

해부학실습에서 동료평가 및 자기평가와 해부학 학업성취도의 관련성

감비성², 김민정¹, 주성일¹, 윤소정², 임선주², 이상엽², 윤 식¹, 백선용^{1,2}

¹부산대학교 의과대학 해부학교실, ²의학교육학교실

(2017년 12월 5일 접수, 2018년 1월 2일 수정접수, 2018년 1월 9일 게재승인)

간추림 : 해부학실습과정은 소그룹 단위로 실습이 진행되면서 팀워크 조성, 성실성, 능동적 학습, 의사소통으로 효율적인 협동학습을 필요로 하며, 이는 전문직업성의 주요한 요소에 해당한다. 본 연구의 목적은 해부학실습 과정에서의 전문직업성을 동료와 본인이 평가하여 학업성취도와의 상관관계를 확인하는 것이다.

2015년 부산대학교 의학전문대학원 1학년 학생의 ‘인체의 구조와 기능’ 과정에서 해부학실습에 참여한 108명의 학생들 대상으로 설문지를 통한 동료평가와 자기평가를 실시하였다. 동료평가와 자기평가의 중앙값을 중심으로 상하로 나누어 높은 동료평가/높은 자기평가, 높은 동료평가/낮은 자기평가, 낮은 동료평가/높은 자기평가, 낮은 동료평가/낮은 자기평가 4개의 집단으로 분류하였다.

동료평가와 자기평가에 따른 4개 집단 중에서 높은 동료평가 집단이 낮은 동료평가 집단에 비해 학업성취도 중에서 과정시험 ($F=3.24$), 학점 ($F=3.54$), 예습시험 ($F=3.94$), 실기시험 ($F=3.60$) 성적에서 다른 집단과 유의한 차이를 보였다. 학업성취도를 구성하는 성적변인 사이에는 전반적으로 높은 상관계수를 보였다. 그러나 성적변인 중에서 실습시험 성적은 다른 변인과의 상관관계에서 집단에 따라서 차이를 보였다. 실습시험과 다른 변인 사이의 상관관계가 가장 높은 집단은 높은 동료평가/높은 자기평가 집단이었으며, 이어서 낮은 동료평가/낮은 자기평가 집단, 낮은 동료평가/높은 자기평가 집단이었으며 높은 동료평가/낮은 자기평가 집단이 상대적으로 낮은 상관관계를 보였다.

결론적으로 동료평가와 자기평가의 상대적 차이에 따른 집단을 대상으로 학업성취도에서의 유의한 차이를 확인하여 이러한 분류체계가 전문직업성의 작업습관에 대한 평가도구로 활용이 가능하며, 동료평가와 자기평가가 모두 높은 집단의 경우는 맥락적 학습에 보다 잘 적응하는 집단으로 생각되었다.

찾아보기 낱말 : 해부학실습, 전문직업성, 동료평가, 자기평가, 학업성취도

서 론

의과대학 학생들이 해부학을 공부하고 해부학실습을 경험하는 것은 일반인에서 전문인으로 이행하는 중대한 사건이며, 특히 해부학실습은 의과대학 학생들이 의료인으

로 되기 위한 사회화 과정의 시작점에 해당한다[1,2]. 이러한 과정에서 전문직업성을 양성하는 것은 학생에서 의사라는 전문인으로 전환하는 과정을 도울 뿐 아니라 다양한 의료진과의 동료관계 형성에도 초석이 된다[2,3]. 따라서 전문직업성은 의과대학 교육과정에서 중요한 구성 요소로서 국내외 대부분의 의과대학에서 다양한 형태로 교육이 이루어지고 있으며[1,3], 최근에는 의학 교육의 초기에 이루어지는 해부학실습을 전문직업성 교육에 적절한 기회로 인식되어지고 있다[4-6].

의과대학생의 전문직업성의 향상을 위하여 고전적인

*본 연구는 부산대학교병원 의학통계실 지원으로 이루어졌음.
*이 논문은 부산대학교 기본연구지원사업(2년)에 의하여 연구되었음.
저자(들)는 ‘의학논문 출판윤리 가이드라인’을 준수합니다.
저자(들)는 이 연구와 관련하여 이해관계가 없음을 밝힙니다.
교신저자 : 백선용(부산대학교 의학전문대학원 해부학교실)
전자우편 : sybaek@pusan.ac.kr

강의뿐만 아니라 서사적 기술, 역할 모델 등의 성찰 기법이 사용되어지고 있다[7]. 2014년에 제정된 ‘한국의 의사상’에서도 수월성, 존중, 성실성, 정직성, 책임감, 이타성, 공감, 신뢰, 소통과 협력 등을 의사의 역할과 덕목으로 정하고 있으며, 전문직업성의 개발과 향상에서 자기평가와 동료평가에 따른 자기성찰의 중요성을 언급하고 있다[8].

