보건계열 대학생의 중동호흡기증후군에 대한 지식, 태도 및 예방행위 실천도와의 관계

박진희 · 장수정 · 김경선^{1†}

우석대학교 간호학과, ¹전주기전대학 치위생과

Correlation between the Preventive Behaviors on Middle East Respiratory Syndrome and the Knowledge, Attitude, and Compliance of Medically Inclined College Students

Jin Hee Park, Soo Jung Chang, and Kyung Seon Kim^{1†}

Department of Nursing, Woosuk University, Wanju 55338,

¹Department of Dental Hygiene, Jeonju Kijeon College, Jeonju 54989, Korea

This study aimed to investigate the medically inclined college students' knowledge, attitude, and compliance on the preventive behaviors of the Middle East respiratory syndrome (MERS). A cross-sectional study was conducted on 251 medically inclined college students in Jeonju Kijeon College from June 8 to 13, 2015, using a scale on the knowledge and attitude toward MERS and a structured questionnaire. The t-test, analysis of variance, and Pearson correlation coefficient were used to analyze the data. The participants consisted of 46.6% college students majoring in dental hygiene, 30.7% in clinical pathology, and 22.7% in emergency rescue, and 69.7% of them had been educated on MERS prevention. This study revealed that students who received MERS prevention training ($t=3.457$, $p=0.001$) and female students ($t=-2.945$, $p=0.005$) had more knowledge on MERS, while students from the dental hygiene department ($F=8.048$, $p<0.001$) and those in their third year ($F=3.978$, $p=0.020$) showed a more positive attitude toward MERS. Regarding the correlation between knowledge, attitude, fear of infection and compliance on the preventive behaviors, students were more knowledgeable ($r=0.133$, $p=0.036$), presented a more positive attitude ($r=0.158$, $p=0.012$) and had more fear of infection ($r=0.312$, $p<0.001$), were more likely to comply with the preventive measures. For an effective prevention of MERS, a newly found infectious disease, we suggest that medically inclined college students must improve their knowledge of and have a positive attitude toward MERS infection management at a medical institution in compliance with the MERS infection preventive behaviors. Furthermore, this study shows that an infection management education program should be developed, so that which students could learn about the causes, dissemination routes, and preventive methods of infectious diseases, including the newly discovered ones, prior to their clinical training at a medical institution.

Key Words: Attitude, Compliance, Coronavirus infections, Knowledge, Students

서론

중동호흡기증후군(Middle East respiratory syndrome [MERS], 메르스)은 신종 호흡기 감염증의 하나로 베타 메르스 코로나 바이러스(MERS-CoV β)가 원인균이며, 2012년

사우디아라비아에서 처음 발생하였다. 메르스는 30~40%의 높은 치명률을 보이는 질환으로 주 증상은 발열, 기침, 호흡곤란이며, 주요 전파 경로는 비말로 알려져 있다¹⁾. 국내에서는 2015년 5월 20일 첫 번째 메르스 환자가 확진된 이후 마지막 환자가 진단된 8월 31일까지 186명의 확진자, 36명

Received: June 7, 2017, Revised: July 26, 2017, Accepted: July 27, 2017

ISSN 1598-4478 (Print) / ISSN 2233-7679 (Online)

†Correspondence to: Kyung Seon Kim

Department of Dental Hygiene, Jeonju Kijeon College, 267 Jeonjucheonseo-ro, Wansan-gu, Jeonju 54989, Korea

Tel: +82-63-280-5208, Fax: +82-63-286-9995, E-mail: kk2212@kijeon.ac.kr

Copyright © 2017 by Journal of Dental Hygiene Science

© This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

의 사망자, 16,693명의 격리자가 발생하는 등 사우디아라비아에 이어 세계 두 번째로 큰 유행이 있었다^{2,3)}.

국내 메르스 유행은 의료기관 특히 응급실과 병실을 중심으로 한 환자이동에 따른 의료기관 간 전파와 확산 양상을 보였다. 국내 메르스 확진 환자를 분류한 결과, 환자가 82명(44.1%)으로 가장 많았으며, 간병인·가족 및 방문객이 71명(38.0%), 보건의료종사자가 31명(17.0%)이었다. 보건의료종사자의 감염은 지역사회에서 감염된 것이 아니라 메르스 환자나 의심환자로부터 직접 감염된 것이었다. 보건의료종사자의 메르스 감염 경로가 명확하게 밝혀지지 않았지만, 메르스 감염 환자 병실 및 진료공간에서의 직접 진료 및 간호 상황뿐만 아니라, X선 촬영 등 병실 이외의 공간에서도 메르스 감염이 전파된 것으로 추정하고 있다^{3,4)}. 이처럼 메르스 감염환자의 호흡기 분비물은 직접적인 비말 전파 외에도 의료기관의 시설 표면이나 의료기구를 오염시켜 의료종사자의 손을 통해 간접적으로 전파되었을 것으로 생각된다. 이에 질병관리본부에서는 의료기관의 보건의료종사자에게 비말 전파 주의지침과 손 씻기, 기침 에티켓 등의 표준주의 지침을 동시에 준수할 것을 권고하고 있다²⁾. 따라서 미래의 치위생사 등 보건의료인이 되기 위해 임상실습에 참여하고 있는 보건계열 학생들의 메르스 감염관리에 대한 인식과 경험을 점검할 필요가 있다.

치위생과, 응급구조과 등 보건계열 학생들의 감염관리에 관한 논문은 표준주의 지침 인지와 수행에 관한 것으로, 치위생과 학생은 치과 진료과정 중 환자의 구강 내 타액과 혈액에 의한 오염, 손위생 등을 포함한 표준주의 지침 인지도는 높으나, 손위생, 기침 에티켓 등의 수행도는 낮은 것으로 나타났다⁵⁾. 또한 응급구조과 학생들의 표준주의 지침 인지와 수행에 영향을 미치는 요인으로는 임상실습 중 환자의 혈액이나 체액에 노출되었던 경험으로 나타났다⁶⁾. 호흡기 감염성 질환 감염관리에 관한 논문을 살펴보면, 2009년 신종인플루엔자 유행 시 보건계열 대학생들의 지식, 인지, 수행에 관한 연구에서는 신종인플루엔자 원인 및 정의에 대해서는 잘 알지 못하였으나, 손위생, 기침할 때 호흡기 에티켓 준수 등의 예방 행위 실천은 90% 이상 실천하고 있다고 하였다. 또한 신종인플루엔자에 감염되면 스스로 대처능력이 부족하다고 느꼈으며, 생명이 위태로울 수도 있으므로, 신종인플루엔자 발생 지역의 방문이 꺼려진다고 하였다^{7,8)}. 신종감염병인 메르스의 확산은 한국사회에 공포와 불안을 야기 시켰고, 일선 학교에서는 감염확산을 예방하기 위하여 휴교하는 사태까지 발생하였다. 메르스와 같은 호흡기 질환은 여러 명의 학생들이 밀집된 공간에 모여 있는 학교에서 유행 시 그 전파위험이 높을 수 있다. 실제 메르스와 전파기전

