

해부실습에서 동료평가에 대한 의과대학생들의 인식과 필요성

조정준^{1,*}, 강성우^{1,*}, 이승준^{1,*}, 정수정², 이재호²

¹제명대학교 의학과, ²제명대학교 의과대학 해부학교실

The Recognition and Need of Medical Student on Peer Review in Cadaver Dissection

Jeong-Jun Jo^{1,*}, Seong-Woo Kang^{1,*}, Seung-Joon Lee^{1,*}, Soo-Jung Jung², Jae-Ho Lee²

¹Medical Course, School of Medicine, Keimyung University

²Department of Anatomy, School of Medicine, Keimyung University

Abstract : Peer review in dissection is a good evaluation method that allows students not only to recognize professional behavior of peers, but also to look back on themselves. The purpose of this study is to analyze the recognition and feelings of students about peer review in dissection and to use peer review more effectively. In this study, it was to examine the reflection on grades of peer review, the improvement on attitude of dissection by peer review, and the reliability of peer review, also, additionally necessary subjects, the method of peer review, the emotions of students during the peer review. As a result of the questionnaire survey, the necessity about reflection of peer review (48, 67.6%), the improvement on attitude of dissection (41, 57.7%) and the reliability of peer review (30, 44.1%) were positive. Moreover, many students asked additionally necessary subjects not to be required except for anatomy (42, 67.7%). In the questionnaire on the method of peer review, to select students who have been good and bad in the practice is best (34 students, 57.6%). In the questionnaire for emotions of students during the peer review, “bad” was the most common (25, 39.7%), and the average value was about 2.7 in the 5 scale. There is a limitation to utilize peer review as an evaluation method of anatomy education. Therefore, much more effort is needed to improve the utilization of peer review and the professor should support the emotions of students during the peer review.

Keywords : Anatomical education, Cadaver dissection, Peer review, Medical education, Emotion

서론

저자(들)는 ‘의학논문 출판윤리 가이드라인’을 준수합니다.
저자(들)는 이 연구와 관련하여 이해관계가 없음을 밝힙니다.
*공동 제 1저자로서 동등한 역할을 수행하였음.
본 연구는 의학과 4학년 학생인턴 과정에 수행되었음.

Received: March 14, 2019; **Revised:** August 15, 2019; **Accepted:** August 20, 2019

Correspondence to: 이재호 (제명대학교 의과대학 해부학교실)

E-mail: anato82@dsmc.or.kr

해부학은 의과대학에서 가장 먼저 의학교육 과정에 접하는 학문으로, 인체의 구조를 비롯하여 시신 해부실습을 통한 윤리성 및 공동체 의식 등을 배우며 의사가 되는 중요한 과정이다[1,2]. 해부학은 기초의학 과정에서 기본적인 해부학적 지식을 습득한 후, 임상 의학을 배우며 해부학에 대한 재구성 및 적용을 거치며 심화학습이 이루어지도록 해야 한다[3,4]. 따라서 의과대학 학생들이 해부실습을 경험하는 것은 일반

인에서 전문인으로 바뀌는 중요한 이벤트로, 특히 해부실습은 의과대학 학생들이 의료인으로 되는 사회화 과정의 시작점에 해당한다[5,6]. 또한 해부실습 과정에서 해부학적 구조물을 찾아가는 과정 동안 팀워크 조성, 참여, 능동적 학습, 피드백과 토론으로 효율적인 협동 학습을 하게 된다[7]. 그러나 해부실습의 경우 대부분의 대학에서 소그룹 단위로 실습이 진행되며 조별로 하나의 시신을 해부하는 식으로 이루어지기 때문에 조원들 사이의 참여도에 차이가 난다. 이러한 부분을 보완하여 참여도를 독려하고자 해부실습에서의 전문학적 행동을 평가하는 도구로 동료평가가 도입되었다[8,9].

