

## 코로나19 팬데믹 상황에서 해부학 실습에 대한 학생들의 반응

정수정<sup>1,\*</sup>, 박광락<sup>1,\*</sup>, 이재호<sup>1</sup>

<sup>1</sup>계명대학교 의과대학 해부학교실

## Students' Response to Anatomy Practice in era of the COVID-19 Pandemic

Soo-Jung Jung<sup>1,\*</sup>, Kwangrak Park<sup>1,\*</sup>, Jae-Ho Lee<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Anatomy, Keimyung University School of Medicine

**Abstract** : Due to the sudden spread of COVID-19 in 2020, it was difficult to conduct lectures at medical schools. Accordingly, many medical colleges conducted anatomy practice according to the current situation and quarantine regulations in the region or conducted lectures instead of practice. Therefore, in this study, students' responses were investigated for anxiety for infection and lecture satisfaction according to various practice methods. A total of 314 medical school students participated in the questionnaire, and 222 students performed anatomy practice, with the division (56%) or shortened class time (54%). In the cases that the practice was not conducted, it was postponed (50%) or skipped (28%), which was replaced by online lectures. In this case, lectures were provided through faculty lectures (43%) or E-Anatomy (35%) produced by the Korean Association of Anatomists. With 5-point Likert scale, the anxiety for infection during practice was low as  $2.20 \pm 1.11$ , and did not differ depending on the division or grade. Satisfaction with the practice was  $3.93 \pm 1.06$ , which was higher in medical students than in premedical students. This study shows that online lectures, which were mainly conducted during the COVID-19 pandemic era, must be properly conducted in anatomy practice in order to have an anatomy learning effect.

**Keywords** : Anatomy practice, COVID-19, Online lecture

### 서 론

Coronavirus disease 2019 (COVID-19, 이하 코로나19) 유행이 2019년 말부터 시작되어 장기화되면서 국내 대부

\*These authors contributed equally to this work.

저자(들)는 '의학논문 출판윤리 가이드라인'을 준수합니다.

저자(들)는 이 연구와 관련하여 이해관계가 없음을 밝힙니다.

**Received:** June 1, 2021; **Revised:** June 10, 2021; **Accepted:** June 14, 2021

**Correspondence to:** 이재호 (계명대학교 의과대학 해부학교실)

**E-mail:** anato82@dsmc.or.kr

분의 의과대학은 2020년 강의를 온라인으로 전환하였다 [1]. 하지만 해부학 실습의 경우, 학생들이 카데바를 직접 해부해야 교육효과가 있기 때문에 대면으로 수업을 진행할 수 밖에 없는 난감한 상황에 놓여졌다. 이에 전국의 각 의과대학은 지역사회 감염 현황에 따라 학기 내에서 최대한 일정을 뒤로 미루어 해부학 실습을 진행하는 것을 검토하는 등 다양한 방법을 모색하여 해부학 실습을 진행하였다.

대부분 의과대학의 교육과정에서 다른 과목보다 선행하

고 있는 해부학 수업을 코로나19 사태가 진정될 때까지 최대한 연기하는 등 교육 효과와 실습 일정을 모두 고려하기에 어려움을 겪고 있다. 이에 대한해부학회는 학회 홈페이지 게시판을 통해 각 대학의 상황과 대처방안에 대하여 의견을 나누었으며, 전국의 의과대학은 2020년에 코로나19의 추가적인 전파 없이 해부학 실습을 진행하였다[2]. 게시판을 통해 총 17개 의과대학의 교육현황과 실습 진행방법에 대해 자료가 공유되었는데, 조직학은 강의와 실습이 모두 비대면으로 진행되었음을 확인하였다. 반면, 해부학 강의는 비대면으로, 해부학 실습은 분반을 하거나 시간을 축소하는 등 대면으로 진행하였다.

2021년에도 대부분의 강의는 비대면으로 진행되고 있으며, 해부학 실습은 방역사항을 철저히 준수하여 대면으로 진행되었으나 대면 실습 수업에 대한 두려움은 여전히 존재하였다. 또한, 코로나19가 종식 된 후에도 일부 변화된 교육환경이 지속될 수 있기에, 온라인 교육의 한계와 문제점을 파악하고 개선이 필요하다[3]. 따라서 피교육자인 학생들을 대상으로 해부학 실습에 대한 반응을 지속적으로 파악하여 이를 바탕으로 보다 효과적인 교육법을 찾아야 할 필요성이 대두되었다.