이 유사한 인플루엔자의 경우 전체 감염자 중 학생 비율이 높고, 학교의 2학기가 시작된 이후에는 39.1%로 감염환자가 상승하였다고 보고하고 있다^{2,9)}. 이처럼 보건계열 학생들의 신종감염병에 대한 지식이 부족하고, 신종감염병에 감염되었을 때 대처에 대한 두려움이 있으므로, 신종감염병인 메르스에 대한 보건계열 학생들의 지식, 인지, 예방행위 실천현황을 파악할 필요가 있다.

메르스에 관한 국외 연구는 메르스 역학 및 전파기전, 의료기관의 감염관리 등이 대부분이며¹⁰⁻¹²⁾, 메르스에 관한 지식과 태도에 관한 연구는 보건의료종사자, 치과대학생, 성지순례자를 대상으로 일부 수행되었다¹³⁻¹⁵⁾. 국내에서도 메르스 유행과 국가 보건의료체계의 발전 방향 등에 관한 논문이 있었으며^{3,4,16)}, 간호대학생을 대상으로 한 연구에서는 메르스 감염에 대한 불안이 높을수록 감염 예방행위 이행수준이 높았으며¹⁷⁾, 메르스에 대한 태도가 긍정적인수록 감염 예방행위 수행도가 높았고¹⁸⁾. 남자 고교생은 메르스 관련 지식이 높을수록 메르스 예방행위를 잘하는 것으로 나타났다⁹⁾. 메르스처럼 갑자기 유행하는 신종감염병은 대학에서 체계적인 감염관리 교육을 실시하여, 감염병에 대한 올바른 지식과 긍정적인 태도를 가지고, 적극적인 감염예방 행위를 통해 감염성 질환에 효과적으로 대처할 수 있도록 할 필요가 있다.

이처럼 국내 신종감염병 메르스 유행이 의료기관을 중심으로 전파되었고, 의료종사자의 감염이 우려되는 상황에서 보건의료계열 대학생의 메르스에 대한 지식, 인지도, 예방행위를 조사한 연구가 미비한 실정이다. 이에 본 연구는 보건계열 학생들에게 메르스에 대한 지식, 인식도 및 예방행위 실천도를 파악하고, 메르스 및 호흡기 감염예방과 교육을 위한 기초자료를 제공하고자 실시되었다.

연구대상 및 방법

1. 연구대상 및 연구 방법

본 연구는 연구진행의 생명윤리 및 안전을 확보하기 위하여 우석대학교 생명윤리심의위원회의 승인(IRB no. WS04003)을 받았다. 2015년 6월 8일부터 6월 13일까지 전주시 소재 일개 대학교 보건계열에 재학 중인 학생으로 연구자가 편의 추출하였다. 설문조사의 전 과정에서 무기명을 유지하고 모든 개인적 자료는 외부에 노출되지 않도록 하였으며 설문지를 배포하기 전 관련 학과장의 승인을 받았다. 자료 수집 전 연구의 목적에 대한 설명을 듣고 이해한 후 직접 연구에 참여할 것을 설명하였으며, 설문 조사의 중단은 대상자가 결정할 수 있었으며 불성실한 답변자에게 답변을 강요하지 않

았다. 대상자에게 연구 목적, 자발적 참여, 응답 내용의 비밀 보장과 연구 목적 이외에 사용하지 않을 것임을 명시한 서면 동의서에 서명을 받았다. 설문지는 봉투에 넣어 보관하였고 공개되지 않도록 하였다. 자료수집은 자기기입식으로 구조화된 설문지를 배포하여 설문에 응답하도록 한 후 회수하였다. 총 270부를 배부하여 회수된 260부 중 응답이 불충분한 9부를 제외한 251부를 대상으로 하였다. 연구대상자는 평균 연령 20.06세로 치위생과 46.6%, 임상병리과 30.7%, 응급구조과 22.7%였고, 1학년 41.8%, 2학년 35.5%, 3학년 22.7%였으며, 여학생 80.5%로 대부분을 차지하였다.

2. 연구 도구

설문지는 일반적 특성 14문항, 메르스에 관한 지식 13문항, 태도 7문항, 예방행위 실천도 10문항으로 총 44문항으로 구성되었다.

1) 메르스에 관한 지식과 태도

메르스 지식과 태도는 Khan 등¹³⁾이 보건의료종사자를 대상으로 개발한 도구로 저자의 승인을 얻은 다음, 영어 번역 전문가에게 도구를 번역하게 한 후 의미의 유사성을 증가시키기 위해 영어로 역번역하는 과정을 거쳤다. Khan 등¹³⁾은 도구 개발 시 메르스 관련 전문의, 간호사, 의료기사 등의 전문가들에게 타당도를 검증받았으며, 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha=0.74$ 였다. 메르스 지식 문항은 총 13문항으로 원인, 증상, 고위험군, 전파방법, 예방과 치료에 관한 내용으로 구성되었다. 모든 문항은 정답은 1점, 오답과 모름은 0점을 주어 총 점수의 범위는 최저 0점에서 최고 13점이며, 점수가 높을수록 지식이 높은 것을 의미한다. 메르스 태도 문항은 총 7문항으로 메르스 환자 감염관리에 관한 내용으로 Likert 5점 척도를 이용하여, 전혀 그렇지 않다 1점, 그렇지 않다 2점, 보통이다 3점, 그렇다 4점, 매우 그렇다 5점으로 점수가 높을수록 긍정적인 태도임을 의미한다. 본 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha=0.913$ 이었다.

2) 메르스에 관한 예방행위 실천도

메르스 예방행위 실천도는 메르스에 대하여 예방적 행위를 일상생활에서 어느 정도 실천하고 있는지 파악하기 위한 것으로 본 연구자가 질병관리본부²⁾에서 제시한 메르스 대국민 행동요령과 Choi와 Yang¹⁹⁾의 신종인플루엔자 예방행위 실천도를 수정·보완하여 연구 목적에 맞게 설문지 문항을 개발하였다. 내용타당도를 위해 치위생학 교수 1인, 간호학 교수 1인, 감염내과 교수 1인, 감염관리 전문간호사 1인의 자문을 구하였고, 내적타당도(content validity index)는

0.95였다. 문항은 총 10문항으로 기침 에티켓, 손 씻기, 소독 등에 관한 내용으로 Likert 5점 척도를 이용하여, 전혀 그렇지 않다 1점, 그렇지 않다 2점, 보통이다 3점, 그렇다 4점, 매우 그렇다 5점으로 점수가 높을수록 예방행위 실천도가 높은 것을 의미한다. 본 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha=0.842$ 였다.

