

치위생(학)과의 시신해부실습 효과와 운영 방안

김다혜

동서대학교 보건의료계열 치위생학과

(2015년 11월 27일 접수, 2015년 12월 8일 수정접수, 2015년 12월 10일 게재승인, Published Online 30 December 2015)

간추림 : 시신해부실습은 인체의 구조와 기능에 대한 지식을 습득하는 효과적인 방법이지만, 보건계열은 자체적으로 시신해부실습을 진행하는 일이 거의 불가능하여 대부분 이론에 편중된 해부학 강의를 진행하고 있다. 본 연구는 시신해부실습에 대한 치위생학과 학생들의 의견을 반영하여 맞춤형 프로그램의 운영 방안을 제안하고자 수행하였다.

본 연구는 D대학교 치위생학과 학생 138명을 대상으로 설문조사를 수행하였다. 대상자의 일반적 특성, 해부실습 및 교육 방법에 대한 의견, 프로그램에 대한 요구사항을 파악하기 위하여 구조화된 설문지를 이용하였고, R (version 3.2.2) 프로그램을 사용하여 빈도, 평균값, 표준편차, 상관계수를 구하고 독립표본 T 검정 (independent t-test), 분산분석 (ANOVA) 등을 시행하였다.

시신해부실습의 필요성, 만족도, 이해도 향상과 관련하여 대부분 긍정적인 반응을 보였다. 해부학 교육 방법 중 시신을 이용한 해부실습이 가장 효과적이라고 응답한 비율이 높았다(48.6%). 프로그램의 예비교육 운영 시간은 30분이 72명(52.2%), 본 교육은 120분이 46명(33.3%)으로 가장 많았다. 실습시 가장 우선적으로 관찰해야 할 부위는 머리·목, 계통은 뼈대계통으로 조사되었다.

치위생(학)과 시신해부실습의 체계적인 운영을 위해서는 우선 실습기관 중심의 능동적인 체계가 갖추어져야 한다. 예비교육에서는 실습과 시신 기증의 필요성, 절차에 대한 내용을 포함시키고, 학생들의 부정적인 심리 반응을 최소화하기 위한 배려가 필요하다. 본 교육에서는 치위생학과 관련이 깊은 머리·목과 뼈대의 삼차원적인 구조를 중심으로 프로그램을 구성해야 한다. 본 연구는 추후 치위생 해부학 실습의 체계를 구축하는 데 중요한 기초 자료로 활용할 수 있을 것이라 기대한다.

찾아보기 낱말 : 치위생(학)과, 시신해부실습, 운영 방안

서 론

보건의료인은 인체의 구조와 기능에 대한 전문적인 지식을 갖추어야 하며, 이를 위하여 학부 과정을 통해 해부학 관련 교과목을 이수해야만 한다[1]. 치과위생사는 의료기사 등에 관한 법률 시행령 제2조 제6항에 따라 치석 등 침착물 제거, 불소 도포, 임시 충전, 임시 부착물 장착, 부착물 제거, 치아 본뜨기, 교정용 호선의 장착 및 제거, 그밖에 치

아 및 구강 질환의 예방과 위생에 관한 업무를 수행한다[2]. 이 경우 의료법 제37조 제1항에 따른 안전관리기준에 맞게 진단용 방사선 발생 장치를 설치한 보건기관 또는 의료기관에서 구내 진단용 방사선 촬영 업무를 할 수 있다. 국민의 구강건강 향상을 위한 위와 같은 다양한 업무를 수행하기 위해서는 머리와 목 부위를 포함한 사람해부학 분야의 지식을 습득해야 한다.

해부학의 교육 방법 중 시신(cadaver)을 이용한 해부실습은 사람 몸의 구조와 기능에 대한 지식을 삼차원적으로 습득하는 과정을 통해 생물학적 변이와 병적인 변화에 대해서도 알 수 있는 기회이며[1,3], 그 중요성과 필요성은 선행 연구를 통하여 이미 입증된 바 있다[4-7]. 시신해부실습은

저자(들)는 '의학논문 출판윤리 가이드라인'을 준수합니다.
저자(들)는 이 연구와 관련하여 이해관계가 없음을 밝힙니다.
교신저자 : 김다혜(동서대학교 보건의료계열 치위생학과)
전자우편 : dahye1124@gdsu.dongseo.ac.kr

학생들로 하여금 지적인 학습경험 뿐 아니라 정서적인 반응과 인식의 변화를 유도하는 값진 경험이라 할 수 있다[8]. 그러나 전통적인 해부실습 이외에 개별 또는 그룹별 지도와 동료학습, 모형의 활용, 웹 기반 및 컴퓨터를 활용한 수업 자료의 이용이 보다 효과적이라는 주장도 제기되어 왔다[9-12].