많은 연구에서 정확한 전문직업성의 평가를 위해서는 전문가적 행동이 관찰될 수 있는 상황에서 평가가 이루어져야 하는 것으로 알려져 있다[3]. 해부학실습 과정에서 구조물을 찾아 점검하고 해결하면서 오랜 기간 동안 전문가적 행동에 해당하는 팀워크 조성, 참여, 능동적 학습, 피드백과 토론으로 효율적인 협동학습하게 된다[9]. 이러한 전문가적 행동을 평가하는 유용한 도구로 동료평가가 도입되었다[10,11].

해부학실습에서 동료평가를 사용한 연구에서 학생들이 동료들의 전문가적 행동을 인식할 뿐 아니라 자신을 돌아보게 되고, 고학년이 되어서는 동료평가의 정확성이 향상되었다고 하였다[12]. 다른 연구자는 해부학실습 과정에서 팀 리더의 이타심, 연민, 존중, 성실함, 책임감 등의 전문직업성 항목에 대한 동료평가와 자기평가를 실시하여 팀 리더의 자기평가 점수가 동료평가 점수에 비하여 낮아서 본인에 대하여 보다 비판적이었다고 하였다[13].

주어진 상황에서 자기 자신에 대한 평가와 동료에 의한 평가의 일치는 평가자 본인이 자신의 전문가적 속성을 정확하고 유용하게 인식하고 있음을 의미하며, 반면에 불일치는 중대한 인식상의 실수를 의미할 것이다[14,15]. 자신의 전문직업성에 대한 결함을 알아차리지 못하는 학생을 조기에 확인하고 개선하지 못하면 그러한 결함이 향후의 의사 직무에서도 지속될 수 있다고 알려져 있다[16].

본 연구의 목적은 해부학실습과정에서의 전문직업성과 관련된 역량을 동료평가와 자기평가를 실시하여 동료평가와 자기평가의 차이에 따라 해부학 성적변인과의 유의성과 성적변인 사이의 상관관계를 확인하여 전문직업성 역량의 개선이 필요한 학생을 조기에 발견하여 역량을 보완하는 데 기초자료로 활용하는 것이다.

연구 대상 및 방법

1. 연구 대상

본 연구는 2015년 1학기에 개설된 ‘인체의 구조와 기능’ 통합과정에 참가한 의학과 1학년 120명을 대상으로 하였다. 맨눈해부학 중에서 중추신경계통을 제외한 부분을 대

상으로 하였다. 해부학 실습조는 21조로 나누었으며, 한 조에는 5~6명의 학생이 배정하였다. 학기말에 해부학실습과정을 마치고 설문지를 이용하여 실습 과정에 대한 피드백과 동료평가와 자기평가를 실시하였다. 학년 말까지 모든 자료가 모아진 108명(남 67명; 여 41명, 나이 평균, 24세)을 대상으로 하였다.

2. 조사 도구 및 분석방법

1) 학업성취도 평가

인체의 구조와 기능 과정의 평가 요소로는 과정 지필시험 2회, 학기말 기말시험 1회, 학년말 전국 단위의 기초종합평가(이하 총괄평가) 1회, 실습과 관련해서는 실습 전 예습시험 14회, 표지한 구조물의 이름을 적는 실습시험 2회로 구성되어 있다. 여러 번 시행한 시험 성적은 평균 점수를 구하였으며, 모든 시험 성적은 100점 만점으로 환산하였다. 학기말의 과정 학점도 성적 변이에 포함시켰다.

2) 동료평가

해부학 실습 전체 과정을 마치기 전에 실습과정에서 조원 각각의 성실성, 정직성, 책임감, 의사소통 등에 대한 전체적인 동료평가를 실시하였다. 본인을 제외한 나머지 조원의 수에 10점을 곱한 총점을 변하지 않게 하여 조원들에게 점수를 부과하게 하였으며, 적어도 1명 이상에게 11점 이상, 또한 적어도 1명 이상에게 9점 이하를 주게 하였다. 각 조에서 최고점을 받은 조원과 최저점을 받은 조원을 각각 100점과 40점, 나머지 3~4명의 학생은 점수에 따라 1~2명에게 각각 80점과 60점씩을 부여하였다. 동료평가 점수를 성적에는 반영하지 않았다.

