

放射線科 學生 特性에 따른 教授— 學習方法의 實態와 改善方向

東南保健專門大學 放射線科
李厚敏 · 金學聖 · 李相奭

新丘專門大學 放射線科
吳賢珠 · 金性洙 · 金英一

信興專門大學 放射線科
金 興 泰

仁山專門大學 放射線科
林 韓 榮

Abstract

Improvement and Actural States of Radiotechnological Instruction by Student's Characteristics

Who Min Lee, Hak Sung Kim, Sang Suk Lee
Dept. of Radiotechnology, Dong Nam Junior College

Hyun Joo Oh, Sung Soo Kim, Young Il Kim
Dept. of Radiotechnology, Shin Gu College

Heung Tae Kim
Dept. of Radiotechnology, Sin Heung Junior College

Han Young Lim
Dept. of Radiotechnology, In San Junior College

We have been received questionnaires on the general characteristics and cognition of radiotechnological students, instruction which they hope, and the present processing actual states of instruction to 610 numbers of 2, 3 years radiotechnological students in Korea.

We have been perceived the actual states of radiotechnological instruction by the results of questionnaires, therefore, the imperfections of student's contentment, lack of instruction plan and audio-visual material's practical use, insufficient of study activities on instruction process, lack of clinical adaptation and practice of lecture evaluation were founded.

We propose the solving method of these problems as the improvement of instruction. It is necessary for the will and effort of college and teacher to practices these problems.

I. 서 론

방사선과의 교육은 30년 전부터 시작하여 20년 전부터 급격히 양적으로 팽창하여 오다 91년도부터는 3년제로 시행되어 금년에 3년제의 첫 졸업생이 나오게 되었다.

그간 과학기술의 발달은 의학과 방사선 기술을 눈부시게 발전시켜 왔으며, 방사선 교육 또한 시대에 적응하여 교육과정이 여러 차례 개정을 거듭하여 현재에 이르게 되었다. 현재 교육과정은 임상실습의 학점화는 물론 CT, MRI, US, QC 등 임상에서 이용하고 있는 특수검사 방법까지도 세분화되어 교육이 실시되고 있는 상황이다.

이렇게 임상의 이용분야를 교육과정으로 연결시켜 교육하고 있는 현실에서 그 교육의 성과가 극대화 되어야 한다는 것은 말할 나위도 없다.

특히, 현 시대적 배경에서 볼 때, 국제화 시대의 도래는 물론, 교육개방 내지는 대학교육의 개혁 바람은 세차게 밀려와 자의든 타의든 간에 지난날의 교육 상황에서 보다 개선, 개혁 차원의 상황이 전개 되리라 본다. 또한 국내의 4년제 대학에서는 1, 2년 전부터 교수 방법, 수업계획, 강의평가 등에 대하여 본격적으로 연구 논의되어 왔다^{1~4)}.

이러한 시대적 상황을 고려한다면, 방사선과의 교육 자체도 그간의 교육을 반성하고 개선의 변화가 있어야 할 것으로 생각된다. 특히 임상실습을 통한 임상과의 연계가 밀접해진 상황에서 우리의 교육을 재조명 해 볼 때, 보다 임상에 접근되고 배운 지식이 임상에 직접 적용되어 방사선사 업무의 효율화는 물론, 방사선 기술 발전을 직접적으로 도울 수 있도록 교

육되어야 한다고 생각된다.

따라서, 본 연구자들은 교수-학습방법 개선의 선행 조건으로 전국 방사선과 학생들의 일반적 특성과 수업에 대한 인식 내지는 방사선 분야의 적응성을 설문으로 파악하여 분석하고, 이에따라 가장 효과적이고 적절한 교수-학습방법 개선책을 모색, 제시하게 되었다.

II. 설문 대상과 문항

1. 설문 대상

8개 전문대학의 방사선과 2, 3학년 610명을 대상으로 설문 조사하였다.

2. 설문 내용과 문항

방사선과 학생들의 일반적 특성과 인식에 대한 13문항, 수업실태에 대한 20 문항, 학생들이 원하는 수업형태 26 문항, 수업평가에 대한 7 문항으로 총 65 문항이었다.