보건계열의 학생들은 법률적인 제한(시체해부 및 보존에 관한 법률 제2조)과 더불어 전문교수진과 실습실 부족, 시신 확보의 어려움 등으로 인해 자체적으로 시신해부실습을 진행하는 일이 거의 불가능한 상황이다[1,13]. 따라서 대부분 이론에 편중된 해부학 강의를 진행하거나, 일부에서는 해외에서 시행하는 시신연수회에 참여하기도 한다[7]. 치위생(학)과의 상황도 마찬가지이며 해부학 교과목의 효율적인 운영 방안에 대한 체계가 정립되지 않은 실정이다[14]. 실습을 하더라도 플라스틱 모형의 관찰, 실습 교재를 이용한 드로잉, 또는 시청각자료 등을 활용하여 운영하고, 시신해부실습을 진행하는 경우는 조사 기관 가운데 절반에도 미치지 못하였다.

보건계열 학생 대상의 시신해부실습에 관한 연구는 실습을 시행하는 기관의 교수진에 의해 수행된 사례가 있으나[1,7,15], 실습의 주체인 각 보건계열에서 그 효과를 연구한 경우는 거의 없었으며 특히 치위생(학)과 학생들의 해부실습에 대한 보고는 전무하다. 따라서 본 연구를 통하여 시신해부실습에 대한 치위생학과 학생들의 의견을 반영하여 치위생(학)과 맞춤형 시신해부실습 프로그램의 운영 방안을 제안하고자 한다.

재료 및 방법

현재 D대학교 치위생학과에서는 1학년 2학기에 지역 내 치의학전문대학원 해부학교실과 연계하여 시신해부실습을 운영하고 있으며, 예비교육 시간은 10분 내외, 본 교육 시간은 60~90분 사이로 진행하고 있다. 실습조는 임의로 3개의 조로 편성하고, 각 조는 시신의 앞면, 뒷면, 표본을 나누어 관찰하게 된다. 이때 해부학교실의 실습 담당 교수자와 해부학을 전공한 치위생학과 전임교수가 각 섹션에서 관찰 가능한 구조물을 설명하고, 이후 해당조의 구성원들이 직접 구조물을 관찰하고 만져보며 질의응답하는 시간을 가진다. 일반적으로 순서는 치위생(학)과와 관련이 깊은 머리·목 부위에서부터 아래 방향으로 진행하며, 국소해부학적으로 접근하기 때문에 계통에 대한 내용은 각 부위별로 존재되어 교육이 운영되고 있다.

본 연구는 B시 소재의 D대학교 치위생학과에 재학 중인

학생 143명 중 시신해부실습 프로그램에 참여하지 않은 5명을 제외한 138명을 대상으로 설문조사를 시행하였다. 대상자의 일반적 특성, 해부실습 및 교육 방법에 대한 의견, 실습 프로그램에 대한 요구사항을 파악하기 위하여 구조화된 설문지를 이용하였고, 자기기입 설문조사를 수행하였다. 설문지는 총 23개 문항으로 일반적 특성 7개, 해부실습에 대한 의견 9개, 해부학 교육 방법에 대한 의견 3개, 시신해부실습 프로그램에 대한 요구사항 4개 항목으로 구성하였다. 문항의 내용은 보건의료계열의 시신해부실습에 대한 선행 연구를 바탕으로 하였으며, 치위생(학)과 맞춤형 프로그램의 제안을 위해 수정 및 보완하여 작성하였다[1,7,13,15].

대상자의 일반적 특성으로는 성별, 나이, 학년과 더불어 고등학교 재학 중 생물 I 교과목의 이수 여부와 대학교 입학전 해부학을 배운 경험, 교과목 수강 이외에 해부학적 지식의 함양을 위하여 기울인 개별적인 노력의 여부를 조사하였다. 해부실습에 대한 의견으로는 시신해부실습의 필요성과 전공학습에 대한 도움 여부, 프로그램에 대한 전반적인 만족도와 더불어 세부 항목으로 시간, 교육 내용 부분의 만족도를 파악하였으며, 실습후 성취감, 인식 변화, 이해도 향상, 재참여 의사 등을 함께 조사하였다. 해부학 교육 방법과 관련한 문항으로는 가장 효과적인 해부학 학습법, 해부실습중 가장 도움이 되는 방법, 보다 효과적인 해부학 학습을 위해 개선해야 할 사항을 물었다. 마지막으로 시신해부실습 프로그램 운영시 예비교육과 본 교육의 적절한 운영 시간과 더불어 국소·계통해부학적 관점에서 실습시 우선적으로 관찰해야 할 부분에 대한 선호도를 분석하였다.

해부실습에 대한 의견 문항은 리커트 5점 척도(five-level Likert scale)로 ‘매우 그렇다’ 1점, ‘그렇다’ 2점, ‘보통이다’ 3점, ‘그렇지 않다’ 4점, ‘매우 그렇지 않다’ 5점으로 구성하였으며, 예를 들어 만족도 문항이 1점에 가까울수록 만족하고 있음을 의미한다. 컴퓨터 프로그램인 R(version 3.2.2)을 이용하여 대상자의 일반적 특성과 해부학 교육 방법 및 요구사항을 분석하고자 빈도 분석을 하였으며, 해부실습에 대한 의견을 분석하고자 평균값과 표준편차를 구하였다. 대상자의 일반적 특성에 따른 의견차를 알아보기 위해 독립표본 T 검정(independent t-test)을 시행하였고, 이때 신뢰수준은 90%로 설정하여 p-value가 0.10보다 작을 경우 통계적으로 유의한 차이가 있다고 해석하였다. 학년별 의견의 차이를 파악하기 위하여 분산분석(ANOVA)을 시행하였고, 일반적 특성에 따른 해부학 교육 방법에 대한 의견을 알아보기 위해 Chi-square test를 이용하였다. 마지막으로 시신해부실습 관련 문항간 상관도를 분석하고자 상관계수(correlation)를 구하였다.