3) 자기평가

해부학 실습 중에 조원으로서 본인의 역할에 대하여 5단계로 평가하였다. 1) 평균 이하의 기여를 하였음, 2) 평균적인 기여를 하였음, 3) 평균 이상의 기여를 하였음, 4) 다른 조원의 학습에 많은 도움을 주었음 중의 하나를 선택하도록 하여, 각각 40, 60, 80, 100점을 부여하였다.

4) 동료평가와 자기평가에 의한 분류

자기평가와 동료평가 점수를 각각의 중앙값을 중심으로 높음과 낮음으로 나누어, 높은 동료평가/높은 자기평가 집단, 높은 동료평가/낮은 자기평가 집단, 낮은 동료평가/높은 자기평가 집단 및 낮은 동료평가/낮은 자기평가 집단으로 나누었다.

5) 통계 분석

평가집단 간의 차이를 검증하기 위해 일원배치분산분석

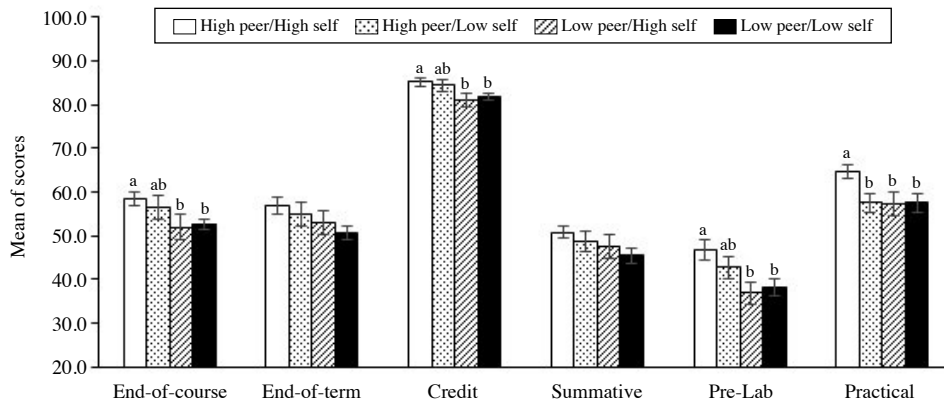


Fig. 1. Knowledge and practical-related test scores of 4 groups. High Peer/High Self group showed a statistically significant difference with another 2 groups (Low Peer/High Self and Low Peer/Low Self) in the scores of end-of-course, credit, pre-Lab, and practical examinations. Data represents mean values ± SE. LSD post hoc test results; Levels that are not significantly different one each other are represented with the same letter.

Table 1. Correlation of variables each other for high peer/high self group

Variables	End-of-course	End-of-term	Credit	Summative	Pre-Lab	Practical
End-of-course	–					
End-of-term	0.69**	–				
Credit	0.83**	0.67**	–			
Summative	0.47**	0.43**	0.58**	–		
Pre-Lab	0.64**	0.67**	0.68**	0.53**	–	
Practical	0.47**	0.31	0.40*	0.37*	0.59**	–

* P < 0.05, ** P < 0.01

(one-way ANOVA)과 다중비교를 위해 사후분석으로 LSD post hoc 검정을 실시하였다. 집단 내에서 성적변인 사이의 연관성은 Pearson 상관분석을 실시하였다. 통계분석에는 SPSS 22를 이용하였고 유의수준 0.05를 기준으로 양측검증을 실시하였다.

결 과

1. 동료평가와 자기평가에 따른 집단 간의 차이

높은 동료평가/높은 자기평가 집단은 39명(36.1%), 높은 동료평가/낮은 자기평가 집단은 18명(16.7%), 낮은 동료평가/높은 자기평가 집단은 15명(13.9%), 낮은 동료평가/낮은 자기평가 집단은 36명(33.3%)이었다. 각 평가 변인에 대한 평균값은 높은 동료평가/높은 자기평가 집단과 높은 동료평가/낮은 자기평가 집단이 높았으며, 낮은 동료평가/높은 자기평가 집단과 낮은 동료평가/낮은 자기평가 집단이 낮았다. 과정시험(end-of-course) ($F=3.24$), 학점(credit) ($F=3.54$), 연습시험(pre-Lab) ($F=3.94$), 실습시험(practical) ($F=3.60$)은 집단 간에 유의한 차이를 보였지

