대처에 실패하여 대유행을 할 경우 백신이 부족할 수 있고 변이가 일어난 경우에는 적합한 백신 개발에 수개월에서 몇 년까지의 시간이 소요될 수도 있다. 이로 인해 보건학 전문가들은 미디어의 과잉보도와 대중의 불안에 대처하기 위하여 리스크 커뮤니케이션(risk communication)을 활용한다(Jung, Choi, & Lee, 2015). 이는 신종 감염병에 대한 정보를 관리하는 것에 그치지 않고 포괄적인 역할을 하는데 백신 순응도(vaccine coverage)와 비약물적 중재(non-pharmaceutical interventions; NPIs)를 동시에 강화하는 것에도 활용될 수 있다(Aledort, Lurie, Wasserman, & Bozzette, 2007). 백신 접종과 NPIs에 대한 올바른 정보를 바탕으로 이해도를 높이며 잠재적 부작용 등 잘못된 정보를 판단하는 능력을 갖추게 하여 인구집단 전반의 커뮤니케이션 역량을 높인다(Horney, MacDonald, Van Willigen, Berke, & Kaufman, 2010; Henrich & Holmes, 2011; Lin, Jung, McCloud, & Viswanath, 2014a). 실제로 신종 인플루엔자에 대한 예방행위 실천도에 있어서 관련 지식이 높을수록 예방행위를 실천하는 것으로 밝혀져(최정실, 양남영, 2010) 올바른 지식과 정보를 제공하는 공중보건 커뮤니케이션의 중요성이 대두되고 있다.

MERS 사태는 종식되었으나 우리나라에서 SARS, H1N1 등 유사한 사태는 언제든지 재발할 수 있으며 H1N1은 상시적인 위협이다. 그러므로 PHEP를 강화하고 관련된 시스템을 정비할 필요가 있다. 이 과정에서 방역시스템만큼 중요한 것은 국민들에게 질병과 관련되는 바람직한 예방행동(예: 백신접종과 NPIs)을 잘 홍보하고 이를 따를 수 있도록 체계적으로 전파하는 것이다. 예컨대, 사회적 거리두기(social distancing)는 아플 때 외출을 자제하는 등 면대면 접촉의 기회를 줄이며 대중교통 이용을 자제하는 등의 실천인데 이는 질병 감염의 기회요인을 차단하는 비용효과적인 방법이다(Perlroth, Glass, Davey, Cannon, Garber, & Owens, 2010). 아울러 손을 자주 씻고 외출 시 마스크를 착용하는 것도 신종인플루엔자 같은 유행성 독감 등 다양한 감염성 질환의 위험을 차단하는 방안이다(Godoy et al., 2012; Suess et al., 2012). 따라서 백신이 개발되고 배포되기 전까지 신종 인플루엔자의 유행을 최대한 억제하기 위해서는 인구집단의 NPIs에 대한 순응도를 높이는 것이 필요하다. 이는 사회맥락적 상황에 맞는 리스크 커뮤니케이션 전략의 개발을 통해서 가능하다.

본 연구는 우리나라의 H1N1 대응과 PHEP 개발을 위하여 미국의 2009/2010년 신종

인플루엔자 A(H1N1)의 발생과 대응사례를 분석하였다. 백신 접종률의 비용효과성에도 불구하고 2009년 2월 당시 미국 성인들의 24%만이 H1N1 백신을 접종했으며 이는 계절 독감에 대한 백신 접종률보다 더 낮은 수치였다(CDC, 2010; Lu et al., 2013; Davila-Payan, Swann, & Wortley, 2014). 따라서 2009/2010년 H1N1의 유행은 NPIs의 활용과 백신접종률 제고에 영향을 미치는 개인적이고 사회적인 결정요인들이 무엇인지를 파악하는데 중요한 사례가 되었다. H1N1에 대한 선행연구들에 따르면 NPIs를 실천한다고 밝힌 사람들의 비율은 기대보다 낮았다(SteelFisher, Blendon, Ward, Rapoport, Kahn, & Kohl, 2012; Tooher, Collins, Street, Braunack Mayer, & Marshall, 2013). 미국의 국가표본조사에 따르면 2009년 H1N1의 유행 시 성인의 72%가 손을 더욱 자주 씻고 손 소독제를 더 사용했다고 답한 반면, 28%만이 붐비는 장소를 피했다고 했고 23%만이 버스나 비행기를 타고 여행가기를 자제한다고 답했다(SteelFisher, Blendon, Ward, Rapoport, Kahn, & Kohl, 2012). 다시 말해, 2009년 당시 H1N1과 관련된 백신접종률과 NPIs의 순응도는 전반적으로 낮았고 이는 교육수준이 낮거나 매우 높은 집단의 경우에 더 심각했다(Schwarzinger, Flicoteaux, Cortarenoda, Obadia, & Moatti, 2010; Mitchell et al., 2011; Zottarelli, Sunil, Flott, & Karbhari, 2012).

선행연구는 신종 감염병의 예방행위에 영향을 미치는 요인들은 다층적으로 존재한다고 지적하는데, 감염병에 대한 지식이나 신념 같은 ‘개인 내 특징(intrapersonal traits)’, 사회적 네트워크 같은 ‘개인 간 수준(interpersonal level)’, 그리고 의료인의 권고 같은 ‘제도적 수준(institutional level)’이 그것이다(Henrich & Holmes, 2011; Kumar, Quinn, Kim, Musa, Hilyard, & Freimuth, 2012; Jung, Lin, & Viswanath, 2013).

우선 ‘개인 내 특징’에서 개인의 신념이나 태도는 행동에 영향을 미치기 때문에 NPIs를 준수하여 손을 청결하게 하며 붐비는 곳을 피하고 백신접종을 하도록 만든다(Rubin, Potts, & Michie, 2010; Serino et al., 2011; Setbon, Le Pape, Létroublon, Caille-Brillet, & Raude, 2011; Davila-Payan, Swann, & Wortley, 2014; Liao, Cowling, Lam, Ng, & Fielding, 2014). 그러나 이러한 신념과 태도는 사회적 맥락 안에서 형성될 가능성이 크며 개인의 교육수준이나 소득 같은 것들이 관련된다(Galarce, Minsky, & Viswanath, 2011; Rodas, Lau, Zhang, Griffiths, Luk, & Kim, 2012). 즉, 상술한 세 가지 수준의 요인들은 서로 상호작용하는데 신종 감염병에 대한 지식 정도는 사회경제

적 지위(socioeconomic position; SEP)와 연관되어서 저소득층일수록 대응지식이 부족할 가능성이 높다(Savoia, Testa, & Viswanath, 2012; Jung, Lin, & Viswanath, 2013; Lin, Jung, McCloud, & Viswanath, 2014a, 2014a).