결 과

1. 일반적 특성

설문에 응답한 138명 중 남학생은 7명으로 5.1%였고, 여학생은 131명으로 94.9%였다. 학생들의 연령은 만 18세부터 25세 사이였으며, 19세와 20세가 합쳐서 56.5%로 절반 이상을 차지하였다. 전체 응답한 학생의 73.9%인 102명이 고등학교 재학중 생물 I 교과목을 배운 적이 있다고 응답했

Table 1. General characteristics of questionnaire respondents

Characteristics	Category	N	%
Sex	Female	131	94.9
	Male	7	5.1
		138	100.0
Age (year)	18	4	2.9
	19	37	26.8
	20	41	29.7
	21	27	19.6
	22	22	15.9
	23	5	3.6
	24	1	0.7
	25	1	0.7
	138	100.0	
Grade	Freshman	39	28.3
	Sophomore	42	30.4
	Junior	34	24.6
	Senior	23	16.7
		138	100.0
I learned biology I in high school.	Yes	102	73.9
	No	36	26.1
		138	100.0
I studied Anatomy before learning in college.	Yes	11	8.0
	No	127	91.0
		138	100.0
I made an extra effort of learning anatomy with extra-curricular material.	Yes	10	7.2
	No	128	92.8
		138	100.0

Table 2. Student's response to cadaveric dissection*

Category	Mean ± S.D. [†]
Cadaveric dissection is necessary.	2.05 ± 0.65
Cadaveric dissection is helpful in anatomy and major.	1.91 ± 0.66
I am generally satisfied with cadaveric dissection.	1.86 ± 0.65
I am satisfied with the practice time.	2.24 ± 0.77
I am satisfied with the cadaveric dissection curriculum.	2.01 ± 0.60
After cadaveric dissection, I feel a sense of achievement.	2.28 ± 0.79
After cadaveric dissection, I feel a change of attitude in a dignity of man, life and death and life ethics.	2.01 ± 0.95
Cadaveric dissection increase understanding the structure of the human body.	1.91 ± 0.75
I'm willing to participate in cadaveric dissection again.	1.79 ± 0.81

*Questionnaire items were composed of five-level Likert scale.

[†]S.D.: Standard Deviation

으며, 대학교 입학전 해부학을 배운 경험이 있는 학생도 11명으로 전체 응답자의 8%로 조사되었다. 해부학 교과목의 수강 이외에 해부학적 지식의 함양을 위한 개별적 노력 여부에 대한 설문에는 전체 응답자의 7.2%인 10명이 개별적인 노력을 한 적이 있다고 응답했다(Table 1). 치과위생사의 성비 차이는 매우 커 여성이 남성에 비하여 월등히 많고, 이는 치위생(학)과 학부생에게도 그대로 적용된다[16]. 또한 생물계열의 지식이 필요한 치위생학의 특성상 고등학교 재학중 생물 교과목을 배운 학생의 비율이 높은 것으로 보인다.

2. 시신해부실습에 대한 의견

1) 필요성

대부분의 학생들은 시신을 이용한 해부실습이 필요하다고 응답했으며(2.05점)(Table 2), 여학생이 남학생에 비해 필요하다고 응답한 비율이 낮았으나 통계적으로 유의하지는 않았다. 또한 고등학생 때 생물 I 교과목을 배운 적이 있는 학생들이 그렇지 않은 학생들에 비해 시신해부실습이 필요하다고 응답한 비율도 낮았으나 통계적으로 유의하지는 않았다. 이에 비해 이전에 해부학을 배운 적이 있는 학생들은 그렇지 않은 학생들에 비해 시신해부실습이 필요하다고 응답한 비율이 유의하게 높았으며($p < 0.10$), 해부학 강의 이외에 해부학적 지식의 함양을 위해 개별적인 노력을 한 학생들이 아닌 학생들에 비해 시신해부실습이 필요하다고 응답한 비율 또한 유의하게 높았다($p < 0.10$)(Table 3). 학년에 따라서는 1-2-4-3학년 순으로 시신해부실습이 필요하다고 생각하였으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다(Table 4).

