

SPECIAL ARTICLE

소화기내과 전임의 수련에 대한 COVID-19의 영향

신현필, 차재명, 김범경¹, 명대성², 문성훈³, 송명준⁴, 윤승배⁴, 유인경⁵, 이정훈⁶, 전백규⁷, 현종진⁸,
대한소화기학회 교육위원회

경희대학교 의과대학 소화기내과학교실, 연세대학교 의과대학 내과학교실¹, 전남대학교 의과대학 내과학교실², 한림대학교 의과대학 내과학교실³, 가톨릭대학교 의과대학 내과학교실⁴, 차의과학대학교 소화기내과학교실⁵, 울산대학교 의과대학 소화기내과학교실⁶, 인제대학교 의과대학 내과학교실⁷, 고려대학교 의과대학 내과학교실⁸

Impact of COVID-19 on Gastroenterology Fellowship Training

Hyun Phil Shin, Jae Myung Cha, Beom Kyung Kim¹, Dae-Seong Myung², Sung-Hoon Moon³, Myeong Jun Song⁴, Seung Bae Yoon⁴, In Kyung Yoo⁵, Jeong Hoon Lee⁶, Baek Gyu Jun⁷, Jong Jin Hyun⁸ and On behalf of Education Committee of the Korean Society of Gastroenterology

Division of Gastroenterology, Department of Internal Medicine, Kyung Hee University College of Medicine, Seoul; Department of Internal Medicine, Yonsei University College of Medicine¹, Seoul; Department of Internal Medicine, Chonnam National Medical School², Gwangju; Department of Internal Medicine, Hallym University College of Medicine³, Chuncheon; Department of Internal Medicine, College of Medicine, The Catholic University of Korea⁴, Seoul; Division of Gastroenterology, Department of Internal Medicine, CHA University School of Medicine⁵, Pocheon; Division of Gastroenterology, Department of Internal Medicine, University of Ulsan College of Medicine⁶, Seoul; Department of Internal Medicine, Inje University College of Medicine⁷, Busan; Department of Internal Medicine, Korea University College of Medicine⁸, Seoul, Korea

Background/Aims: The coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak caused numerous social and cultural changes, but few studies focused on their effects on gastroenterology (GI) fellowship training. This study evaluated the impact of COVID-19 on GI fellowship training.

Methods: A web-based questionnaire was sent out to GI fellows in Korea between 15 February and 15 March 2021. The questionnaire included questions regarding the characteristics of GI fellows, perception of COVID-19 outbreak, impact of COVID-19 outbreak, and telemedicine on the education of a GI fellowship.

Results: Among 111 answers, 94 respondents were analyzed. The GI fellows were provided with sufficient information about the COVID-19 outbreak (74.7%), well educated, and provided with personal protective equipment use (74.7% and 83.9%, respectively). On the other hand, outpatient schedule and volume decreased in 25.5% and 37.8% of respondents, respectively. Moreover, endoscopy sessions and volume decreased in 51.1% and 65.6% of respondents, respectively. As a result, 78.9% of respondents were concerned that the COVID-19 outbreak adversely affected their education. Telemedicine utilization was introduced during the COVID-19 outbreak, but only 20.0% and 10.6% of respondents agreed that telemedicine has benefits from the patient's and doctor's perspectives, respectively. In addition, only 25.9% of respondents were willing to continue telemedicine if adequately reimbursed, and 68.2% of respondents were concerned that it adversely affected their education.

Conclusions: The COVID-19 outbreak has adversely affected GI fellowship training in Korea for outpatient clinics, gastrointestinal endoscopy, educational conferences, and telemedicine. This study highlights that GI fellowship training needs more attention in the COVID-19 outbreak. (*Korean J Gastroenterol* 2021;77:205-213)

Key Words: COVID-19; Education; Fellowship; Gastroenterology; Training

Received March 29, 2021. Revised May 4, 2021. Accepted May 5, 2021.

© 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.

Copyright © 2021. Korean Society of Gastroenterology.

교신저자: 차재명, 05278, 서울시 강동구 동남로 892, 경희대학교 의과대학 강동경희대학교병원 소화기내과

Correspondence to: Jae Myung Cha, Division of Gastroenterology, Department of Internal Medicine, Kyung Hee University Hospital at Gangdong, Kyung Hee University College of Medicine, 892 Dongnam-ro, Gangdong-gu, Seoul 05278, Korea. Tel: +82-2-440-6113, Fax: +82-2-440-6295, E-mail: drcha@khu.ac.kr, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9403-230X>

Financial support: None. Conflict of interest: None.

서 론

코로나바이러스는 인간에게 일반적으로 감기와 같은 경한 호흡기 감염만 일으킨다고 알려져 있던 바이러스였지만, 2019년 12월 제2형 중증급성호흡기증후군 코로나바이러스 (coronavirus disease 2019, COVID-19) 감염 사례가 처음 보고된 후 불과 3개월만에 세계보건기구는 COVID-19의 세계적인 대유행을 선포하였다.¹ 2021년 3월 25일 현재, COVID-19의 확진자는 전 세계적으로 124,215,843명의 확진자와 2,734,374명의 사망자가 보고되었고,² 국내에서도 100,276명의 확진자와 1,709명의 사망자가 보고되었다.³ COVID-19은 누구에게나 감염될 수 있는 전염병으로 사회적 거리두기를 포함하여 다양한 사회 문화적 변화를 초래하였을 뿐만 아니라, 비대면 진료를 포함하여 의료 환경에도 많은 변화를 초래하고 있다.