3. 통계분석

연구의 자료분석은 통계프로그램 IBM SPSS Statistics ver. 22.0 (IBM Co., Armonk, NY, USA)을 이용하여 분석하였다. 분석방법으로는 연구대상자의 일반적 특성, 메르스 지식, 태도, 예방행위 실천도는 빈도, 백분율, 평균과 표준편차를 구하였고, 일반적 특성에 따른 지식, 태도, 예방행위 실천도의 차이는 t-test, one way ANOVA로 분석하였으며, ANOVA 분석 후 사후 검정은 Scheffe test로 분석하였다. 메르스의 지식, 태도, 예방행위 실천도 간의 관계는 Pearson's correlation coefficients로 산출하였다.

결 과

1. 메르스 관련 인식과 경험

메르스 유행기간인 2015년 5월 25일에서 6월 12일까지 임상실습은 19.8%가 수행하였으며, 교내 메르스 의심학생 발생으로 인한 휴강 또는 임상실습을 중단한 경우가 30.3%였다. 메르스 감염예방 교육은 29.1%가 받았으며, 감염예방 교육방법은 강의 34.2%, 게시판 등의 기타가 37.0%였다. 감염예방 교육 내용은 예방법 84.9%, 전파방법 39.7%, 원인균 및 증상 37.0%였으며, 정보 습득 출처는 신문, TV 등의 대중매체가 66.9%, 인터넷(SNS 등)이 60.2%로 대부분을 차지하였다. 신종인플루엔자 감염은 15.1%가 경험하였으며, 동거 가족 중 메르스 확진 환자는 없었다. 본인이나 인지하는 메르스 감염 확률은 21.1%였고, 메르스 감염에 대한 불안 정도는 10점 만점에 3.52점이었다. 만약 메르스에 감염된다면 불안한 이유는 죽음에 대한 두려움 35.6%, 호흡곤란 등의 증상으로 인한 고통 19.6%, 감염원이라는 낙인 17.8%, 기타 13.7%, 격리에 대한 두려움 13.2%로 나타났다. 최근 1주일 이내 메르스 발생 의료기관 경험은 5.2% 있었으며, 최근 1주일 이내 37.5°C 이상 발열, 기침, 호흡곤란 등 호흡기 증상 경험이 있는 경우가 5.2%였다(Table 1).

2. 메르스에 대한 지식

메르스 지식 점수는 1점을 만점으로 하였을 때 평균 총점이 0.56점이었다. 하부 영역별로는 예방 영역의 평균 소계가

Table 1. Perception and Experience Regarding MERS among the Participants (n=251)

Characteristic	Category	n (%) or range	Mean±SD
Clinical practice during MERS outbreak	Yes	50 (19.8)	-
	No	201 (80.1)	-
School closed or stop clinical practice for suspected student with MERS	Yes	76 (30.3)	-
	No	175 (69.7)	-
Education experience regarding MERS	Yes	73 (29.1)	
	No	178 (70.9)	
Education method regarding MERS ^a	Lecture	25 (34.2)	
	Video	14 (19.2)	
	Pamphlet	9 (12.3)	
	Others	27 (37.0)	
Education contents regarding MERS ^a	Causes and symptoms	27 (37.0)	
	Route of transmission	29 (39.7)	
	Diagnosis and treatments	14 (19.2)	
	Prevention methods	62 (84.9)	
	Etc.	2 (1.5)	
Sources of information regarding MERS ^a	School (homepage, etc.)	22 (8.8)	
	KCDC	10 (4.0)	
	Medias (TV, news)	168 (66.9)	
	Internet	151 (60.2)	
	Others	7 (2.8)	
Influenza H1N1 infection experience	Yes	38 (15.1)	-
	No	213 (84.9)	-
Family members infected with MERS	Yes	0 (0.0)	
	No	251 (100.0)	
Perceived level of risk for infection with MERS	-	0 ~ 100	21.08±20.42
Perceived level of fear of infection	-	0 ~ 10	3.52±2.59
Reason of fear	Fear of death	78 (35.6)	
	Fear of isolation	29 (13.2)	
	Fear of infection source	39 (17.8)	
	Fear of distress (dyspnea etc.)	43 (19.6)	
	Others	30 (13.7)	
Within the last week, a visit experience at hospital or area where MERS case has occurred or admitted	Yes	13 (5.2)	
	No	238 (94.8)	
Within the last week, experience of respiratory symptoms such as fever (over 37.5°C), cough, dyspnea	Yes	13 (5.2)	
	No	238 (94.8)	

MERS: Middle East respiratory syndrome, SD: standard deviation, KCDC: Korea Centers for Disease Control and Prevention.

^aMulti response.

0.86점으로 가장 높았고, 원인 및 정의 영역이 0.64점, 진단 및 치료 영역이 0.42점, 전파기전 영역이 0.37점으로 가장 낮았다. 문항별로는 ‘발열, 기침, 호흡곤란이 메르스의 특징적인 증상이다’가 0.91점으로 가장 높았고, 그 다음으로 ‘비누와 물로 적어도 30~40초 동안 손을 씻는 것은 메르스 질병 전파 예방에 도움을 줄 수 있다’가 0.88점, ‘메르스 감염으로 사망할 수 있다’가 0.85점이었었다. 지식 점수가 가장 낮은 문항은 ‘메르스 코로나 바이러스는 알파(α) 코로나 바이러스에서 기인한다’로 0.01점이었으며, ‘당뇨, 암, 기타 만성질환을 가지고 있는 사람들이 메르스에 더 감염되기 쉽다’가

0.10점, ‘항생제가 메르스의 가장 우선시 되는 치료제이다’ 0.32점으로 낮았다(Table 2).