만, 기말시험(end of term) ($F=2.11$)과 총괄시험(summative) ($F=1.92$)은 집단 간에 차이를 보이지 않았다. 과정시험, 학점과 연습시험에서 유의한 차이를 보이는 것은 높은 동료평가/높은 자기평가 집단과 낮은 동료평가/높은 자기평가 집단 및 낮은 동료평가/낮은 자기평가 집단이었으며, 실습시험에서는 높은 동료평가/높은 자기평가 집단이 다른 3 집단과 유의한 차이를 보였다.

2. 동료평가와 자기평가에 따른 4 집단의 특성

1) 높은 동료평가/높은 자기평가 집단

높은 동료평가/높은 자기평가 집단에서 성적변인 사이의 상관관계를 검증하였다. 모든 성적변인 사이의 상관계수는 0.37~0.83으로 서로 간에 유의한 상관관계를 보였지만, 실습시험은 기말시험 성적과 유의한 상관관계를 보이지 않았으며, 학점 및 총괄평가와도 상대적으로 약한 상관관계를 보였다.

2) 높은 동료평가/낮은 자기평가 집단

높은 동료평가/낮은 자기평가 집단에서 유의한 상관계수는 0.58~0.88이었다. 총괄시험과 기말시험, 학점 및 예

Table 2. Correlation of variables each other for high peer/low self group

Variables	End-of-course	End-of-term	Credit	Summative	Pre-Lab	Practical
End-of-course	-					
End-of-term	0.68**	-				
Credit	0.88**	0.70**	-			
Summative	0.58*	0.45	0.46	-		
Pre-Lab	0.72**	0.67**	0.77**	0.29	-	
Practical	0.17	-0.22	0.16	0.07	0.10	-

*P<0.05, **P<0.01

Table 3. Correlation of variables each other for low peer/high self group

Variables	End-of-course	End-of-term	Credit	Summative	Pre-Lab	Practical
End-of-course	-					
End-of-term	0.56**	-				
Credit	0.82**	0.68**	-			
Summative	0.60*	0.58*	0.77**	-		
Pre-Lab	0.61*	0.28	0.68**	0.59*	-	
Practical	0.31	0.39	0.41	0.67**	0.45	-

*P<0.05, **P<0.01

Table 4. Correlation of variables each other for low peer/low self group

Variables	End-of-course	End-of-term	Credit	Summative	Pre-Lab	Practical
End-of-course	-					
End-of-term	0.55**	-				
Credit	0.67**	0.50**	-			
Summative	0.30	0.33	0.55**	-		
Pre-Lab	0.63**	0.61**	0.75**	0.37*	-	
Practical	0.48**	0.19	0.49**	0.19	0.32	-

*P<0.05, **P<0.01

습시험과 유의한 상관관계를 보이지 않았으며, 실습시험은 다른 모든 성적변인과의 사이에서 유의한 상관관계가 없었다.

3) 낮은 동료평가/높은 자기평가 집단

낮은 동료평가/높은 자기평가 집단에서 유의한 상관관계 수는 0.58~0.82이었다. 예습시험과 기말시험 성적은 유의한 상관관계를 보이지 않았으며, 실습시험 성적은 과정시험, 기말시험, 학점 및 예습시험과 유의한 상관관계가 없었다.

4) 낮은 동료평가/낮은 자기평가 집단

낮은 동료평가/낮은 자기평가 집단에서 유의한 상관관계 수는 0.37~0.67이었다. 총괄시험은 과정시험 및 기말시험 성적과 유의한 상관관계를 보이지 않았으며, 실습시험은 기말시험, 총괄시험 및 예습시험 성적과 유의한 상관관계가 없었다.

