

의학과 4학년 선택실습으로서의 해부학

공태환¹, 김상훈², 손용훈¹, 정기상³, 진호경¹, 장혜원⁴, 오창석⁵

¹삼성서울병원 인턴, ²강북삼성병원 인턴, ³국립경찰병원 인턴, 성균관대학교 의과대학 ⁴의학교육학교실, ⁵해부학교실

(2015년 7월 15일 접수, 2016년 3월 20일 수정접수, 2016년 3월 23일 게재승인, Published Online 30 March 2016)

간추림 : 의학과 4학년 5명이 선택실습(Elective course)으로 해부학을 선택했다. 1개월간 시신 1구를 해부했으며, Digital Report를 조사했다. 학생들의 연구주제는 갑상샘의 모양 및 질록의 위치, 원, 오른심장동맥의 분지, 콩팥혈관과 요관의 위치관계 및 콩팥갈때기 모양, 정중신경의 원옆침근 통과유형, 손등에서 손가락편근의 양상 등이었다. 한편, 이자 부분절제술을 받은 시신에 남아 있는 이자꼬리부분과 간에서 조직을 절취하여, H&E 염색 후 광학현미경으로 관찰했다. 실습 마지막 단계에서, 해부 및 Digital Report 조사, 광학현미경 관찰 소견을 토대로 소논문을 작성하였다. 교수의 관점에서 볼 때, 의학과 4학년의 해부학실습은 1학년의 실습과는 큰 차이가 있었고, 교육적으로 많은 긍정적인 효과가 있었다.

찾아보기 낱말 : 해부학교육, 선택실습, 전신해부, Digital report

서 론

성균관의과대학 4학년 과목 중에는 선택실습(Elective course)이 있다. 학생들이 국내외의 병원, 연구기관, 혹은 실험실을 선택하여, 1개월 동안 실습을 진행하는 4학점의 과목이다. 선택실습의 교육목표는, 학생들이 본인들의 적성과 능력을 재발견하고, 이를 바탕으로 향후 진로 결정에 필요한 정보를 얻을 수 있도록 하는 것이다. 2015년의 경우, 5명의 학생들이 해부학을 선택실습으로 택했다. 임상 의학과 임상실습을 어느 정도 배우고 익힌 상태에서, 1학년때 공부했던 해부학으로 다시 돌아오는 선택을 한 것이다. 1개월 과정의 해부학실습을 위해 다음과 같은 목표를 세웠다; (1) 한 가지 주제를 위해 여러 구의 시신을 해부하는 대신, 한 구의 시신해부를 통해 여러 개의 다양한 주제를 다룬다. (2) 이들 주제를 대상으로, 선택실습 학생들 및 그 이전의 학생들이 1학년 해부학실습 때 작성했던 Digital

Report (2007년, 2012년)(DR) [1]도 조사한다. (3) 시신의 사인에 관련된, 맨눈 및 광학현미경적 병리소견을 얻는다. (4) 각각의 주제에 대해서, 논문 작성 형식에 따라 소논문을 작성한다. 교수의 입장에서 볼 때, 의학과 4학년의 해부학실습은, 더 정밀한 해부가 가능했다는 점에서 1학년 때의 실습과는 다른 의미를 갖고 있었으며, 이상의 목표달성을 통해 해부학 선택실습을 성공적으로 마칠 수 있었다.

재료 및 방법

시신(남성, 76세. 사인: 췌장암) 한 구를 해부하여 다음 내용을 관찰하였다. 연구주제는, 학생 개개인의 관심분야와 1개월의 실습기간 등을 고려하여 결정하였다.

- (1) 갑상샘의 모양 및 질록의 위치
- (2) 심장동맥의 분지
- (3) 콩팥혈관과 요관의 위치관계 및 콩팥갈때기 모양
- (4) 정중신경의 원옆침근 통과유형
- (5) 손가락편근의 양상

저자(들)는 '의학논문 출판윤리 가이드라인'을 준수합니다.
저자(들)는 이 연구와 관련하여 이해관계가 없음을 밝힙니다.
교신저자 : 오창석(성균관대학교 의과대학 해부학교실)
전자우편 : changoh@skku.edu

또한 이 해부의 결과를 2007년 및 2012년도 DR을 분석하여 갑상샘의 모양을 비교하였다. 이밖에 심장동맥의 나뉘는 양상을 뒤심실사이가지와 앞심실사이가지가 뻗는 정도, 가로막면에서 심장동맥의 분포 형태에 따라 비교하고 정중신경의 원위침근 통과유형의 유사성을 과거 DR과 비교 확인하였다.