이에 본 연구에서는 의과대학생을 대상으로 한 해부학 실습에 대한 현황을 파악하고, 대면으로 진행하는 것에 대한 불안감에 대해 조사하였다. 또한 코로나19 팬데믹 상황에서 대면 여부에 따른 강의 만족도 조사를 통해 온라인 강의 시대를 맞이하여 해부학 실습 시 고려해야 할 점에 대해 고찰하였다.

## 재료 및 방법

이 연구는 의과대학생들의 해부학 강의와 실습 후 피드백인 Continuous Quality Improvement (CQI)의 일부로 진행되었다. 9개 의과대학의 총 314명의 의과대학생이 설문에 응답하였다. 자료수집은 Google의 온라인 설문지를 이용하였으며, 2020년 8월 초부터 10월 초까지 약 2달간 이루어졌다. 해부학 실습이 이루어지는 의예과 2학년과 의학과 1학년을 대상으로 조사하였다. 먼저 해부학 실습을 대면으로 시행한 경우, 분반 여부와 수업시간 단축 여부를 질문하였다. 비대면으로 시행한 경우 추후 대면 실습의 유무에 따른 실습의 필요성에 대해 알아보았다. 또한, 대면으로 진행된 해부학 실습에 대한 코로나19 감염의 불안감 정도, 대면 실습과 비대면 실습의 만족도를 5점 Likert 척도로 조사하였다. 조사결과는 IBM SPSS ver. 23.0 (IBM Co., Armonk, NY, USA)을 이용하여 기술통계, 카이제곱검정,

Mann-Whitney U-test 검증을 실시하였다. 분석결과의 통계적 유의성은 유의수준 0.05 수준에서 검증하였다.

## 결 과

총 314명 의과대학생들이 본 설문조사에 참여하였다. 의예과 2학년 62명, 의학과 1학년 252명으로 이루어져 있다. 해부학 실습을 시행한 대학의 222명의 학생들을 대상으로 실습 현황에 대해 조사하였다(Fig. 1). 코로나 이전과 동일하게 분반 없이 해부학 실습이 진행된 경우가 81명(44%), 2개의 분반으로 진행된 경우가 104명(56%), 3개의 분반으로 진행된 경우가 1명(0.5%)이었다. 1명의 학생이 나온 것은 강의 방법에 대해 잘못 이해한 것으로 판단되었다. 실습 시간은 정상적으로 진행된 경우가 79명(43%), 단축수업으로 진행된 경우가 100명(54%), 잘 모르겠다 5명(3%)이었다.

실습을 하지 않았다고 응답한 92명에게 실습 수업이 어떻게 대체되었는지 질문하였고 74명이 응답하였다. 코로나 상황이 진정된 시기로 연기되었다고 응답한 학생(37명, 50%)이 절반이었다. 다음으로 실습 수업이 폐지되었다고 응답한 학생이 21명(28%)이었고, 지원자만 실습하는 경우도 16명(22%) 있었다. 연기하거나 폐지한 경우에는 온라인으로 실습 강의를 진행하였는데, 강의 콘텐츠는 대한해부학회에서 제작한 E-Anatomy를 이용하였다는 학생이 21명(36%)이었고, 교수 강의가 24명(41%), 이 둘을 병행한 경우가 13명(22%)의 학생들이 응답하였다(Fig. 1).

또한 해부학 실습을 하지 않은 92명 학생 중 72명(78%)이 추후에 해부학 실습을 꼭 진행해야 한다고 응답하였다. 반면, 20명(22%)의 학생은 실습을 필수적으로 하지 않아도 된다고 생각하였다. 또한 해부학 실습을 하지 않을 경우, 추후 임상 의학을 학습하는데 75명(83%)의 학생이 어려움이 있을 것이라고 응답하였다.

