

포스트 코로나 시기 농촌 거주 노인의 호흡기감염 예방 프로그램 개발: 보건진료 전담공무원 대상 델파이 기법*

권명순** · 유정순*** · 장지혜****

I. 서 론

1. 연구의 필요성

노인은 노화로 인한 면역 저하, 만성질환, 신체적, 인지적 기능 장애 등 다양한 건강 관련 변화들로 인해 감염성 질환에 취약한 상태이다(Nicolle, 2014). 우리나라 호흡기 계통의 질환 사망률은 인구 10만 명당 70.8명으로 2011년에 비해 두 배가 넘는 수치를 기록하였다(Statistics Korea, 2021). 특히 노인의 호흡기감염은 암, 심장 질환, 뇌혈관 질환에 이어 중요한 사망원인으로, 호흡기계 질환 중 폐렴은 다른 연령층과 달리 70대에서 주요 사망원인 4위, 80대 이상에서는 3위로 고령층에서 높은 순위를 차지하고 있다. 매년 유행하고 있는 인플루엔자 바이러스 감염으로 인한 사망자의 경우 약 80.8%가 65세 이상으로 고령자의 호흡기감염에 대한 사회적 관심이 높아지고 있다(Korea Disease Control and Prevention Agency, 2021).

2019년 후반부터 전 세계적으로 발생한 코로나19로 인

한 호흡기계 감염은 고령 인구에 더욱 심각한 결과를 초래하였다. 2021년 1월 기준으로 1년간 국내 사망자 중 95.7%가 60세 이상이었고, 연령이 높을수록 치명률이 증가하여 80세 이상 고령층의 치명률은 19.88%로 가장 높았다(Kim et al., 2021). 또한 65세 이상 고령 인구는 코로나19 감염 후 지속되는 신경·정신적 증상에 대해 더욱 위험한 것으로 나타났다(Kim et al., 2022; Sudre et al., 2021). 코로나19는 밀접 접촉을 통해 직·간접적으로 감염되는 특징을 지니고 있어 확산 방지를 위해 사회적 거리두기를 실천하며, 고령자를 중심으로 코로나 백신 예방접종이 시행되고 있으나 변이 바이러스 출현으로 인한 재유행이 반복되고 있어 감염에 대한 불안은 여전히 높은 상태이다. 따라서 호흡기감염에 취약하고, 감염될 경우 치명률이 높은 고령 인구를 보호하기 위한 예방 대책이 시급하게 필요한 상황이다.

호흡기감염 예방을 위한 중재 방법은 약물 중재와 비약물 중재로 구분할 수 있다. 대표적인 약물 중재인 백신 예방접종은 적정 시기에 효과적으로 적용하기 어렵고(Lee, & Park, 2021), 인플루엔자 예방접종의 경

* 이 연구는 정부(한국과학기술통신부)의 재원으로 한국연구재단(NRF-2020R1F1A1070606)의 지원을 받아 수행된 연구 사업임.

** 한림대학교 간호대학 간호학과, 교수(<https://orcid.org/0000-0002-1496-9133>)

*** 국제한인간호재단, 교육연구팀장(<https://orcid.org/0000-0002-1357-4260>)

**** 송호대학교 간호학과, 조교수(<https://orcid.org/0000-0002-9076-0630>) (교신저자 Email : jjh81@songho.ac.kr)

• Received: 6 November 2022 • Revised: 5 December 2022 • Accepted: 21 December 2022

• Address reprint requests to: Jang, Ji Hye

Department of Nursing, Songho University

210, Namsan-ro, Hoengseong-eup, Hoengseong-gun, Gangwon, Korea 25242

Tel : *** - **** - **** Fax: +82-33-340-1069, Email: jjh81@songho.ac.kr

우 65세 이상의 노인에게 30~40% 정도의 예방효과가 있어 건강한 성인에 비해 상대적으로 효과가 적은 것으로 알려져 있다(Jefferson et al., 2005; Kim, 2009). 비약물 증재는 약물 증재와 비교해서 비용이 적게 들고, 적용하기 쉬우며, 대표적인 방법으로 손씻기, 개인 위생 준수 및 기본적인 건강생활 행위를 실천하는 것 등이 있다(Lee, & Park, 2021; Qualls et al., 2017). 또한, 구강위생은 폐렴으로 인한 사망률을 감소시키는 것으로도 확인되었다(Bains, & Bains, 2020). 최근 코로나19 대유행을 겪으면서 마스크 쓰기 등 개인위생, 사회적 거리두기 및 기침예절 등을 철저히 실천하는 것이 호흡기감염을 예방하는 데 효과적이었다(Riley, Huntley, Miller, Slaichert, & Brown, 2022).

2021년 농촌 지역의 65세 이상 인구는 46.8%로 전년 대비 4.5% 증가하였고(Statistics Korea, 2022), 이는 전국의 65세 이상 인구가 17.5%인 것에 비해 2배 이상 수준으로(Statistics Korea, 2022) 농촌 지역의 인구고령화는 도시지역보다 심각한 상황임을 알 수 있다. 따라서 의료서비스의 접근성이 낮은 농촌 지역에 거주하는 노인들의 호흡기질환 예방을 위한 적극적인 노력이 요구된다. 농촌 지역은 의료취약지 의료문제 해소를 위해 설치된 보건진료소를 중심으로(Ha, & Lee, 2021), 코로나19 유행 이전부터 호흡기질환 감염 예방을 위한 교육을 포함한 보건의료 서비스가 제공되고 있다(Kwon, 2019). 농촌 지역의 노인을 위해 개발된 호감예(예)교 프로그램은 사회인지이론(Social cognitive theory)을 기반으로 하는 호흡기감염 예방 교육프로그램으로, 호흡기감염 예방 교육의 중요성 및 기침예절, 올바른 손씻기, 올바른 양치질, 구강위생 등의 개인위생과 면역력을 강화하기 위한 올바른 걷기운동 등의 내용으로 구성되었고(Kwon, 2019), 이는 농촌 지역 노인의 호흡기감염 예방에 대한 지식, 실천 및 사회적 자본을 향상시키는데 효과적이었다(Kim, Choi, & Kwon, 2020).

국내 지역보건의료체계의 최일선 기관인 보건진료소는 재난 발생 시 초기 대응과 함께 직접간호 제공, 정보 및 교육 제공 등의 일차 진료 기관으로서의 역할을 담당하고 있으며(Ha, & Lee, 2021), 기존의 호흡기감염 예방 프로그램을 적용하여 농촌지역 노인의 호흡기감염 예방 활동을 수행해왔다. 코로나19 확산과 미래

감염병 위기에 대응하기 위해 감염병 예방을 위한 교육의 중요성이 강조되고 있는 이 시점에서 기존의 알려진 호흡기질환의 예방을 중심으로 개발된 프로그램을 그대로 적용하기에는 부족한 측면이 있으며, 프로그램 내용 구성의 변화가 필요할 것으로 판단하였다. 즉, 감염병에 대한 새로운 방역수칙들을 포함하고 있고, 변화된 대상자의 요구들을 반영하여 코로나19 유행이 완전히 종료되지 않은 현재 상황에도 적용할 수 있고, 코로나19 대유행 이후에도 활용 가능한 호흡기감염 예방 프로그램이 필요할 것이다.