고찰

의학 교육에서 평가는 성적의 기준을 정하고, 학생의 강점과 약점을 확인하고, 학습을 유도하는데 중요한 역할을 한다[17,18]. 본 연구에서 해부학실습 동안의 전문직업성에 대한 동료평가와 자기평가의 결과와 지식 기반의 학업성취도 사이의 유의한 관련성을 보이는 것은 해부학실습과 학업성취도를 향상시키는데 도움이 되는 요소를 조원들이 평가했다는 의미로 해석하였다. 전문직업성은 수월성, 존중, 의무감, 책무성 및 순응성을 포함하는 다면적인 사고의 틀에 해당하며, 사회와의 암묵적인 계약에 따라 의료인은 특혜, 자율성, 존중, 자율규제를 누리게 된다. 더구나 의과대학 학생은 사회의 배려에 따라 인간의 신체를 해부하는 특혜를 받게 된 것이다[1,2]. 따라서 해부학실습 과정은 의과대학의 빠른 시기부터 전문직업성을 가르치고 배울 수 있는 적절한 환경에 해당한다. 이러한 전문직업성의 평가를 위하여 의과대학에서 동료평가가 주로 이용되

어지고 있다. 교수자와 다른 관점에서 학생들은 자신과 동료의 피드백을 파악하기 때문에 동료평가를 통하여 학생들에 대한 새로운 관점에서 학생들에 대한 정보를 얻을 수 있고, 학점 및 미국의 의사국가시험(NBME) 성적과도 매우 상관관계가 높다고 하였다[14]. 그러나 연구자에 따라서 그 해석이 복잡한 양상을 보인다. 학생들은 동료평가에서 도움을 받았다고도 하지만, 그러한 과정에 대하여 반대하기도 한다. 동료평가를 지지하는 학생들은 동료의 피드백으로 자신의 학업이 질적 향상을 보였다고 하지만[19,20], 동료평가를 싫어하는 경우는 동료들과의 관계 맺기에 방해가 되었다고 한다[21,22].

따라서 이를 보완하기 위해 동료평가, 자기평가 및 교수자 평가를 포함하는 다면평가를 실시하고 있다. 외과학 임상실습에서 동료평가와 교수자 평가는 통과하였지만, 4%의 학생은 자기평가에 스스로 낙제점을 주었는데, 추적 연구에서 이들 학생은 심각한 정신과적 문제를 가지고 있는 것으로 밝혀졌다[23]. 의과대학 2학년 학생들이 자신들의 신체진찰 과정을 동영상으로 촬영하여 동료평가와 자기평가 및 교수자 평가를 실시하여 동료평가와 자기평가는 높은 상관성을 보였지만, 교수자 평가와 동료평가 및 자기평가는 유의성을 보이지 않았다[24].

본 연구에서 2개의 해부학실습조에서는 동료평가에서 모든 조원들에게 동일한 점수를 주어 동료평가를 부담스럽게 생각하였다. 이러한 학생을 제외하고 동료평가와 자기평가에 따른 4개 집단 중에서 높은 동료평가 집단이 낮은 동료평가 집단에 비해 학업성취도 중에서 과정시험, 학점, 예습시험, 실기시험 성적에서 유의한 차이를 보였다. 이는 동료평가 과정에서 성실성, 참여도, 리더십, 수월성 같은 작업습관에 대하여 학생들이 집중하여 평가하였고, 작업습관 이외의 의사소통, 연민, 배려 등과 같은 개인관계 습관에 대해서는 정확히 평가하지 못한 것으로 생각된다.

기간을 두고 동료평가를 실시하여 동료평가 점수의 향상을 보고한 연구에서는 이타심, 연민, 자기성찰은 현저한 향상을 보였고, 존중, 책임, 수월성은 어느 정도 향상되었다고 보고하였다[25]. 이처럼 전문직업성의 다양한 내용이 교육과정의 상황에 따라 향상 정도에서 차이를 보인다는 것이다.

팀기반학습에서 동료평가와 자기평가를 실시한 연구에서 낮은 동료평가/높은 자기평가 집단과 자기평가에 참여하지 않은 학생은 동료평가 점수가 유의하게 낮아 전문직업성 역량에 대한 위험군으로 분류하였다[26]. 그러나 이들 집단의 학업성취도에 대한 관련 자료가 제시되지 않았는데 본 연구의 결과로 높은 동료평가 집단과 낮은 동료평가/높은 자기평가 및 낮은 동료평가/낮은 자기평가 집단과

유의한 차이를 증명하여 고위험군을 정하는 근거자료로 활용이 가능할 것으로 생각한다.