한편, 코로나 상황에서 실습을 진행하였을 때 불안감과 만족감을 5점 척도로 조사하였다. 그 결과, 실습 진행에 따른 불안감은  $2.20 \pm 1.11$ 로 크게 느끼지 않은 것으로 나타났다. 이는 학년이나 분반의 여부에 따라 유의하게 차이가 나지 않았다(Table 1). 실습에 대한 만족감은  $3.93 \pm 1.06$ 으로 의예과 2학년보다 의학과 1학년에 유의하게 높게 나타났다( $4.11 \pm 1.60$  vs.  $3.69 \pm 1.14$ ,  $p=0.006$ ). 분반으로 실습을 진행한 학생에서 분반을 하지 않은 학생들보다 높은 만족도를 보였으나 통계적으로 유의하지는 않았다. 온라인으로 해부학 실습을 진행한 경우, 실습의 만족도는  $3.70 \pm 0.91$ 으로 나타났다(Table 2). E-Anatomy를 이용

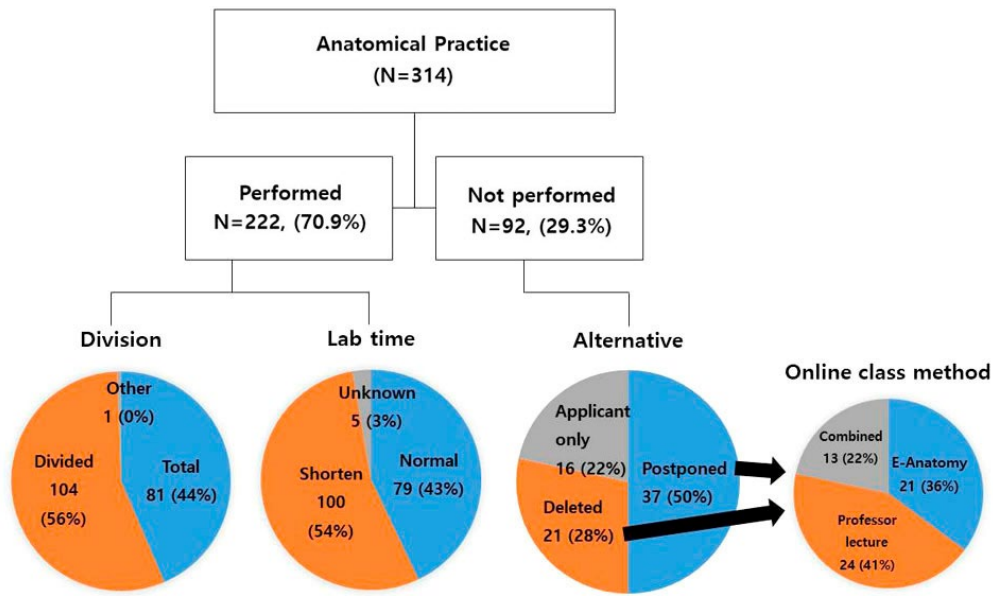


Fig. 1. Project overview.

Table 1. Infection anxiety and practice satisfaction during Anatomical practice

	Infection anxiety	P value	Practice satisfaction	P value
Total	2.20 ± 1.11		3.93 ± 1.06	
Grade		0.413		<b>0.006</b>
Premed	2.06 ± 0.97		3.69 ± 1.14	
Med	2.24 ± 1.15		4.11 ± 1.6	
Divided		0.904		0.112
(+)	2.25 ± 1.11		4.05 ± 1.08	
(-)	2.23 ± 1.15		3.78 ± 0.99	

하는 것보다 교수 강의에 대한 만족도가 높았으나, 통계적으로 유의하지 않았다.

## 고찰

코로나19의 장기화로 대부분의 의과대학 강의와 실습이 비대면으로 진행되고 있다. 줌(Zoom)과 같은 실시간 화상 강의를 비롯하여 다양한 강의법이 보편화되면서 이러한 강의가 기존의 대면강의보다 학생들에게 더 높은 만족도를 보이기도 하였다[4]. 즉, 의과대학의 강의 또한 수업 효과를 향상시키기 위해 두 학습법의 적절한 조화가 필요하다. 또한 의과대학 재학생을 대상으로 진행한 비대면 수업 관련 만족도 조사결과, 절반 이상의 학생들이 기초의학 과

Table 2. Practice satisfaction during on-line lecture according to the methods

	Practice satisfaction	P value
Total	3.70 ± 0.91	
E-Anatomy	3.46 ± 0.97	
Professor lecture	4.00 ± 0.97	0.219
Combined	3.50 ± 0.53	

목의 경우 온라인 강의를 선호하였다[5]. 특히 실시간 강의보다는 사전녹화방식을 더욱 선호하였는데, 이는 동영상 수업을 되돌려보거나 잠시 멈추고 다른 자료를 찾아보며 학습할 수 있기 때문이다.