따라서 본 연구를 통해 코로나19 대유행 이전에 호흡기감염을 예방하기 위해 개발된 교육프로그램을 직접 운영한 경험이 있는 농촌 지역 보건진료소의 보건진료 전담공무원을 대상으로 델파이 기법을 활용하여 포스트 코로나에 농촌 지역 노인에게 적용하기 적합한 프로그램을 개발하고자 한다.

II. 연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 포스트 코로나 시기에 적합한 농촌 거주 노인의 호흡기감염 예방 프로그램을 개발하기 위해 실제 현장에서 프로그램을 운영한 경험이 있는 보건진료 전담공무원을 대상으로 델파이 기법을 활용한 조사연구이다. 델파이 기법은 의사 및 우선순위 결정, 예측 등을 목적으로 해당 분야 전문가 패널의 의견이나 판단을 종합하여 집단적 합의를 도출하는 방법이다(Lee et al., 2009). 이는 면대면 토의 과정에 비해 의견 개진이 자유롭고 구조화된 설문 양식을 활용함으로써 반복적인 의견 수렴이 가능하며 필요 시 의견을 변경할 수 있으며, 내용타당도와 같은 지표를 활용하여 전문가 집단의 합의 결과를 수치화하여 제시할 수 있다는 강점이 있다(Rowe, Wright, & Bolger, 1991).

2. 연구 대상

델파이 조사법에서 연구 참여자는 연구결과의 질에 직접적인 영향을 주므로 충분한 배경 지식과 경험이 있는 전문가로 선정할 필요가 있으며(Lee, 2006), 델파이

연구에 필요한 참여자 수는 5~20명으로 권장하고 있다(Rowe, & Wright, 2001). 본 연구는 기존의 프로그램을 활용하여 포스트 코로나에 적합한 프로그램을 개발하기 위한 연구이므로, 지역 및 프로그램을 적용한 경험 등의 대상자 특성을 반영하여 전문가를 선정하였다. 따라서 농촌 지역의 보건진료소에서 2년 이상 실무경력이 있으며, 호흡기감염 예방 교육프로그램을 적용한 경험이 있는 보건진료 전담공무원으로, 본 연구의 목적을 이해하고 참여에 동의한 9명을 대상으로 하였다. 대상자의 평균연령은 47.89±11.87세, 성별은 모두 여성이었으며, 근무경력은 21.38±16.08년이었다(Table 1).

3. 연구 진행

델파이 조사는 전문가 의견을 서로 합의에 도달할 때까지 시행하는 것이 원칙이나(Hsu, & Sandford, 2007), 일반적으로 2~3차례의 조사를 통해 충분히 합의에 도달하는 것으로 알려져 있다(Rowe, & Wright, 2001). 이에 본 연구는 2021년 2월 23일부터 11월 2일까지 총 3차례에 걸쳐 델파이 조사를 진행하였으며, 1차와 3차는 전화와 전자 우편으로 조사하였고, 2차 조사는 연구자가 직접 보건진료소를 방문하여 개별 면담을 진행하였다. 1차 조사에서 3차 조사까지 대상자 전원이 응답하여 응답률은 100%이었다. 1차 조사 전 전화로 설문 목적을 설명하고 사전 동의를 얻은 후, 내용타당도 설문지를 전자 우편으로 보내 응답을 받았다. 2차 조사 또한 전화로 사전 동의를 받은 후 면담하기 편한 시간으로 약속하고 개별적으로 보건진료소를 방문하여 진행하였다.

1차 설문은 기존에 진행한 호흡기감염 예방 교육프로그램을 근거로 문항을 만들었고, 2차 개별 면담은 프로그램의 주제와 내용에 대해 개방형 질문으로 진행하였다. 1차 설문결과와 2차 개별 면담 결과를 바탕으로 3차 설문 문항을 구성하고, 대상자들에게 사전 동의를 받은 후 설문지를 전자 우편으로 보내고 회신 받는 과정으로 조사를 진행하였다.

1) 기존 호흡기감염 예방 교육프로그램

기존에 보건진료소에서 운영한 호흡기감염 예방 교

육프로그램은 총 4회기이며, ‘호흡기감염의 특성 및 기침예절’, ‘올바른 손씻기’, ‘올바른 양치질’, ‘올바른 걷기운동’의 4가지 주제로 진행하였다. 이 프로그램은 Bandura의 사회인지이론(Bandura, 1997)을 근거로 개발하였으며, 주제별로 관찰학습 4단계인 주의집중, 기억, 재생, 동기화 과정으로 내용이 구성되어 있다.

단계별 내용을 살펴보면, 첫 번째 주의집중단계는 관찰학습 1단계로, 1회기에는 ‘호흡기감염’이라는 말을 들으면 떠오르는 것들에 대해 대상자들이 말할 수 있도록 한 후 호흡기감염의 심각성에 대해 유튜브 영상이나 TV 방송에 나왔던 내용에 대해 보여줌으로써 흥미와 주의집중을 유발하였다. 2회기부터 4회기는 바로 이전 회기에 학습했던 중요한 내용으로 개사한 노래를 함께 부르고, 자신의 다짐 중 스스로 실천한 것이나 다른 사람에게 전달한 것을 이야기하도록 하였다. 각 회기에 새로 학습하게 될 주제에 대한 경험을 이야기하고, 의문 사항에 대해 질문함으로써 관심과 흥미를 유도하였다.

관찰학습 2단계인 기억단계에서는 회기마다 교육과 관련된 내용을 청각과 시각을 자극하는 사진이나 동영상 활용한 강의 자료를 보거나 시각과 촉각을 자극하기 위해 치아 모형 등을 직접 만져 보게 하였다. 또한, 교육내용의 핵심을 쉽게 기억하기 위해 생일축하노래 리듬에 맞추어서 개사하여 노래하였고 실천 다짐 선언문을 작성하여 큰소리로 외치도록 하였다.