다음으로 '개인 간 수준'에서 사회 연결망은 신종 감염병의 발생과 전파, 대응요령 등 관련 정보의 노출, 공유, 확산 등에 있어서 개인의 대응행동에 영향을 미친다(김다애, 정민수, 2015). 본인이 속한 연결망이 이러한 정보를 쉽게 얻고 빠르게 공유할 경우 신속한 대응을 할 수 있다. 메르스가 발생했을 당시 국민들은 소셜 네트워크 서비스를 통하여 자발적으로 메르스 관련 정보를 공유하고 감염방지 대책을 마련하였다. 예컨대 페이스북, 트위터를 비롯하여 카페 등 수많은 메르스 관련 소셜미디어가 국민들에 의해 제작, 운영되었으며, 국민들은 각 채널을 통해 정부가 공개하지 않은 메르스 확진환자 발생이나 경유 병원 명단 등의 정보를 공유하였다(김귀옥, 차희원, 2016). 그러나 사회적으로 고립되어 있어서 정보에 대한 접근성이 떨어지거나 주변 사람들이 그러한 정보를 왜곡하거나 거짓 정보를 가려내는 역량이 부족한 경우에는 신종 감염병에 제대로 대응하기 어렵다(Nyhan, Reifler, & Richey, 2012; Jung, Lin, & Viswanath, 2013; Xia & Liu, 2013). 오늘날과 같은 인터넷 기반의 뉴미디어 시대에는 소셜 네트워크 서비스를 통해 유행병 같은 정보는 쉽게 복사·전파·확대하면서 재생산된다(Bentley & Ormerod, 2010). 그러므로 리스크 커뮤니케이션의 관점에서 이러한 정보들의 확산에 영향을 미치는 사회적 맥락들을 관리하는 것은 중요한 과제가 되었다(Jung, Lin, & Viswanath, 2013).

마지막으로 '제도적 수준'에서 다양한 사회구조적 요인들이 인구집단의 신종 감염병 예방행위에 영향을 미칠 수 있다. 전국민 건강보험제도나 국가백신접종 프로그램의 유무, 의료인에 대한 접근가능성, 사회경제적 격차는 NPIs와 백신 순응도에 영향을 줄 수 있다(Galarce, Minsky, & Viswanath, 2011; Rodas, Lau, Zhang, Griffiths, Luk, & Kim, 2012; Lin, Savoia, Agboola, & Viswanath, 2014b). 사회경제적 지위가 낮은 집단은 NPIs의 권고사항이나 지침이 담긴 정보에 종종 소외되거나 이를 어렵게 느끼며 사회적 거리두기를 실천하기도 어려운 때가 많다(Galarce, Minsky, & Viswanath, 2011). 예를 들어, 저임금의 비정규직은 감염병에 걸리지 않기 위해서 하루의 일당을 포기하기가 사실상 곤란하거나 장시간 노동으로 의사를 만나기 어려울 수 있다(Blumenshine, Reingold, Egerter, Mockenhaupt, Braveman, & Marks, 2008; Rodas, Lau, Zhang,

Griffiths, Luk, & Kim, 2012; Lu et al., 2013). 이런 경우 경제적 안전망이 빈약할수록 신종 감염병에 대한 노출 확률은 증가할 수 있다. 따라서 근대적인 복지제도를 갖추고 있는 국가들은 학교나 직장 등을 통해서 백신접종의 혜택을 받을 수 있으며 제도적 요인 역시 신종 감염병의 예방행위에 중요한 변수가 된다(Nyhan, Reifler, & Richey, 2012; Davila-Payan, Swann, & Wortley, 2014).

본 연구는 2009년에 미국에서 발생한 신종 인플루엔자 A(H1N1)와 관련하여 사회적 거리두기나 개인위생 실천과 같은 비약물적 중재 및 백신 순응도에 영향을 미치는 사회적 맥락적 예측요인들을 분석하였다. 이번 연구를 통해 리스크 커뮤니케이션의 측면에서 우리나라의 공중보건응급대응체계를 강화하는데 기여하고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구자료

연구자료는 2010년 미국에서 수행된 신종인플루엔자 A(H1N1) 관련 패널 조사(Knowledge Networks' Knowledge Panel®)이다. 이는 무작위 전화걸기와 주소기반 표집의 두 가지 방법을 사용하여 18세 이상 성인 1,569명을 온라인 서베이한 결과이다(Knowledge Panel, 2010). 표본은 성, 연령, 인종, 언어뿐 아니라 전화가 없는 가구, 인터넷 접근성의 차이 등이 보정되어 있다(Gusman, 2009; Sullivan, 2009; Dhand, Hernandez-Jover, Taylor, & Holyoake, 2011; SteelFisher, Blendon, Ward, Rapoport, Kahn, & Kohl, 2012). 조사의 응답률은 66.3%였다. 이 연구는 하버드 보건대학원 기관 생명윤리위원회의 승인을 받았다.

2. 조사도구

조사도구는 Lin, Jung, McCloud, & Viswanath(2014) 및 Jung, Lin, & Viswanath(2013)의 선행연구에 기초하여 구성되었다.

가. 독립변수

첫째, H1N1 관련 지식수준에 대해서 물었다. 주된 질문 내용은 H1N1에 걸리는 감염 경로(H1N1 감염자와의 근접 접촉, 돼지고기 섭취, 돼지와 직접 접촉, 독감에 걸린 사람이 만진 물건에 접촉 등), 일반적인 증상(기침, 열, 근육통, 출혈, 발진, 복통, 가슴 통증), 백신의 존재 여부였으며 각 문항에 대해 “그렇다”(1) 또는 “아니다”(0)로 답하였다. 정답 분포는 3분위수로 계산하여 정답률에 따라 상, 중, 하 집단으로 명명하였다. 둘째, 건강과 관련된 사회적 연결망에 대해 측정하였다. 구체적인 질문은 다음과 같다. “귀하는 건강 관련 문제에 대해 친구나 가족과 상의하십니까?”, “의료인뿐 아니라 귀하의 건강에 대해 정확한 조언을 해줄 가까운 친구나 가족이 있으십니까?”, “의사를 방문해야 할 때 귀하를 태워다 줄 가까운 친구나 가족이 있으십니까?” 질문에 대한 응답은 “그렇다”(1) 또는 “아니다”(0)로 구성되었다. 4부터 0점까지의 분포를 각기 사회적 연결망이 강함, 중간, 약함, 없음으로 명명하였다. 셋째, 신종인플루엔자 A(H1N1)로 인한 우려와 관심, 가족의 건강에 대해 측정하였다. 구체적인 질문은 다음과 같다. “귀하는 앞으로 1년 동안 신종인플루엔자 A(H1N1)에 걸릴 것에 대해 걱정하십니까?”, 그리고 “귀하는 앞으로 1년 동안 귀하의 가족 중 누군가가 신종인플루엔자 A(H1N1)에 걸릴 것을 걱정하십니까?”. 질문에 대한 응답은 “전혀 걱정하지 않는다”의 0점부터 “매우 걱정한다”의 10점까지 10점 척도로 구성되었다. 넷째, 건강정보 탐색행태(health information seeking behavior; HISB)는 백신순응에 중요한 예측 요인이다(Jung, Ramanadhan, & Viswanath, 2013; Jung, Lin, & Viswanath, 2013). 따라서 응답자가 신종인플루엔자 A(H1N1)와 관련된 건강정보를 구하기 위해 의사나 의료전문가를 방문한 경우가 있는지를 측정하였다. 응답은 “그렇다”(1) 또는 “아니다”(0)로 구성되었다.