결 과

1. 해부결과와 DR 비교

갑상샘은 H 모양이고 피라밋엽은 없으며 잘록은 첫째와 둘째 기관연골고리 높이에 있었다.

심장의 혈관분포를 확인한 결과 원심장동맥은 앞심실사이가지에서 1개의 벽심장동맥, 1개의 동맥원뿔가지, 6개의 원앞심실가지, 2개의 대각가지를 관찰하고 휘돌이가지에서 2개의 원모서리가지, 4개의 심실앞가지, 3개의 심실뒤가지를 관찰하고 오른심장동맥은 1개의 오른심실앞가지와 1개의 동맥원뿔가지(이들 각각에서 벽심장동맥 나옴), 1개의 동방결절가지, 1개의 오른모서리가지, 1개의 중간심방가지, 2개의 오른심실뒤가지, 1개의 방실결절가지, 1개의 뒤심실사이가지, 3개의 원뒤심실가지를 확인하였다.

한편 원콩팥은 콩팥정맥이 맨 앞에 있고 그 뒤로 콩팥동맥이 있었으며 콩팥동맥 뒤아래쪽에 요관이 위치하였다. 콩팥갈때기는 크게 3개의 큰콩팥잔으로 나뉘진 후, 위에서부터 각각 2개, 1개, 2개의 작은콩팥잔으로 갈라지는 형태였다. 오른콩팥은 콩팥정맥이 맨 앞에 있고 뒤로 콩팥동맥, 콩팥동맥 뒤아래쪽에 요관이 위치하였다. 콩팥갈때기는 낭종 때문에 형태를 판별할 수 없었다.

아래팔과 손의 구조를 해부한 결과 왼쪽과 오른쪽 모두에서, 정중신경이 원위침근의 자갈래와 위팔갈래 사이로 지나면서 힘줄로 바뀌어 통과하였고 손가락편근과 힘줄의 개수는 왼손에서는 각각 3개와 4개, 오른손에서는 3개와 5개였다. 양쪽 손의 둘째, 셋째, 넷째 손허리뼈 사이 공간에서 다른 성분의 힘줄사이연결이 관찰되었다(Fig. 1). 각 손가락으로 가는 편근힘줄의 구성과 개수, 그리고 닿는 곳의 위치는 손가락마다 달랐다.

2. 해부병리학적 소견

1) 맨눈관찰

본 연구에서는 췌장암으로 사망한 성인 남성의 고정된 시신을 이용하여 해부를 진행하였다. 콩팥과 막창자꼬리

를 관찰하기 위하여 배벽을 열었을 때 다음을 관찰할 수 있었다. 온쓸개관, 쓸개, 샘창자, 이자머리, 작은창자의 일부가 절제되어 있었으며, 남은 이자꼬리와 쓸개길, 위는 빈창자와 연결되어 있었다. 또한, 배안 장기들과 조직들 간에 심한 유착이 관찰되었다. 이러한 소견을 종합해 볼 때, 췌장암으로 인하여 유문보존 췌십이지장절제술(Pylorus preserving pancreaticoduodenectomy)을 받은 것으로 보였다. 이자꼬리는 육안상으로는 이상이 없었으나, 단단하게 만져졌으며, 간은 육안상으로 표면이 울퉁불퉁했으며, 단단하게 만져졌다. 췌장암의 간 전이를 확인하기 위해 간과 이자 조직을 잘라, 조직 슬라이드를 제작하여 H&E 염색 후, 병리학 교수의 판독 도움을 받으며 관찰하였다.

2) 광학현미경 관찰

(1) 이자

이자 조직에 전반적인 섬유화가 관찰되었다. 외분비샘 사이에도 섬유화가 되어 있었으며, 소포가 정상에 비해 밀집되어 있지 않고 떨어져 있었다. 분비관이 막힌 뒤 늘어나 형성된 크고 작은 낭포의 내벽에는 염증세포들이 관찰되었다. 군데군데 핵/세포질 비율이 높으면서 진하게 염색되는 세포들이 관찰되며, 분비샘의 구조를 이루고 있어 분화도가 좋은 선암 세포라고 할 수 있었다(Fig. 2).