재생단계는 각 주제에 따라 시연과 체험형식으로 진행하였으며, 1회기에는 강사가 마스크 착용을 시연한 후 대상자가 직접 마스크를 올바르게 착용하도록 하였다. 2회기는 올바른 손씻기의 6단계를 시연한 후, 각자가 단계에 따라 직접 비누를 사용해서 손을 닦고 뷰박스를 통해 손씻기 전·후 손의 오염 정도를 눈으로 직접 확인하는 체험을 하였다. 3회기는 치아 모형을 가지고 올바른 이 닦기를 강사가 먼저 시연한 후 대상자에게 치약과 칫솔을 나누어 주어 바른 양치질을 직접 체험하도록 하였고, 구강체조도 강사의 시연 후 연이어 학습자 스스로 거울을 보고 연습하도록 하였다. 4회기 올바른 걷기는 강사가 먼저 시범을 보이고 각자가 동료들 앞에서 워킹 매트를 활용해서 한 사람씩 걷기 체험을 하였다. 동료들 앞에서 체험하면서 학습자 개개인에게 칭찬과 세밀한 피드백을 줌으로써 스스로가 교정하도록 하였다.

마지막 동기화단계는 재생단계에서 시행한 활동을 근거로 해서 잘한 학습자에게 칭찬하고 동료들 앞에서 배운 것을 시연한 학습자에게는 물질적인 포상으로 칭찬하였다. 회기마다 다 함께 개사한 노래를 부르고 실천 다짐을 하였으며, 학습 동료들 앞에서 자신 있게 시연하는 사람과 배운 내용을 퀴즈로 풀어 정답자에게 긍정적인 보상(칭찬과 물질적 보상)을 함으로써 동기화를 촉진하였다.

2) 1차 델파이 설문 조사

호흡기감염 예방 교육프로그램 운영 관련해서 '호흡기감염 예방 특성 및 기침예절', '올바른 손씻기', '구강 위생 및 양치질 방법', '걷기운동'의 4개 교육 주제에 대한 적절성에 대한 내용타당도를 측정하기 위해 2021년 2월 23일부터 4월 20일까지 조사를 시행하였다.

3) 2차 개별 면담

1차 델파이 조사결과를 정리한 후 2021년 7월 13일부터 2021년 7월 21일까지 개별 면담을 진행하였다. 면담은 보건진료소에서 보건진료 전담공무원이 면담하기 편한 시간대로 정해서 약속을 정하고 연구원이 직접 보건진료소로 방문하여 진행하였다. 개별 면담 진행을 위해 보건진료 전담공무원과 사전에 면담 가능한 시간을 약속하고 연구자 2인이 8곳의 보건진료소를 직접 방문하였고, 1곳은 유선전화로 하였으며 각 면담은 약 2시간 정도 진행하였다. 개별 면담은 보건진료소에서 수행한 호흡기감염 예방 교육프로그램의 코로나19 유행 이후 변화되어야 할 프로그램의 주제와 내용에 대해 개방형으로 질문하였다. 개별 면담은 연구 자료가 포화상태가 될 때까지 실시하였으며, 면담 내용은 동의 후 녹취하였다.

4) 3차 델파이 설문 조사

델파이 3차 조사는 2차 개인 면담 결과를 토대로 추가된 의견을 수렴하여 '호흡기감염 예방 특성 및 코로나19 바로 알기', '올바른 손씻기', 기침예절 및 마스크 착용법', 올바른 양치질', '구강 건강', '환경관리', '면역력 증가를 위한 운동' 최종 7개 주제에 대해 4점 척도의 28문항으로 구조화된 설문지를 구성하였으며, 2021년 10월 13일부터 2021년 11월 2일까지 설문 조사를

시행하였다.

4. 윤리적 고려

본 연구는 H 대학교 생명윤리위원회의 연구심의를 받았다(HIRB-2020-064-C). 개별 면담 시작 전에 참여자에게 연구목적과 연구방법을 설명하고, 서면동의를 받았다. 연구를 통해 얻은 자료는 연구목적 외에는 사용되지 않음을 알렸다.

5. 자료 분석

델파이 조사의 수집된 자료의 분석은 IBM SPSS Win 25.0 프로그램을 이용하여 빈도분석, 평균과 표준편차, 내용타당도 비율(CVR, Content validity ratio), 변이계수(CV, Coefficient of variation)를 계산하고, 신뢰도 계수(Cronbach's α)를 산출하여 내적일관성을 확인하였다. CVR은 평정자들이 특정 문항에 대해 '적절하다'고 응답한 비율을 나타내는 것으로, CVR 값의 기준은 델파이 패널 수에 따라 달라지는데 본 연구에서는 Lawshe (1975)가 제시한 기준을 사용하여 CVR 값이 0.51 이상인 항목들에 대해 내용타당도가 있다고 판단하였다. 본 연구에서는 4점 척도에서 3, 4점으로 응답한 대상자의 비율을 산출하였고, CVR 값은 -1.0에서 +1.0 범위의 값을 가지며 양수인 경우는 패널의 과반수가 적합하다(3점 또는 4점)고 평가한 것을 의미하고, 0인 경우는 절반이 적합하다고 응답한 것을 의미하며, CVR 값이 음수인 경우는 과반수가 적합하지 않다(1점 또는 2점)고 평가한 것을 의미한다. 또한, 타당도 검증 을 위해 안정도를 분석하였으며, 안정도는 반복 설문 과정에서 드러난 응답의 차이가 어느 정도인지 확인하기 위한 것이다. 안정도는 표준편차를 산술평균으로 나눈 값인 변이계수(CV)로 측정하였으며, 변이계수가 0.5 미만의 범위일 때 안정도가 있는 것으로 보고 추가로 의견 수렴을 하지 않았다(Lee, 2006).

개별 면담 자료는 내용분석 방법을 활용하였으며, 면담에 참여한 연구원에 의해 녹음된 자료를 필사한 내용을 토대로 분석하였다. 우선 3명의 연구자(질적 연구 경험이 있는 간호학 교수 2인, 프로그램 개발 및 운영 경험이 있는 간호학 박사 1인)가 모든 필사 기록을 읽

고 원자료에 대한 전반적인 이해하였으며, 자료를 반복하여 읽으면서 질문 주제에 따라 의미가 있는 주요 진술문을 분류하였다. 질적 자료에 대한 타당성을 확보하기 위해 질적 연구 경험이 있는 간호학과 교수 2인에게 본 자료의 타당성 검증을 받았다.

III. 연구 결과

1. 1차 델파이 조사결과

기존에 활용한 호흡기감염 예방 교육프로그램은 총 4회기로 구성되어 있으며, 각 회기는 ‘호흡기감염의 특성 및 기침예절’, ‘올바른 손씻기’, ‘올바른 양치질’, ‘올바른 걷기운동’으로 이루어져 있다. 1차 델파이 조사는 호흡기감염 예방 교육프로그램 내용에 대한 폐쇄형 질문 16문항과 프로그램 수정 및 보완에 대한 개방형 질문을 포함해서 조사하였다.

1차 델파이 조사결과, 호흡기감염 예방 교육프로그램 내용에 대해 전체적으로 높은 평균과 적합도를 보였다. 평균값은 3.11점에서 3.89점 범위였고, 표준편차는 0.33에서 0.83까지 범위였으며, CVR 값은 0.78에서 1.00까지 범위로 모두 0.51 이상이였다(Table 2).