동료평가와 자기평가를 비교한 4개 집단에서 학업성취도를 구성하는 성적변인 사이에는 전반적으로 높은 상관계수를 보였다. 그러나 성적변인 중에서 실습시험 성적은 다른 변인과의 상관관계에서 집단에 따라서 차이를 보였다. 높은 동료평가/낮은 자기평가 집단은 실습시험 성적과 다른 모든 변인 사이에 유의한 상관관계를 보이지 않았으며, 낮은 동료평가/높은 자기평가 집단은 실습시험 성적과 총괄시험 사이에만 유의한 상관관계를 보였으며, 낮은 동료평가/낮은 자기평가 집단은 실습시험 성적과 과정시험 및 학점과 유의한 상관관계를 보였고, 높은 동료평가/높은 자기평가 집단은 실습시험 성적이 기말시험 성적을 제외한 나머지 변인과 유의한 상관관계를 보였다. 이는 실습과 연습을 통한 실천적 지식과 과정시험, 기말시험, 총괄시험의 인지적 지식과의 통합이 보다 원활히 일어나는 것이 높은 동료평가/높은 자기평가 집단의 특징으로 해석하였다. 실습을 기반으로 하는 상황에서 이루어지는 맥락적 학습은 강의와 자율학습 등을 통하여 획득한 인지적 요구와 경험적 발견이 합쳐지는 정신적 강화의 능동적 과정이다[27]. 인지적 요구는 해부학의 방대한 용어를 암기하는 것이며, 경험적 발견은 인지적 지식을 해부하면서 찾은 구조물의 적용하여 확인하는 것이다. 인지적이고 경험적인 정보를 유용한 정신적 구축물로 강화하는 데는 이러한 과정이 일어나는 환경의 맥락에 주로 의존하게 된다. 해부학실습은 수술과정과 매우 유사하며, 시신은 ‘첫 환자’, 나아가서는 가르침을 주는 ‘위대한 스승’에 해당할 수 있다[28]. 따라서 해부학실습 경험은 해부학 개념뿐만 아니라 임상상황과 신체진찰에 적용할 수 있는 맥락적 학습의 모델에 해당한다.

결론적으로 동료평가와 자기평가의 상대적 차이에 따른 집단을 대상으로 학업성취도에서의 유의한 차이를 확인하여 이러한 분류체계가 전문직업성의 작업습관에 대한 평가도구로 활용이 가능하며, 동료평가와 자기평가가 모두 높은 집단의 경우는 맥락적 학습에 보다 잘 적응하는 집단으로 생각된다. 따라서 최근 의학교육의 방향이 성과중심의 수행능력의 강화에 초점을 두고 있다는 점을 감안하면 교수자에 의한 수행능력 평가도 중요하지만, 상호작용을 하면서 동료의 수행능력을 관찰하고 평가할 수 있는 동료평가와 자기 자신의 수행능력을 되돌아보게 하는 자기평가의 중요성이 크다고 생각하여, 동료평가와 자기평가의 신뢰도와 타당도를 높일 수 있는 추가적인 연구가 필요할 것으로 생각한다.