동료평가란 일반적으로 교수자가 주관하는 평가를 학생들로 하여금 서로에 대해 평가하는 활동을 가리킨다[10]. 해부실습에서의 동료평가를 통해 의과대학생들의 본인과 동료의 전문학적 행동을 돌아켜보며 고학년이 되어서는 동료평가의 정확성이 향상되었다고 하였다[11]. 그러나 해부실습의 동료평가에 대한 연구가 국내에서는 많이 시행되지 않으며, 또한 동료평가에 대한 학생들의 인식이나 감정에 대한 연구가 미비한 실정이다[12]. 본 연구의 목적은 해부실습 과정에서의 동료평가에 대한 의과대학생들의 인식과 감정 등에 대해 알아보고, 앞으로 해부실습뿐만 아니라 다양한 의학교육 과정에 동료평가를 효율적으로 이용하고자 한다.

대상 및 방법

본 연구에서는 2018학년도 7월 K대학교 의과대학에 재학 중인 본과 1학년 학생 72명을 대상으로 해부실습 과정이 모두 끝나고 난 후, 조원 각각의 성실성, 정직성, 책임감, 의사소통 등에 대한 전체적인 동료평가를 시행하였다. 본인을 제외한 나머지 조원의 수에 10점을 곱한 총점은 변하지 않게 하여 각 조원들에게 점수를 부과하게 하였으며, 적어도 1명 이상에게 12점 이상, 적어도 1명 이상에게 8점 이하를 주게 하였다. 동료평가 점수를 성적의 총점 중 5%에 반영하였다.

동료평가가 끝난 후, 학생들에게 평가에 대한 설문조사를 시행하였다. 설문 내용은 동료평가의 성적 반영의 필요성, 실습 태도 개선에 대한 효과, 평가의 신뢰도, 추가적으로 필요한 과목, 원하는 동료평가 방법, 평가 시 학생들의 감정에 대한 총 6개 문항이다.

동료평가를 성적에 반영하는 것이 필요한가에 대해 “필요하다”, “보통이다”, “필요하지 않다”, 3지 선다 설문을 진행하였다. 동료평가에 따른 실습 태도 개선의 효과에 대한 문항에서는 “효과가 있다”, “보통이다”, “효과가 없다”, 3지 선다 설문을 진행하였다. 동료평가에 대한 학생들의 신뢰도는 “신

뢰한다”, “보통이다” “신뢰하지 않는다”, 3지 선다 설문을 진행하였다. 다음으로 동료평가가 추가적으로 필요한 과목에 대해서는 조직학을 비롯하여 다른 기초의학 과목에 대한 의견을 설문하였고, 또한 원하는 동료평가 방법에 대해서도 물어보았다. 동료평가 시 학생들이 느낀 감정에 대한 문항에서는 리커트(Likert) 5점 척도를 이용하여 매우 나쁨(1), 나쁨(2), 보통(3), 좋음(4), 매우 좋음(5)의 5지선다 설문을 진행하였다.

분석방법은 SPSS version 23.0 (SPSS Inc., Chicago, USA)을 사용하여 연구대상자들의 일반적 특성을 분석하기 위해 빈도분석을 실시하였고, 문항별 전체 평균을 분석하기 위해 기술통계를 실시하였다. 문항들 사이의 차이를 분석하기 위하여 카이제곱검정을 실시하였다. 모든 통계적 유의도는 $P < 0.05$ 수준에서 양측검정을 실시하였다.