소화기내과 전임의는 소화기 질환에 대해 적절하게 교육을 받아야 하는 피교육자 신분으로 외래 진료 및 내시경 시술에 참여하면서 교육 및 수련을 받고 있다. 하지만, 2020년에는 국내 COVID-19의 유행으로 인해 소화기내과의 외래 진료 및 내시경 검사실 환경이 많이 변화하였을 뿐만 아니라, 비대면 진료와 온라인 학술대회의 도입에 의해 교육 여건도 많이 변화하게 되었다.

따라서, 이번 설문조사에서는 전국의 소화기내과 전임의들을 대상으로 'COVID-19 유행과 비대면 진료의 전임의 교육 및 진료에 대한 영향'에 대해 조사하였다.

대상 및 방법

1. 설문조사

2020년 소화기내과 전임의 과정을 수료한 의사들에게 2021년 2월 15일부터 3월 15일까지 설문조사(Appendix 1)를 진행하였으며, 설문조사는 SurveyMonkey (www.surveymonkey.com)를 이용하여 온라인 기반의 조사를 시행하였다. 설문 답변 기간은 1회 발송에 1주일씩 유지하였으며, 설문 링크와 QR 코드가 포함된 이메일을 총 3회 발송하였다. 같은 응답자가 반복하여 답변할 수는 없게 설정되었으며, 개인정보를 포함하지 않는 온라인 기반의 설문조사였기 때문에 동의서는 취득하지 않았다. 설문 답변은 5분 정도 소요되었으며, 총 34개 항목으로 구성되었다. 설문 항목은 대한소화기학회 교육위원회 위원들이 개발하였으며, 1) 설문 응답자 특성, 2) COVID-19 유행에 대한 전임의들의 인식도, 3) COVID-19의 전임의 교육에 대한 영향, 4) COVID-19 유행에 대한 비대면 진료의 영향에 대한 항목으로 구성되었다. COVID-19 유행에 따른 소화기 내시경 검사 및 외래 진료 세션과 환자 수의 변화는 COVID-19 유행

전인 2019년의 진료량과 비교하여 설문에 대한 회신을 요청하였다. 이 연구는 강동경희대학교병원의 임상시험연구센터의 승인을 받아 시행하였다(KHNMC IRB 2021-01-013).

2. 통계학적 분석

전임의들의 인구학적 특성과 설문 답변 결과는 기술 통계로 분석하였다. 연속 변수는 평균±표준편차로 기술하였고, 구간 변수는 숫자(퍼센트)로 기술하였다. 지역에 따른 구간 변수들의 각 군 간 비교는 교차 검증을 사용하였다. 통계적인 유의성은 p값 0.05를 기준으로 판단하였다. 통계 분석은 SPSS (Statistical Package for the Social Sciences, Chicago, IL, USA) 25.0판을 사용하였다.

결 과

설문에 참여한 101명의 전임의들 중 설문의 80% 이상을 답하지 않은 불완전한 설문 답변 7명을 제외하고, 94명의 설문조사를 분석하였다.

Table 1. Characteristics of the Participating Gastrointestinal Fellows

Gastrointestinal fellows' characteristics	Results
Age (years)	35.2±3.2 (29-45)
Sex	
Male	66 (70.2)
Female	28 (29.8)
Fellowship year	
1st year fellow	88 (93.6)
2nd year fellow or above	6 (6.4)
Type of institution	
Tertiary hospital or University hospital	82 (87.2)
Secondary or general hospital	10 (10.6)
Public hospital	2 (2.1)
Location of institution	
Seoul	25 (26.6)
Incheon, Gyeonggi	30 (31.9)
Others	39 (41.5)
Outpatient burden covered by fellows	
<3%	37 (39.4)
3-10%	40 (42.6)
>10%	17 (18.0)
Endoscopy burden covered by fellows	
<10%	12 (12.8)
10-20%	17 (18.1)
>20%	65 (61.7)

Values are presented as median (range) or number (%).

Table 2. Perception of the COVID-19 Outbreak for Gastrointestinal Fellows

Perception of COVID-19 outbreak ^a	Answer	Result
Do you agree that you got adequate information from your institution regarding COVID-19 outbreak information?	Strongly agree/agree	65 (74.7)
	Neutral	8 (9.2)
	Strongly disagree/disagree	14 (16.1)
Do you agree that you received adequate information from your institution for the use of personal protective equipment during COVID-19 outbreak?	Strongly agree/agree	64 (73.6)
	Neutral	6 (6.9)
	Strongly disagree/disagree	17 (19.5)
Do you agree that you were provided with appropriate personal protective equipment during COVID-19 outbreak?	Strongly agree/agree	73 (84.0)
	Neutral	7 (8.0)
	Strongly disagree/disagree	7 (8.0)
Do you agree that you should wear KF94 mask and face shield for all endoscopic examinations during COVID-19 outbreak?	Strongly agree/agree	73 (83.9)
	Neutral	6 (6.9)
	Strongly disagree/disagree	8 (9.2)
Do you agree that COVID-19 infection can be sufficiently prevented with the use of personal protective equipment?	Strongly agree/agree	66 (75.9)
	Neutral	7 (8.0)
	Strongly disagree/disagree	14 (16.1)

Values are presented as number (%).