2) 만족도

설문에 응답한 대부분의 학생들은 시신해부실습 경험에 대해 전반적으로 만족했으나(1.86점), 운영시간에 대한 상대적인 만족도는 낮은 것으로 나타났다(2.24점)(Table 2). 여

Table 3. Differences of student's response to cadaveric dissection by general characteristics*

Category	Age		I learned biology I in high school.		I studied Anatomy before learning in college.		I made an extra effort of learning anatomy with extra-curricular material.	
	t-Statistics	p-value	t-Statistics	p-value	t-Statistics	p-value	t-Statistics	p-value
Necessity	1.322	0.222	1.112	0.270	-2.133	0.055	-2.806	0.017
Major assistance	-0.406	0.697	-0.84	0.405	-1.857	0.089	-3.195	0.008
Satisfaction	-2.310	0.053	0.597	0.553	-0.98	0.348	-2.184	0.053
Satisfaction (time)	-0.936	0.379	-0.576	0.567	-0.672	0.516	-0.888	0.397
Satisfaction (curriculum)	-1.489	0.180	0.143	0.887	-1.649	0.128	-2.418	0.036
Sense of achievement	-0.056	0.996	-1.041	0.303	-2.143	0.053	-1.290	0.227
Change in perception	-0.576	0.582	-1.706	0.093	-0.684	0.507	0.298	0.772
Understanding	-1.784	0.120	-0.312	0.756	-0.01	0.992	-0.538	0.603
Intention of participating	-0.262	0.801	0.617	0.539	0.346	0.736	-0.505	0.625

*by independent t-test

Table 4. Differences of student's response to cadaveric dissection by grade*

Category	Mean				F-Statistic	p-value
	Freshman	Sophomore	Junior	Senior		
Necessity	1.97	1.98	2.24	2.04	1.045	0.379
Major assistance	1.85	1.86	1.97	2.04	0.552	0.648
Satisfaction	1.90	1.67	2.09	1.83	2.309	0.084
Satisfaction (time)	2.10	2.17	2.59	2.09	3.012	0.036
Satisfaction (curriculum)	1.95	1.98	2.24	1.87	1.993	0.123
Sense of achievement	2.21	2.24	2.36	2.39	0.403	0.751
Change in perception	1.74	1.93	2.21	2.22	2.074	0.112
Understanding	1.85	1.90	1.94	2.00	0.186	0.906
Intention of participating	1.67	1.71	1.88	2.00	0.911	0.441

*by analysis of variance (ANOVA)

학생이 남학생보다 전반적인 만족도가 높고 그 차이는 통계적으로 유의하였다($p < 0.10$). 이전에 해부학을 배운 적이 있는 학생들은 그렇지 않은 학생들에 비해 시신해부실습 프로그램에 대해 시간과 내용을 포함한 만족도가 모두 높았지만 의미있는 결과를 보이지 않았다. 해부학 강의 수강 이외에 해부학 지식을 쌓고자 개별적인 노력을 기울인 학생들도 그렇지 않다고 응답한 학생들에 비해 시신해부실습에 대한 만족도가 높았으며 통계적으로 유의한 결과를 보였다($p < 0.10$) (Table 3). 학년에 따른 만족도 조사 결과 2-4-1-3학년 순으로 전반적인 만족도가 높았으며 학년간 차이는 통계적으로 유의하였다($p < 0.10$) (Table 4).

3) 시신해부실습 후의 심리적 반응

학생들은 일반적으로 시신해부실습을 한 후 보통 수준의 성취감(2.28점)을 느낀 것으로 나타났다. 일반적 특성에 따른 집단간의 성취감 차이는 유의하게 나타나지 않았으나, 이전에 해부학을 배운 적이 있는 학생들은 그렇지 않은 학생들에 비해 성취감을 느끼는 정도가 유의하게 높았다($p < 0.10$). 기증된 시신을 통한 해부실습 후 생명의 존엄성이나

생명윤리 의식에 대한 변화가 있었는지에 대한 문항에서는 대부분 긍정적인 반응을 보였으며(2.01점), 고등학교 재학 중 생물 I 교과목을 배운 학생들이 통계적으로 유의하게 변화가 있었다고 응답했다($p < 0.10$). 시신해부실습의 기회가 다시 주어질 경우의 재참여 의사를 묻는 문항에는 대부분 그렇다고 응답했지만(1.79점) 일반적 특성에 따른 유의한 차이는 없었다(Tables 2, 3).

4) 시신해부실습의 효과

인체의 구조에 대한 이해도는 실습후에 증가하는 양상을 보였지만(1.91점), 집단간의 차이는 유의하지 않았다. 일반적으로 시신해부실습이 전공학습에 도움이 된다고 하였으며(1.91점), 특히 입학전 해부를 배운 학생들이 시신해부실습이 전공학습에 도움이 된다고 응답한 비율이 유의하게 높았다($p < 0.10$). 이와 유사하게 해부학 강의 수강 이외에 해부학적 지식을 위해 개별적인 노력을 한 학생들도 시신해부실습이 전공학습에 도움이 된다고 응답한 비율이 높았다($p < 0.10$) (Tables 2, 3).