결 과

동료평가에 대한 설문조사를 72명의 본과 1학년 학생들에게 시행하였다. 동료평가의 성적 반영의 필요성에 대한 설문에서는 필요하다(48명, 67.6%)고 답한 학생이 가장 많았고, 필요하지 않다(15명, 21.1%), 보통이다(8명, 11.3%)가 뒤를 이었다. 동료평가의 실습 태도 개선 효과에 대한 설문에서는 효과적이다(41명, 57.7%)가 가장 많았고, 효과적이지 않다(19명, 26.8%), 보통이다(11명, 15.5%)가 뒤를 이었다. 평가의 신뢰도에 대한 설문에서는 신뢰한다(30명, 44.1%)가 가장 많았고, 신뢰하지 않는다(24명, 33.8%), 보통이다(15명, 22.1%)가 뒤를 이었다(Table 1). 추가적으로 필요한 과목에 대한 설문에서는 없다(42명, 67.7%)가 가장 많았고, 모든 과목(7명, 11.3%), 조직학(4명, 6.4%), 생리학(4명, 6.4%), 생화학(2명, 3.2%), PBL (Problem based learning, 3명, 4.8%)이 뒤를 이었다(Fig. 1). 평가 방법에 대한 설문에서는 조별로 해부실습에 성실히 참여한 학생과 성실히 참여하지 않은 학생 모두를 선정하자(34명, 57.6%)가 가장 많았고, 해

Table 1. The results of the questionnaire survey about the reflection on grades, the improvement on the attitude of dissection, and the reliability

	Positive (N, %)	Usually (N, %)	Negative (N, %)
Reflection on grades	48 (67.6%)	8 (11.3%)	15 (21.1%)
Improvement on the attitude of dissection	41 (57.7%)	11 (15.5%)	19 (26.8%)
Reliability	30 (44.1%)	15 (22.1%)	24 (33.8%)

부실습에 성실히 임한 학생만(9명, 15.3%), 또는 성실히 임하지 않은 학생만(7명, 11.9%) 선정하자, 동료평가를 시행하지 말자(6명, 10.2%)가 뒤를 이었다. 그리고 기타 의견으로 문항조사 평가법(1명, 1.7%), 조장평가(1명, 1.7%), 주관식 평가(1명, 1.7%)가 뒤를 있었다(Table 2). 동료평가 시 감정에 대한 설문에서는 평균값은 5점 척도에서 약 2.7로써, 나쁨(25명, 39.7%)이 가장 많았고, 보통(23명, 36.5%), 좋음(8명, 12.7%), 매우 나쁨(4명, 6.3%), 매우 좋음(3명, 4.8%)이 뒤를 이었다(Fig. 2).

성적 반영의 필요성과 실습태도 개선 효과 사이의 관계를 분석해 보았다. 성적 반영이 필요하다고 답한 학생 중 실습태도 개선 효과가 있다고 답한 학생(32명)이 가장 많고, 성적 반영이 필요하지 않다고 답한 학생 중 실습태도 개선 효과가 없다고 답한 학생(10명)이 가장 많았다($P=0.003$). 또한 성적 반영의 필요성과 평가의 신뢰도 사이의 관계를 분석해 보

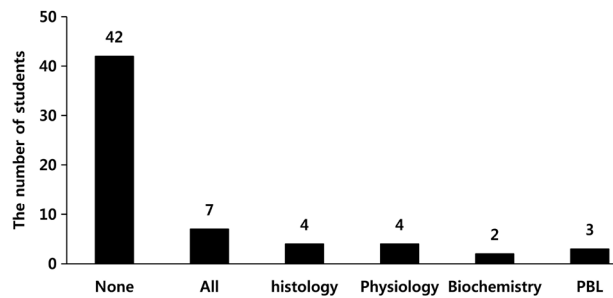


Fig. 1. The additionally necessary subjects.

Table. 2. The method of peer review.

	N (%)
Do not implement peer reviews	6 (10.2)
Select a good student	9 (15.3)
Select a bad student	7 (11.9)
Select good and bad students	34 (57.6)
Other opinion	3 (5.1)

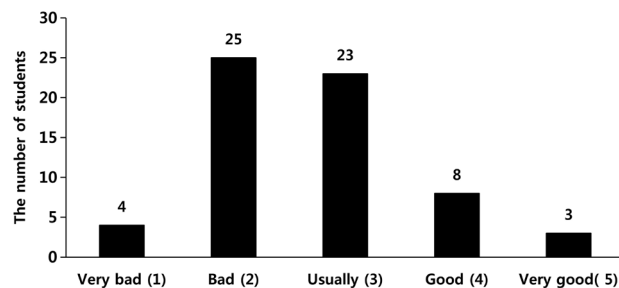


Fig. 2. The scale of emotion which students have been felt during the peer review.