(2) 간

간문맥 주변으로 형성되어 있는 간소엽의 흐트러짐(disarray)이 관찰되었다. 또한 간문맥의 혈관벽에 림프구의 침윤이 관찰되었으며 실질의 섬유화도 관찰되었다. 간을 싸고 있는 막(visceral peritoneum)에도 림프구의 침윤이 관찰되어 만성간염 소견으로 생각되었다. 암의 전이로 의심되는 세포는 없었다.

3. 해부실습에 대한 학생반응 조사

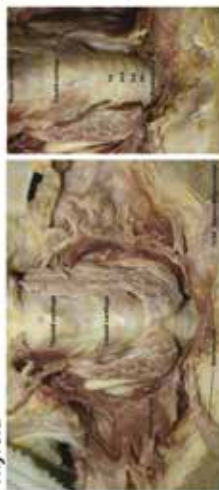
1) 갑상샘

갑상샘암은 최근 우리나라에서 가장 급격하게 발생률이 증가한 암종으로(1999년에 비해 2012년까지 10배 증가)[2] 사회적으로도 많은 관심을 받고 있는 질환이다. 의학과 3학년 외과 실습 시에 갑상샘암의 수술을 참관하였던 경험을 바탕으로, 마치 외과의사의 자세로 해부를 할 수 있었고, 직접 주변 근육 혈관 사이를 해부하면서 과거에 배웠던 수술 과정을 더 잘 이해할 수 있었다. 또한, 직접 갑상샘을 노출시키고 관찰하는 과정을 통해 갑상샘 해부학에 대한 자신감을 얻을 수 있었다. 또한, DR을 통해 갑상샘과 잘록에 대한 자료들을 유형에 따라 분류하고 각 유형이 차지하는 비율을 과거 연구들과 비교하면서 의학과 1학년 해부학 실습 과정의 자료화가 가치있음을 알 수 있었다.

– Anatomy

- 분과 학명이 되어 임상적인 지식을 위한 학습 중심으로 돌아와 기초의학인 해부학 과목을 다시 시작하였다.
- Thyroid, lung, heart, kidney, upper limb, hand 등을 세부하고 각 예를 관련된 부근에 따라 분과하여 정리하였다.

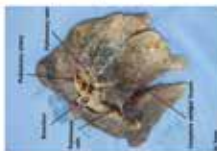
1. Thyroid



· 갑상선의 모양과 isthmus의 위치를 관찰하기 위해 목의 피부를 제거하고 platysma를 벗겨낸 후 중앙로부터 sternohyoid, sternothyroid, SCM muscle을 정리하며 갑상선을 노출하였다.

· 결핵의 연결형태, 양쪽 연의 대칭 정도를 확인하였고, 결핵의 특징이 복 두께를 초과하였다. 이후 isthmus를 결지하여 결핵이 동반된 tracheal ring에 결지있는지 확인하였다.

2. Lung



책에서는, 원어파와 오본
어파 각각에서 통사의
수와 열의 수, 하파본
(Haplophone)의 어파본
어파정맥, 기관지의 수
와 위치를 관찰하였다.
선상을 적용한 뒤 지파
부위 수본을 정리하고
분급하여 오본과 파와
원사 수를 적용하였다.
통사의 수와 열의 수를
관찰한 뒤 하파본 부위
를 부여하여 기관지의
하파동맥, 하파정맥의
수와 위치를 관찰하였다.

3. Kidney



- Aorta, IVc, ureter를 중분한 이유를 두고 절개한 후 문합을 적용하였다.

- 각종 정보 및 열려있는 정보, 정책, 의견의 위치 관계를 파악한 후, 정보의 흐름을 체계화하고 중앙 내용에 있는 다른 내용과 중앙 내용에 없는 내용에 나타난 정보를 확인하였다. 그 뒤 요인을 따라 정보를 원위로, 자르고 중앙 정보(renal collecting system)의 형태를 확인하였다.