나. 종속변수

신종인플루엔자 A(H1N1)의 유행에 대처하는 응답자들의 건강행태와 예방행동을 측정하였다. 조사도구는 미국 질병통제예방센터가 제시한 비약물적 중재와 백신순응에 대한 문항들이다(CDC, 2010). 첫째, 감염원에 대한 노출을 억제하기 위한 사회적 거리두기 행위에 대한 실천 여부였다. 응답문항은 다음과 같다. “스포츠 행사나 쇼핑센터,

대중교통처럼 사람들이 모이는 곳을 피했다.”, “귀하의 가족을 제외한 사람들과 애정표현이나 악수 등 접촉을 피했다.” 둘째, 개인위생의 실천 여부를 측정했다. 응답문항은 다음과 같다. “손을 더 자주 씻고 손 세정제를 더욱 자주 사용했다.”, “입을 가리고 기침을 했다.” 셋째, 백신 순응도를 측정했다. 응답문항은 “본인이나 사랑하는 사람들을 위해 독감 백신을 기꺼이 맞을 것이다”로 물었다. 모든 질문에 대한 응답은 “그렇다”의 1점과 “아니다”의 0점으로 구성되었다. 사회적 거리두기와 개인위생 실천은 대표적인 비약물적 중재 행동들이며 백신 순응도는 백신접종률을 높이기 위해 파악해야 할 가장 중요한 정보이다.

다. 잠재적 교란변수

SIM 분석들에 의거하여 수행된 선행연구에 근거하여(Lin, Jung, McCloud, & Viswanath, 2014a; Jung, Lin, & Viswanath, 2013) 응답자의 사회인구학적 특성들인 성별, 연령, 인종, 가구소득, 교육수준, 직업여부를 잠재적 교란변수로 선정하고 모형에서 통제하였다.

3. 통계분석

첫째, 표집 가중치를 반영한 기술통계를 산출하여 각 변수들에 대한 빈도와 백분율을 제시하였다. 둘째, 이항 로지스틱 회귀분석을 실시하여 예측변수와 결과변수 사이의 연관성을 분석하였다. 셋째, SIM에 근거하여 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 특히 사회적 거리두기 행위, 개인위생 실천, 백신 순응에 대한 독립변수들(H1N1 바이러스 전염에 관한 지식 수준, 사회적 연결망, HISB 변수 등)의 통계적 유의도와 영향력을 규명하였다. 모든 분석은 Stata 버전 11.0을 이용하였다(STATA, College Station, TX).

III. 연구결과

1. 응답자의 사회인구학적 특징들

응답자 가운데 68%는 백인이었고 14%는 히스패닉이었으며 고등학교 졸업 이하의 학력수준을 가진 사람들은 44%였다(표 1). 가계소득과 관련하여 14%는 USD15,000 이하의 빈곤층이었으며 55%만 직업을 가지고 있었다. 사회적 거리두기 행태와 관련하여 사람이 많이 모이는 곳에 가는 것을 피한다는 응답은 20%였고 사람 간 접촉을 줄인다는 응답은 21%였다. HISB 관련해서는 신종 인플루엔자 A에 대한 정보를 구하고자 의사 또는 의료인을 방문한 적이 있다고 답한 사람이 14%였다. 개인위생과 관련하여 세정제로 손을 더 자주 씻었다고 답한 사람은 66%, 입을 가리고 기침을 했다는 사람은 32%로 나타났다. 백신 순응도와 관련해서 본인이나 사랑하는 사람을 위해 백신접종을 하려 했던 사람은 전체의 23%였다.

표 1. 응답자의 사회인구학적 특징

(N=1,569)

변수	항목	빈도	백분율(%)
인구학적 특성			
성별	남성	769	49
	여성	800	51
인종	백인	1067	68
	흑인	173	11
	히스패닉	220	14
	기타	109	7
연령(세)	20-34	471	30
	35-44	298	19
	45-54	267	17
	55 이상	533	34
사회경제적 지위			
가구소득(USD)	15,000 이하	220	14
	15,000-34,999	329	21
	35,000-59,999	361	23
	60,000 이상	659	42

변수	항목	빈도	백분율(%)
교육수준	고등학교 재학 이하	220	14
	고등학교 졸업	470	30
	전문대학 졸업	455	29
	대학교 졸업 이상	424	27
직업	무직	329	21
	은퇴	377	24
	직업 있음	863	55
비약물적 중재			
사회적 거리두기			
사람이 많이 모이는 장소를 피하였는가	그렇다	314	20
	그렇지 않다	1255	80
대인간 접촉을 피하였는가	그렇다	329	21
	그렇지 않다	1240	79
건강정보 탐색행태			
의사나 의료인을 만나 H1N1에 대한 건강정보를 구하였는가	그렇다	220	14
	그렇지 않다	1349	86
개인위생 실천			
세정제로 더 자주 손을 씻었는가	그렇다	1036	66
	그렇지 않다	533	34
입을 가리고 기침을 하였는가	그렇다	502	32
	그렇지 않다	1067	68
백신 수용도			
본인이나 사랑하는 사람을 위해 백신접종을 받으려고 했는가	그렇다	361	23
	그렇지 않다	1208	77
합계		1569	100

2. 사회적 거리두기에 대한 예측요인들

사회경제적 요인들을 통제한 상태에서 사회적 거리두기 행동에 대한 예측변수로 H1N1에 대한 지식, 사회 연결망, 감염에 대한 우려, 그리고 의료인과의 상담을 모형에 투입하는 로지스틱 회귀분석을 실시하였다(표 2). 우선 사람이 많이 모이는 장소를 피하는 거리두기의 경우 H1N1에 대한 지식수준이 높을수록(aOR[adjusted odds ratio]=2.91; 95% CI=1.31-6.43), 사회 연결망이 강할수록(aOR=2.67; 95% CI=1.17-6.08), H1N1

감염을 염려할수록(aOR=6.88; 95% CI=3.40-13.92), 의료인을 만나 관련 정보를 적극적으로 탐색했을 경우(aOR=2.83; 95% CI=1.62-4.95) 그러한 거리두기 실천의 가능성이 더 높았다. 다음으로 가족 이외의 외부인과 접촉을 줄이는 거리두기의 경우 H1N1 지식수준이 높을수록(aOR=7.26; 95% CI=2.91-18.08), 사회 연결망이 강할수록(aOR=2.71; 95% CI=1.16-6.29), H1N1 감염을 염려할수록(aOR=4.24; 95% CI=2.12-8.47), 의료인을 만나 정보를 적극 탐색했을 경우(aOR=2.75; 95% CI=1.60-4.74) 그러한 거리두기 실천의 가능성이 더 높았다.