논문의 전개는 한국교육개발원의 수업과정 일반모형⁵⁾에 따라 계획, 진단, 지도, 발전, 평가단계의 순서로 수업실태, 문제점, 그리고 개선방향으로 전개 한다. *표는 한학생이 다수를 표기한 것임.

III. 방사선과 학생들의 일반적 특성과 인식

1. 일반적 특성

방사선과 학생들의 남녀비는 대학마다 년도별로 다르겠지만 설문조사수에서 볼때 대체적

으로 3대 1 정도가 되었으며, 이들 학생들의 고교시절 학습분야는 약 반수가 인문계 이과, 40%가 인문계 문과 출신으로 인문계 졸업자가 90%나 되었고, 그외에 공업계, 실업계, 검정고시 모두 합해서 10% 미만에 불과하였다. 고교시절 학생들이 좋아했던 과목*은 국어(57.8%), 국사(65.3%), 예능(49%), 수학(45.9%), 영어(45%), 생물(35%), 화학(27.2%), 물리(22%)의 순으로 나타났다. 그러면 이러한 경향을 가진 학생들이 방사선과에 들어와 1, 2년을 공부한 뒤에 방사선 과목 중에서 어떤 과목을 좋아하는지에 대한 답변은 표 1과 같이 나타나 고교시절의 과목과 유사성을 보여주고 있는데, 좋아하는 이유로는 이해가 잘 된다(44.2%)는 것이 가장 많으며, 그 다음이 적성에 맞고(37%) 내용이 쉬워서(10.4%), 교수법이 마음에 들어서(6%)의 순서였다. 이것을 역으로 생각하면 기피성 과목분야의 순서가 되는데, 학생들은 기피하는 과목에 대한 이유로 내용이 어렵다(34.5%)는 것이 제일 컸고, 그 다음이 적성에 맞지 않고(24.4%), 이해가 안되고(23.4%), 교수법이 마음에 안들어서도 12.4%)가 되었다. 또 공부하는 형식에 대한 호응도는 표 2와 같이 나타나 학생의 취향에 따라 이해시키고, 깊이 생각하도록 교수-학습방법을 유도하는 것이 필요 할 것으로 생각 된다. 또, 학업에 대한 의욕 부여는 교수와 학생 일체가 되어 불어넣어야 한다(64.4%)고 생각하며, 학생스스로 만들어야 한다(20.3%), 교수

표 1. 방사선과 과목별 선호성 수준*

의학관련 과목분야	66.7 %
방사선기초이론 과목분야	53.7 %
방사선 응용 과목분야	47.7 %
공학관련 과목분야	25.5 %

표 2. 공부하는 형식의 호응도*

이해하는 것	81 %
깊이 생각하는 것	40.8 %
계산하는 것	33.2 %
외우는 것	28.8 %

가 넣어줘야 한다는 학생은 불과 2% 밖에 되지 않아 공부 의욕은 학생 스스로 주체가 되면서 교수의 적극적인 뒷받침을 원하고 있는 것으로 나타났다.

2. 학생의 인식

방사선과 선택에 대한 만족도는 표 3과 같이 만족도가 떨어져 있는 것으로 생각 된다. 표 4는 방사선사 직종에 대한 만족도로 학과 선택을 잘 했다고 생각하는 학생들은 방사선사 직종이 좋다고 생각하는 결과이지만, 그냥 그렇다는 보통의 생각을 하는 학생들이 42% 정도이며 학과도 방사선사도 마음에 들지 않는다는 학생이 10%, 무 응답까지 합하면 15~20%가 된다는 사실을 알고 교육할 필요가 있다고 본다. 그러면 이들 학생은 어떤 각오로 공부하는지 알아보면 공부를 열심히 하겠다(80.2%)고 말하는 학생이 대부분이고 놀면서 슬슬 하겠다(10.3%)는 학생과 의욕이 나질 않는다(9.5%)는 학생이 20%가 되었으며, 방사선과 졸업 후 희망 사항은 표 5와 같이 병원에 취업한다는 학생이 80%, 병원에 취업하지 않는다는 학생이 약 20%로 응답한 것으로 보아 앞서 말한 놀면서 슬슬 공부하고, 의욕이 없다는 학생수와 일치하는 것으로 볼 수 있다.