^aIn total, 87 gastrointestinal fellows participated in this survey.

Table 3. Impact of the COVID-19 Outbreak on the Education of Gastrointestinal Fellows

Questionnaire for the education ^a	Answer	Result
Are you more involved in the non-GI practice due to COVID-19 outbreak?	Yes	78 (86.7)
Has your institution introduced online/non-contact conference due to COVID-19 outbreak?	Yes	69 (76.7)
Do you agree that GI fellows should be redeployed if COVID-19 outbreak calls for?	Strongly agree/agree	32 (35.6)
	Neutral	17 (18.9)
	Strongly disagree/disagree	41 (45.6)
Has your outpatient schedule changed due to COVID-19 outbreak?	Much increased/increased	9 (10.0)
	No change	58 (64.4)
	Much decreased/decreased	23 (25.5)
Has your outpatient volume changed due to COVID-19 outbreak?	Much increased/increased	11 (12.2)
	No change	45 (50.0)
	Much decreased/decreased	34 (37.8)
Has your endoscopy session changed due to COVID-19 outbreak?	Much increased/increased	2 (2.2)
	No change	42 (46.7)
	Much decreased/decreased	46 (51.1)
Has your endoscopy volume changed due to COVID-19 outbreak?	Much increased/increased	2 (2.2)
	No change	29 (32.2)
	Much decreased/decreased	59 (65.6)
Do you agree that your work hours increased due to COVID-19 outbreak?	Strongly agree/agree	31 (34.4)
	No change	37 (41.1)
	Strongly disagree/disagree	22 (24.4)
How do you think that COVID-19 outbreak affected on your education?	Strongly negatively/negatively	71 (78.9)
	No effect	15 (16.7)
	Strongly positively/positively	4 (4.4)
How do you think that the online/non-contact conference due to COVID-19 outbreak affected your education?	Strongly negatively/negatively	50 (55.6)
	No effect	23 (25.6)
	Strongly positively/positively	17 (18.9)
Do you think that education time was changed during COVID-19 outbreak in your institution?	Strongly decreased/decreased	61 (67.8)
	No change	26 (28.9)
	Strongly increased/increased	3 (3.3)

Values are presented as number (%).

^aIn total, 90 gastrointestinal fellows participated in this survey.

1. 소화기내과 전임의들의 특징

설문에 참여한 소화기내과 전임의들의 70.2%는 남자였고, 93.6%는 1년차 전임의였다(Table 1). 설문에 참여한 전임의들의 87.2%는 3차 의료기관 또는 대학병원에 소속되어 있었고, 단지 2.1%의 전임의들만 공공의료기관에 소속되어 있었다. 전임의들의 58.5%는 서울, 인천, 경기 지역에 근무하고 있었다. 전임의들의 82%는 소속된 의료기관의 0-10%의 외래 진료를 담당하고 있었고, 38.3%는 소속된 의료기관의 0-20%의 내시경 검사를 담당하고 있었다.

2. 전임의들의 COVID-19에 대한 인식도

전임의들의 74.7%는 수련기관으로부터 COVID-19 유행에 대한 충분한 정보를 제공받고 있었다(Table 2). COVID-19 유행 동안 개인보호장비에 대해 충분히 교육받고 제공받는 전임의들은 각각 73.6%와 83.9%였다. 전임의들 중 73.6%는 COVID-19 유행에도 불구하고 개인보호장비 착용으로 충분히 감염을 예방할 수 있을 것으로 인지하고 있었고, 83.9%는 모든 내시경 검사 도중 KF94 마스크와 안면 보호대를 착용해야 한다고 인지하고 있었다.

3. COVID-19의 전임의 교육에 대한 영향

COVID-19 유행으로 소화기내과 고유 업무 외의 추가 업무를 수행하는 전임의들은 86.7%에 해당하였지만, 45.6%의 전임의들은 소화기내과 고유 업무 외의 추가 업무 수행에 동의하지 않았다(Table 3). COVID-19 유행으로 외래 세션이 감소한 전임의와 외래 진료 환자 수가 감소한 전임의는 각각

25.5%와 37.8%였으며, 내시경 검사 세션과 환자 수가 감소한 전임의는 각각 51.1%와 65.6%였다. COVID-19 유행으로 근무 시간이 증가한 전임의는 34.4%였지만, 감소한 전임의도 24.4%였다. 이러한 영향으로 전임의들 중 78.9%는 COVID-19로 인해 교육에 악영향이 있었다고 답변하였다. 전임의들의 76.7%의 수련기관에서 온라인/비대면 컨퍼런스를 시행하고 있었는데, 55.6%의 전임의들이 이러한 컨퍼런스가 교육에 악영향이 있었다고 응답하였다. 뿐만 아니라, 67.8%의 전임의들이 COVID-19의 영향으로 교육 시간이 감소하였다고 응답하였다.