표 2. 두 종류의 사회적 거리두기 행동에 영향을 미치는 요인들에 대한 로지스틱 회귀분석 결과

		거리두기 행동 유형(I)	거리두기 행동 유형(II)
		사람들이 모이는 장소에 가는 것을 피했는가?	가족 이외의 외부인과 접촉을 줄였는가?
		aOR (95% CI)	aOR (95% CI)
H1N1 관련 지식수준			
인플루엔자 A(H1N1) 바이러스의 전파에 대한 문제의 정답률	상	2.91 (1.31-6.43)*	7.26 (2.91-18.08)***
	중	2.39 (1.11-5.12)*	4.34 (1.76-10.69)**
	하	1 (기준값)	1 (기준값)
사회 연결망			
건강관련 사회 연결망	강함	2.67 (1.17-6.08)*	2.71 (1.16-6.29)*
	중간	1.55 (0.69-3.48)	1.67 (0.72-3.87)
	약함	2.58 (1.10-6.01)*	1.64 (0.65-4.11)
	없음	1 (기준값)	1 (기준값)
감염 염려			
본인이나 가족이 올해 H1N1에 걸릴까봐 걱정되는지 정도	매우 걱정	6.88 (3.40-13.92)***	4.24 (2.12-8.47)***
	다소 걱정	6.27 (3.32-11.83)***	3.62 (1.89-6.92)***
	약간 걱정	3.55 (1.98-6.37)***	1.39 (0.76-2.53)
	전혀 걱정하지 않음	1 (기준값)	1 (기준값)
건강정보 탐색행태			
의료인을 만나 H1N1에 대한 정보를 구하려고 했는지 여부	그렇다	2.83 (1.62-4.95)***	2.75 (1.60-4.74)***
	아니다	1 (기준값)	1 (기준값)

주: 성별, 인종, 연령, 가구소득, 교육수준, 직업여부를 통제하였음

aOR: adjusted odds ratio; CI: confidence interval

p<.05*, p<.01**, p<.001***

3. 개인위생 실천에 대한 예측요인들

사회경제적 요인들을 통제한 상태에서 개인위생 실천에 대한 예측변수로 H1N1에 대한 지식, 사회 연결망, 감염에 대한 우려, 그리고 의료인과의 상담을 모형에 투입하는 로지스틱 회귀분석을 실시하였다(표 3). 우선 세정제로 손을 자주 씻는 위생실천의 경우 H1N1에 대한 지식수준이 높을수록(aOR=2.74; 95% CI=1.41-5.35), 사회 연결망이 강할수록(aOR=7.92; 95% CI=3.89-16.10), H1N1 감염을 염려할수록(aOR=6.08; 95% CI=3.18-11.62), 의료인을 만나 관련 정보를 적극적으로 탐색했을 경우(aOR=2.98; 95% CI=1.41-6.33) 그러한 위생실천의 가능성이 더 높았다. 다음으로 입을 가리고 기침하는 위생실천의 경우 H1N1 지식수준이 높을수록(aOR=2.11; 95% CI=1.04-4.31), 사회 연결망이 강할수록(aOR=2.70; 95% CI=1.26-5.82), H1N1 감염을 염려할수록(aOR=2.53; 95% CI=1.28-5.04), 의료인을 만나 정보를 적극 탐색했을 경우(aOR=3.39; 95% CI=1.93-5.97) 그러한 개인위생 실천의 가능성이 더 높았다.

표 3. 두 종류의 개인위생 실천 행동에 영향을 미치는 요인들에 대한 로지스틱 회귀분석 결과

		개인위생 실천 유형(I)	개인위생 실천 유형(II)
		세정제로 더 자주 손을 씻었는가?	입을 가리고 기침을 했는가?
		aOR (95% CI)	aOR (95% CI)
H1N1 관련 지식수준			
인플루엔자 A(H1N1)	상	2.74 (1.41-5.35)**	2.11 (1.04-4.31)*
바이러스의 전파에 대한 문제의 정당률	중	1.78 (0.95-3.34)	1.34 (0.68-2.65)
	하	1 (기준값)	1 (기준값)
사회 연결망			
건강관련 사회 연결망	강함	7.92 (3.89-16.10)***	2.70 (1.26-5.82)*
	약함	6.94 (3.25-14.83)***	2.02 (0.89-4.56)
	없음	1 (기준값)	1 (기준값)
감염 염려			
본인이나 가족이 올해 H1N1에 걸릴까봐 걱정되는지 정도	매우 걱정	6.08 (3.18-11.62)***	2.53 (1.28-5.04)*
	다소 걱정	3.03 (1.53-5.97)**	1.64 (0.92-2.95)
	약간 걱정	2.54 (1.62-3.96)***	1.51 (0.91-2.52)
	전혀 걱정하지 않음	1 (기준값)	1 (기준값)
건강정보 탐색행태			

		개인위생 실천 유형	
		개인위생 실천 유형(I)	개인위생 실천 유형(II)
		세정제로 더 자주 손을 씻었는가?	입을 가리고 기침을 했는가?
		aOR (95% CI)	aOR (95% CI)
의료인을 만나 H1N1에 대한 정보를 구하려고 했는지 여부	그렇다	2.98 (1.41-6.33)*	3.39 (1.93-5.97)*
	아니다	1 (기준값)	1 (기준값)

주: 성별, 인종, 연령, 가구소득, 교육수준, 직업여부를 통제하였음

aOR: adjusted odds ratio; CI: confidence interval

p<.05*, p<.01**, p<.001***

4. 백신 순응도의 예측요인들

사회경제적 요인들을 통제한 상태에서 백신 순응도에 대한 예측변수로 H1N1에 대한 지식, 사회 연결망, 감염에 대한 우려, 그리고 의료인과의 상담을 모형에 투입하는 로지스틱 회귀분석을 실시하였다(표 4). 그 결과 H1N1 감염을 염려할수록(aOR=2.84; 95% CI=1.17-6.92), 의료인을 만나 관련 정보를 적극적으로 탐색했을 경우(aOR= 3.33; 95% CI=1.97-5.62) 백신 순응도가 더 높았다. 그러나 H1N1에 대한 지식수준이나 사회 연결망은 백신 순응도에 통계적으로 유의미한 결과를 보이지 않았다.