2. 2차 개별 면담 및 반영결과

기존의 호흡기감염 예방 프로그램을 진행한 경험이 있는 보건진료 전담공무원과 심층 면담을 시행한 결과, 프로그램의 긍정적인 측면, 부정적인 측면, 수정·보완이 필요한 내용 및 농촌 노인을 대상으로 프로그램을 운영할 때 유의할 사항 등에 대해 질문에 대해 다음과 같이 응답하였다(Table 3).

1) 프로그램의 긍정적 측면

호흡기감염 예방 프로그램을 시행한 결과 긍정적인 측면으로 레크레이션, 신체활동 등으로 흥미를 유발하여 참여도가 높았으며, 이론교육과 체험학습이 함께 이루어져 교육의 효과가 높다고 평가하였다. 반복적인 학습과 시범은 자가 학습역량을 높이는 효과가 있어 재설계된 프로그램에도 그대로 적용하였다.

2) 프로그램의 부정적 측면

기존의 프로그램에 대해 대부분 보건진료 전담공무원 한 명이 근무하는 보건진료소에서 프로그램을 운영하기가 쉽지 않다고 하였으며, 교육 자료가 노인에게 맞지 않는 부분이 있고, 교육에 필요한 물품들을 지역에서 준비하기가 어렵다고 응답하였다. 이러한 점을 보완하고자 프로그램 운영에 필요한 인력 확보를 위해 지역 내 연계 가능한 자원봉사자를 이용하는 방법, 프로그램 참여자 중 진행을 도울 수 있는 대상자를 활용하도록 제안하였다. 노인 대상자에게 적합하도록 교육 자료의 내용을 검토하였고, 프로그램에 사용되는 물품들을 지역에서 손쉽게 구할 수 있는 물품으로 대체하거나 보건소나 보건지소에 있는 자원들을 연계해서 프로그램에 이용할 수 있도록 정보를 제공하였다.

3) 프로그램의 수정 및 보완

기존의 내용 중 코로나19 및 예방수칙, 마스크 사용에 대한 정보 제공, 노인을 대상으로 활용할 수 있는 온·오프라인 활동, 구강 보건 영역에서 틀니 관리에 관한 내용이 추가되었다. 구체적으로 살펴보면, 호흡기감염 예방의 특성 주제에는 ‘코로나19 바로 알기’ 내용을 추가하여 바이러스 개념, 예방접종 중요성 등을 포함하여 정확한 지식 및 정보 습득의 중요함과 마스크 종류

Table 1. General Characteristics of the Expert Panel

(N=9)

Variables	Categories	n (%) or M±SD	Range
Age (yrs old)		47.89±11.87	31~59
Gender	F	9 (100.0)	
	M	0 (0.00)	
Years of experience working in a public health clinic (year)		20.05±15.40	2~37
Years of experience in working (year)		21.38±16.08	2~37

M=Mean; SD=Standard deviation; M=Male; F=Female

에 따른 사용법을 추가하였다. 또한, 기존의 '구강위생 및 올바른 양치질'은 '올바른 양치질'과 '구강건강' 2개의 주제로 분리하여 칫솔 사용뿐만 아니라 치실, 치간 칫솔 등 구강위생을 위한 다양한 용품사용법에 대한 교육 및 체험을 할 수 있도록 하였으며, 구강건강을 위한 의치 관리, 스케일링 등 지역사회 내 공공서비스 지원 및 구강건강 관리를 위한 다양한 정보 제공을 위한 주제를 제시하였다. 반면, 걷기운동은 노인의 신체기능 변화로 인한 걷기 자세 교정의 어려움 및 낙상 위험이 있으므로 교육 주제에서 제외할 것을 제안하여 삭제하였고, '면역력 증강을 위한 운동'의 주제로 변경하였으며,

스트레칭, 근력운동 등 노인 기능 상태에 맞는 신체활동을 추가하였다. 또한, 호흡기감염 예방을 위한 거주 및 공동생활 공간의 환기 및 소독방법, 개인위생(손씻기, 구강위생 등), 실내 환경위생 개선을 위한 '환경관리'에 대한 내용을 포함해야 한다는 의견을 반영하여 새로운 주제로 추가하였다.

4) 대상자 특성에 따른 프로그램 운영 시 유의사항
 농촌 노인을 대상으로 프로그램을 진행할 때 유의할 점에 대한 의견으로는 지역적 특성, 주민의 성향에 따라 다양한 교육 운영 방법을 활용하는 융통성이 필요하

Table 2. Results of the 1st Round Delphi about contents of the program

Category	Contents	M±SD	CVR	CV	
Characteristics of respiratory infection and cough etiquette	Attention	Orientation Purpose and importance of education on respiratory infection prevention	3.67±0.50	1.00	0.14
	Retention	Education on cough etiquette and wearing a mask	3.78±0.44	1.00	0.12
	Reproduction	Demonstration and experience how to wear a mask	3.89±0.33	1.00	0.09
	Motivation	Oath to keep cough etiquette and wearing a mask. Delivering instruction note	3.33±0.87	0.78	0.26
Proper way of washing hands	Attention	Reviewing past learning contents and sharing the state of hand washing as usual	3.67±0.50	1.00	0.14
	Retention	Educating the importance of hand washing and way of how to wash hands in 6 steps	3.78±0.44	1.00	0.12
	Reproduction	Demonstrating and experiencing hand washing	3.78±0.44	1.00	0.12
	Motivation	Taking an oath to keep hand washing Delivering instruction note	3.22±0.67	0.89	0.21
Oral hygiene and brushing teeth	Attention	Reviewing past learning contents and sharing the state of teeth brushing / xerostomia as usual	3.44±0.73	0.89	0.21
	Retention	Educating xerostomia prevention and how to brush teeth	3.78±0.44	1.00	0.12
	Reproduction	Experiencing right way to brush teeth and practice mouth exercises	3.78±0.44	1.00	0.12
	Motivation	Taking an oath to keep right way of teeth brushing and do mouth exercise and delivering education materials	3.11±0.78	0.78	0.25
Walking exercise	Attention	Reviewing past learning contents and sharing the state of practicing exercises as usual	3.22±0.83	0.78	0.26
	Retention	Educating the importance of walking exercise and its right way	3.56±0.53	1.00	0.15
	Reproduction	Demonstrating and experiencing right way of walking	3.44±0.53	1.00	0.15
	Motivation	Taking an oath to keep right way of walking, and delivering instruction note	3.22±0.83	0.78	0.26

M=Mean; SD=Standard deviation; CVR=content validity ratio; CV=coefficient of variation

고, 지속적이고 중요한 내용을 반복적으로 노출해야 하는 점을 강조하였다. 그리고 노인 대상자들이 집중력을 유지하기 위해 무엇보다도 흥미를 유발할 수 있는 콘텐츠로 구성해야 함을 강조하였다.