3. 메르스에 대한 태도

메르스에 대한 태도 점수는 5점 만점으로 하였을 때 평균은 3.95점이었었다. 문항별로 태도 점수가 가장 높은 문항은 ‘메르스 감염환자를 접촉할 때 가운, 장갑, 마스크, 보호용 안경(고글)을 사용해야 한다’가 4.59점, 그 다음으로 ‘메르스 감염환자는 집중적이고 신속한 치료를 해야 한다’가 4.53점이었었다. 태도 점수가 가장 낮은 문항은 ‘메르스 코로나 바이러

Table 2. Medically Inclined College Students' Knowledge about MERS (n=251)

Category	Items	Correct answer, n (%)	Mean±SD
Cause & definition	MERS-CoV is caused by alpha coronavirus.	3 (1.2)	0.01±0.10
	The main source of MERS virus is plant.	171 (68.1)	0.68±0.46
	MERS patients develop severe acute respiratory illness.	193 (76.9)	0.76±0.42
	Fever, cough and shortness of breath are hallmark symptoms of MERS.	214 (85.3)	0.91±0.28
	Antibiotics are first line treatment.	214 (85.3)	0.85±0.35
	Subtotal		0.64±0.19
Diagnosis & treatment	Polymerase chain reaction can used to diagnose MERS.	59 (23.5)	0.23±0.42
	MERS can be fatal.	81 (32.3)	0.32±0.46
	Vaccination of MERS virus is available in market.	180 (71.7)	0.71±0.45
	Subtotal		0.42±0.28
Transmission mechanism	People with co-morbidity (diabetes, cancer and other chronic diseases) are more likely to be infected.	26 (10.4)	0.10±0.30
	Incubation time for virus is 14~28 days.	60 (23.9)	0.23±0.42
	It spread through close contact with infected persons like caring and/or living.	200 (79.7)	0.79±0.40
	Subtotal		0.37±0.22
Prevention method	Washing hand with soap and water for at least 30 secs can help in prevention of transmission of disease.	222 (88.4)	0.88±0.32
	Special caution must be taken when person presents with symptoms of MERS from Arabian Peninsula region.	198 (78.9)	0.78±0.40
	Subtotal		0.86±0.28
	Total		0.56±0.16

MERS: Middle East respiratory syndrome, MERS-CoV: MERS-coronavirus.

Table 3. Medically Inclined College Students' Attitude about MERS (n=217)

Items	Mean±SD
Transmission of MERS-CoV infection can be prevented by using universal precautions given by CDC, WHO etc.	3.38±0.94
Prevalence of MERS can be reduced by active participation of health care worker in hospital infection control program.	3.88±0.94
Any related information about MERS should be disseminated among peers and other healthcare workers.	4.30±0.89
MERS patients should be kept in isolation.	4.44±0.88
Intensive and emergency treatment should be given to diagnosed patients.	4.53±0.86
Healthcare workers must acknowledge themselves with all the information about MERS.	4.47±0.88
Gowns, gloves, mask and goggles must be used when dealing with MERS patients.	4.59±0.82
Total	3.95±0.79

MERS: Middle East respiratory syndrome, SD: standard deviation, MERS-CoV: MERS-coronavirus, CDC: Centers for Disease Control and Prevention, WHO: World Health Organization.

스 감염 전파는 질병관리본부와 세계보건기구에서 정한 표준주의로 예방할 수 있다'가 3.38점으로 가장 낮았고, 그 다음으로 '메르스 발생은 병원 종사자들의 감염관리 프로그램에 대한 적극적인 참여로 감소될 수 있다'가 3.88점으로 낮았다(Table 3).

4. 메르스에 대한 예방행위 실천도

메르스에 대한 예방행위 실천도 점수는 5점 만점으로 하였을 때 평균은 2.58점이었다. 문항별로 예방행위 실천도가 가장 높은 문항은 '평소보다 더 자주 손을 씻었다'가 3.69점, 그 다음으로 '기침이나 재채기를 할 경우에는 화장지나 손수건으로 입과 코를 가렸다'가 3.45점, '메르스 발생 의료기관의 방문을 가급적 피했다'가 3.43점이었다. 예방행위 실천도가 가장 낮은 문항은 '공공 교통시설 이용을 줄였다'가 2.38점, 그 다음으로 '친구모임, 외식, 스포츠 관람, 쇼핑 등을 취소하거나 미루었다'가 2.43점, '외출을 할 때는 마스크를 하고 다녔다'가 2.51점으로 낮았다(Table 4).

Table 4. Medically Inclined College Students' Compliance with MERS Prevention Behavior (n=219)

Items	Mean±SD
I've canceled or delayed a plan to meet with friends, dine out, watch a sports game, go shopping, etc.	2.43±1.03
I've used public transportation less.	2.38±1.06
I've avoided crowded places if possible.	2.68±1.16
I've avoided visiting MERS-affected places if possible.	3.41±1.16
I've avoided visiting MERS-affected healthcare facilities if possible.	3.43±1.17
I've more often cleaned and sterilized doorknobs, surfaces, or any other places in my residence (e.g. home) that are frequently touched with hands.	2.67±1.09
I've washed my hands more frequently than usual.	3.69±1.04
I've discussed with family or friends what should be done if I am infected with MERS.	2.64±1.09
I've covered my mouth and nose with a paper towel or a handkerchief when coughing or sneezing.	3.45±1.01
I've worn a face mask when going outside.	2.51±1.09
Total	2.58±0.67

MERS: Middle East respiratory syndrome, SD: standard deviation.

5. 일반적 특성에 따른 메르스의 지식, 태도, 예방행위 실천도의 차이

일반적 특성에 따른 메르스의 지식 평균은 여학생 0.58점으로 남학생 0.48점보다 높았고($t = -2.945, p = 0.005$), 메르스 감염예방 교육을 받은 경우가 0.61점으로 감염예방 교육을 받지 않은 경우 0.54점보다 높았으며($t = 3.457, p = 0.001$), 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

일반적 특성에 따른 메르스에 대한 태도는 학과별로 치위생과가 4.13점으로 가장 높았고, 임상병리와 3.90점, 응급구조과 3.64점으로 낮았고($F = 8.048, p < 0.001$), 학년별로 3학년이 4.15점으로 가장 높았고, 2학년 3.98점, 1학년 3.80점으로 낮았으며($F = 3.978, p = 0.020$), 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 그러나 성별, 메르스 유행기간 임상실습 여부, 교내 메르스 의심학생으로 인한 휴강 또는 임상실습 중단, 메르스 감염예방교육 여부, 신종인플루엔자 감염 경험, 최근 1주일 이내 메르스 발생 의료기관 방문 경험, 최근 1주일 이내 37.5°C 이상 발열, 기침, 호흡곤란 등 호흡기 증상 경험에 따라 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

일반적 특성에 따른 메르스에 대한 예방행위 실천도는 학과, 성별, 학년, 메르스 유행기간 임상실습 여부, 교내 메르스 의심학생으로 인한 휴강 또는 임상실습 중단, 메르스 감염예방 교육 여부, 신종인플루엔자 감염 경험, 최근 1주일 이

내 메르스 발생 의료기관 방문 경험, 최근 1주일 이내 37.5°C 이상 발열, 기침, 호흡곤란 등 호흡기 증상 경험에 따라 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Table 5).