표 4. 백신 순응도에 영향을 미치는 요인들에 대한 로지스틱 회귀분석 결과

		본인이나 사랑하는 사람을 위해 백신 접종을 할 것인가? aOR (95% CI)
H1N1 관련 지식수준		
인플루엔자 A(H1N1)	상	0.78 (0.34-1.82)
바이러스의 전파에 대한 문제의 정답률	중	0.53 (0.23-1.26)
	하	1 (기준값)
사회 연결망		
건강관련 사회 연결망	강함	1.64 (0.65-4.15)
	중간	1.22 (0.46-3.22)
	약함	0.88 (0.32-2.42)
	없음	1 (기준값)

		본인이나 사랑하는 사람을 위해 백신 접종을 할 것인가? aOR (95% CI)
감염 염려		
본인이나 가족이 올해 H1N1에 걸릴까봐 걱정되는지 정도	매우 걱정	2.84 (1.17-6.92)*
	다소 걱정	2.12 (1.09-4.15)*
	약간 걱정	1.06 (0.61-1.83)
	전혀 걱정하지 않음	1 (기준값)
건강정보 탐색행태		
의료인을 만나 H1N1에 대한 정보를 구하려고 했는지 여부	그렇다	3.33 (1.97-5.62)***
	아니다	1 (기준값)

주: 성별, 인종, 연령, 가구소득, 교육수준, 직업여부를 통제하였음
 aOR: adjusted odds ratio; CI: confidence interval
 p<.05*, p<.01**, p<.001***

IV. 논의

신종 감염병의 전지구적인 위협이 증가된 오늘날 비약물적 중재를 강화하고 백신 순응도를 높이는 것은 공중보건의 측면에서 매우 중요하다. 본 연구는 헬스 커뮤니케이션의 측면에서 이러한 예방행동을 촉진할 수 있는 모형을 만드는데 기여하고자 수행되었다. 2009년 미국에서 유행한 신종 인플루엔자 A(H1N1)의 유행 사례에 대한 전국 표본 서베이 자료를 분석한 결과 비약물적 중재와 백신 순응도는 다양한 커뮤니케이션 변수와 연관성을 갖는 것으로 나타났다.

이번 연구에 따르면 H1N1에 대한 지식이 높고 염려와 관심이 많으며 건강관련 사회 연결망이 강하며 의료인을 통해 건강정보 탐색행동을 하는 사람들은 그렇지 않은 사람들에 비하여 사회적 거리두기나 개인위생 실천과 같은 비약물적 중재를 더 실천할 가능성이 높았다. 특히 세정제로 손을 자주 씻는 보호적 행위는 다양한 방법으로 인구집단의 실천을 유도할 수 있는 것으로 나타났다. 손 씻기는 사회적 상호작용을 줄이거나 외출을 삼가는 행위보다는 손쉬운 예방적 행위로 알려져 있다(Aledort, Lurie, Wasserman, &

Bozzette, 2007; SteelFisher, Blendon, Ward, Rapoport, Kahn, & Kohl, 2012). 그래서 손 씻기를 통해 수인성 및 식품매개 감염병의 약 50-70%, 폐렴, 농가진, 설사질환의 40-50% 이상을 예방할 수 있다(이무식, 박윤진, 2014). 범지구적으로 발생하는 사스, 신종인플루엔자, 감기, 유행성 눈병 등 대부분의 감염병이 비누로 손을 씻으면 예방이 가능하므로 본 연구의 결과는 선행 연구와 일치한다. 또한 H1N1에 대한 불안감이 클수록 손 씻기 수행 빈도가 높아지는데 손을 씻는 행위 자체가 본인의 통제로 이루어지는 것이므로 개인의 감염병 예방에 중요한 동기부여 행위가 될 수 있다(김주현 등, 2011). 한편 이번 연구는 사회 연결망이 강한 사람일수록 개인위생 실천에 적극적이라는 점을 보여주었다. 일련의 선행연구에 따르면 건강에 대한 정보가 교환되는 사회적 연결망은 감염병과 백신에 대한 이해를 통해 바람직한 태도와 사회 규범을 형성하는데 기여한다(Kumar, Quinn, Kim, Musa, Hilyard, & Freimuth, 2012; Nyahn, Reifler, & Richey, 2012; Jung, Lin, & Viswanath, 2013). 따라서 사회적 연결망을 통해 메시지를 전파하는 소셜 네트워크 서비스를 공중보건응급대응체계에 활용하는 것이 필요하다.

본 연구는 질병의 지역사회에 유행 가능성을 염려하거나 이에 대한 관심이 높은 개인일수록 관련된 예방행동이 촉진된다는 결과를 보여주었는데 이는 기존의 선행연구와 일치하는 사실이다(Ferrante, Baldissera, Moghadam, Carrozzi, Trinito, & Salmaso, 2011; Serino et al., 2011; Liao, Cowling, Lam, Ng, & Fielding, 2014). 뿐만 아니라 중요한 커뮤니케이션 변수인 HISB를 얼마나 적극적으로 추구했는지 여부도 비약물적 중재와 백신 순응도의 유의미한 예측요인으로 나타나서 기존 연구결과를 보완하고 있다(Savoia, Lin, & Viswanath, 2013; Lin, Savoia, Agboola, & 2014b). 우리나라의 경우 구글 코리아가 제시한 2015년 검색어 순위 중 메르스가 1위를 차지했고(구글 코리아, 2015) 트위터 코리아의 2015 키워드 순위 중 사회 분야의 1위 역시 메르스가 차지했을 만큼(트위터 코리아, 2015) 사람들의 메르스 관련 정보탐색 활동이 활발하였다. 따라서 PHEP를 통해 대중들의 건강정보에 대한 요구도를 충족하고 개인들의 건강정보 탐색행태를 지지하는 방안에 대해 고민해야 하겠다.