3. 수정한 프로그램에 대한 3차 델파이 조사 결과

1차, 2차 결과를 반영하여 ‘코로나19 바로알기’, ‘환경관리’, ‘면역력 증강을 위한 운동’의 주제가 추가되었고, ‘올바른 양치질’과 ‘구강건강’을 분리하여 총 7개 주제의 28개 문항으로 구성하였다. 3차 델파이 조사한 결과, CVR 값이 0.86에서 1.00까지 범위로 모든 항목이 CVR 0.51 이상의 결과를 나타냈다(Table 5). 변동계수로 산출된 안정도(CV)는 0.12에서 0.20의 범위를 나타내어 응답의 일치도가 높게 나타나 추가조사는 필

요하지 않은 것으로 확인되었다. 3차 설문결과를 반영한 문항들의 신뢰도는 Cronbach's α 값이 .96으로 산출되었고, Friedman의 검정 및 Tukey의 비가법성 검정을 사용한 분산분석 결과 $p < .05$ 로 산출되어 통계적으로 유의하였다(Table 4).

IV. 논 의

본 연구는 코로나19 유행 이전 농촌 거주 노인을 대상으로 개발한 호흡기감염 예방 교육프로그램을 재설계하기 위해 보건진료 전담공무원을 대상으로 델파이 조사를 시행한 후 개정된 프로그램의 타당도를 검증하고자 실시하였다. 1차 델파이 조사를 통한 타당성 검증, 2차 전문가 면담 조사를 통해 기존 호흡기감염 예방 교육프로그램을 수정하여 ‘코로나19 바로알기’, ‘환경관

Table 3. Results of the 2nd Round Delphi

Category	Contents
Positive aspects of respiratory infection prevention program	<ul style="list-style-type: none"> • Interest-inducing contents such as recreation : physical activities and etc. has brought about high participation • Theoretical education combined with experiential learning enhanced educational effectiveness • Repetitive learning and demonstration activities have improved self-learning capability
Negative aspects of respiratory infection prevention program	<ul style="list-style-type: none"> • It was hard to run a program by himself / herself • Educational materials were difficult to understand for the elderly (customized materials are needed) • It was difficult to prepare goods and material necessary for education due to the characteristics of rural area.
Amendments and supplements of respiratory infection prevention program	<ul style="list-style-type: none"> • Training on using mask : More accurate and detailed information is required • More accurate information on COVID-19 needs to be delivered • The off-line educational activities are to be prepared by on-line as well in elderly friendly form • Actual experiential activities need to follow after theoretical education for each educational topic of each session • Oral health needs to include denture care • Diverse physical activities suitable for the elderly body condition such as stretching, strength training and core strengthening, etc are required • Walking exercise needs to be excluded due to risk of falls. • Environments need to be modified for better indoor environmental sanitation in the elderly community living space (hand washing, oral hygiene enabled facilities) • Education program to boost nutrition needs to be included
Notabilia in a program for elderly in rural area	<ul style="list-style-type: none"> • Education program needs to be managed flexibly in compliance with regional characteristics and people's tendencies • Continuous and repetitive educations are important • Interest-creating contents are important to jack up the participation rate

COVID-19=Coronavirus disease

Table 4. The 3rd Round Delphi

Category	Contents	M±SD	CVR	CV	
Characteristics of respiratory infection and knowing the COVID-19	Attention	Orientation Purpose of education on respiratory infection prevention and sharing the information of the COVID-19	3.67±0.50	1.00	0.12
	Retention	Characteristics of respiratory infection and education on updated information of the COVID-19	3.78±0.44	1.00	0.12
	Reproduction	Quiz game on what they have learned Making hand sanitizers	3.78±0.44	1.00	0.15
	Motivation	Taking an oath to prevent respiratory infection and the COVID-19 prevention	3.67±0.50	1.00	0.14
Hand washing	Attention	Reviewing past learning contents and sharing the state of hand washing as usual	3.56±0.53	1.00	0.14
	Retention	Educating importance of hand washing and way of how to wash hands in 6 steps	3.78±0.44	1.00	0.12
	Reproduction	Demonstrating and experiencing hand washing	3.78±0.44	1.00	0.12
	Motivation	Taking an oath to keep hand washing and delivering instruction note	3.44±0.53	1.00	0.15
Cough etiquette and way of wearing masks	Attention	Reviewing past learning contents and sharing the state of cough etiquette as usual	3.67±0.50	1.00	0.14
	Retention	Importance of cough etiquette Education on types and functions of masks, and how to wear them	3.67±0.50	1.00	0.14
	Reproduction	Demonstrating and experiencing of wearing masks	3.56±0.73	0.89	0.20
	Motivation	Taking an oath to keep cough etiquette and delivering instruction note	3.44±0.53	1.00	0.15
Right way of teeth brushing	Attention	Reviewing past learning contents and sharing the state of teeth brushing	3.56±0.53	1.00	0.15
	Retention	Education on right way of teeth brushing including how to use dental brush and dental floss	3.67±0.50	1.00	0.14
	Reproduction	Demonstrating and experiencing of teeth brushing	3.56±0.53	1.00	0.15
	Motivation	Taking an oath to keep teeth brushing and delivering instruction note	3.44±0.73	0.89	0.21
Oral health	Attention	Reviewing past learning contents and sharing personal teeth brushing experience for oral health	3.60±0.55	1.00	0.15
	Retention	Importance of oral health and way of oral health Education on types and functions of masks, and how to wear them Educating the importance of oral health and how to care oral health such as regular screening, scaling, prevention of dry mouth, free support services, and etc.	3.56±0.73	0.89	0.20
	Reproduction	Experiencing mouth exercise and denture care	3.67±0.50	1.00	0.14
	Motivation	Taking an oath to keep right way to care oral health and delivering instruction note	3.67±0.50	1.00	0.14

M=Mean; SD=Standard deviation; CVR=content validity ratio; CV=coefficient of variation; COVID-19=Coronavirus disease

Table 4. The 3rd Round Delphi (Continued)

Category	Contents	M±SD	CVR	CV	
Environmental management	Attention	Reviewing past learning contents and sharing the experience of home ventilation and disinfection	3.67±0.50	1.00	0.14
	Retention	Education on importance and way of ventilation and disinfection at home to prevent respiratory infection	3.67±0.50	1.00	0.14
	Reproduction	Experiencing the practice of safe disinfection at home	3.89±0.33	1.00	0.09
	Motivation	Taking an oath to practice of ventilation and disinfection for make environment safe and delivering instruction note.	3.67±0.50	1.00	0.14
Exercise to increase immunity	Attention	Reviewing past learning contents and sharing the state of practicing exercise.	3.67±0.50	1.00	0.14
	Retention	Education on importance and efficacy of exercise to enhance immunity against the COVID-19. Providing information on how to practice diverse exercises which are applicable for the elderly	3.78±0.44	1.00	0.12
	Reproduction	Understanding precautions when practicing diverse exercises and experiencing the exercises.	3.78±0.44	1.00	0.12
	Motivation	Taking an oath to practice exercises and delivering instruction note.	3.78±0.44	1.00	0.12

리’, ‘면역력 증강을 위한 운동’의 주제를 추가해야 함을 확인하였고, 재설계된 교육프로그램은 3차 델파이 조사를 통해 타당성을 검증하였다.