4. COVID-19의 비대면 진료에 대한 영향

COVID-19 유행 동안 시작된 비대면 진료는 90.6%의 전임의 외래 진료의 약 0-3%만을 차지하고 있었다(Table 4). 전임의들의 20.0%만이 비대면 진료가 환자 측면에서 장점이 있다는 데 대해 동의하였으며, 10.6%만이 의사 측면에서 장점이 있다는 데 대해 동의하였다. 걱정 수준의 급여화가 이루어지더라도 비대면 진료를 유지하지 않겠다는 전임의들이 50.6%에 해당하였으며, 비대면 진료가 전임의 교육에 좋지 않은 영향을 미치고 있다고 응답한 전임의들은 68.2%였다.

5. COVID-19의 서울과 비서울 지역의 근무환경에 대한 영향

서울과 비서울 지역의 소화기내과 전임의 근무환경에 대해 비교하였다(Table 5). 지역에 따른 COVID-19의 전임의 근무환경에 대한 영향은 내시경 세션 수의 변화, 내시경 환자 수의 변화, 근무 시간의 변화, 교육 시간의 변화, 개인용 보호장비

Table 4. Impact of the COVID-19 Outbreak on Telemedicine for Gastrointestinal Fellows

Questionnaire for the telemedicine	Type of answer	Result
What percentages of your patients are being evaluated via telemedicine during the COVID-19 outbreak?	0-3%	77 (90.6)
	4-10%	5 (5.9)
	≥11%	3 (3.5)
Do you agree that telemedicine has benefits from the patient's perspective?	Strongly agree/agree	17 (20.0)
	Neutral	23 (27.1)
	Strongly disagree/disagree	45 (52.9)
Do you agree that telemedicine has benefits from the doctor's perspective?	Strongly agree/agree	9 (10.6)
	Neutral	21 (24.7)
	Strongly disagree/disagree	55 (64.7)
Do you agree to participate telemedicine if adequately reimbursed?	Strongly agree/agree	22 (25.9)
	Neutral	20 (23.5)
	Strongly disagree/disagree	43 (50.6)
How do you that telemedicine has an impact on the education for GI fellows?	Strongly negatively/negatively	58 (68.2)
	Neutral	22 (25.9)
	Strongly positively/positively	5 (5.9)

Values are presented as number (%). In total, 85 gastrointestinal fellows participated in this survey.

Table 5. Impact of the COVID-19 Outbreak on the Working Environment for Gastrointestinal Fellows according to the Seoul and Non-Seoul Area

Working environment	Type of answer	Seoul area	Non-Seoul area	p-value
Outpatient schedule change	Increased schedule	6 (24.0)	3 (4.6)	0.022
	No change	13 (52.0)	45 (69.2)	
	Decreased schedule	6 (24.0)	17 (26.2)	
Outpatient volume change	Increased volume	7 (28.0)	4 (6.2)	0.012
	No change	12 (48.0)	33 (50.8)	
	Decreased volume	6 (24.0)	28 (43.1)	
Endoscopy session change	Increased session	1 (4.0)	1 (1.5)	0.611
	No change	10 (40.0)	32 (49.2)	
	Decreased session	14 (56.0)	32 (49.2)	
Endoscopy volume change	Increased volume	1 (4.0)	1 (1.5)	0.487
	No change	6 (24.0)	23 (35.4)	
	Decreased volume	18 (72.0)	41 (63.1)	
Workhours change	More hours	12 (48.0)	19 (29.2)	0.243
	No change	8 (32.0)	29 (44.6)	
	Fewer hours	5 (20.0)	17 (26.2)	
Education time change	Decreased time	18 (72.0)	43 (66.2)	0.192
	No change	5 (20.0)	21 (32.3)	
	Increased time	2 (8.0)	1 (1.5)	
Provision of personal protective equipment	Sufficient provision	20 (80.0)	56 (86.2)	0.430
	Neutral	3 (12.0)	4 (6.2)	
	Insufficient provision	2 (8.0)	5 (7.7)	

Values are presented as number (%). In total, 90 gastrointestinal fellows participated in this survey.

의 공급 등에 대해서는 유의한 차이가 없었다.

하지만, 외래 스케줄 변화와 외래 환자 수 변화에 대해 지역에 따른 차이가 관찰되었는데, 서울 지역 전임의들은 비서울 지역 전임의들에 비해 외래 스케줄이 더 증가하였다는 답변이 유의하게 더 많았으며($p=0.022$), 비서울 지역 전임의들은 서울 지역 전임의들에 비해 외래 환자 수가 감소하였다는 응답이 유의하게 더 많았다($p=0.012$).