4. Heart

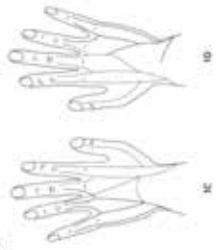
[illegible]

5. Upper limb



상지에서는 정중신경(Median nerve)과 원회내근(Pronator teres) 사이의 상완의 피부를 제거한 후 위팔노근(Brachioradialis)과 원회내근을 노출시킨 후, 원회내근과 flexor digitorum superficialis 사이를 분리하여 원회내근과 정중신경 사이의 구조를 확인하였다.

6. Hand



- 손피부신경, 즉 손경 (radial nerve)과 지신경(lunar nerve)의 앞손가락(superficial branch)의 손목 부위를 확인 하였다.
- 손목부터 몸쪽 10cm에서 손경과 지신경을 찾은 후, 이 두 신경을 따라 연속손가락 부위간경(interdigital interphalangeal joint)까지 손목을 해부하여 각 신경의 분지를 분포 영역을 관찰하였다.

- Extensor tendon of hand



- 근육 편근(extensors)의 해부학적 구조를 관측하였다. 앞손신경(Superficial nerve)을 제거한 후, 각 손가락 편근의 힘줄(tendon)과 힘줄사이 연결(intertendinous connections)을 조사하였다.

7. 감상

[illegible]

Fig. 1. Poster of 'Begin again - Anatomy' by a student, which includes the pictures and diagrams taken from all course subjects. A poster presentation of each student is required after the elective course is finished.

Elective 실습 - 해부학 실습

공태환
성균관대학교 의과대학 해부학 교수

실습 목적

- 임상 실습을 위한 해부학 지식 습득
- 침습적 시술에 필요한 해부학 지식 습득
- 기초의학 연구 경험

Methods

- 고정된 70세 성인 남성 심장의 RCA와 LCA의 분지 및 분포를 관찰
- 2012년도 digital report를 이용하여 LAD와 PDA가 뿜는 정도와 diaphragmatic surface에서 coronary artery의 분포를 조사
- 횡장 조직 슬라이드를 제작하여 현미경으로 관찰

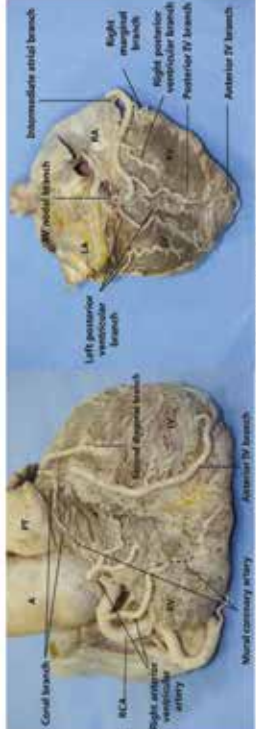
Results

	A	B	C
DR 1조	type 4	type 3	type 1
DR 3조	type 1	type 2	type 2
DR 5조	type 3	type 1	type 2
DR 6조	type 2	type 3	type 4
DR 7조	type 3	type 2	type 3
DR 8조	type 3	type 3	type 1
해부	type 3	type 3	type 2

A : posterior IV branch가 뿜는 정도
 B : anterior IV branch가 뿜는 정도
 C : diaphragmatic surface에서의 RCA와 LCA의 분포

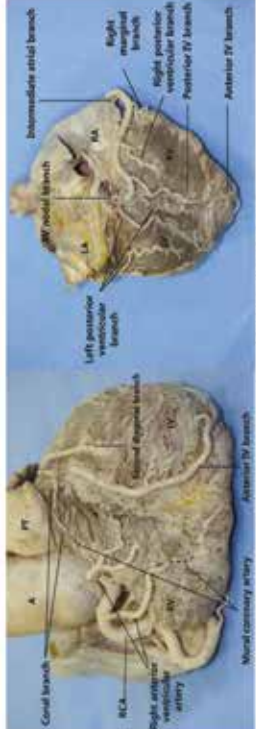
Right coronary artery의 분지 및 분포

- Mural coronary artery (2개)
 - Intermediate atrial branch
 - Right posterior ventricular branch (2개) (길이 13 mm)
- Conal branch (길이 5 mm)
- SA nodal branch
- Posterior interventricular branch
- Left posterior ventricular branch (3개)



Left coronary artery의 분지 및 분포

- Anterior interventricular branch
 - Circumflex branch
 - Left marginal branch (2개)
 - Anterior ventricular branch (4개)
 - Posterior ventricular branch (3개)
 - Left posterior ventricular branch
- Mural coronary artery (길이 8 mm)
- Conal branch
- Left anterior ventricular branch (6개)
- Diagonal branch (2개)