았다. 성적 반영이 필요하다고 답한 학생 중 평가를 신뢰할 수 있다고 답한 학생(27명)이 가장 많고, 성적 반영이 필요하지 않다고 답한 학생 중 평가를 신뢰할 수 없다고 답한 학생(12명)이 가장 많았다($P<0.001$).

고 찰

의학 교육에서 평가는 성적의 기준을 정하고, 학생의 강점과 약점을 확인하고, 학습을 유도하는 데 중요한 역할을 한다[13,14]. 의과대학 학생은 사회의 배려에 따라 인간의 신체를 해부하는 특혜를 받는다[15,16]. 따라서 해부실습 과정은 의과대학의 빠른 시기부터 전문직업성을 가르치고 배울 수 있는 적절한 환경에 해당한다. 이러한 전문직업성의 평가를 위하여 의과대학에서 동료평가가 주로 이용되고 있다. 교수와 다른 관점에서 학생들은 자신과 동료들 파악하기 때문에 동료평가를 통하여 학생들에 대한 새로운 관점에서 학생들에 대한 정보를 얻을 수 있으며, 학점 및 미국의 의사국가시험(NBME) 성적과 매우 상관관계가 높다고 하였다[17]. 그러나 연구자에 따라서 그 해석이 복잡한 양상을 보인다. 학생들은 동료평가에서 도움을 받았다고는 하지만, 그러한 과정에 대하여 반대하기도 한다. 동료평가를 지지하는 학생들은 동료의 피드백으로 자신의 학업이 질적 향상을 보였다고 하지만[18,19], 동료평가를 싫어하는 경우는 동료들과의 관계 맺기에 방해가 되었다고 한다[20,21]. 또한 동료평가와 자가평가의 결과는 학업성취도와 연관이 있다는 국내 결과도 있다[12].

본 연구에서는 동료평가에 대한 학생들의 설문을 통해 동료평가에 대한 기본적인 생각과 개선점을 파악하려고 시도하였다. 동료평가를 성적에 반영해야 한다고 답한 학생들의 대부분이 동료평가가 실습 태도 개선에 도움이 된다고 답하였고, 평가 자체를 신뢰할 수 있다고 생각하였다. 반대로, 성적에 반영하지 말아야 한다고 답한 학생들은 실습 태도 개선과 상관이 없고 평가의 신뢰도도 낮다고 답하였다. 또한 대다수의 학생들이 동료평가가 학습 태도의 개선에 도움이 된다고 답하였다. 이는 해부실습이 동료와 함께하는 팀워크 활동이기에 교수평가로는 규정할 수 없는 ‘동료’로서의 평가가 가능하다는 이야기로 해석할 수 있고, 전반적인 팀워크의 개선은 결국 해부실습 태도의 개선이라고 보아도 무방한 것이다. 이는 해부실습 과정에서 적절한 동료평가 시스템의 도입을 통해 동료평가를 교수평가 및 자기평가를 비롯한 다른 평가방법을 보완할 수 있는 효과적인 평가방법으로 활용할 수 있음을 보여준다. 동료평가의 신뢰도에 대해서는 “신뢰한다”와 “신뢰하지 않는다”의 응답률 차이가 그리 크게 나지 않았

다. 이는 동료평가 자체가 평가자로서의 검증이나 교육이 이루어지지 않은 학생들이 행하는 게 원인인 것으로 추정된다. 다른 이유로는 평가 자체가 학기 말에 이루어지고, 성실하게 응답하는 것에 대한 보상이나 불성실한 응답에 대한 패널티가 없기 때문에, 평가자들의 개인적인 감정에 의해 결과값이 좌우될 수 있으며, 조원들끼리 서로 점수를 공평하게 분배하는 일종의 담합 행위가 쉽게 가능해서인 것으로 추정된다.