코로나19 발생 이전 프로그램에서 ‘호흡기감염의 특성 및 기침예절’ 주제는 호흡기감염 예방 교육의 필요성과 목적, 기침예절, 마스크 착용에 대한 내용으로 구성되어 있었으나, 델파이 조사를 통해 호흡기감염에 대한 지식과 함께 코로나19에 대한 최신 정보를 제공할 필요성이 확인되었다. 코로나19는 기존의 호흡기감염에 비해 전파 속도가 빠르고, 65세 이상이 코로나19 위중증 및 사망자의 대부분을 차지한다는 점(Central Defense Response Headquarters [CDRH], 2022), 노인에게 치명적인 치매, 기억력 저하 등 신경·정신병적 증상이 더 오래 지속된다는 연구결과(Kim et al., 2022; Sudre et al., 2021) 등 노인에게 미치는 영향이 심각하므로 코로나19에 대한 최신 정보와 질병의 심각성을 알리는 내용을 포함하였다. 기침예절과 마스크 착용에 대한 정보 제공은 호흡기감염 예방뿐만 아니라 코로나19 예방수칙이면서 중요한 개인방역 중요수칙으로서 계속 강조하고 있었던 내용이며, 델파이 조사에서도 중요성이 강조되어 기존에 하나의 주제에서 다루었던 내용을 각각의 주제로 분리하여 교육함으로써

내용의 중요성이 강조되도록 재설계하였다.

본 연구를 통해 새롭게 추가된 ‘환경관리’ 주제는 코로나19의 개인방역 중요수칙이면서 다중이용 시설의 방역수칙에서 중요한 사항으로 강조되었다. 개인 환경관리에 관한 내용은 기존의 프로그램에서도 일부 내용을 다루고 있었으나 하나의 독립된 주제로 구성하지는 않았다. 그러나 이번 델파이 조사에서 환기와 실내 환경관리의 중요성을 강조할 필요성이 확인되어 독립된 주제로 내용을 구성하였으며, 이는 정부에서 제시한 코로나19 예방을 위한 생활 속에서 지켜야 할 중요사항과 같은 결과이다(CDRH, 2022). 우리나라는 정부의 방역수칙에 따라 코로나19 발생 초기 바이러스 확산을 감소시키기 위해 강력한 사회적 거리두기를 시행하였고, 이후 ‘생활 속 거리두기’를 시행하고 있다(CDRH, 2022; Kang, Kim, Shon, & Koh, 2022). 생활 속 거리두기는 생활공간 내 바이러스 침입 방지, 병원체 전파 및 생존에 유리한 조건 최소화, 바이러스의 체외 배출 최소화, 바이러스 전파 경로 추적 및 차단을 목표로 하고 있어 코로나19 뿐만 아니라 호흡기감염을 예방하는 데 있어 중요한 실천행위이다. 국내 조사 결과, 사회적 거리두기는 전체적으로 잘 실천하는 경향이 있으나 사회적 거리두기의 행동지침 중 실내 환기와 정기

적인 소독은 상대적으로 실천율이 낮았다(Kang, Kim, Shon, & Koh, 2022). 실내 환기와 소독은 특별한 기술이 필요하거나 힘든 활동이 아님에도 불구하고 그 중요성에 대한 인식이 부족하여 다른 예방 활동에 비해 잘 지켜지지 않을 수 있다. 또한, 노인들은 실내에 머무르는 시간이 길고, 충분한 공간이 확보되지 않은 주거 조건이나 신체적으로 활동의 제한이 많은 특성 때문에(Kang, Kim, Shon, & Koh, 2022), 주기적으로 환기하고 소독하는 환경관리가 어려울 수 있으므로 방문 서비스 등의 특별한 관리가 필요할 수 있다. 스스로 환경관리 실천을 위해서는 이러한 규칙들을 지키는 것이 호흡기감염 예방을 위해 얼마나 중요한 행위인지 인식해야 하며, 보건진료 전담 공무원과 같은 전문가들이 교육프로그램을 통해 심각성과 중요성을 강조하여 교육해야 한다.

코로나19 대유행은 운동 시설 운영 중단, 외부활동 제한, 사회적 거리두기 실천 등으로 인해 노인들이 공공장소에서 함께 운동하는 기회를 차단했고, 다른 사람들과의 교류가 중단되어 노인들의 신체활동을 유지하는 기능을 현저하게 저하시켰다. 노인에게 있어서 운동의 중요성과 효과에 대해서는 인식하고 있지만, 노인이 스스로 운동을 규칙적으로 하는 것은 매우 어려운 일이다. 그러나 규칙적인 운동은 면역세포의 순환을 돕고 특히 면역세포가 폐로 순환하는 것을 도와 염증 인자를 감소시키며 병원균의 유입을 막는 역할을 하기 때문에(Kim, & Kwak, 2021), 규칙적인 운동과 신체활동을 유지하는 것은 호흡기감염 예방에 있어 가장 적극적인 실천행위라고 할 수 있다. 중앙방역대책본부의 개인 방역 4대 보조수칙에서 60세 이상 등 고위험군 생활수칙과 건강한 생활습관으로 규칙적인 신체활동과 운동의 중요성을 강조하고 있으며(CDRH, 2022), 국외 연구에서도 코로나19 대유행 동안 사망률의 위험을 감소시키고 신체활동을 유지하기 위해 웹을 통한 교육, 실내 이용 가능한 운동 기구를 이용하게 하고, 앉아있는 행동을 하는 등의 중재가 필요하다고 강조하였다(Batsis et al., 2021). 기존의 호흡기감염 예방 프로그램에서는 가장 실천하기 쉬운 걷기운동을 교육하였으나 코로나19 대유행으로 인해 쉽게 실천할 수 있고, 실내에서 할 수 있으며, 면역력을 강화할 수 있는 운동의 필요성에 따라 프로그램의 내용을 개정하였다.

노인들을 위한 호흡기감염 예방 프로그램은 주제도 중요하지만, 교육 운영에 있어서 구체적인 교육방법도 중요하다. 노인은 질병이나 건강 문제에 대해 더욱 취약하고 질병에 따른 결과가 더욱 심각하다고 인식할 때 행동을 수정할 가능성이 크기 때문에(Park, Lee, Yi, Lee, & Lee, 2018), 코로나19가 노인에게 더 치명적인 질병임을 강조할 필요가 있다. 또한, 노인의 저하된 인지능력을 고려할 때 보건진료소에서 운영하는 프로그램을 통해 최신 정보를 반복해서 교육하는 것이 필요할 것이다(Kaewchana et al., 2012; Lee, & Park, 2021).