6. 메르스의 지식, 태도, 예방행위 실천도 및 감염에 대한 두려움 간의 상관관계

메르스의 지식, 태도, 예방행위 실천도 및 감염에 대한 두려움 간의 상관성은 지식과 예방행위 실천도($r = 0.133, p = 0.036$), 태도와 예방행위 실천도($r = 0.158, p = 0.012$), 지식과 감염에 대한 두려움($r = 0.171, p = 0.007$), 태도와 감염에 대한 두려움($r = 0.149, p = 0.018$), 감염에 대한 두려움과 예방행위 실천도($r = 0.312, p < 0.001$)가 통계적으로 유의한 정의 상관관계를 보였다. 그러나 지식과 태도에서는 통계적으로 유의한 관계를 보이지 않았다. 이로써 보건 의료계열 학생들은 메르스에 대한 지식, 태도와 감염에 대한 두려움이 높을수록 예방행위 실천도가 높음을 알 수 있었다(Table 6).

고 찰

본 연구는 보건계열 대학생의 메르스에 대한 지식, 태도 및 예방행위 실천도를 알아보고, 변수간의 상관관계를 파악하여, 메르스 및 호흡기 감염예방과 교육을 위한 기초자료를 제공하기 위해 수행되었다.

연구대상자의 일반적 특성을 살펴보면, 메르스 유행기간인 2015년 5월 25일에서 6월 12일까지 임상실습은 19.8%가 수행하였으며, 교내 메르스 의심학생 발생으로 인한 휴강 또는 임상실습을 중단한 경우가 30.3%였다. 2015년 메르스 유행기간 전북지역 메르스 감염자는 3명이었으며, 이들 모두 메르스 환자 발생 의료기관에 입원하였거나 방문경험이 있었다³⁾. 즉 전북지역에서 발생한 메르스는 의료기관을 중심으로 전파되었음을 알 수 있었다. 그러나 본 연구 결과에서 메르스 의심학생 발생으로 휴강 또는 임상실습 중단은 전북교육청 메르스 학교 대응 매뉴얼²⁰⁾에 근거한 결정이었는지 확인할 필요가 있다. 학교 대응 매뉴얼에는 '학교 내 또는 지역 내 메르스 환자 발생 등으로 인해 휴업이 필요한 경우'에 휴업을 하도록 규정되어 있으나, 메르스와 같은 신종감염병이 유행할 때마다 우리나라는 학교 휴업 결정이 학교 대응 매뉴얼에 근거하기 보다는 학생들의 불안감이나 지역사회 여론 등에 휘말려 진행되기도 하였다²¹⁾. 이는 국가의 감염예방 체계나 의료기관의 감염관리 프로그램에 대해 신뢰하지 못하고 있음을 반영하는 것이라고 할 수 있다.

메르스 감염예방 교육은 69.7%가 받았으며, 교육방법은 강의가 34.2%, 기타 게시판 등은 37.0%였다. 그러나 메르스

Table 5. Knowledge, Attitude, and Compliance with Prevention Behaviors according to General and MERS Related Characteristic (n=251)

Characteristic	Categories	Knowledge		Attitude		CBP	
		Mean±SD	F or t (p)	Mean±SD	F or t (p)	Mean±SD	F or t (p)
Department	Dental hygienist ^a	0.57±0.12	0.808 (0.447)	4.13±0.76	8.048 (<0.001)	4.13±0.76	0.594 (0.553)
	Clinical pathology ^b	0.56±0.20		3.90±0.66	a > c	3.90±0.66	
	Emergency rescue ^c	0.54±0.19		3.64±0.90		3.64±0.90	
Gender	Male	0.48±0.21	-2.945 (0.005)	3.76±0.76	-1.823 (0.069)	2.56±0.77	-0.983 (0.249)
	Female	0.58±0.14		3.99±0.79		2.68±0.59	
Grade	Freshman ^a	0.57±0.15	2.169 (0.116)	3.80±0.86	3.978 (0.020)	2.65±0.63	1.046 (0.353)
	Sophomore ^b	0.53±0.18		3.98±0.76	a > c	2.62±0.67	
	Junior ^c	0.58±0.15		4.15±0.64		2.75±0.61	
Clinical practice during MERS outbreak	Yes	0.56±0.17	-0.107 (0.915)	4.11±0.51	2.150 (0.034)	2.61±0.61	-0.539 (0.591)
	No	0.56±0.16		3.91±0.84		2.67±0.64	
School closed or stop clinical practice for suspected student with MERS	Yes	0.54±0.19	-0.848 (0.398)	4.03±0.70	1.080 (0.281)	2.62±0.69	-0.966 (0.335)
	No	0.57±0.15		3.91±0.83		2.68±0.60	
Education experience regarding MERS	Yes	0.61±0.12	3.457 (0.001)	3.87±0.88	-0.981 (0.328)	2.67±0.70	0.201 (0.841)
	No	0.54±0.17		3.98±0.75		2.65±0.60	
Influenza H1N1 infection experience	Yes	0.57±0.15	0.504 (0.614)	3.88±0.85	-0.541 (0.589)	2.51±0.73	-1.538 (0.125)
	No	0.56±0.16		3.96±0.78		2.68±0.61	
Within the last week, a visit experience at hospital or area where MERS case has occurred or admitted.	Yes	0.56±0.15	-0.151 (0.880)	4.07±0.82	1.307 (0.192)	2.66±0.64	0.021 (0.983)
	No	0.56±0.16		3.91±0.78		2.66±0.63	
Within the last week, experience of respiratory symptoms such as fever (over 37.5°C), cough, dyspnea.	Yes	0.59±0.10	0.738 (0.461)	3.93±1.02	-0.082 (0.935)	2.67±0.67	0.091 (0.928)
	No	0.56±0.17		3.95±0.78		2.66±0.63	

MERS: Middle East respiratory syndrome, CBP: compliance with prevention behaviors, SD: standard deviation.

a-c Scheffe's test.

Table 6. Correlation between the Preventive Behaviors and the Knowledge, Attitude, Compliance, Fear of Infection of Medically Inclined College Students (n=251)

Variable	Knowledge	Attitude	CBP	Fear of infection
Knowledge	1.0			
Attitude	0.114 (0.073)	1.0		
CBP	0.133 (0.036)	0.158 (0.012)	1.0	
Fear of infection	0.171 (0.007)	0.149 (0.018)	0.312 (<0.001)	1.0

CBP: compliance with prevention behaviors.