전년도 시험성과 비교해 본 결과, 학생들의 성취도는 대부분의 과목에서 2019년과 차이가 없었다[2,5]. 그러나, 다른 기초의학 과목과는 달리 해부학 성적만 조금 낮은 경향을 보였다[5]. 대부분의 대학에서 해부학 실습을 진행하지 않았거나 실습시간이 줄어들어 해부학 학습이 원활하지 않았기 때문이다. 이에 9개 대학의 의과대학 학생들을 대상으로 해부학 실습의 진행 상황과 이에 대한 만족도와 감염에 대한 불안감을 살펴보았다. 2020년 초에 해부학 실습을 진행하는 대학들은 코로나19가 심해지기 전에 분반 혹은 축소 운영하여 실습을 진행하였다. 하지만 특정지역에서는 해부학 실습을 진행하지 못하였으며, 학교마다 교육체계가 다양하기 때문에 실습 방법 또한 다르게 나타났다. 하지만 실습을 대면으로 시행하지 못하는 경우일지라

도, 대한해부학회에서 제작된 E-Anatomy가 있었기 때문에 이를 이용하거나 각 대학의 교수 강의를 통해 해부학 실습을 대체하였다. 이러한 온라인교육으로 대체하여 해부학 실습을 진행하였지만, 약 80%의 학생들이 해부학 실습이 꼭 필요하고, 이를 하지 않으면 임상 의학을 공부하는데 차질이 있을 것이라고 생각하였다. 학생들에게 해부학은 시신을 이용한 실습이 절대적으로 중요하다고 인식하고 있음을 알 수 있다[6]. 해부학을 학습하는데 있어 시신 해부의 중요성은 학문적인 것에 국한되는 것이 아니다. 의료인으로서 필요한 생명에 대한 존중을 비롯한 윤리적인 부분에 있어 매우 큰 의미가 있다[6,7]. 학생들은 해부학 실습을 통해 기증자를 “첫 번째 환자”로서 인식하기보다는 “선생님”으로 인식하고 이는 미래의 환자에 대한 존경과 공감을 불러일으켜 학생들의 정서 발달에 아주 효과적일 것이라고 보고된 바 있다[8]. 비록 다양한 교육방법 및 매체가 있지만 아직까지 시신을 통한 해부학 실습이 가장 효과적인 교육법으로 사료된다[9,10].

한편 해부학 실습 시, 방역을 철저히 하였고 있기 때문에 학생들이 코로나19에 대한 감염에 대한 불안감은 낮은 것으로 나타났다. 분반 여부와 상관없이 코로나19의 감염에 대해 불안해하지 않았는데, 이는 의과대학 학생들이 감염과 방역에 대해 경계심이 낮은 점도 작용한 것으로 생각되었다. 해부학 실습을 대면으로 하는 것에 대한 만족도는 3.93으로 매우 높게 나타났으며, 특히 의예과 학생보다 의학과 학생들에게서 높게 나타났다. 각 대학마다 해부학 실습을 진행하는 학년은 다른데, 의학과 학생들이 의예과 학생들에 비해 임상실습이나 이론적 내용을 더욱 많이 경험함으로써 학년이 올라갈수록 해부학적 기초지식에 대한 관심과 흥미가 더욱 증가하고, 의예과 시기의 성격이 상대적으로 덜 중요하게 반영되는 경향이 있어 해부학 실습의 충실도가 낮아지는 것이 원인일 것으로 보인다. 최근 기초 의학과목의 통합교육과정을 추진하는 의과대학이 많아지며, 해부학 실습을 의예과 2학년에 진행하기도 한다. 이전 연구에 의하면 임상교수들은 현재 해부학 교육을 저학년에 편성하기 때문에 임상과목의 접목이 부족하다고 인식하고 있다[11]. 따라서 해부학 실습을 의예과 2학년에 편성하는 것보다 보다 고학년인 의학과 과정에 편성하거나 다양한 학년에 걸쳐서 편성하는 것이 학습효율을 높일 수 있을 것으로 기대된다.

본 연구는 의과대학 학생들에게 해부학 실습의 형태와 이에 따른 불안감과 만족도를 조사하였다. 의과대학마다 다양한 교육체계를 바탕으로 해부학 실습을 진행하기 때문에 보다 많은 대학의 학생들을 대상으로 연구가 이어져

야 하겠다. 이러한 자료를 보다 많이 축적하여 이를 바탕으로 배면 실습과 온라인 실습을 적절한 비율로 운영한다면 보다 효율적인 실습을 할 수 있을 것으로 기대된다.