Table 5. Opinions on anatomic teaching methods

Opinion	Category	N	%
Best useful methods for anatomic study	Lecture	26	18.8
	Anatomic practice	86	60.9
	Anatomic textbooks	13	9.4
	Lecture handouts	10	7.2
	Peer group discussion	5	3.6
		138	100.0
Best useful methods for cadaveric dissection	Cadaveric dissection	67	48.6
	Plastic model observation	37	26.8
	Drawing	11	8.0
	Audiovisual documentation	21	15.2
	Etc. (group activity)	2	1.4
		138	100.0
Teaching methods and materials helpful for better studying	Increasing hours of lecture	7	5.1
	Increasing hours of dissection	52	37.7
	More using Audiovisual documentation	40	29.0
	More detailed handouts	18	13.0
	Offering clinical situations or cases	21	15.2
		138	100.0

Table 6. Teaching method preferences according to the grade*

Category	Freshman		Sophomore		Junior		Senior		Chi-square value	p-value
	N	%	N	%	N	%	N	%		
Lecture	6	15	11	26	5	15	4	17	15.33	0.224
Anatomic practice	27	69	20	48	22	65	15	65		
Anatomic textbooks	3	8	3	7	3	9	4	17		
Lecture handouts	1	3	7	17	2	6	0	0		
Peer group discussion	2	5	1	2	2	6	0	0		

*by Chi-square test

3. 해부학 교육 방법에 대한 의견

가장 효과적인 해부학 학습방법을 묻는 문항에서 전체 응답자의 60.9%인 86명이 해부실습을 선택하였으며, 다음으로 18.8%인 26명이 교수의 이론 강의를 선택하였다. 해부실습 방법 중 가장 도움이 되는 방법을 묻는 문항에서는 전체 응답자의 48.6%인 67명이 시신을 통한 해부실습을 선택하였으며, 플라스틱 모형의 관찰이 37명(26.8%)으로 그 뒤를 따랐다. 보다 효과적인 해부학 학습을 위해 개선할 사항 역시 시신해부실습 시간을 증가시키자는 응답이 37.7%로 가장 많았다. 이외에 시청각자료의 활용 증대도 40명(29.0%)의 학생이 원하는 것으로 나타났다(Table 5). 임상실습에 참여하며 환자를 마주하게 되는 3, 4학년 학생들과 나머지 학생들에게서 해부학 교육 방법의 선호도가 통계적으로 차이가 있는지를 알아보고자 Chi-square test를 이용하여 분석하였다. 분석 결과 학년에 따른 교육 방법 선호도에 유의미한 차이는 없었다(Table 6). 설문지에 응답한 학생의 수가 많지 않아 Chi-square test를 이용한 분석이 적절하

지 않은 점을 고려하여 추후 보완하여 조사해야 할 것이다.

4. 시신해부실습 프로그램에 대한 요구사항

현재 시행하고 있는 시신해부실습의 운영시간에 대한 요구사항에서 실습전 예비 교육은 30분을 선택한 학생들이 72명(52.2%)으로 가장 많았으며, 예비 교육후 이루어지는 본 교육의 적절한 운영 시간은 120분(33.3%)과 90분(32.6%)의 순서로 높게 나타났다(Table 7). 시신해부실습시 우선적으로 관찰해야 할 부위를 묻는 문항에서는 머리·목·등·가슴·배·골반·팔·다리의 순서로 조사되었다. 이와 유사하게 우선 관찰하고 싶은 계통을 묻는 문항에서는 뼈대·근육·신경·순환·림프·호흡·소화·비뇨생식계통 순으로 조사되었다(Table 8).

5. 시신해부실습 관련 문항간 상관성

시신해부실습의 필요성과 만족도 문항간의 상관계수를

Table 7. Opinions on cadaveric dissection programs

Opinion	Category	N	%
Orientation time before observation (Mean : 34 min)	15 min	36	26.1
	30 min	72	52.2
	60 min	24	17.4
	Over 90 min	6	4.3
		138	100.0
Observation time (Mean : 103 min)	60 min	26	18.8
	90 min	45	32.6
	120 min	46	33.3
	Over 120 min	21	15.2
		138	100.0

Table 8. Prioritization of cadaveric dissection

Region	Mean rank
Head and neck	1.43
Back	3.29
Thorax	3.73
Abdomen	4.08
Pelvis	4.22
Limb	4.28
System	Mean rank
Skeletal system	2.19
Muscular system	2.90
Nervous system	3.64
Circulatory system	4.36
Lymphatic system	4.85
Respiratory system	5.33
Digestive system	5.91
Genitourinary system	6.83

계산하여 상관성을 분석한 결과 두 문항은 강한 양의 상관관계를 보였다(0.515). 실습을 통한 이해도 향상과 만족도 사이에는 약한 양의 상관관계가 나타났다(0.348). 또한 시신해부실습이 필요하다고 생각하는 학생들이 가장 효과적인 해부학 학습 방법으로 해부실습을 선택한 경우가 많았으며($p < 0.10$), 전공 영역의 학습에 도움이 된다고 응답한 학생들 또한 유의하지는 않지만 해부실습이 가장 효과적인 학습법이라고 응답한 비율이 높았다.

고 찰

치위생(학)과는 의료기사 등에 관한 법률 제6조 국가시험에 관한 규정, 시행령 제3조 국가시험의 범위에 관한 규정, 시행규칙 제8조 의료기사 등 국가시험의 필기시험 과목과 실기시험 범위에 따라 기초치위생 분야에 구강해부학을 포함하고 학부 교육과정을 통하여 해부학을 교육하고 있다

[17]. 그러나 다른 영역에 비하여 기초치위생 분야는 상대적으로 소홀히 다루어지고 있으며, 해부학 과목은 제대로 된 체계의 정립이 이루어지지 못해 학교마다 다양한 방식으로 운영하고 있다[14]. 비판적인 사고와 문제 해결능력은 치과 위생사의 전문성 제고를 위한 필수 역량이며, 이를 향상시키기 위해서는 해부학을 포함한 기초치위생 영역의 체계적인 교육이 필요하다. 근거 기반의 치위생과정(dental hygiene process)은 임상 지식뿐 아니라 기초 학문에 대한 지식이 뒷받침 되어야만 가능한 것이다.