에 관한 정보 습득 출처는 TV, 신문 등의 대중매체 66.9%, 인터넷 60.2%였다. 이는 신종감염병에 대한 지식을 대중매체(TV)를 통해 정보를 얻고 있다는 결과와 일치하였다^{7,22)}. 이와 같은 결과는 감염병 유행 시 질병관리본부에서 감염병의 발생현황 및 유행 원인, 예방 수칙 등을 대중매체를 통해 광범위하게 홍보하기 때문이라고 추측할 수 있다. 그러나 정확한 정보습득 가능성이 높은 질병관리본부 또는 보건소에서 정보를 얻는 사람은 4%로 나타나, Hwang과 Lim⁸⁾의 결과 3%와 유사한 결과이다. 이는 메르스 유행관리에 대한 질병관리본부 등의 정부기관의 대응 및 대책이 미흡했다는 결과의 반영이다¹⁶⁾. 이에 질병관리본부 및 보건소에서 감염병에 대한 정보나 대응체계를 정확하고 신속하게 전달하고, 학교에서도 보건계열 학생들이 질병관리본부 등의 정부기관을 통해 감염병에 대한 정보를 확인할 수 있도록 교육 및 홍보 활동이 필요하다고 판단된다.

보건계열 학생들은 메르스에 감염될 확률은 21.0%, 메르스 감염에 대한 불안 정도는 3.5점, 만약 메르스에 감염된다면 불안한 이유 중 죽음에 대한 두려움이 35.6%로 가장 높게 나타났다. 이는 일반인 대상 메르스 감염 가능성 53.2%보다²³⁾ 훨씬 낮은 수준으로 전북지역에서 발생한 메르스 감염환자가 3명으로 서울 경기지역보다 지극히 적었으며²⁾, 본 연구 대상자는 20대 보건계열 대학생으로 메르스에 대한 적극적인 정보 수집이 가능했기 때문에 메르스 감염 가능성을 낮게 인지했다고 추측된다. 또한 메르스 감염 시 죽음에 대한 불안감이 컸던 이유는 2009년 유행했던 신종인플루엔자의 사망률 0.03%보다²⁴⁾ 메르스 사망률이 19.4%로²⁾ 높았던 것이 영향을 미쳤을 것으로 생각된다.

메르스에 대한 지식 점수는 1점 만점 중 0.56점으로 정답률이 56.0%였다. 이는 동일한 메르스 지식 측정도구를 사용한 Khan 등¹³⁾의 사우디아라비아 보건의료인 대상 메르스 지식 정답률 72.6%보다 낮은 수준으로, 메르스 치료병원 의

료기관 근무자와 보건계열 학생이라는 연구대상자의 차이에 의한 것으로 추측된다. 하부 영역별로는 예방 영역이 0.86점으로 가장 높았으며, 전파기전 영역은 0.37점으로 가장 낮았다. 정답률이 높은 문항은 ‘손 씻기가 메르스 전파 예방에 도움이 된다’, 정답률이 낮은 문항은 ‘당뇨 압 등의 만성질환자가 메르스에 더 쉽게 감염된다.’ ‘메르스 치료 시 항생제가 우선이다’였다. 이는 대국민 홍보활동으로 메르스 유행기간 동안 TV, 신문 등의 대중매체를 통해 메르스 예방 수칙을 적극적으로 홍보한 결과라고 할 수 있다. 그러나 본 연구 대상자의 대부분이 TV, 신문 등의 대중매체를 통해 메르스에 관한 정보를 습득했기 때문에 당뇨 압 등의 만성질환자가 면역력 감소로 메르스에 이환될 가능성이 크다는 것, 메르스 감염원은 코로나 바이러스로 항생제가 아니라 항바이러스제를 사용해야 한다는 것 등의 전문적 영역을 잘 알지 못하였다고 판단된다. 이처럼 메르스와 같은 신종 감염병 유행 시 대중 매체를 통한 정보 습득은 일반적인 예방 수칙에 한정되어 있으므로, 보건계열 학생에게는 교내에서 메르스 발생원인, 전파 기전 등을 구체적으로 교육할 필요성이 있다.

메르스에 대한 태도 점수는 5점 만점 중 3.95점으로 점수가 가장 높은 문항은 ‘메르스 감염환자를 접촉할 때 가운, 장갑, 마스크, 보호용 안경(고글)을 사용해야 한다’였고, 점수가 가장 낮은 문항은 ‘메르스 코로나 바이러스 감염 전파는 질병관리본부와 세계보건기구에서 정한 표준주의로 예방할 수 있다’였다. 이는 동일한 도구를 사용한 Khan 등¹³⁾의 사우디아라비아 보건의료인 대상 메르스에 대한 태도 측정 결과와 유사하다. 미국 질병관리본부¹⁾에서는 일반인들의 메르스 감염 예방법으로 손위생과 기침에티켓 등의 표준주의 준수가 필요하며, 의료기관에서 메르스 환자 접촉 시에는 표준주의에 비말주의와 공기주의 지침을 철저히 준수할 것을 권고하였다. 그러나 우리나라에서는 의료기관을 중심으로 메르스가 확산되자 메르스 환자를 직접 접촉하는 보건의료인들에게 전동식 공기정화기(powered air purifying respirator, PAPR)와 Level C 개인보호구 착용을 권고하였으며²⁾, TV 등 대중매체를 통해 PAPR과 Level C 개인보호구를 착용하고 메르스 격리병원에서 메르스 환자들을 치료하는 의료인들의 모습이 노출되었다. 상기 결과는 메르스 환자를 직접 접촉하지 않는 보건계열 대학생들은 표준주의로 메르스 감염 전파를 예방할 수 있음에도 표준주의지침을 신뢰하지 못한 결과라고 생각된다. 그러므로 보건계열 대학생들에게 질병관리본부와 세계보건기구에서 정한 표준주의에 대한 교육과 홍보가 필요하다고 판단된다.