고 찰

이번 연구는 국내에서 COVID-19이 유행하였던 2020년에 소화기내과 수련을 받은 전임의들을 대상으로 COVID-19와 비대면 진료의 전임의 교육에 대한 영향을 평가한 최초 연구이다. 이 연구 결과는 COVID-19의 유행이 외래 진료, 내시경 검사, 컨퍼런스와 비대면 진료에 대한 소화기내과 전임의 교육에 많은 부정적 영향을 미쳤음을 시사하고 있다. 많은 의료기관에서 방역지침 때문에 전임의가 참여할 수 있는 소화기내시경 검사나 외래 진료의 기회가 줄었고, 교육은 취소되거나 비대면으로 전환되었을 뿐만 아니라, 학회 학술대회 및 세미나도 축소되거나 비대면 전환되었다. 감염병의 대유행 시기에는 의사 본연의 업무에 충실해야 하지만, 전임의 기간 동안

에 유일하게 소화기 내시경 및 진료에 대한 교육과 수련을 받고 있는 전임의들을 배려하여 수련기관에서는 교육 공백이 최소화될 수 있도록 노력해야 한다.

소화기내과 전임의들은 수련기관에서 비교적 충분히 COVID-19 유행에 대한 정보를 제공받고 있으며, 개인보호장비에 대해서도 충분히 교육받고 제공받고 있었다. 전임의들은 대부분 COVID-19 감염을 충분히 예방할 수 있다고 인식하고 있었고, 내시경 검사 도중 KF94 마스크와 안면 보호대의 착용에 대한 인식도도 높았다. COVID-19 유행이 심한 국가에서 시행된 연구에서는 전임의들에게 개인보호장비가 충분히 지급되지 않는다고 보고되었지만,⁴ 국내에서는 COVID-19 유행이 상대적으로 심하지 않아 개인보호장비가 잘 공급되었던 것으로 추정할 수 있다. 이번 설문에서 86.7%의 전임의들이 COVID-19 유행으로 소화기내과 고유 업무 외의 추가 업무를 수행하였다고 답변하였지만, 45.6%의 전임의들은 소화기내과 고유 업무 외의 추가 업무 참여에 반대하였다. 미국의 소화기내과 전임의들을 대상으로 시행한 설문에서도 73%의 전임의들이 소화기내과 고유 업무 외의 추가 업무를 수행하였다고 답변하였고, 64.8%의 전임의들은 소화기내과 고유 업무 외의 추가 업무 수행에 동의하지 않았다.⁵ 미국 소화기내시경학회 진료지침에서도 전임의 수련을 마치지 않은 전문 분야에 소화

기내과 전임의가 배치되는 것을 권장하지 않고 있다.⁶ 만약, 소화기내과 고유 업무가 아닌 추가 업무에 소화기내과 전임의를 배치할 필요가 있다면, 전임의들과 충분히 상의해야 하고 전임의들의 고충을 경청해야 한다.⁶

국내에서 COVID-19 유행으로 외래 세션이 감소한 전임의와 외래 진료 환자 수가 감소한 전임의는 각각 25.5%와 37.8%였으며, 소화기 내시경 검사의 세션과 검사 환자 수가 감소한 전임의도 각각 51.1%와 65.6%였다. 해외에서 시행된 설문조사에서도 93%의 소화기 내시경 수련의들이 내시경 검사 환자 수가 감소하였다고 응답하였으며,⁷ 다른 연구에서도 COVID-19 유행으로 내시경 환자 수가 심각하게 감소하였다고 보고하였다.^{8,9} 그 결과 전임의들 중 78.9%는 COVID-19로 인해 교육에 부정적인 영향이 있었다고 답변하였다. 소화기내과 전임의들은 적절한 소화기 내시경 숙련을 성취해야 하기 때문에 전임의들에게 적절한 수련을 보장할 수 있도록 배려해야 한다. 설문에 참여한 전임의들 중 76.7%의 기관에서 온라인/비대면 컨퍼런스를 시행하고 있었는데, 55.6%의 전임의들이 이러한 컨퍼런스가 교육에 부정적인 영향이 있었다고 답변하였기 때문에, 교육 효과는 낮은 것으로 판단된다.

겨우 20.0%의 전임의만 비대면 진료가 환자 측면에서 장점이 있다는 데 대해 동의하였고, 10.6%의 전임의들만 의사 측면에서 장점이 있다는 데 대해 동의하였다. 미국에서도 역시 COVID-19 유행 동안에 비대면 진료의 수가 많이 도입되었는데,^{5,10} 미국에서 시행된 설문조사에서는 87.9%의 응답자들이 75% 이상의 의료기관들이 비대면 진료를 이용하고 있다고 응답하였다.¹⁰ 미국에서는 COVID-19 감염률이 지역에 따라 차이가 크기 때문에 비대면 진료 이용의 지역별 편차가 컸으며, 대학병원보다는 개인의원이 진료 형태를 쉽게 변경할 수 있기 때문에 개인의원의 비대면 진료 참여가 더 많았다.¹⁰ 하지만 국내에서는 적정 수준의 급여화가 이루어지더라도 비대면 진료를 유지하지 않겠다고 응답한 전임의들이 50.6%에 해당하였으며, 전임의 교육에 부정적인 영향을 미치고 있다고 응답한 전임의들도 68.2%였기 때문에 COVID-19 유행 이후에도 비대면 진료를 유지할 수 있을지에 대해서는 추가적인 검증이 필요하다.