치위생(학)과 해부학 교육의 개선을 위해서는 교과목의 개설 명칭과 용어의 표준화, 통합교육 및 새로운 평가 방식의 적용과 더불어 실습의 체계화가 필요하다. 이전의 연구를 통하여 실습교육의 체계화를 위한 학점 편성의 조정, 연구 자료의 공유, 시청각자료와 소프트웨어의 개발 등을 제안하였으나, 보다 효율적인 운영을 위해서는 시신해부실습을 추진하는 것이 무엇보다 중요하다. 그러나 현재 일부 대학에서만 시신해부실습을 진행하고 있으며, 그마저도 대부분 일회성으로 운영되고 있는 실정이다[14]. 시신을 이용한 해부실습은 인체의 구조와 기능을 이해하고 생생히 기억하도록 하여 해부학 지식의 향상에 크게 기여한다[4]. Yoo 등 [1]은 또한 각 학과별로 맞춤형 시신해부실습 교육을 구성할 필요가 있다고 하였다. 그러므로 본 연구를 통하여 시신해부실습에 대한 학생들의 반응과 요구사항을 파악하고, 예비 치과위생사를 위한 효율적인 실습 프로그램을 구상하고자 하였다.

치위생학과 학생들의 시신해부실습에 대한 학생들의 의견을 분석한 결과 대체로 긍정적인 반응을 보였다. 프로그램에 대한 재참여 의사, 전반적인 만족도, 이해도 향상, 전공 학습에 대한 도움 등은 높게 나타났으며, 해부실습 후의 성취감과 실습 운영 시간에 대한 만족도는 비교적 낮았다. 이는 학생들이 직접 해부 과정에 참여하지 못하고 단순히 관찰하는 수준에서 실습이 이루어졌으며, 짧은 시간 내에 프로그램을 진행하여 아쉬움이 있는 것으로 보인다. 대상자의 일반적인 특성에 따른 실습 관련 문항의 차이를 분석한 결과 여성이 남성보다 시신해부실습에 대한 전반적인 만족도가 유의하게 높고, 생물 I 교과목을 배운 경험이 있는 학생이 배우지 않은 학생에 비해 실습 후 인식의 변화가 유의하게 관찰되었다. 또한 대학교 입학전 해부학을 배운 경험이 있는 학생이 해부실습에 대한 필요성, 전공학습에 대한 도움, 실습 후 성취감 문항에서 유의하게 높은 결과를 보였으며, 해부학 교과목 수강 이외에 개별적인 노력을 기울인 경우 해부실습의 필요성, 전공학습에 대한 도움, 만족도 관련 문항에서 유의한 차이를 보였다. 교과 외의 해부학 학습 방법으로는 인체탐험전, 고등학교 내의 관련 동아리 활동 등

이 있었다. 해부학 과목 수강 이외에 해부 관련 경험이 있는 학생들은 경험이 없는 집단에 비해 전반적으로 시신해부실습에 대해 긍정적인 반응을 나타냈다. 그러나 위의 항목들은 비교 집단 사이의 표본수에 차이가 크므로 결과를 다시 고려해야 할 필요가 있다. 학년에 따라서는 실습에 대한 전반적인 만족도와 운영 시간에 대한 세부 만족도 문항에서 유의미한 차이를 보였다. 이러한 결과는 Son 등[18]이 응급구조학과 학생들을 대상으로 진행한 연구의 결과와 일치한다.

해부학의 교육 방법에 대한 문항에서는 가장 효과적인 학습방법으로 해부실습을, 실습 중에서는 가장 도움이 되는 방법으로 시신해부실습을 선택한 비율이 높았다. 이는 Yoo 등[1], Lee 등[15]의 연구와 일치하는 결과를 보여주는 대목이다. 그러나 효과적인 학습을 위해 개선해야 할 사항으로도 시신해부실습 시간의 증가를 선택한 비율이 가장 높았던 본 연구의 결과와 달리 의과대학생을 대상으로 한 Lee 등[15]의 연구에서는 시청각자료의 활용이 가장 높은 응답률을 보였다. 시신해부실습이 필요하다고 생각할수록 실습 프로그램에 대한 만족도가 높아졌으며, 다른 교육법에 비하여 시신을 이용한 해부실습이 해부학을 학습하는 데 가장 효과적인 방법이라고 응답하였다.