예방행위 실천도 점수는 5점 만점 중 2.58점이었다. 하부

문항별로 예방행위 실천도가 가장 높은 문항은 ‘평소보다 더 자주 손을 씻었다’가 3.69점으로 높았으며, ‘기침이나 재채기를 할 경우에는 화장지나 손수건으로 입과 코를 가렸다’가 3.45점, ‘메르스 발생 의료기관의 방문을 가급적 피했다’가 3.43점이었다. 미국 질병관리본부 표준주의에 따른 예방행위 중 기본적인 손 씻기는 대체적으로 높은 실천도로 나타났다. 예방행위 실천도가 가장 낮은 문항은 ‘공공 교통 시설 이용을 줄였다’가 2.38점으로 낮게 나타났으며, ‘친구 모임, 외식, 스포츠 관람, 쇼핑 등을 취소하거나 미루었다’가 2.43점, ‘외출을 할 때는 마스크를 하고 다녔다’가 2.58점으로 낮았다. 이는 Choi와 Yang¹⁹⁾의 연구결과 신종인플루엔자 예방행위 실천도가 가장 낮은 ‘불필요한 외출을 가급적 하지 않는다’와 유사하였다. 그러나 Lee 등²³⁾은 메르스 유행 당시 일반 대중 80%는 감염 우려로 외출에 지장을 받았으며, 대중교통 이용이 꺼림칙했다고 한 결과와는 상반된다. 이는 국내 메르스가 의료기관을 중심으로 전파되고 있었기 때문에 보건계열 대학생들은 메르스 감염 예방은 손 씻기, 호흡기 에티켓 준수 등 적극적으로 개인위생을 준수하는 것이 중요한 반면, 일상생활의 제한 등은 필요하지 않다는 인식의 결과라고 생각된다.

일반적 특성에 따른 메르스에 관한 지식, 태도, 예방행위 실천도의 차이는 지식은 여학생이 남학생보다 높았고, 감염 예방 교육을 받은 경우가 감염예방 교육을 받지 않은 경우보다 높았다. 태도면에서 학과별로는 치위생과가 응급구조과보다 높았고, 학년별로는 3학년이 가장 높았다. 본 연구의 3학년은 대부분 치위생과 학생으로 임상실습 경험이 있었으며, 대부분 여학생이었다. 이는 Han과 Lee⁵⁾의 연구결과 치위생과 3학년 학생들은 임상실습 중 스켈링 등 침습적 처치를 수행하고 있으므로 감염관리 인식이 1학년보다 높았다는 결과와 유사하다. 메르스 감염예방 교육을 받은 경우 메르스에 관한 지식이 높다는 결과는 Kim과 Choi²⁵⁾의 메르스 감염관리 교육을 받은 간호대학생이 메르스 감염관리 지식 수준이 높아졌다는 연구 결과와 유사하다. 그러나 본 연구에서는 메르스 발생원인, 전파기전에 관한 지식 수준이 낮은 것으로 나타났으므로, 메르스 관련 감염관리 교육은 질병관리본부, 의료관련감염관리학회 등의 자료를 참고하여 구체적이고 체계적인 교육프로그램으로 구성해야 할 것이다. 또한 치위생과 학생들은 치과 치료 과정에서 환자의 타액과 혈액에 노출되어 교차 감염이 발생할 수 있으므로, 인플루엔자, B형 간염 등의 다양한 감염성 질환에 대한 교육 및 대처 방안이 마련되어야 할 것이다. 2015년 메르스 유행 이후 의료기관에서는 손위생을 비롯한 감염관리를 강화하고, 메르스와 같은 신종감염병 위기 상황을 대비하기 위하

여 정기적인 대응 훈련 실시하고 있다²⁶⁾. 이에 발맞추어 보건계열 학생들에게도 메르스 등 신종 감염병 감염관리 교육이 강화되어야 할 것이다.

메르스에 관한 지식, 태도 및 예방행위 실천도 및 감염에 대한 두려움간의 상관성은 지식이 높고, 태도가 긍정적인수록 예방행위에 관한 실천도가 높았으며, 감염에 대한 두려움이 많을수록 지식, 태도, 예방행위 실천도가 높았다. 이는 Kim¹⁸⁾의 간호대학생들은 메르스에 대한 지식이 높고, 태도가 긍정적인수록 메르스 예방행위 실천도가 높았다는 보고와 일치하고, Jang과 Park²⁷⁾의 감염관리에 관한 인지도가 높은 치위생사가 감염관리 실천도가 높았다는 연구결과와 유사하다. 또한 Kim 등¹⁷⁾이 간호대학생은 메르스 감염에 대한 불안이 높을수록 감염예방 이행수준이 높았다는 보고한 것과 일치한다. 이로써 메르스에 관한 지식과 태도, 감염에 대한 두려움이 예방행위 실천도에 영향을 주는 요소임을 알 수 있었다.

이상의 결과를 토대로 보건계열 대학생이 신종감염병인 메르스 감염을 예방하기 위해서는 메르스에 관한 지식을 향상시키고, 의료기관에서 메르스 감염관리 지침에 대해 긍정적인 태도를 갖도록 하여 메르스 예방행위를 실천할 수 있도록 해야 할 것이다. 또한 의료기관 임상실습 전 신종감염병을 포함한 감염병에 대한 감염원인, 전파 기전, 예방법 등의 감염관리 교육 프로그램을 구체적으로 개발하여야 할 것이다.

본 연구의 제한점으로는 일부 지역을 대상으로 한 단면 연구이고, 임상병리과, 응급구조과를 포함한 보건계열 학생을 대상으로 하였으므로, 치위생과 학생들을 대상으로 확대해서 반복 연구할 필요성이 있다. 메르스에 관한 지식, 태도, 예방행위 실천도에 관한 관련성을 확인할 수 있었지만 영향요인을 설명하는 데는 제한점이 있다. 또한 학생들의 메르스 예방행위 실천도를 대국민 행동 요령을 토대로 측정하여 의료기관에서 메르스 감염관리 수행도를 확인하지 못했다는 제한점이 있다. 따라서 치위생과 감염관리 교육 현황에 따른 메르스 등의 감염병 감염관리 지식, 태도, 수행도의 영향요인을 알아볼 필요가 있을 것으로 생각된다.

요 약

본 연구는 보건계열 대학생의 메르스에 대한 지식, 태도 및 예방행위 실천도를 파악하고, 메르스 및 호흡기 감염 예방과 교육을 위한 기초자료를 제공하고자 하였다. 자료수집은 2015년 6월 8일부터 6월 13일까지 전주시 소재 일개 대학교 보건계열 대학생 251명을 대상으로 설문조사하였다.