한편 선행연구에 따르면 사회적 거리두기나 개인위생 실천은 개인의 사회경제적 지위, 즉 SEP에 따라서 차이가 존재할 가능성이 높다. 정보 접근과 처리 역량에서 나타나는 사회구조적 격차를 커뮤니케이션 불평등(communication inequality)이라고 부른다(Viswanath, 2005; Viswanath, Ramanadhan, & Kontos, 2007). 이를 신종 감염병의

리스크 커뮤니케이션에 적용하면 사회경제적 지위가 낮은 집단은 관련 정보에 소외되거나 올바른 대응을 하지 못하여 감염 기회가 높아질 수 있다(Viswanath & Ackerson, 2011). 지금까지 살펴본 것처럼 NPIs의 활용과 백신접종 행태에는 다양한 수준의 요인들이 영향을 미치는데 개인의 사회경제적 지위가 열악하면 신종 감염병에 대한 이들의 예방행동은 더욱 열악해질 수 있다. 예컨대, 유행성 감염병이 창궐하고 있을 때 비정규직이거나 저임금 직종에 있는 근로자들은 휴가나 근무시간을 조정하기가 더 어렵다(Blumenshine, Reingold, Egerter, Mockenhaupt, Braveman, & Marks, 2008). 실제로 2009년 H1N1이 유행할 당시 미국은 경제 불황을 겪고 있었고 근로자들은 실업의 위험을 체감하고 있었다(Goodman, 2009; U.S. Bureau of Labor Statistics, 2010). 따라서 이러한 사회제도적인 요인이 감염병 대응을 위한 예방행동을 억제할 가능성이 있을 때는 국가백신접종 프로그램을 통해서 취약집단에 무료 접종을 실시하는 것도 하나의 전략이 될 수 있다(WHO, 2009). 이것은 실질적으로 커뮤니케이션 불평등을 완화하고 인구집단 내의 갈등을 억제하는데 기여할 수 있다.

그러나 몇 가지 연구의 제한점을 언급해야 한다. 우선 횡단면 자료를 이용하였으므로 역인과의 가능성이 존재한다. 따라서 H1N1에 대한 응답자들의 지식 수준, 염려, 사회적 연결망, 건강정보 탐색행태 등과 비약물적 중재 및 백신 순응도에 인과관계의 방향을 확정하는데 주의하고 종단자료를 이용한 후속연구를 통해 이를 확정해야 한다. 다음으로 본 연구에서 활용한 미국의 지식연결망(Knowledge Network) 같은 인터넷 조사 회사가 시행하는 표집 방법이 응답자의 특성에 대응하는 표본을 엄밀하게 추출하는 패널자료인지에 대해 장기적으로 검토할 필요가 있다. 성향점수(propensity score)를 이용한 응답자 추출은 하나의 대안이 될 수 있다(Ansolabehere & Rivers, 2013). 마지막으로 조사시점에 의한 바이어스가 존재할 수 있다. 본 연구의 데이터는 H1N1이 유행하는 동안 수집되었으나 이미 백신접종 우선순위 집단에 대한 정책적 중재가 마련된 상황이라 유행 초기보다는 불확실성이 감소하였고 그것이 응답자의 반응에 일부 영향을 주었을 수 있다. 물론 이러한 바이어스는 측정하기 매우 어려우나 보다 포괄적이고 일반적인 PHEP 마련을 위해서는 조사시점에 따른 응답의 차이와 다양한 유행병을 대상으로 하는 비교연구도 검토될 필요가 있다.

V. 결론

이번 연구는 비약물적 중재와 백신접종 순응도에 영향을 미치는 다수준의 요인들을 규명하여 적절한 감염병 봉쇄전략(target-layered containment)을 마련하는데 기여한다. 특히 이번 연구는 H1N1이 광범위하게 유행하는 것을 사전에 막기 위하여 다수준의 커뮤니케이션 전략을 수립하는 것이 중요하다는 점을 보여준다. 이러한 전략은 커뮤니케이션 불평등을 완화하는 것에도 기여할 수 있다. 신종 감염병의 전지구적인 공포가 상존해 있고 매스 미디어와 뉴 미디어의 복합적인 효과가 충분히 규명되지 않은 상태에서 커뮤니케이션 행동의 사회적 맥락을 밝히는 것은 인구집단의 건강을 보호하기 위해 중요하다. 더군다나 신종 감염병의 출현은 실제 감염 위험뿐 아니라 감염에 대한 사회적 공포와 혼란이 독립적으로 존재하며 이를 효과적으로 관리할 필요가 있다는 점에서 새로운 고민거리를 던져주고 있다. 따라서 다수준의 리스크 커뮤니케이션 전략을 개발하여 인구집단의 백신접종 순응도와 비약물적 중재를 강화하는 방안을 지속적으로 모색할 필요가 있다.

정민수는 서울대학교 보건대학원에서 보건학 석·박사학위를 받고, 미국 Harvard University에서 박사후 과정을 마쳤다. 현재 동덕여자대학교 보건관리학과 조교수로 재직 중이다. 주요 관심분야는 헬스 커뮤니케이션, 성 행태, 암 역학, 지역사회 기반 건강증진이다.

(E-mail: mj748@dongduk.ac.kr)

윤희수는 고려대학교 보건정책관리학부 졸업 후 동대학원에서 보건정책관리 전공으로 석사과정 중이며 주요 관심분야는 헬스커뮤니케이션이다.

(E-mail: heesoo0309@naver.com)

최만규는 서울대학교에서 보건학 석·박사학위를 받았으며, 현재 고려대학교 보건정책관리학부 교수로 재직 중이다. 주요 관심분야는 보건행정, 보건의료경영 등이며, 현재 보건의료조직 및 인력관리, 보건의료전략경영, 건강증진 등의 분야를 연구하고 있다.

(E-mail: mkchoi@korea.ac.kr)

참고문헌

- 구글 코리아. (2015). 2015년 올해의 검색어. <https://www.google.com/trends/topcharts#date=2015에서> 2016.4.1. 인출.
- 김귀옥, 차희원. (2016). 지자체 소셜미디어의 대화커뮤니케이션 특성과 공중 커뮤니케이션 행동이 조직-공중관계성에 미치는 영향-페이스북과 트위터를 중심으로. *홍보학 연구*, 20(1), pp.138-174.
- 김다애, 정민수. (2015). 사회연결망을 이용한 역학 연구의 원리와 적용. *지식융합*, 6, pp.5-33.
- 김은성. (2015). 메르스관련 정부 위험소통의 한계에 대한 사회적 원인 분석. *한국위기관리논집*, 11(10), pp.91-109.
- 김주현, 변도화, 김미자, 심선숙, 추현심, 채공주 등. (2011). 신종 인플루엔자 예방을 위한 손 씻기 수행 빈도에 영향을미치는 요인분석 연구. *기초간호자연과학회지*, 13(1), pp.17-22.
- 이무식, 박윤진. (2014). 감염병 예방을 위한 손 씻기 사업 - 실태조사를 중심으로. *주간건강과질병*, 7(13), pp.268-277.
- 최재욱, 김경희, 조용민, 김상후. (2015). 한국 메르스 감염의 역학현황과 공중보건학적 대응 조치 방향. *대한의사협회지*, 58(6), pp.487-497.
- 최정실, 양남영. (2010). 일부 대학생이 지각한 신종인플루엔자 A 의 지식 (H1N1), 태도 및 예방행위 실천도와의 관계. *성인간호학회지*, 22(3), pp.250-259.
- 트위터 코리아. (2015). 2015년 대한민국에서는 무슨 일이? <https://blog.twitter.com/ko/2015/yearontwitter에서> 2016.3.28. 인출.
- Aledort, J. E., Lurie, N., Wasserman, J., & Bozzette, S. A. (2007). Non-pharmaceutical public health interventions for pandemic influenza: an evaluation of the evidence base. *BMC Public Health*, 7(1), p.208.
- Ansolabehere, S., & Rivers, D. (2013). Cooperative survey research. *Annual Review of Political Science*, 16, pp.307-329.
- Bentley, R. A., & Ormerod, P. (2010). A rapid method for assessing social versus