이 연구는 소화기내과 전임의들 중 111명만이 설문에 참여하였고, 94명의 설문 결과만 분석한 설문조사 연구라는 한계가 있다. 또한, 설문에 참여한 소화기내과 전임의들의 의견이 설문에 참여하지 않은 전임의들과 다를 수 있기 때문에, 이번 연구 결과를 일반화하기는 어렵다. 게다가, 공공의료기관에서 수련한 전임의들의 매우 소수만 설문에 참여하여 민간의료기관과 공공의료기관의 전임의 교육에 대한 영향을 비교할 수 없었다. 한 가지 흥미로운 점은 COVID-19 유행에 의한 외래 스케줄 변화와 외래 환자 수 변화가 지역에 따른 차이가 관찰

되었는데, 이 연구는 단기간에 시행된 설문조사 연구이기 때문에 이에 대해서는 추가 연구가 필요하다. 또한, 해당 의료기관의 전체 환자 수가 아니라 전임의 담당 환자 수의 변화이므로 해석에 주의가 필요하다.

요약하면, COVID-19 유행이 소화기내과 전임의의 교육에 대해 외래 진료, 소화기 내시경 검사, 컨퍼런스, 비대면 진료의 측면에서 부정적인 영향이 있다는 것이 확인되었다. 소화기내과 전임의들은 근로자이면서 피교육자이기 때문에, COVID-19의 유행에 의해 교육의 기회가 줄어들지 않도록 교육자들의 관심과 배려가 필요하다.

요 약

목적: COVID-19 유행은 다양한 사회 문화적 변화를 야기하였지만, 소화기내과 전임의 교육에 대한 영향에 대한 연구는 거의 없었다. 이번 연구에서는 소화기내과 전임의 수련에 대한 COVID-19의 영향에 대해 조사하였다.

대상 및 방법: 2021년 2월 15일부터 3월 15일까지 국내 소화기내과 전임의들에게 온라인 기반 설문조사를 발송하였다. 설문은 소화기내과 전임의의 특성, COVID-19의 유행에 대한 인식도, COVID-19과 비대면 진료의 소화기내과 전임의 교육에 대한 영향에 대한 내용으로 구성되었다.

결과: 111건의 설문 결과들 중 94건의 설문 응답을 분석하였다. 소화기내과 전임의들은 COVID-19 유행에 대해 충분한 정보를 제공받고 있었으며(74.7%), 개인보호장구 착용에 대해 잘 교육받고 있었고, 충분히 제공받고 있었다(각각 74.7% 및 83.9%). 하지만, 외래 진료 스케줄과 환자 수는 각각 25.5%와 37.8%의 응답자들이 감소하였다고 응답하였고, 소화기 내시경 검사 세션과 환자 수도 각각 51.1%와 65.6%의 응답자들이 감소하였다고 응답하였다. 그 결과, 응답자들의 78.9%는 COVID-19의 유행으로 교육에 부정적인 영향을 받았다고 답변하였다. COVID-19 유행 동안에 도입된 비대면 진료의 수가 각각 환자수와 의사 측면에서 긍정적인 면이 있다고 답변한 응답자들은 불과 20.0%와 10.6%에 불과하였다. 게다가, 응답자들의 25.9%만이 수가가 적절하게 보상되더라도 비대면 진료를 이용하겠다고 응답하였으며, 68.2%의 응답자들은 비대면 진료에 교육에 부정적인 영향이 있다고 응답하였다. **결론:** COVID-19 유행은 외래 진료 감소, 소화기 내시경 검사 감소, 온라인 컨퍼런스, 비대면 진료 도입을 통해 국내 소화기내과 전임의들의 교육에 부정적인 영향이 있었다. COVID-19와 같은 감염병 유행 시에 소화기내과 전임의 교육에 대한 대책 마련이 필요하다.

색인단어: 코로나바이러스감염증-19; 교육; 전임의; 소화기내과; 수련

REFERENCES

1. Umakanthan S, Sahu P, Ranade AV, et al. Origin, transmission, diagnosis and management of coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Postgrad Med J* 2020;96:753-758.
2. World coronavirus (COVID-19) dashboard. [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2021 Mar 25 [updated 2021 Mar 25; cited 2021 Mar 25]. Available from: <http://covid19.who.int>
3. Coronavirus disease-19, Republic of Korea. [Internet]. Sejong: Central Disaster Management Headquarters; Cheongju: Central Disease Control Headquarters; 2021 Mar 25 [updated 2021 Mar 25; cited 2021 Mar 25]. Available from: <http://ncov.mohw.go.kr/>
4. Cravero AL, Kim NJ, Feld LD, et al. Impact of exposure to patients with COVID-19 on residents and fellows: an international survey of 1420 trainees. *Postgrad Med J* 2020 Oct 21. [Epub ahead of print]
5. Clarke K, Bilal M, Sánchez-Luna SA, Dalessio S, Maranki JL, Siddique SM. Impact of COVID-19 pandemic on training: global perceptions of gastroenterology and hepatology fellows in the USA. *Dig Dis Sci* 2020 Oct 19. [Epub ahead of print]
6. American Society for Gastrointestinal Endoscopy: guidance for trainees during the COVID-19 pandemic. *Gastrointest Endosc* 2020;92:748-753.
7. Pawlak KM, Kral J, Khan R, et al. Impact of COVID-19 on endoscopy trainees: an international survey. *Gastrointest Endosc* 2020;92:925-935.
8. Parasa S, Reddy N, Faigel DO, Repici A, Emura F, Sharma P. Global impact of the COVID-19 pandemic on endoscopy: an international survey of 252 centers from 55 countries. *Gastroenterology* 2020;159:1579-1581.e5.
9. Mahadev S, Aroniadis OS, Barraza L, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on endoscopy practice: results of a cross-sectional survey from the New York metropolitan area. *Gastrointest Endosc* 2020;92:788-789.
10. Keihanian T, Sharma P, Goyal J, Sussman DA, Girotra M. Telehealth utilization in gastroenterology clinics amid the COVID-19 pandemic: impact on clinical practice and gastroenterology training. *Gastroenterology* 2020;159:1598-1601.