추가 평가 과목에 대해서는 본 해부학교실에서 같이 교육하고 있는 조직학 수업이 가장 많았다. 이는 조직학이라는 과목 역시 해부실습과 마찬가지로 조별로 조직 표본을 보면서 실습에 참여하기 때문인 것으로 보인다. 생리학 실습에 응답수가 적은 이유는 실습 시 협력활동의 차이 때문인 것으로 추정된다. 해부실습은 일주일에 한 번은 반드시 실습 수업이 있으나, 생리학 실습은 주로 컴퓨터를 이용하여 간접적으로 실험하기 때문이다. 또한 PBL이 응답수가 적은 이유는 PBL 자체가 조별 활동이나 협동심이 주가 되는 수업은 아니기 때문인 것으로 추정된다. 평가 방법으로는 해부실습에 참여한 모든 학생이 평가해야 한다는 응답이 가장 많았는데, 이는 실습에 열심히 참여한 학생에게 보상을 주는 것과 더불어 불성실한 학생에게 패널티를 주는, 이른바 상벌 제도의 기저 심리가 작용한 것으로 보인다. 평가할 때의 감정을 묻는 설문에서는 ‘나쁘다’가 가장 많았는데, 학생들끼리 평가를 하게 되면 기본적으로 평가자가 피평가자에게 우위를 점하기 때문에 같은 ‘동료’로서의 평등함이 순간적으로 깨지기 때문인 것으로 추정된다. 또한 교수나 조교들이 아닌 상대적으로 신뢰를 할 수 없는 집단에게 평가를 받는다는 두려움도 결과값에 반영된 것으로 보인다. 하지만 이는 긍정적인 경쟁의 산물이며, 개개인의 성실한 실습 태도와 동료들과의 관계가 보상 받는다고 사전에 인지시키는 경우 이런 감정은 점차 줄어들 것으로 전망된다.

또한, 동료평가에 의해 학생들의 해부실습에 대한 성실도가 높아졌으나, 성의없이 혹은 평소의 동료의 인상에 의해 점수를 주는 학생들이 있다. 따라서 동료평가 항목을 해부실습 교육과정이 시작하기 전후에 오리엔테이션이나 피드백 등을 통해서 지속적으로 개선하면서 학생들의 감정을 지지해줘야 할 것이다[22].

REFERENCES

1. Hong HJ, Yoon SP. The relationship between academic achievements and curricular changes on anatomy based on basic medical education examination. *Korean J Phys Anthropol.* 2016;29:105-12.
2. Choi GY, Kim JM, Seo JH, Sohn HJ. Becoming a doctor through learning anatomy-narrative analysis of the educational experience. *Korean J Phys Anthropol.* 2009;22:213-24.
3. Smith SF, Mathias HS. What impact does anatomy education have on clinical practice? *Clin Anat.* 2011;24:113-9.
4. Ward PJ, Walker JJ. The influence of study methods and knowledge processing on academic success and long-term recall of anatomy learning by first-year veterinary students. *Anat Sci Educ.* 2008;1:68-74.
5. Oh SA, Chung EK, Rhee JA, Baik YH. An evaluation of integrated curriculum based on students' perspective. *Korean J Med Educ.* 2007;19:305-11.
6. Sugand K, Abrahams P, Khurana A. The anatomy of anatomy: a review for its modernization. *Anat Sci Educ.* 2010;3:83-93.
7. Kim H, Shin D. Representation method of info graphic image telling - Focusing on the peirce's semiotics. *Semiotic Inquiry.* 2014;39:403-38.
8. Arnold L, Shue CK, Kritt B, Ginsburg S, Stern DT. Medical students' views on peer assessment of professionalism. *J Gen Intern Med.* 2005;20:819-24.
9. Camp CL, Gregory JK, Lachman N, Chen LP, Juskewitch JE, Pawlina W. Comparative efficacy of group and individual feedback in gross anatomy for promoting medical student professionalism. *Anat Sci Educ.* 2010;3:64-72.
10. Bryan RE, Krych AJ, Carmichael SW, Viggiano TR, Pawlina W. Assessing professionalism in early medical education: Experience with peer evaluation and self-evaluation in the gross anatomy course. *Ann Acad Med Sing.* 2005;34:486-91.
11. Epstein RM. Assessment in medical education. *New Eng J Med.* 2007;356:387-96.
12. Kam BS, Kim MJ, Joo SI, Yune SJ, Im SJ, Lee SY, et al. Relationship of peer- and self assessments in the anatomy laboratory and academic performance of gross anatomy. *Korean J Phys Anthropol.* 2018;31:1-7.
13. Ferris H, O'Flynn D. Assessment in medical education: What are we trying to achieve? *Int J Higher Educ.* 2015;4:139-44.
14. Swick HM, Szenas P, Danoff D, Whitcomb ME. Teaching professionalism in undergraduate medical education. *JAMA.* 1999;282:830-2.
15. Cruess RL, Cruess SR. Expectations and obligations: Professionalism and medicine' social contract with society. *Perspect Biol Med.* 2008;51:579-98.
16. Eva KW. Assessing tutorial-based assessment. *Adv Health Sci Educ.* 2001;6:243-57.
17. Heylings DJ, Stefani LAJ. Peer assessment feedback marking in a large medical anatomy class. *Med Educ.* 1997;31:281-6.
18. Magzoub ME, Schmidt HG, Dolmans D. Assessing students