본 연구는 기존 프로그램의 주제와 사회인지이론의 관찰학습에 따라 구성된 4단계 즉, 주의집중, 기억, 재생, 동기화 과정의 틀을 적용하여 델파이 조사를 하였으므로, 프로그램 운영의 방법적인 측면에서 구체적이며 다양한 의견을 조사하지 못한 측면이 있다. 특히 코로나19로 인해 기존의 교육 방법이었던 대면 집단교육에서 비대면으로의 전환(Park, 2021), 즉 대·소규모 집단이나 개인을 대상으로 Information technology (IT)를 활용한 다양한 교육방법으로 운영한 점에 대해 조사가 충분히 이루어지지 못한 제한점이 있다.

본 연구를 통해 코로나19 유행으로 대면 활동이 제한되는 시기뿐만 아니라 포스트 코로나 시기에도 지역사회에 적용할 수 있는 호흡기감염 예방 교육프로그램으로 재설계하였다. 본 연구는 기존의 프로그램을 적용한 경험이 있고 향후 프로그램을 직접 운영할 보건진료 전담공무원을 전문가 집단을 대상으로 델파이 조사를 통해 타당성을 검증함으로써 현장에 적용하기 적합하고 타당성을 확보한 호흡기감염 예방 교육프로그램으로 재설계한 점에서 의의가 있다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 코로나19 유행 이전 시기에 개발된 농촌 거주 노인을 대상 호흡기감염 예방 프로그램을 포스트 코로나에 적합한 내용에 대한 현장 실무 전문가 집단의 합의를 통해 프로그램 재설계 및 개정을 위해 델파이 조사법을 활용하였다. 본 연구에서는 기존 프로그램 구성요소인 호흡기감염 예방 특성 및 기침예절, 올바른 손씻기, 구강위생 및 올바른 양치질, 걷기운동에 대한

내용타당도를 검증하였으며, 코로나19 관련 지식 및 정보 제공, 호흡기감염 예방을 위한 환경관리와 면역력 증강을 위한 운동에 대한 교육내용을 추가하여 프로그램의 타당성을 확인하였다. 또한, 농촌 거주 노인을 대상으로 개발된 프로그램인 만큼 직접 중재를 받는 노인의 기능적 특성 및 물리적 환경 등이 고려되어야 함을 확인하였다. 이에 본 연구결과는 농촌 거주 노인의 호흡기감염 예방을 위한 실무 적용의 근거로 활용될 것으로 기대된다. 본 연구는 사회인지이론의 관찰학습에 따라 구성된 주의집중, 기억, 재생, 동기화 과정의 틀을 적용하여 델파이 조사를 하였으므로, 프로그램 운영의 방법적인 측면에서 비대면 교육방법 등 구체적이며 다양한 의견을 취합하지 못한 제한점이 있다. 또한, 본 연구는 특정 시기의 환경적 특성 및 농촌 거주 노인이라는 제한적인 인구집단을 대상으로 개발된 프로그램으로 지속적인 프로그램 운영을 통해 콘텐츠에 대한 반복적인 검증을 제언하며, 보건진료 전담공무원뿐만 아니라 다양한 분야의 호흡기감염 전문가를 구성하여 노인의 호흡기감염 예방을 위한 내용과 전달방법 등을 포함한 델파이 조사법을 제언한다.

References

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Macmillan.
<https://doi.org/10.1891/0889-8391.13.2.158>

Bains, V. K., & Bains, R. (2020). Is oral hygiene as important as hand hygiene during COVID-19 pandemic? *Asian Journal of Oral Health and Allied Sciences*, *10*(5), 1-5.
https://doi.org/10.25259/AJOHAS_8_2020

Batsis, J. A., Daniel, K., Eckstrom, E., Goldlist, K., Kusz, H., Lane, D., Loewenthal, J. Coll, P. P., & Friedman, S. M. (2021). Promoting healthy aging during COVID-19. *Journal of the American Geriatrics Society*, *69*(3), 572-580. <https://doi.org/10.1111/jgs.17035>

Central Defense Response Headquarters [CDRH] (2022). *Guidelines for detailed daily quarantine rules(6th-2nd)*. Retrieved November 25, 2022

from
<https://ncov.kdca.go.kr/duBoardList.do?brdId=2&brdGubun=21>

Ha, J. H., & Lee, H. J.. (2022). The COVID-19 correspondence work experience of community health practitioners. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*, *33*(2), 139-152.
<https://doi.org/10.12799/jkachn.2022.33.2.139>

Hsu, C. C., & Sandford, B. A. (2007). The delphi technique: Making sense of consensus. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, *12*(10):1-8. <https://doi.org/10.7275/pdz9-th90>

Jefferson, T., Rivetti, D., Rivetti, A., Rudin, M., Di Pietrantonj, C., & Demicheli, V. (2005). Efficacy and effectiveness of influenza vaccines in elderly people: A systematic review. *The Lancet*, *366*(9492), 1165-1174.
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(05\)67339-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(05)67339-4)

Kaewchana, S., Simmerman, M., Somrongthong, R., Suntarattiwong, P., Lertmaharit, S., & Chotipitayasunondh, T. (2012). Effect of intensive hand washing education on hand washing behaviors in Thai households with an influenza-positive child in urban Thailand. *Asia Pacific Journal of Public Health*, *24*(4), 577-585.
<https://doi.org/10.1177/1010539510393728>

Kang, E., Kim, S. J., Shon, C., & Koh, K. (2022). Social distancing by socioeconomic characteristics during the early phase of COVID-19 pandemic. *The Journal of the Korea Contents Association*, *22*(1), 581-590.
<https://doi.org/10.5392/JKCA.2022.22.01.581>

Kim, J. S., Choi, J. H., & Kwon, M. S. (2020). Developing and evaluating an educational program for respiratory infection prevention among rural elderly residents in South Korea. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(9), 3057.