Appendix 1. ‘코로나19 유행과 비대면 진료의 전임의 교육 및 진료에 대한 영향’에 대한 설문조사

안녕하십니까?
 귀하의 무궁한 발전을 기원합니다.
 본 연구팀에서는 ‘코로나19 유행과 비대면 진료의 전임의 교육에 대한 영향’에 대한 연구를 진행하고 있습니다. 이를 위해 소화기내과 전임의 선생님들을 대상으로 의견을 수렴하고자 하오니, 바쁘시더라도 시간을 내셔서 설문에 응해주시기를 부탁드립니다. 본 설문조사의 결과는 우리나라 의료정책의 수립에 귀중한 자료가 될 예정입니다. 수집된 결과는 통계와 연구 목적 이외에는 절대 다른 용도로 사용되지 않을 것을 약속드리오니, 솔직하고 성의 있는 답변 부탁드립니다.

귀한 시간 할애해 주셔서 감사합니다.

대한소화기학회 교육위원회
 연구책임자 경희대학교 소화기내과 교수 차재명

귀하는 이 설문조사에 참여하는 것에 동의하십니까?

(1) 예 (2) 아니오

■ 응답자 일반사항

1. 귀하의 현재 나이는 몇 세이십니까? 만 ()세
2. 귀하의 성별은 어디에 해당됩니까? (1) 남자 (2) 여자
3. 전임의 몇 년 차이십니까?
 (1) 1년 차 (2) 2년 차 (3) 3년 차 이상
4. 귀하의 소속기관에 같이 근무하는 동료 전임의는 몇 명이십니까? ()명
5. 귀하의 소속기관은 어떤 형태입니까?
 (1) 병원 (2) 민간 종합병원
 (3) 상급 종합병원 외 대학병원 (4) 상급 종합병원
 (5) 공공병원 (6) 기타 ()
6. 귀하의 소속기관은 지역이 어디입니까?
 (1) 서울특별시 (2) 인천광역시
 (3) 경기도 (4) 강원도
 (5) 충청북도 (6) 충청남도
 (7) 세종특별자치시 (8) 대전광역시
 (9) 전라북도 (10) 광주광역시
 (11) 전라남도 (12) 경상북도
 (13) 대구광역시 (14) 경상남도
 (15) 울산광역시 (16) 부산광역시
 (17) 제주도
7. 귀하가 소속된 기관의 전체 소화기내과 외래 환자들 중 전임의가 진료하는 환자의 비율은 어느 정도입니까(2020년 기준)?
 (1) 없음 (2) 1-3% (3) 3-5%
 (4) 5-10% (5) 10% 이상

8. 귀하가 소속된 기관의 전체 소화기내과 내시경 검사들 중 전임의가 수행하는 내시경 검사의 비율은 어느 정도입니까(2020년 기준)?
 (1) 없음 (2) 1-5% (3) 6-10%
 (4) 11-20% (5) 20% 이상

■ 코로나19 유행의 교육에 대한 영향

1. 귀하는 코로나19 유행으로 인해 소화기내과 고유 업무 외에 다른 진료를 담당하였습니까(예, 선별진료, 코로나 입원 환자 진료 등)?
 (1) 예 (2) 아니오 (3) 모르겠다
2. 귀하는 소화기내과 전임의가 코로나19 유행 등 필요에 따라 소화기내과 고유 업무 외에 다른 진료를 담당하는 것에 동의하십니까?
 (1) 매우 동의한다. (2) 동의한다. (3) 모르겠다.
 (4) 동의하지 않는다. (5) 매우 동의하지 않는다.
3. 귀하의 외래 진료 세션은 코로나19 유행에 의해 변화가 있었습니까?
 (1) 매우 감소하였다. (2) 감소하였다. (3) 변화가 없었다.
 (4) 증가하였다. (5) 매우 증가하였다.
4. 귀하의 외래 진료 한 세션당 진료하는 환자 수는 코로나19 유행에 의해 변화가 있었습니까?
 (1) 매우 감소하였다. (2) 감소하였다. (3) 변화가 없었다.
 (4) 증가하였다. (5) 매우 증가하였다.
5. 귀하의 내시경 검사 세션은 코로나19 유행에 의해 변화가 있었습니까?
 (1) 매우 감소하였다. (2) 감소하였다. (3) 변화가 없었다.
 (4) 증가하였다. (5) 매우 증가하였다.
6. 귀하의 내시경 검사 세션당 수행하는 내시경 검사 수는 코로나19 유행에 의해 변화가 있었습니까?
 (1) 매우 감소하였다. (2) 감소하였다. (3) 변화가 없었다.
 (4) 증가하였다. (5) 매우 증가하였다.