표 3. 방사선과 선택에 대한 만족도

잘 했다.	36.8 %
아직 모르겠다.	46.4 %
잘 못한것 같다.	11.6 %
무응답	5.2 %

표 4. 방사선사 직종에 대한 만족도

만족스럽게 생각한다	24.4 %
그냥 그렇다	42.1 %
잘 모르겠다	17.2 %
만족하지 않는다	10.6 %
무응답	5.6 %

표 5. 방사전과 졸업후 희망사항

병원에 취업하면서 대학진학	43.6 %
병원에 취업	38 %
직업 전환	6.7 %
유학	6.5 %
병원에 취업 안하고 대학진학	3 %
무응답	2.2 %

IV. 교수-학습방법의 실태

1. 수업계획 측면

표 6은 과목마다 강좌 개설 목적과 목표를 설정해 놓고 학생에게 제시되고 있는가에 대한 설문으로 전과목에서 이루어지고 있는 것이 아니라 일부 과목에서 만이 행해지고 있으며(63.9%), 전혀 안되고 있다도 21.9%가 되었다. 그러나 대부분 학생(73.2%)들은 꼭 제시되어야 한다고 말하고 있다. 표 7에서 보면 대부분 학생들은 강의내용을 사전에 알기를 원하고 있지만(87%), 이것을 알려주는 수업계획서를 전달 받지 못하고(70.6%) 수업에 임하는 것으로 판단된다.

표 6. 과목마다 강좌개설 목적과 목표 설정 제시 정도

잘 되고 있다	10.3 %
일부 과목에서 만 되고 있다	63.9 %
전혀 안되고 있다	21.9 %
제시는 꼭 필요하다	73.2 %
필요하지 않다	16.7 %
무응답	10.1 %

표 7. 수업계획서에 의한 사전 강의내용 전달도

알려 준다	27.7 %
안알려 준다	42.1 %
교재를 통해 스스로 대충 안다	28.5 %
무응답	1.7 %
사전에 주별내용을 알필요 있다	87 %
몰라도 된다	5 %
무응답	8 %

로 판단된다.

학생들의 수업 준비도는 표 8과 같이 매주마다 수업을 준비하는 학생은 9.1%에 머물르고 있는데 이는 4년제 대학생들의 실태⁶⁾와 같은 정도였고, 보고서나 기타 등으로 가끔 준비하는 학생은 57.5%, 준비없이 수업을 듣는 학생은 약 3분의 1 정도가 되어 학생들의 수업 준비가 매우 낮았다.

표 8. 학생들의 수업 준비도

매주 수업마다 준비한다	9.1 %
가끔 준비한다	43.9 %
보고서 때문에 준비한다	13.6 %
준비없이 수업 받는다	28.1 %
무응답	5.3 %

2. 수업지도 측면

1) 수업환경

효과적인 교수-학습 활동을 위해서는 강의실과 실험실습실, 시청각 매체, 교육자료 등의 물리적 수업환경이 제대로 갖추어져야 한다. 강의를 받을 때 학급의 학생수에 대한 설문에서 50.6%가 40명 단위의 학급으로 강의를 받고 60명 단위의 학급으로는 26.5%, 70~80명 단위는 14.7%가 응답하였으며, 56%가 학생수는 많다고 생각하며, 적당하다고 말하는 학생들도 33%나 되었다. 또 40명 단위의 학급을 함반으로 시행하는 경우 학생들은 75.6%는 괜찮다고 생각하는 반면 24.4%는 싫다는 의사를 표시하고 있었다. 수업분위기 구성에 대한 설문에서 68.8%는 교수와 학생이 공동으로 조정해야 한다고 하였으며, 교수가 해야 한다가 0.9%, 학생이 해야한다가 21.4%로 나타났다.

표 9는 필름, 기구, 그림, 사진, 재료 등의 교육 보조재료의 활용도에 대한 조사로 모든 과목이 아닌 일부 과목에서만 활용하고 있는 실정(62.7%)이며 71% 학생들은 꼭 필요하다고 생각하고 있었는데 필요없다는 학생들(26.3%)도 있었다.