- independent interest in health issues: a case study of 'bird flu' and 'swine flu'. *Social Science & Medicine*, 71(3), pp.482-485.
- Bish, A., Yardley, L., Nicoll, A., & Michie, S. (2011). Factors associated with uptake of vaccination against pandemic influenza: a systematic review. *Vaccine*, 29(38), pp.6472-6484.
- Blumenshine, P., Reingold, A., Egerter, S., Mockenhaupt, R., Braveman, P., & Marks, J. (2008). Pandemic influenza planning in the United States from a health disparities perspective. *Emerging Infectious Diseases*, 14(5), pp.709-715.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2010). Centers for Disease Control and Prevention. Interim Results: State-Specific Seasonal Influenza Vaccination Coverage: United States, August 2009—January 2010. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 59(16), pp.477-484.
- Davila-Payan, C., Swann, J., & Wortley, P. M. (2014). System factors to explain 2009 pandemic H1N1 state vaccination rates for children and high-risk adults in US emergency response to pandemic. *Vaccine*, 32(2), pp.246-251.
- Dhand, N. K., Hernandez-Jover, M., Taylor, M., & Holyoake, P. (2011). Public perceptions of the transmission of pandemic influenza A/H1N1 2009 from pigs and pork products in Australia. *Preventive Veterinary Medicine*, 98(2), pp.165-175.
- Ferrante, G., Baldissera, S., Moghadam, P. F., Carrozzi, G., Trinito, M. O., & Salmaso, S. (2011). Surveillance of perceptions, knowledge, attitudes and behaviors of the Italian adult population (18 - 69 years) during the 2009 - 2010 A/H1N1 influenza pandemic. *European Journal of Epidemiology*, 26(3), pp.211-219.
- Galarce, E. M., Minsky, S., & Viswanath, K. (2011). Socioeconomic status, demographics, beliefs and A (H1N1) vaccine uptake in the United States. *Vaccine*, 29(32), pp.5284-5289.
- Godoy, P., Castilla, J., Delgado-Rodríguez, M., Martín, V., Soldevila, N., Alonso, J. et al. (2012). Effectiveness of hand hygiene and provision of information in

- preventing influenza cases requiring hospitalization. *Preventive Medicine*, 54(6), pp.434-439.
- Goodman, P. S. (2009). *U.S. Unemployment Rate Hits 10.2%, Highest in 26 Years*. The New York Times. <http://www.nytimes.com/2009/11/07/business/economy/07jobs.html>에서 2016.2.2. 인출.
- Gusman, J. (2009). *SWINE FLU: Egypt Slaughters All Pigs To Prevent Outbreak*. The Huffington Post. http://www.huffingtonpost.com/2009/04/29/swine-flu-egypt-slaughter_n_92741.html에서 2016.1.12. 인출.
- Halloran, M. E., Ferguson, N. M., Eubank, S., Longini, I. M., Cummings, D. A., & Lewis, B. et al. (2008). Modeling targeted layered containment of an influenza pandemic in the United States. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105(12), pp.4639-4644.
- Henrich, N., & Holmes, B. (2011). What the public was saying about the H1N1 vaccine: perceptions and issues discussed in on-line comments during the 2009 H1N1 pandemic. *PloS One*, 6(4), e18479.
- Horney, J. A., MacDonald, P. D., Van Willigen, M., Berke, P. R., & Kaufman, J. S. (2010). Individual actual or perceived property flood risk: Did it predict evacuation from Hurricane Isabel in North Carolina, 2003? *Risk Analysis*, 30(3), pp.501-511.
- Jung, M., Choi, M., & Lee, T. R. (2015). Determinants of Public Phobia About Infectious Diseases in South Korea Effect of Health Communication and Gender Difference. *Asia-Pacific Journal of Public Health*, 27(2), NP833-NP843.
- Jung, M., Lin, L., & Viswanath, K. (2013). Associations between health communication behaviors, neighborhood social capital, vaccine knowledge, and parents' H1N1 vaccination of their children. *Vaccine*, 31(42), pp.4860-4866.
- Jung, M., Ramanadhan, S., & Viswanath, K. (2013). Effect of information seeking and avoidance behavior on self-rated health status among cancer survivors. *Patient Education and Counseling*, 92(1), pp.100-106.

- Knowledge Panel. (2010). *Knowledge Panel® Fact-Sheets*.
<http://www.knowledgenetworks.com/fact-sheets/KnowledgePanel.pdf>. and
Knowledge Panel® Design Summary
[http://www.knowledgenetworks.com/knpanel/docs/knowledgepanel\(R\)-design-summary-description.pdf](http://www.knowledgenetworks.com/knpanel/docs/knowledgepanel(R)-design-summary-description.pdf)에서 2016.8.31. 인출.
- Kumar, S., Quinn, S. C., Kim, K. H., Musa, D., Hilyard, K. M., & Freimuth, V. S. (2012). The social ecological model as a framework for determinants of 2009 H1N1 influenza vaccine uptake in the United States. *Health Education & Behavior*, 39(2), pp.229-243.
- Liao, Q., Cowling, B. J., Lam, W. W., Ng, D. M., & Fielding, R. (2014). Anxiety, worry and cognitive risk estimate in relation to protective behaviors during the 2009 influenza A/H1N1 pandemic in Hong Kong: ten cross-sectional surveys. *BMC Infectious Diseases*, 14(1), p.169.
- Lin, L., Jung, M., McCloud, R. F., & Viswanath, K. (2014a). Media Use and Communication Inequalities in a Public Health Emergency: A Case Study of 2009 - 2010 Pandemic Influenza A Virus Subtype H1N1. *Public Health Reports*, 129(Suppl. 4), pp.49-60.
- Lin, L., Savoia, E., Agboola, F., & Viswanath, K. (2014b). What have we learned about communication inequalities during the H1N1 pandemic: a systematic review of the literature. *BMC Public Health*, 14(1), p.1.
- Lu, P. J., Gonzalez-Feliciano, A., Ding, H., Bryan, L. N., Yankey, D., Monsell. et al. (2013). Influenza A (H1N1) 2009 monovalent and seasonal influenza vaccination among adults 25 to 64 years of age with high-risk conditions—United States, 2010. *American Journal of Infection Control*, 41(8), pp.702-709.
- Mitchell, T., Dee, D. L., Phares, C. R., Lipman, H. B., Gould, L. H., Kutty, P., et al. (2011). Non-pharmaceutical interventions during an outbreak of 2009 pandemic influenza A (H1N1) virus infection at a large public university, April - May 2009. *Clinical Infectious Diseases*, 52(Suppl. 1), pp.138-145.
- Nyhan, B., Reifler, J., & Richey, S. (2012). The role of social networks in influenza