## REFERENCES

1. Park J, Park H, Lim JE, Rhim HC, Lee YM. Medical students' perspectives on recommencing clinical rotations during coronavirus disease 2019 at one institution in South Korea. *Korean J Med Educ.* 2020;32:223-9. Korean.
2. Homepage of Korean Association of Anatomists [Internet]. Korean Association of Anatomists [cited 2020 Mar 24]. Available from: <https://www.old.anatomy.re.kr/>.
3. Kim JH, Yun JS, Park JY. A Study of the Knowledge, educational needs, and preventive behaviors of college students about COVID-19. *J Korean Soc Integrative Med.* 2021;9:109-21. Korean.
4. Han SW, Kim BY. A Study on the Response of Learners to University Online Education after Corona 19. *Culture Convergence.* 2020;42:155-72. Korean.
5. Dailymedi. Corona 19 triggered non-face-to-face academic events and medical school education 'Change' [cited 2020 Oct 23]. Available from: <https://www.dailymedi.com/detail.php?number=861920&thread=22r03>. Korean.
6. Cho KJ, Kim S. Changes of Recognition to Death Before and After Observation on the Cadaver Dissection to Paramedical Students. *Korean J Phys Anthropol.* 2018;31:159-65. Korean.
7. Kim MJ, Park SY, Park SJ, Park JY, Lee YH, Choi EA. Comparative Study of Nursing Students Consciousness of Biomedical Ethics and Attitudes toward Human Tissue Donation and Transplantation According to Participation in Anatomy Camp Program. *Korean J Phys Anthropol.* 2017;30:99-107. Korean.
8. Bohl M, Bosch P, Hildebrandt S. Medical students' perceptions of the body donor as a "First Patient" or "Teacher": A pilot study. *Anat Sci Educ.* 2011;4:208-13.
9. Lee YH, Lee YM, Kwon S, Park SH. Reactions of First-Year Medical Students to Cadaver Dissection and Their Perception on Learning Methods in Anatomy. *Korean J Med Edu.* 2011;23:275-83. Korean.
10. Biasutto SN, Causa LI, Criado del Río LE. Teaching anatomy: cadavers vs. computers? *Ann Anat.* 2006;188:187-90.
11. Im SJ, Kam BS, Lee SY, Woo JS, Lee JT, Lee SH, et al. Study of Clinical Medical Teachers' Attitudes to the Knowledge of Gross Anatomy of Medical Students. *Korean J Phys Anthropol.* 2014;27:211-8. Korean.

**간추림** : 지난 2020년 갑작스러운 코로나19 전파로 인해 의과대학의 강의를 진행하는데 어려움이 있었다. 이에 많은 의과대학들이 지역의 현황과 방역수칙에 맞추어 실습을 진행하거나 실습대체인 강의를 통해 해부학 실습을 진행하였다. 이에 본 연구에서는 다양한 실습 방법에 따른 감염에 대한 불안감과 만족도를 학생들의 반응을 조사하였다. 총 314명의 의과대학 학생들이 설문에 참여하였는데, 222명의 학생들이 실습을 하였고, 반을 나누거나(56%), 실습시간을 줄여서 진행된 경우가(54%) 많았다. 실습을 진행하지 않은 경우, 연기(50%) 또는 폐지(28%)되었고, 이는 온라인 강의로 대부분 대체되었다. 이 경우, 교수 강의(43%) 혹은 대한해부학회에서 제작한 E-Anatomy (35%)를 통해 실습 강의를 이루어졌다. 5점 Likert 척도를 이용하여 조사한 코로나 상황에서 실습시행에 대한 불안감은  $2.20 \pm 1.11$ 으로 낮게 나타났으며, 분반 여부나 학년에 따른 차이는 없었다. 실습에 대한 만족도는  $3.93 \pm 1.06$ 으로 의예과 학생보다 의학과 학생에서 높게 나타났다. 코로나19로 온라인 강의를 주로 이루어지고 있지만, 본 연구를 바탕으로 해부학 실습의 진행 방식에 대한 개선을 고려해 볼 필요가 있다고 하겠다.

**찾아보기 낱말** : 해부학 실습, 코로나19, 온라인교육