7. 귀하는 코로나19 유행이 소화기내과 전임의 교육에 영향을 미쳤다고 생각하십니까?

- (1) 매우 부정적인 영향이 있었다. (2) 약간 부정적인 영향이 있었다.
- (3) 모르겠다. (4) 약간 긍정적인 영향이 있었다.
- (5) 매우 긍정적인 영향이 있었다.

8. 귀하의 의료기관은 코로나19 유행 때문에 온라인/비대면 컨퍼런스를 도입하였습니까?

- (1) 100% 도입함 (2) 일부 도입함 (3) 도입하지 않음

9. 귀하는 코로나19 유행에 의한 온라인/비대면 컨퍼런스가 소화기내과 전임의 교육에 영향을 미쳤다고 생각하십니까?

- (1) 매우 부정적인 영향이 있었다. (2) 약간 부정적인 영향이 있었다.
- (3) 모르겠다. (4) 약간 긍정적인 영향이 있었다.
- (5) 매우 긍정적인 영향이 있었다.

10. 귀하는 코로나19 유행으로 인해 근무 강도가 증가하였다고 생각하십니까?

- (1) 매우 증가하였다. (2) 약간 증가하였다. (3) 변화가 없었다.
- (4) 약간 감소하였다. (5) 매우 감소하였다.

11. 귀하는 코로나19 유행으로 인해 교육자(예, 교수)들로부터 교육받는 기회가 변화하였다고 생각하십니까?

- (1) 매우 증가하였다. (2) 약간 증가하였다. (3) 변화가 없었다.
- (4) 약간 감소하였다. (5) 매우 감소하였다.

■ **코로나19 감염에 대한 교육**

1. 귀하의 기관에서는 코로나19 감염에 대해 충분한 정보를 제공하고 있습니까?

- (1) 충분히 제공하고 있다. (2) 약간 제공하고 있다.
- (3) 모르겠다. (4) 약간 부족하게 제공하고 있다.
- (5) 매우 부족하게 제공하고 있다.

2. 귀하의 기관에서는 코로나19 감염 환자에 대한 개인보호장비에 대한 충분한 교육을 시행하고 있습니까?

- (1) 충분히 제공하고 있다. (2) 약간 제공하고 있다.
- (3) 모르겠다. (4) 약간 부족하게 제공하고 있다.
- (5) 매우 부족하게 제공하고 있다.

3. 귀하의 기관에서는 코로나19 감염 환자(혹은 의심 환자)에 대한 개인보호장비를 충분히 제공하고 있습니까?

- (1) 충분히 제공하고 있다. (2) 약간 제공하고 있다.
- (3) 모르겠다. (4) 약간 부족하게 제공하고 있다.
- (5) 매우 부족하게 제공하고 있다.

4. 귀하는 코로나19 감염 환자에 대한 개인보호장비를 사용하면 감염을 충분히 예방할 수 있다고 생각하십니까?

- (1) 충분히 예방할 수 있다. (2) 약간 예방할 수 있다.
- (3) 모르겠다. (4) 약간 예방하기 어렵다.
- (5) 매우 예방하기 어렵다.

5. 귀하는 코로나 19 유행 시기에 모든 내시경 검사 환자에 대해 KF94 마스크와 face shield 착용이 필요하다고 생각하십니까?

- (1) 반드시 필요하다. (2) 약간 필요하다. (3) 모르겠다.
- (4) 별로 필요하지 않다. (5) 전혀 필요하지 않다.

■ **비대면 진료의 교육에 대한 영향**

1. 귀하의 외래 진료에서 코로나19 때문에 비대면 진료로 진료하는 환자 비율은 얼마나 됩니까?

- (1) 없음 (2) 1-3% 이하 (3) 4-5%
- (4) 6-10% (5) 11% 이상

2. 귀하는 비대면 진료가 의사 측면에서 장점이 있다고 생각하십니까?

- (1) 매우 장점이 있다. (2) 약간 장점이 있다. (3) 모르겠다.
- (4) 약간 단점이 있다. (5) 매우 단점이 있다.

3. 귀하는 비대면 진료가 환자 측면에서 장점이 있다고 생각하십니까?

- (1) 매우 장점이 있다. (2) 약간 장점이 있다. (3) 모르겠다.
- (4) 약간 단점이 있다. (5) 매우 단점이 있다.

4. 귀하는 비대면 진료에 적절한 수가가 책정된다면 참여하실 의향이 있습니까?

- (1) 매우 참여할 의향이 있다. (2) 약간 참여할 의향이 있다.
- (3) 모르겠다. (4) 약간 참여할 의향이 없다.
- (5) 매우 참여할 의향이 없다.

5. 귀하는 비대면 진료가 전임의 교육에 영향을 있다고 생각하십니까?

- (1) 매우 부정적인 영향이 있다. (2) 약간 부정적인 영향이 있다.
- (3) 모르겠다. (4) 약간 긍정적인 영향이 있다.
- (5) 매우 긍정적인 영향이 있다.

♣ 성실하게 응답하여 주셔서 대단히 감사합니다. ♣