- vaccine attitudes and intentions among college students in the southeastern united states. *Journal of Adolescent Health*, 51(3), pp.302-304.
- Perloth, D. J., Glass, R. J., Davey, V. J., Cannon, D., Garber, A. M., & Owens, D. K. (2010). Health outcomes and costs of community mitigation strategies for an influenza pandemic in the United States. *Clinical Infectious Diseases*, 50(2), pp.165-174.
- Rodas, J. R., Lau, C. H., Zhang, Z. Z., Griffiths, S. M., Luk, W. C., & Kim, J. H. (2012). Exploring predictors influencing intended and actual acceptability of the A/H1N1 pandemic vaccine: A cohort study of university students in Hong Kong. *Public Health*, 126(12), pp.1007-1012.
- Rubin, G. J., Potts, H. W. W., & Michie, S. (2010). The impact of communications about swine flu (influenza A H1N1v) on public responses to the outbreak: results from 36 national telephone surveys in the UK. *Health Technology Assessment*, 14(34), pp.183-266.
- Savoia, E., Lin, L., & Viswanath, K. (2013). Communications in public health emergency preparedness: a systematic review of the literature. *Biosecurity and Bioterrorism*, 11(3), pp.170-184.
- Savoia, E., Testa, M. A., & Viswanath, K. (2012). Predictors of knowledge of H1N1 infection and transmission in the US population. *BMC Public Health*, 12(1), p.328.
- Schwarzinger, M., Flicoteaux, R., Cortarenoda, S., Obadia, Y., & Moatti, J. P. (2010). Low acceptability of A/H1N1 pandemic vaccination in French adult population: did public health policy fuel public dissonance? *PLoS One*, 5(4), e10199.
- Serino, L., Meleleo, C., Maurici, M., Bagnato, B., Sorbara, D., & Zaratti, L., et al. (2011). Knowledge and worry as basis for different behaviors among university students: the case of pandemic flu H1N1v. *Journal of Preventive Medicine and Hygiene*, 52(3), pp.144-147.
- Setbon, M., Le Pape, M. C., Létroublon, C., Caille-Brillet, A. L., & Raude, J. (2011).

- The public's preventive strategies in response to the pandemic influenza A/H1N1 in France: distribution and determinants. *Preventive Medicine*, 52(2), pp.178-181.
- SteelFisher, G. K., Blendon, R. J., Ward, J. R., Rapoport, R., Kahn, E. B., & Kohl, K. S. (2012). Public response to the 2009 influenza A H1N1 pandemic: a polling study in five countries. *Lancet Infectious Diseases*, 12(11), pp.845-850.
- Suess, T., Renschmidt, C., Schink, S. B., Schweiger, B., Nitsche, A., Schroeder, K. et al. (2012). The role of facemasks and hand hygiene in the prevention of influenza transmission in households: results from a cluster randomised trial; Berlin, Germany, 2009-2011. *BMC Infectious Diseases*, 12(1), p.26.
- Sullivan, K. J. (2009). *Universities collaborate on map showing the effect of H1N1 flu on campus life*. Stanford Report: Stanford University.
<http://newsstanfordedu/news/2009/may13/flumap-051309html>에서 2016.1.22. 인출.
- Tooher, R., Collins, J. E., Street, J. M., Braunack-Mayer, A., & Marshall, H. (2013). Community knowledge, behaviours and attitudes about the 2009 H1N1 Influenza pandemic: a systematic review. *Influenza and other respiratory viruses*, 7(6), pp.1316-1327.
- U.S. Bureau of Labor Statistics. (2010). *Bureau of Labor Statistics*. <http://data.bls.gov/timeseries/LNS14000000>에서 2015.12.12. 인출.
- Viswanath, K. (2005). The communications revolution and cancer control. *Nature Reviews Cancer*, 5(10), pp.828-835.
- Viswanath, K., & Ackerson, L. K. (2011). Race, ethnicity, language, social class, and health communication inequalities: a nationally-representative cross-sectional study. *PLoS One*, 6(1), e14550.
- Viswanath, K., Ramanadhan, S., & Kontos, E. Z. (2007). *Mass media*. In: *Macrosocial Determinants of Population Health* (pp. 275-294). Springer, New York.
- World Health Organization (WHO). (2009). *Preparing for the second wave: lessons from current outbreaks*. *Global Alert and Response (GAR)*.

WHO.http://www.who.int/csr/disease/swineflu/notes/h1n1_second_wave_20090828/en/에서 2015.12.13. 인출.

- Xia, S., & Liu, J. (2013). A computational approach to characterizing the impact of social influence on individuals' vaccination decision making. *PLoS One*, 8(4), e60373.
- Zottarelli, L. K., Sunil, T. S., Flott, P., & Karbhari, S. (2012). College student adoption of non-pharmaceutical interventions during the 2009 H1N1 influenza pandemic: a study of two Texas universities in Fall 2009. *Preventive Medicine*, 55(5), pp.497-499.

Socio-Contextual Determinants of Vaccination Compliance:

The Case of the 2009 H1N1 Pandemic in the United States

Jung, Minsoo

(Dongduk Womens University)

Yoon, Heesoo

(Korea University)

Choi, Mankyu

(Korea University)

Risk communication can not only be used to manage information on emerging infectious diseases, it can also have simultaneous roles in increasing vaccine coverage and non-pharmaceutical interventions (NPIs). This study investigated socio-contextual factors influencing vaccination compliance in the initial phase of the 2009 influenza A (H1N1) pandemic in the United States (U.S.). We used data from a panel study conducted in the U.S. (n=1569). The survey instrument consisted of questions on NPIs and vaccine compliance that were presented by the U.S. Centers for Disease Control and Prevention, including questions on respondents' health and preventive behaviors related to the spread of H1N1. The results showed that respondents were interested in, and well-informed and worried about, H1N1. The results also showed that preventive behaviors such as frequently washing one's hands with sanitizers can ways induce others to adopt such behaviors. It is important to enhance the degree of health communication empowerment of the population by providing accurate information on vaccination and NPIs so that members of the population have the ability to check the accuracy of information on health-related issues, including information on potential side-effects of vaccinations.

Keywords: Vaccination, Influenza A (H1N1), Non-pharmaceutical Interventions, Risk Communication