- in community settings: the role of peer evaluation. *Adv Health Sci Educ Theory Pract*. 1998;3:3-13.
19. Greenbaum DS, Hoban JD. Teaching peer review at Michigan State University. *J Med Educ*. 1976;51:392-5.
 20. Van Rosendaal GM, Jennett PA. Comparing peer and faculty evaluations in an internal medicine residency. *Acad Med*. 1994;69:299-303.
 21. Morton JB, Macbeth WAAG. Correlations between staff, peer and self assessments of fourth-year students in surgery. *Med Educ*. 1977;11:167-70.
 22. Kim JY, Son HJ, Lee JH, Kim JH, Hong KP. Educational implication of peer evaluation in problem-based learning. *Korean J Med Educ*. 2005;17:275-84.

간추림 : 해부실습에서 동료평가는 학생들이 자신과 동료들의 행동을 되돌아보게 하는 좋은 평가 방법이다. 본 연구의 목적은 해부실습에서 동료평가에 대한 학생들의 인식과 감정을 분석함으로써 향후 동료평가를 보다 효과적으로 사용하고자 한다. 본 연구에서는 2018학년도 K대학교 의과대학에 재학 중인 본과 1학년 학생 72명을 대상으로 동료평가의 성적 반영, 실습 태도의 개선 효과, 평가 신뢰도와 동료평가 시행이 추가적으로 필요한 과목, 동료평가 방법, 동료평가 시 학생들의 감정에 대한 총 6개 문항을 설문하였다. 설문 조사 결과, 동료평가의 성적 반영의 필요성(48명, 67.6%), 실습 태도의 개선 효과(41명, 57.7%)와 평가의 신뢰도(30명, 44.1%)는 긍정적인 반응을 보였다. 그리고 해부학 외 동료평가가 필요한 과목은 없다(42명, 67.7%)는 의견이 많았다. 평가방법에 대한 설문에서는 해부실습에 성실히 참여한 학생과 성실히 참여하지 않은 학생 모두를 평가하자는 의견이 가장 많았다(34명, 57.6%). 그리고 평가 시 감정에 대한 설문에서는 나쁨(25명, 39.7%)이 가장 많았으며, 평균값은 5점 척도에서 약 2.7로써 나쁨과 보통 사이였다. 아직 해부학 교육의 평가 방법으로 동료평가를 활용하는 데에는 많은 한계가 있기 때문에 동료평가의 활용도를 높이기 위해서는 평가 시 학생들의 감정을 잘 조절할 수 있도록 많은 노력이 필요하다.

찾아보기 낱말 : 해부학 교육, 해부실습, 동료평가, 의학교육, 평가 시 감정