표 9. 교육보조자료 활용도

잘 활용되고 있다	7.8 %
일부과목에서만 활용되고 있다	62.2 %
활용한다고 볼 수 없다	27.7 %
무응답	1.8 %
활용은 꼭 필요하다	71 %
필요하지 않다	26.3 %
무응답	2.7 %

표 10. 슬라이드, OHP, 등 시청각 매체 활용도

잘 활용하고 있다	10.3 %
일부 과목에서만 활용하고 있다	52.6 %
활용한다고 볼 수 없다	35.8 %
무응답	1.3 %
활용은 꼭 필요하다	74 %
필요하지 않다	24 %
무응답	2 %

시청각 매체 활용은 표 10과 같이 잘 활용 보다는 일부 과목에서 만 활용(52.6%)하며 35.8%에서는 활용한다고 볼 수 없다고 말하고 있다. 그러나 74% 학생들은 꼭 활용해야 한다고 말하고 있다.

2) 수업 방식

표 11은 수업 방식에 대한 것으로 토의식

표 11. 수업 방식의 실태

	토의식수업	실험형수업	개인교수식수업
하고 있다	6.2 %	61.4 %	8.8 %
하고 있지 않다	90.4 %	31.2 %	84.4 %
무응답	3.4 %	7.4 %	6.8 %
필요하다	33.6 %	85.3 %	45.8 %
필요하지 않다	58.4 %	9.5 %	48 %
무응답	8 %	4.2 %	6.2 %

수업은 대부분 하고 있지 않으며(90.4%), 58.4%에서 필요하지 않다고 답하고 있다. 실험형 수업은 61.4%에서 하고 있으며 필요하다가 85.3%의 응답을 보였다. 개인 교수식 수업은 거의 없는 것으로 생각되며 그 필요성도 학생들은 반반으로 엇갈리고 있다.

3) 수업 실시

대학의 수업에는 다양한 교수방법이 교수 및 과목에 따라 시행되고 있는데, 학생들은 과연 그 교수방법에 대해 어떤 생각을 가지고 있는지를 나타낸 것이 표 12이다. 학생들은 대부분 열의 있고, 유우머 있으며, 중간 중간에 방사선 관련 이야기, 실물이나 보조기구 제시, 슬라이드나 OHP를 활용하는 강의를 좋아하고 있으며, 의학 및 방사선 관련 용어를 원어로 많이 사용하는 강의도 많은 호응도를 갖고 있었다.

표 12. 교수방법에 대한 호응도

교수 방법	좋다	그저그렇다	싫다	무응답
강의 시간 내내 열의 있는 강의	63.9 %	22.7 %	6.3 %	7.1 %
강의 중간에 유우머 있는 강의	82.6 %	9.8 %	1.4 %	6.2 %
강의 중간에 방사선 관련사항을 이야기 해주는 강의	80.3 %	12.7 %	1.4 %	5.6 %
실물의 보조재료, 기구를 보여주는 강의	81.9 %	15.7 %	0.5 %	1.9 %
슬라이드나 OHP활용하는 강의	76.7 %	14 %	4.4 %	4.9 %
칠판에 필기 해주는 강의	46.7 %	28.1 %	16.3 %	8.9 %
교과서를 읽어주면서 하는 강의	43.6 %	31.3 %	18.6 %	6.5 %
질문을 많이 던지는 강의	44.9 %	29.9 %	16.3 %	8.9 %
교수의 위치가 자주 움직이는 강의	60 %	25 %	10.4 %	4.6 %
의학 및 방사선 관련 용어를 원어로 많이 사용하는 강의	82.2 %	11.4 %	3.2 %	3.2 %

또 강의 중 교수의 위치는 자주 움직이는 것을 선호하였다. 그러나 판서해 주는 강의나 교과서를 읽어 주는 강의는 별 호응도가 없었다.