REFERENCES

1. Swick HM, Szenas P, Danoff D, Whitcomb ME. Teaching professionalism in undergraduate medical education. *JAMA*. 1999; 282:830-2.
2. Cruess RL, Cruess SR. Expectations and obligations: Professionalism and medicine's social contract with society. *Perspect Biol Med*. 2008; 51:579-98.
3. Morihara SK, Jackson DS, Chun MB. Making the professional curriculum for undergraduate medical education more relevant. *Med Teach*. 2013; 35:908-14.
4. Swartz WJ. Using gross anatomy to teach and assess professionalism in the first year of medical school. *Clin Anat*. 2006; 19:437-42.
5. Escobar-Poni B, Poni ED. The role of gross anatomy in promoting professionalism: A neglected opportunity! *Clin Anat*. 2006; 19:461-7.
6. Heyns M. A strategy towards professionalism in the dissecting room. *Eur J Anat*. 2007; 11:85-9.
7. Bernabeo EC, Holmboe ES, Ross K, Chesluk B, Ginsburg S. The utility of vignettes to stimulate reflection on professionalism: Theory and practice. *Adv Health Sci Educ Theory Pract*. 2013; 18:463-84.
8. Ahn DS. Korean doctor's role. *J Kor Med Assoc*. 2014; 57:3-7.
9. Parmelee DX, Hudes P. Team-based learning: A relevant strategy in health professionals' education. *Med Teach*. 2012; 34:411-3.
10. 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.
11. 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.
12. 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.
13. Chen LO, Gregory JK, Camp CL, Juskewitch JE, Oawlina W, Lachman N. Learning to Lead: Self- and peer evaluation of team leaders in the human structure didactic block. *Anat Sci Educ*. 2009; 2:210-7.
14. Eva KW. Assessing tutorial-based assessment. *Adv Health Sci Educ*. 2001; 6:243-57.
15. Arnold L. Assessing professional behavior: Yesterday, today, and tomorrow. *Acad Med*. 2002; 77:502-15.
16. Papadakis MA, Teherani A, Banach MA, Knettler TR, Rattner SL, Stern DT, et al. Disciplinary action by medical boards and prior behavior in medical school. *N Eng J Med*. 2005; 353:2673-82.
17. Epstein RM. Assessment in medical education. *New Eng J Med*. 2007; 356:387-96.
18. Ferris H, O'Flynn D. Assessment in medical education: What are we trying to achieve? *Int J Higher Educ*. 2015; 4:139-44.
19. Heylings DJ, Stefani LAJ. Peer assessment feedback marking in a large medical anatomy class. *Med Educ*. 1997; 31:281-6.
20. 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.
21. Greenbaum DS, Hoban JD. Teaching peer review at Michigan State University. *J Med Educ*. 1976; 51:392-5.
22. Van Rosendaal GM, Jennett PA. Comparing peer and faculty evaluations in an internal medicine residency. *Acad Med*. 1994; 69:299-303.
23. Morton JB, Macbeth WAAG. Correlations between staff, peer and self assessments of fourth-year students in surgery. *Med Educ*. 1977; 11:167-70.
24. Calhoun JG, Wooliscroft JO, Ten Haken JD, Wolf FM, Davis WK. Evaluating medical student clinical skill performance relationships among self, peer, and expert ratings. *Eval Health Prof*. 1988; 11:201-2.
25. Spandorfer J, Puklus T, Rose V, Vahedi M, Collins L, Giordano C, et al. Peer assessment among first year medical students in anatomy. *Anat Sci Educ*. 2013; 7:144-52.
26. Emke AR, Cheng S, Chen L, Tian D, Dufault C. A novel approach to assessing professionalism in preclinical medical students using multisource feedback through paired self- and peer evaluation. *Teach Learn Med*. 2017; 29:402-10.
27. Clough RW, Lehr RP. Testing knowledge of human gross anatomy in medical school: An applied contextual-learning theory method. *Clin Anat*. 1996; 9:263-8.

Relationship of Peer- and Self Assessments in the Anatomy Laboratory and Academic Performance of Gross Anatomy

Bee Sung Kam², Min Jeong Kim¹, Seung Il Joo¹, So Jung Yune², Sun Ju Im², Sang Yeoup Lee², Sik Yoon¹, Sun Yong Baek^{1,2}

¹Department of Anatomy, ²Department of Medical Education, School of Medicine, Pusan National University

Abstract: Gross anatomy, with cadaver laboratory dissection, is in a unique position to preside over a rich number of activities such as the team work, integrity, active learning, communication in the small group-all aspects of professional conduct.

The purposes of this study are to investigate the correlation of professionalism with academic performance and the characteristics of groups of students in the performance variables.

First-year Pusan National University School of Medicine students (n = 108) from the Class of 2015 taking the gross anatomy course were required to do the self- and peer assessment about the professional behaviors of each of the six members of their dissecting group.

The students were classified into one of four subgroups based on their deviation from the self- and peer assessment medians, such as high peer/high self (HP/HS), high peer/low self (HP/LS), low peer/high self (LP/HS), low peer/low self (LP/LS). There were significant higher scores in the high peer groups (HP/HS, HP/LS) in comparison with low peer groups (LP/HS, LP/LS) in the academic performance of end-of-term ($F = 3.24$), credit ($F = 3.54$), pre-Lab ($F = 3.94$), practical examination ($F = 3.60$) scores. Significant correlations among academic performance variables were observed generally. There were some differences in the correlation in the practical examination and other variables. The relatively high correlation between practical examination and other variables is HP/HS, followed by LP/LS, LP/HS and then HP/LS.

In conclusion, peer- and self assessment subgroups showed a significant differences in the academic performance. This assignment would be available to evaluate work habits of professionalism in the gross anatomy laboratory. It is suggested that HP/HS group was more adaptable in the contextual leaning the gross anatomy course.

Keywords: Anatomy laboratory, Professionalism, Peer assessment, Self assessment, Academic performance