Discussion

Mural coronary artery

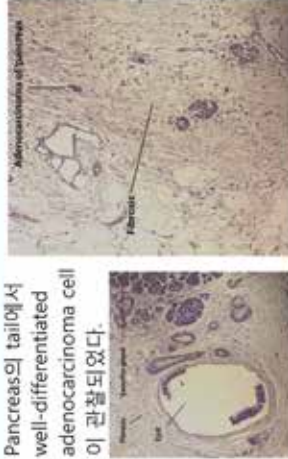
- 한국인 심장 17.5%의 RCA나 branch에서 관찰¹
 - Posterior IV branch에 존재하는 경우 : 12.5%
 - 평균 길이 : 17 mm
- 한국인 심장 65%의 RCA나 branch에서 관찰²
 - Anterior IV branch에 존재하는 경우 : 50%
 - 평균 길이 : 20 mm
- Right anterior ventricular branch에서 관찰된 mural coronary artery는 이전의 연구¹에서는 언급이 안된 위치였으며, 길이도 훨씬 짧았다. Anterior IV branch에서 관찰된 mural coronary artery도 이전의 연구²에서 가장 흔히 관찰된 위치보다 위쪽에 서 관찰되었고, 길이도 훨씬 짧았다.

Digital report

- Posterior IV branch, anterior IV branch가 뿜는 정도와 diaphragmatic surface에서의 RCA와 LCA의 분포는 이전의 연구³에서 가장 흔히 보고된 유형이 가장 많았다.

조직 슬라이드 관찰

- Pancreas의 tail에서 well-differentiated adenocarcinoma cell 이 관찰되었다.



Reference

- 박정우, 이규서, 한덕진, 심장의 오른쪽심실벽에 관한 형태학적 연구, 1989
- 박정우, 한덕진, 심장의 왼쪽심실벽에 관한 형태학적 연구, 1990
- 최경익, 이우창, 한국인 심장동맥에 관한 연구, 1968

Fig. 2. Another poster by other student, which focuses only on the heart and microscopic findings of the pancreas.

2) 심장

DR에 저장된 자료를 이용하여 앞, 뒤심실사이가지가 뻗는 정도와 가로막면에서 좌우심장동맥의 분포를 조사하면서, 의과대학 본과 1학년 해부학 실습에서 작성했던 DR이 연구에 중요한 가치를 가진다는 것을 알 수 있었다. 하지만 의과대학 본과 1학년 해부학 실습에서는 오른심장동맥, 왼심장동맥, 앞심실사이가지, 뒤심실사이가지 등의 큰 가지에 대한 해부만 이루어졌기 때문에, 작은 가지에 대해서는 DR을 통한 파악이 어려웠다. 이번 실습에서는 심장동맥의 작은 가지까지 해부를 진행했고, 이를 통해 심장동맥의 해부학에 대한 자신감을 얻을 수 있었던 만큼, 의학과 1학년 해부학 실습에서도 최소한 중요한 작은 가지에 대해서는 해부가 진행되는 것이 필요하다고 생각된다. 직접 심장을 적출하고 심장동맥을 노출시켜 관찰했던 경험이 의학과 4학년 흉부외과 실습에도 큰 도움이 될 것이라고 생각된다.

3) 콩팥

선택실습 과정을 통해 본과 3학년 임상실습 과정을 마친 후 다시 해부학을 접할 수 있는 기회를 얻게 되었고, 한 달 동안 실습을 마치고 되돌아보니, 이 실습이 단순히 두 번째 하는 해부학 이상의 의미가 있었음을 느꼈다.