- <https://doi.org/10.3390/ijerph17093057>
- Kim, K. B., & Kwak, Y. S. (2021). Analysis of physical status on COVID-19: Based on impacts of physical activity. *Journal of Life Science, 31*(6), 603-608.
<https://doi.org/10.5352/JLS.2021.31.6.603>
- Kim, W. J. (2009). Elderly vaccination. *The Korean Journal of Medicine, 76*(2), 310-316.
- Kim, Y., Ha, B., Kim, S. W., Chang, H. H., Kwon, K. T., Bae, S., & Hwang, S. (2022). Post-acute COVID-19 syndrome in patients after 12 months from COVID-19 infection in Korea. *BMC infectious diseases, 22*(1), 1-12.
<https://doi.org/10.1186/s12879-022-07062-6>
- Kim, Y. H., Kim, Y. Y., Yeom, H. S., Jang, J. H., Hwang, I. S., Park, K. S., Park, Y. J., Lee, S. W., Kwon, D. H. (2021). Coronavirus Disease-19 (COVID-19) one-year outbreak major cluster infection report as of January 19, 2021, in the Republic of Korea. *Public Health Weekly Report, 14*(9), 472-481.
- Korea Disease Control and Prevention Agency. (2021). Research trends related to influenza death in Korea. *Public Health Weekly Report, 14*(18), 1150-1161. Retrieved December 5, 2022, from
https://www.kdca.go.kr/board/board.es?mid=a20602010000&bid=0034&list_no=713163&act=view
- Kwon, M. S. (2019). *Respiratory infection prevention education program -Based on social cognitive theory-*. Chuncheon: XML Archive.
<https://doi.org/10.5082/ripep.2019.11.20>
- Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology, 28*(4), 563-575.
<https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1975.tb01393.x>
- Lee, E. O., Im, N. Y., Park, H., Lee, I. S., Kim, J. I., Bae, J. Y., & Lee, S. M. (2009). *Nursing research and statistical analysis*. Paju: Soomoonsa.
- Lee, J. S. (2006). *Delphi method*. Seoul: KyoyookBook Press.
- Lee, M. H., & Park, Y. H. (2021). The effectiveness of the information-motivation-behavioral skills model-based intervention on preventive behaviors against respiratory infection among community-dwelling older adults. *Patient Education and Counseling, 104*(8), 2028-2036.
<https://doi.org/10.1016/j.pec.2021.01.016>
- Nicolle, L. E. (2014). Infection prevention issues in long-term care. *Current Opinion in Infectious Diseases, 27*(4), 363-369.
<https://doi.org/10.1097/QCO.000000000000071>
- Park, J. Y. (2021). Massive expansion of non-face-to-face education triggered by COVID-19. *The Korean Society of Mechanical Engineers, 9*(1), 1-5.
<http://dx.doi.org/10.3795/KSME-C.2021.9.1.001>
- Park, Y. H., Lee, S. H., Yi, Y. M., Lee, C. Y., & Lee, M. H. (2018). Compliance with respiratory infection preventive behaviors and its related factors in older adults using a senior center. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing, 29*(3), 322-334.
<https://doi.org/10.12799/jkachn.2018.29.3.322>
- Qualls, N., Levitt, A., Kanade, N., Wright-Jegede, N., Dopson, S., Biggerstaff, M., Reed, C., Uzicanin, A. (2017). Community mitigation guidelines to prevent pandemic influenza—United States, 2017. *Morbidity and Mortality Weekly Report. Recommendations and reports, 66*(1), 1-34.
<https://doi.org/10.15585/mmwr.rr6601a1>
- Riley, J., Huntley, J. M., Miller, J. A., Slaichert, A. L., & Brown, G. D. (2022). Mask effectiveness for preventing secondary cases of COVID-19,

- Johnson County, Iowa, USA. *Emerging Infectious Diseases*, 28(1), 69-75.
<https://doi.org/10.3201/eid2801.211591>
- Rowe, G., & Wright, G. (2001). Expert opinions in forecasting: The role of the Delphi technique. In Armstrong, J. S. (Eds.), *Principles of Forecasting: A Handbook for Researchers and Practitioners* (pp. 125-144). Boston, MA: Springer.
https://doi.org/10.1007/978-0-306-47630-3_7
- Rowe, G., Wright, G., & Bolger, F. (1991). Delphi: A reevaluation of research and theory. *Technological Forecasting and Social Change*, 39(3), 235-251.
[https://doi.org/10.1016/0040-1625\(91\)90039-I](https://doi.org/10.1016/0040-1625(91)90039-I)
- Statistics Korea (2021). *Mortality trend by cause of death*. Retrieved December 5, 2022, from https://www.kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/1/6/2/index.board?bmode=read&aSeq=420715&pageNo=1&rowNum=10&amSeq=&sTarget=title&sTxt=
- Statistics Korea (2022). *2021 Census of agriculture, forestry and fisheries*. Retrieved December 5, 2022, from https://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/1/8/6/index.board?bmode=read&bSeq=&aSeq=417699&pageNo=1&rowNum=10&navCount=10&currPg=&searchInfo=&sTarget=title&sTxt=
- Sudre, C. H., Murray, B., Varsavsky, T., Graham, M. S., Penfold, R. S., Bowyer, R. C., Pujol, J. C., Klaser, K., Antonelli, M., Canas, L. S., Molteni, E., Modat, M., Cardoso, J., May, A., Ganesh, S., Davies, R., Nguyen, L. H., Drew, D. A., Astley, C. M., Joshi, A. D., Merino, J., Tsereteli, N., Fall, T., Gomez, M. F., Duncan, E. L., Menni, C., Williams, F. K., Franks, P. W., Chan, A. T., Wolf, J., Ourselin, S., Spector, T., & Steves, C. J. (2021). Attributes and predictors of long COVID. *Nature medicine*, 27(4), 626-631.
<https://doi.org/10.1038/s41591-021-01292-y>

ABSTRACT

Development of a Respiratory Infection Prevention Program for the Rural Elderly in the Post COVID-19 Era: A Study Using Delphi Method of Community Health Practitioners*

Kwon, Myung Soon (Professor, School of Nursing, Research Institute of Nursing Science, Hallym University)

Yu, Jeong Soon (Global Korean Nursing Foundation, Education & Research Team Manager)

Jang, Ji Hye (Assistant Professor, Department of Nursing, Songho University)

Purpose: The purpose of this study was to develop a respiratory infection prevention program for the rural elderly in the post-coronavirus disease 2019 (COVID-19) era. **Methods:** The Delphi method was used to validate the contents of the program. Two rounds of Delphi surveys and one individual interview were conducted on four subjects and 16 categories with nine experts. Content validity was calculated using the content validity ratio (CVR) and coefficient of variation (CV). **Results:** This study verified the content validity of the existing program components, such as respiratory infection prevention characteristics, cough etiquette, correct hand washing, oral hygiene, correct tooth brushing, and exercise by walking. The study comprised 28 categories covering seven subjects, including the provision of knowledge and information about COVID-19, environmental management for respiratory infection prevention, and exercise training for immunity enhancement. **Conclusion:** This Delphi study examined the respiratory infection prevention program that was redesigned for the post-COVID-19 era and confirmed the validity of the educational contents. The findings of this study suggest that the program can be used practically for the prevention of respiratory infection among the rural elderly.

Key words : Respiratory tract infections, Delphi technique, Rural health, Health behavior, COVID-19

** This work was supported by the National Research Foundation of Korea(NRF) grant funded by the Korea government(MSIT) (NRF-2020R1F1A1070606)*