치위생(학)과의 시신해부실습을 체계적으로 운영하기 위해서는 우선 실습기관과의 원활한 소통이 이루어져야 한다. 시신해부실습을 진행하고 있는 대부분의 보건계열에서는 외부 기관에 직접 실습을 의뢰하여 견학 프로그램을 운영하고 있으며, 실습기관의 소극적인 자세로 인하여 수동적인 해부실습 교육이 이루어지는 경우가 많다. 의과대학과 치과대학 등의 실습기관에서는 보건계열의 시신해부실습을 능동적으로 운영할 수 있는 체계를 마련해야 할 것이다[7]. 실습기관이 위치한 지역 내의 보건계열이 개설된 대학에 실습 운영에 대한 내용을 홍보하고 신청을 받아 학교간 교육 시기를 조정하고, 시신해부실습을 희망하는 학교에서는 보건계열 학과간 일정을 조율하여 실습기관에 실습 의뢰 공문을 발송하도록 해야 한다. 또한 실습 전에는 각 학과 학생들의 해부학 학습 수준과 진도 등을 사전에 실습기관에 알리고 부족한 부분을 보완할 수 있도록 조치를 취해야 한다[1].

시신해부실습 프로그램 운영시 적절한 예비교육 시간은 30분으로 응답한 비율이 가장 높았으며, 본 교육의 시간은 120분과 90분이 근소한 차이로 높게 나타났다. 이는 현재 운영중인 프로그램 시간이 인체의 구조와 기능을 습득하기에는 다소 부족함을 의미한다. 이와 같은 결과는 Kim[7]의 연구 결과와 세부 내용의 차이는 존재하지만, 전체 교육시간은 동일하게 분석되었다. 시신해부실습 교육시 철저한 예비교육은 반드시 필요한 부분이다. 예비교육 내용으로는 우

선 시신해부실습의 필요성과 더불어 시신 기증에 대한 긍정적인 사고를 유도할 수 있도록 필요성, 절차, 생명윤리에 대한 내용이 포함되어야 할 것이다[1,7]. 첫 해부실습에서 학생들은 신체적인 반응 뿐 아니라 스트레스와 정서적인 불안감을 느끼고[19], 놀라고 기분이 가라앉는 등의 심리적인 반응을 겪는 경우가 많다[15,20]. 따라서 학생들의 부정적인 반응을 최소화하기 위해 엄숙한 분위기를 유지하면서도 불편하지 않도록 배려할 필요가 있다. 그리고 본 교육에 들어가기에 앞서 이해도를 향상시키기 위해 강의 내용을 간략히 정리한 동영상을 활용하는 방안도 권장할 만하다[7].

실습중 관찰해야 할 부위와 계통을 우선순위에 따라 분석한 결과 국소 부위로는 머리와 목 부위가 월등히 높게 나타났다. 계통으로는 뼈대계통에 대한 요구도가 가장 높았다. 이는 치과위생사를 양성하는 치위생(학)과 교육과정의 특성상 머리와 목 부위가 업무 분야와 직접적인 관련이 있기 때문이며, 뼈대에 대한 삼차원적인 이해가 해부학을 처음 접하는 학생들에게는 어렵게 느껴졌기 때문으로 보인다. 제한된 시간 내에 효율적인 실습의 운영을 위해서는 머리·목에 대한 관찰과 그외에 몸통, 팔·다리에 대한 관찰로 이분화하여 프로그램을 진행할 필요가 있다. 머리·목 부위의 관찰 시간을 시신해부실습 본 교육 시간 중의 절반 정도로 배정하여 학생들이 치위생학 영역과 관련된 다양한 지식을 습득할 수 있도록 도움을 줄 것을 제안한다. 이때 시신 뿐 아니라 머리·목 부위 표본도 함께 관찰할 필요가 있으며, 특히 머리·목의 뼈대에 대한 상세한 설명이 필요하다. 인간의 몸은 모든 부위가 서로 유기적인 관계를 가지면서 영향을 주고 받으므로, 치과위생사는 국민의 구강건강 향상을 위하여 머리·목을 포함한 온몸의 구조와 기능에 대한 지식을 갖추어야 할 필요가 있다. 따라서 머리·목 부위 이외에 등, 가슴, 배, 골반의 순서로 몸통의 구조를 관찰하고, 마지막으로 팔과 다리에 대하여 학습하는 방향으로 교육 내용을 설정하는 체계가 필요하다. 또한 계통해부학적으로는 뼈대에 이어 근육, 신경, 순환, 림프, 호흡, 소화, 비뇨생식계통의 순서로 관찰을 원하므로 이를 반영하여 프로그램 내에서의 비중을 조율해야 할 것이다. 실습을 마친 후에는 프로그램 내용에 대한 평가를 통한 개선을 위하여 설문조사를 진행하는 것이 도움이 되리라 생각한다.

본 연구는 특정 대학에 재학 중인 학생들만을 대상으로 하였으므로 그 결과를 일반화 할 수는 없으며, 앞으로 이와 관련한 추가 연구가 필요하다. 하지만 치위생학과 학생들의 시신해부실습에 대한 반응과 요구사항을 분석하여 결과적으로 치위생 영역에서 보다 중점적으로 다루어야 할 실습의 내용을 파악하는 데 도움이 될 것이다. 본 연구가 추후 치위생 해부학 실습의 체계를 구축하는 데 중요한 기초 자

료로 활용될 수 있으리라 기대한다.