4) 아래팔과 손

이 경험은 기초의학인 해부학과 임상의학인 정형외과학을 접목시켜 생각할 수 있는 기회가 되었고 임상실습 때 느꼈던 궁금증들을, 해부와 DR 조사, 관련 논문을 읽으면서 어느 정도 해소할 수 있었다. 다른 실습 학생들에게도 해부학 선택실습을 통해 스스로 깨어나갈 수 있다는 것을 알릴 필요가 있다고 사료된다. 한편, 손등해부는 신경과 힘줄 모두에서 집중력과 조심스러움을 요구했다. 손은, 뇌에서 표현된 축소인간(Homunculus)에서 얼굴과 함께 가장 넓은 부위를 차지하는 기관인 만큼, 신경과 근육의 구조가 매우 복잡했다. 특히 신경은, 이번 실습에서 해부한 굵직한 신경들 이외에도 더 복잡하고 세세한 구조를 가지고 있었다. 손등과 아래팔 해부를 병행하는 동안, 의학과 1학년 해부학시간에 배웠던 손과 팔의 움직임에 대해 다시 한번 생각해 봤고, 신경외과나 성형외과 실습 시 참관하는 미세수술(Microsurgery)에 크게 도움이 될 것으로 기대되었다. 또한, 손을 구성하는 힘줄이 각각 다르고 한 개인의 양손에서 다를 수 있다는 것을 해부와 논문을 통해 알게 되어 손의 수술을 참관할 기회가 생긴다면 어떤 부분들을 조심해야 하는지, 또 어떤 부분이 교과서와 다를 수 있는지 알고 있으므로 더 큰 학습 효과를 기대할 수도 있을 것 같다.

고 찰

의학과 고학년을 대상으로 한 해부학실습은 다양한 이름, 즉 수술해부학(Operative anatomy), 전신해부(Whole body dissection), 수술수기 선택(Surgical skill elective), 선택해부학(Elective anatomy), 해부학 선택모델(Anatomy elective model) 등으로 발표된 바 있으며[3-7], 거의 대부분의 경우에서 긍정적인 교육효과를 보고하고 있다; 실습 후 학생들의 해부학지식[3,4]과 자신감 향상[5,7], 학습동기 부여 및 임상지식 적용[6], 효율적인 소규모 학습환경[7]. 이들의 긍정적인 결과를 이번 선택실습 과정에서도 확인할 수 있었던 바, 우선 의학과 4학년들의 해부는 의학과 1학년의 해부와는 크게 달랐다. 학생 본인들이 선택한 과정이었기 때문에 자발적인 해부실습이 가능했으며, 해부 및 DR 조사의 순서나 진행속도 등을 학생들이 자체적으로 결정하면서, 실습을 진행했다. 이와 같은 자율적인 실습진행은, 이번 실습의 전 과정에 걸쳐 큰 원동력이 되었으며, 실습목표를 달성하는 데도 큰 도움이 된 것 같다. 한편, 1학년 때는 배운 해부학을 확인하는 실습이었지만, 이번 선택실습은 이미 해부학을 비롯한 기초의학과 임상의학을 공부한 이후이므로 우선 해부학에 바탕을 둔 의학지식의 역량 자체가 달랐다. 또한, 매주 시간에 쫓겼던 의학과 1학년 때의 해부학실습에 비해, 1개월 동안 해부학 주제에 집중할 수 있었기 때문에 더 정밀한 해부도 가능했다.

이번 실습기간 동안, 자신들이 의학과 1학년 때 작성했던 DR을 포함한 DR 조사도 의미가 컸다. 더 나아가, 해부학실습에서의 DR의 장점을 확실히 알 수 있었으며, 향후 DR의 database 구축을 위해 보완해야 할 부분을 알 수 있었다. 즉, 매년 해부학실습 때 학생들에 부과하는 실습과제에 일관성을 유지하는 점인데, 이번 선택실습에서 조사한 2007년도와 2012년도의 DR의 경우 일부 실습과제가 2012년도에만 부과되어 있어, 2개년도의 DR을 같은 비중으로 조사할 수 없었다. 한편, 대부분의 기증된 시신은 생전의 질병으로 인한 병변이 남아 있는 경우가 많기 때문에, 해부학실습은 질환의 병리현상을 관찰할 수 있으며, 이를 통해 해부학, 병리학 및 임상의학을 통합적으로 생각해 볼 수 있는 좋은 기회이다[8]. 이번 선택실습에서도, 시신의 사인과 관련한 해부병리학적 관찰(맨눈 및 광학현미경)을 시도할 수 있었던 점이 큰 의미가 있었다. 더 나아가, 배 안 장기의 배열로 미루어 시신의 생전 수술을 추정할 수 있었는데, 이는 임상의학을 공부하기 이전에는 시도하기가 어려웠던 과제이다. 마지막으로, 해부와 DR 조사에서 얻은 결과를 바탕으로, 타 문헌을 참고하면서, 교수의 지도하에 논문작성 형식에 따라 학생 각자가 소논문을 작성