연구 대상자는 치위생과 46.6%, 임상병리과 30.7%, 응급구조과 22.7%로, 메르스 감염예방 교육은 69.7%가 받았다. 메르스에 대한 지식은 메르스 감염예방 교육을 받은 경우 ($t=3.457$, $p=0.001$), 여학생이 높았으며($t=-2.945$, $p=0.005$), 메르스에 대한 태도는 치위생과($F=8.048$, $p<0.001$), 3학년 학생($F=3.978$, $p=0.020$)이 높았다. 메르스에 관한 지식, 태도 및 예방행위 실천도, 감염에 대한 두려움 간의 상관관계는 지식($r=0.133$, $p=0.036$)이 높고, 태도($r=0.158$, $p=0.012$)가 긍정적이고, 감염에 대한 두려움($r=0.312$, $p<0.001$)이 높을수록 예방행위 실천도가 높았다. 이상의 연구결과를 종합해볼 때 보건계열 대학생이 신종감염병인 메르스 감염을 예방하기 위해서는 메르스에 관한 지식을 향상시키고, 의료기관에서 메르스 감염관리에 대해 긍정적인 태도를 갖도록 하여 메르스 감염 예방행위를 실천할 수 있도록 해야 할 것이다. 또한 의료기관 임상실습 전 신종감염병을 포함한 감염병에 대한 감염원인, 전파 기전, 예방법 등의 감염관리 교육 프로그램을 구체적으로 개발하여야 할 것이다.

References

- Centers for Disease Control and Prevention: MERS-Cov. Retrieved August 31, 2016, from <http://www.cdc.gov/coronavirus/mers/faq.html>(2016, July 13).
- Korea Centers for Disease Control and Prevention: Middle East respiratory syndrome (MERS). Retrieved August 31, 2016, from http://cdc.go.kr/CDC/info/CdcKrHealth0300.jsp?menuIds=HOME001-MNU2374-MNU2375-MNU1509-MNU2390_blank(2015, August 31).
- Lee MS: Epidemiology and challenges on the Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) outbreak in Korea, 2015. *Korea J Health Educ Promot* 32: 1-9, 2015.
- Kim SG: Healthcare workers infected with Middle East respiratory syndrome coronavirus and infection control. *J Korean Med Assoc* 58: 647-654, 2015.
- Han OS, Lee JR: A study on awareness and degree of practice about infection control by dental hygienics student's in some ares. *J Dent Hyg Sci* 13: 412-419, 2013.
- Kim JU, Kim YS, Ji HG, Bae KS: Cognition and practice of standard precautions towards hospital infection control in emergency medical technology students. *J Korea Acad Ind Coop Soc* 15: 264-273, 2014.
- Lee HN, Shim HS: Dental hygiene students' knowledge, attitude in an influenza A (H1N1). *J Korean Soc Dent Hyg* 11: 301-311, 2011.
- Hwang SH, Lim MH: A survey on recognition of H1N1 Influenza in some undergraduates for the health division in metropolitan area. *J Dent Hyg Sci* 9: 519-524, 2009.
- Choi JS, Ha JY, Lee JS, et al.: Factors affecting MERS-related health behaviors among male high school students. *J Korean Soc Sch Health* 28: 150-157, 2015.
- Assiri A, McGeer A, Perl TM, et al.: Hospital outbreak of Middle East respiratory syndrome coronavirus. *N Engl J Med* 369: 407-416, 2013.
- Assiri A, Al-Tawfiq JA, Al-Rabeeh AA, et al.: Epidemiological, demographic, and clinical characteristics of 47 cases of Middle East respiratory syndrome coronavirus disease from Saudi Arabia: a descriptive study. *Lancet Infect Dis* 13: 752-761, 2013.
- Maltezou HC, Tsiodras S: Middle East respiratory syndrome coronavirus: implications for health care facilities. *Am J Infect Control* 42: 1261-1265, 2014.
- Khan MU, Shah S, Ahmad A, Fatokun O: Knowledge and attitude of healthcare workers about Middle East Respiratory Syndrome in multispecialty hospitals of Qassim, Saudi Arabia. *BMC Public Health* 14: 1281, 2014.
- Kharma MY, Alalwani MS, Amer MF, Tarakji B, Aws G: Assessment of the awareness level of dental students toward Middle East Respiratory Syndrome-coronavirus. *J Int Soc Prev Community Dent* 5: 163-169, 2015.
- Sahin MK, Aker S, Kaynar Tuncel E: Knowledge, attitudes and practices concerning Middle East respiratory syndrome among Umrah and Hajj pilgrims in Samsun, Turkey, 2015. *Euro Surveill* 20: pii30023, 2015.
- Choi JW, Lee JS, Kim KH, et al.: Proposed master plan for reform of the national infectious disease prevention and management system in Korea. *J Korean Med Assoc* 58: 723-728, 2015.
- Kim OS, Oh JH, Lee KH: The convergence study on anxiety, knowledge, infection possibility, prevention possibility and preventive behavior level of MERS in nursing students. *J Korea Converg Soc* 7: 59-69, 2016.
- Kim MJ: The convergence study of nursing students' knowledge, attitudes and preventive behaviors against MERS in South Korea. *J Korea Converg Soc* 8: 149-157, 2017.
- Choi JS, Yang NY: Perceived knowledge, attitude, and compliance with preventive behavior on influenza A (H1N1)

- by university students. *J Korean Acad Adult Nurs* 22: 250-259, 2010.
20. Jeollabukdo Office of Education: Middle East respiratory syndrome school response manual. 1st ed. Jeollabukdo Office of Education, Jeonju, pp.1-16, 2015.
21. News1 newspaper: 209 schools nationwide MERS closed. June 3, 2015. Retrieved March 1, 2017, from <http://news1.kr/articles/?2261979>(2015, June 3).
22. Brug J, Aro AR, Oenema A, de Zwart O, Richardus JH, Bishop GD: SARS risk perception, knowledge, precautions, and information sources, the Netherlands. *Emerg Infect Dis* 10: 1486-1489, 2004.
23. Lee DH, Kim JY, Kang HS: The emotional distress and fear of contagion related to Middle East Respiratory Syndrome (MERS) on general public in Korea. *Korean J Psychol Assoc* 29: 355-383, 2016.
24. Kim JY: The 2009 H1N1 pandemic influenza in Korea. *Tuberc Respir Dis* 79: 70-73, 2016.
25. Kim JS, Choi JS: Middle East respiratory syndrome-related knowledge, preventive behaviours and risk perception among nursing students during outbreak. *J Clin Nurs* 25: 2542-2549, 2016.
26. Cha KS, Shin MJ, Lee JY, Chun HK: The role of infection control nurse during emerging infectious disease epidemic: focusing on the Middle East respiratory syndrome. *Korean J Healthc Assoc Infect Control Prev* 22: 31-41, 2017.
27. Jang KA, Park JH: Factors influencing infection control awareness and implementation levels among dental hygienists. *J Dent Hyg Sci* 16: 183-192, 2016.