참 고 문 헌

1. Yoo HH, Song CH, Han EH, Kim HT. The effect of education program of cadaver dissection for the paramedical students. *Korean J Phys Anthropol.* 2014; 27:145-54. Korean.
2. Kim HJ, Lee SO, Kim BW, Kim JY, Kim JW, Moon WS, et al. *Health & medical law.* 1st ed. Seoul: Medical education publishing co.; 2014. p. 300. Korean.
3. Older J. Anatomy: a must for teaching the next generation. *Surgeon.* 2004; 2:79-90.
4. Coulehan JL, Williams PC, Landis D, Naser C. The first patient: reflection and stories about the anatomy cadaver. *Teach Learn Med.* 1995; 7:61-6.
5. Matsuno Y, Komiyama M, Kadota T, Kawabata Y, Ono Y, Sato K, et al. The questionnaire research to co-medical students on human-dissection course at Chiba university. *Acta Anatomica Nipponica.* 2002; 77:77-80.
6. Biasutto SN, Causa LI, Criado del Río LE. Teaching anatomy: cadavers vs. computers? *Ann Anat.* 2006; 188:187-90.
7. Kim WS. The effect of observation program of cadaver dissection for the paramedical students. *Korean J Phys Anthropol.* 2012; 25:77-86. Korean.
8. Dinsmore CE, Daugherty S, Zeitz HJ. Student responses to the gross anatomy laboratory in a medical curriculum. *Clin Anat.* 2001; 14:231-6.
9. Vasan NS. Management and delivery of the gross anatomy curriculum with decreased course time: the importance of structured teaching activities. *Med Educ.* 2003; 37:479-80.
10. Johnson JH. Importance of dissection in learning anatomy: personal dissection versus peer teaching. *Clin Anat.* 2002; 15:38-44.
11. McLachlan JC, Bligh J, Bradley P, Searle J. Teaching anatomy without cadavers. *Med Educ.* 2004; 38:418-24.
12. Pereira JA, Pleguezuelos E, Merí A, Molina-Ros A, Molina-Tomás MC, Masdeu C. Effectiveness of using blended learning strategies for teaching and learning human anatomy. *Med Educ.* 2007; 41:189-95.
13. Kim DI. Questionnaire survey analysis on necessity of cadaveric dissection for nursing students: in scope of nursing students and professors. *Korean J Phys Anthropol.* 2015; 28:119-25. Korean.
14. Kim DH, Ha JE. Current status and suggestions for the improvement of gross anatomy education in dental hygiene program. *Korean J Phys Anthropol.* 2015; 28:167-74. Korean.
15. Lee YH, Lee YM, Kwon SW, Park SH. Reactions of first-year medical students to cadaver dissection and their perception on learning methods in anatomy. *Korean J Med Educ.* 2011; 23:275-83. Korean.
16. Kwon SS, Han SJ. A study of the increasing rate and the state of sex ratio in each specific fields of medical technicians in Korea. *J Dent Hyg Sci.* 2006; 6:65-77. Korean.
17. Ministry of Government Registration of Korea : Law for Medical Technicians etc. No. 10851, 2012.1.15 enforced. Korean.
18. Son IA, Son MJ, Jeong GB. The effect of education in anatomy using cadavers to the paramedic students. *J of Contents Association.* 2013; 13:341-7. Korean.
19. Mc Garvey MA, Farrell T, Conroy RM, Kandiah S, Monkhouse WS. Dissection: a positive experience. *Clin Anat.* 2001; 14:227-30.
20. Horne DJ, Tiller JW, Eizenberg N, Tashevskia M, Biddle N. Reactions of first-year medical students to their initial encounter with a cadaver in the dissecting room. *Acad Med.* 1990; 65:645-6.

The Effect and Suggestions for Operation of Cadaver Dissection Program for Dental Hygiene Students

Da-Hye Kim

Department of Dental Hygiene, Division of Health Science, Dongseo University

Abstract : Cadaver dissection is an effective method for learning structure and function of the human body. However, division of health science is conducting an anatomy lecture lean toward theory because it is impossible to operate their own practice program. This study was performed to propose a customized anatomy practice program plan that reflects needs of students majoring dental hygiene.

A survey was conducted to 138 students majoring dental hygiene at D university. We used a structured questionnaire to analyze general characteristics of a subject, opinions about cadaver dissection, educational method and the demands of a program. Then we acquired frequency, mean, standard deviation, and correlation coefficient value. Furthermore, we also performed independent t-test and variance analysis (ANOVA) by using R program (version 3.2.2).

A majority of students responded positively in items of necessity, satisfaction and comprehension of cadaver dissection. Dissection using cadaver marked a highest response (48.6%) among the methods of anatomic education. As for an appropriate time required for education, 72 students (52.2%) responded 30 minutes for an orientation time and 46 students (33.3%) for an observation time. Students also responded head and neck area and skeletal system to be the top priority for observation.

In order to operate systemic cadaver dissection program, practical institutions should provide an active system. Contents of a necessity and procedure of cadaver donation should be included in preliminary education, with a thoughtful consideration to minimize negative psychological response of students during educational process. In observation, we should organize program focused on head and neck region and a three-dimensional structure of skeletal system. We expect our study to provide useful information in composing cadaver dissection program for dental hygiene students in the future.

Keywords : Department of dental hygiene, Cadaver dissection program, Suggestions for operation