하였다. 논문작성은, 실습에 참여한 모든 학생들이 처음으로 해 보는 작업이었기 때문에, 이번 실습 중 가장 힘든 과정이었으며, 여러 번의 수정을 거쳐 완성하였다. 학생들의 논문내용 중 선택실습 자체에 대한 학생들의 소감은 이 논문에 그대로 실었다. 이 밖에 다양한 해부구조 확인과 비교, 체험 등이 있으나 지면관계상 이 논문에 실지 못했다. 그러나, 실습기간 동안 논문을 작성해 본 경험은 학생들의 향후 연구 및 학술활동에 도움이 될 것으로 기대된다.

결론적으로, 의학과 고학년을 대상으로 한 해부학 선택 실습은 적절한 동기부여, 심층해부 가능, 병리학과의 연계 등, 긍정적인 교육효과가 많았다.

REFERENCES

1. Oh CS, Kim KJ, Chung E, Choi HJ. Digital report in an anatomy laboratory: a new method for team-based dissection, reporting, and evaluation. *Surg Radiol Anat.* 2015; 37:293-8.
2. National Cancer Information Center. Cancer facts & figures 2015 in Republic of Korea. Available from: <http://www.cancer.go.kr/mbs/cancer/>
3. Tocco N, Brunsvold MB, Kabbani L, Lin J, Stansfield B, Meuller D, et al. Innovation in internship preparation: an operative anatomy course increases senior medical students' knowledge and confidence. *Am J Surg.* 2013; 20-6:269-79.
4. Ramsey-Stewart G, Burgess AW, Hill DA. Back to the future: teaching anatomy by whole-body dissection. *Med J Aust.* 2010; 193:668-71.
5. Peyre SE, Peyre CG, Sullivan ME, Towfigh S. A surgical skills elective can improve student confidence prior to internship. *J Surg Res.* 2006; 133:11-5.
6. Burgess A, Ramsey-Stewart G. Elective anatomy by whole body dissection course: what motivates students? *BMC Med Educ.* 2014; 14:272-7.
7. Lazarus MD, Kauffman GL, Kothari MJ, Mosher TJ, Silvis ML, Wawrzyniak JR, et al. Anatomy integration blueprint: a fourth-year musculoskeletal anatomy elective model. *Anat Sci Educ.* 2014; 7:379-88.
8. Wood A, Struthers K, Whiten S, Jackson D, Herrington CS. Introducing gross pathology to undergraduate medical students in the dissecting room. *Anat Sci Educ.* 2010; 3:97-100.

Anatomy as Elective Course for Fourth-Year Medical Students

Tae-Hwan Kong¹, Sang-Hun Kim², Yong-Hun Son¹, Ki-Sang Chung³, Ho-Kyung Jin¹,
Hye Won Jang⁴, Chang-Seok Oh⁵

¹Intern, Samsung Medical Center, ²Intern, Kangbuk Samsung Hospital, ³Intern, National Police Hospital

⁴Department of Medical Education and ⁵Department of Anatomy, Sungkyunkwan University School of Medicine, Korea

Abstract : Five medical students in the fourth-year took anatomy as their elective courses for 1 month. They dissected one cadaver, and investigated Digital Report, under the course subjects as follows; (1) the shape of thyroid gland and the location of its isthmus, (2) the branches of left and right coronary arteries, (3) the number of blood vessels and bronchi on the hilum of lung, (4) topographical relationship of the renal vessels and ureter, and the shape of the renal pelvis, (5) the location and attachment of the appendix, (6) the penetration of median nerve through the pronator teres, (7) the sensory nerves and the extensor tendons on the dorsum of hand, (8) the branches of deep femoral artery. The pancreatic and live samples were processed and stained with H&E, for LM observation, since the individual had suffered from pancreatic cancer and got a Pylorus preserving pancreaticoduodenectomy (PPPD). At the last step of the elective course, students wrote small articles following the conventional method for writing manuscript. From the viewpoint of professor, the anatomy course for the fourth-year students were definitely different from that for first-year students, and had many positive effects in terms of anatomy education.

Keywords : Anatomy education, Elective course, Digital report, Whole body dissection