대학 수업의 주요 형태는 대체로 칠판과 백목을 이용한 강의이다. 그런데, 그 중에 일부 과목과 교수에 의해서 시청각 매체나 필름 및 사진 등을 이용하며, 강의 외에 세미나와 토의 등은 좀처럼 이용하지 않는 것으로 판단된다. 일단 수업이 시작되면 교수와 학생 중 누가 주도적으로 수업을 이끌어 가는가에 대한 조사 결과에서 가장 일반적 형태는 주로 교수가 이끌고 학생이 약간 참여하는 경우(61.1%)이며, 그 다음이 교수가 이끌고 학생 참여는 없는 것(29.4%)으로 나타났으며, 학생의 능동적 참여를 유도하며 교육의 안내자, 조정자 역할을 한다고 답한 학생은 4.9%, 교수와 학생의 협동에 의존하는 수업 상황이라고는 3.3% 밖에 되지 않았다.

한편, 예습기회 제공의 실태에서는 잘 되고 있다는 7.8%인데, 56.5%가 일부 과목 만에서 제공되고, 전혀 안된다고 답변한 학생도 33.2%나 되었다. 학생들은 예습기회 제공은 75%에서 필요하다고 생각하며 21.3%에서 필요 없다고 하였다. 또, 과목의 단위에서 학습요점 제시는 잘 되고 있다가 14.7%, 과목에 따라 제시 된다가 57%였고, 25.7%에서 되지 않는다고 답하였으며, 81%가 꼭 필요하다고 생각하는 반면 18%에서는 그 반대였다. 강의 진행과 병행하여 배운 부분에 대해 문제집에 의해 문제를 다룰 필요가 있다고 생각하는 학생은 81%인데 실제 다루지 않는다고 50.3%에서 호소하고 있었다. 41.1%는 일부에서 다루고 있다고 답하였다.

교수의 강의에서 보완되어야 할 점에 대한 설문은 표 13과 같아 요점 전달, 흥미와 관심 유발, 강의내용 체계화, 과제부과의 적절성, 강의목적과 일치한 내용, 철저한 강의 준비, 학생 수준 이해 등의 순서로 40~50%가 보완이 필요하다고 지적하고 있었다.

학생들이 강의를 듣지 않는 경우는 친구나 일 때문에(60.1%)가 가장 많고, 다음이 강좌에 관심이 없어서(29.2%), 동아리 활동 때문

에(26.8%), 교수법 자체가 싫어서(14.9%) 순이고, 그 외에 인격문제, 학점의 인색, 인간관계 등이 었다. 표 14는 현장 견학을 나타낸 것으로 33.5%는 한 적이 있지만, 64.8%는 한 적이 없었으며, 88.4%의 학생들은 꼭 필요하다고 느끼고 있었다.

표 13. 교수의 강의에서 보완이 필요한 사항*

철저한 강의 준비	45.4 %
강의시간 엄수	32.6 %
강의내용 체계화	49 %
요점의 전달	51.5 %
학생 수준 이해	43.5 %
휴강이 많다	28.9 %
학생 인격 존중	39.3 %
토론의 강화	29.7 %
강의목적과 일치한 내용	46.2 %
흥미와 관심 유발	50.8 %
과제 부과의 적절성	46.4 %

표 14. 관련 과목 현장견학 현황

하고 있다	9.0 %
한번 정도 한적 있다	24.5 %
한적 없다	64.9 %
필요 하다	88.4 %
필요 하지 않다	4.4 %
무응답	7.2 %

4) 과제와 평소 시험

과제마다 레포트는 16.8%에서 잘 내주고, 59.6%에서는 일부 과목에서 만 내주고 있었으며, 거의 안내준다는 18.6%였다. 학생들은 많이 내줘야 한다(6.5%) 보다는 적당히 내줄 것(58.1%)을 원하고 있었으며 필요없다고 말하는 학생도 19.1%나 되었다. 레포트 평가 방법은 표 15처럼 대부분 제출 여부 확인(43%)이었으며, 내용을 하나 하나 지적하는 평가는 4.4% 밖에 되지 않았다. 평소시험은 표 16과 같이 자주 보는 것(26.7%) 보다는 일부 과목에서 만 보는(34.9%) 실정이며 잘 안본다고 38.8%나 되었다. 학생들은 꼭 필요하다(33.2

%)고는 생각지 않으며, 중간이나 기말고사로 족하다(62.7%)로 생각하고 있었다.

표 15. 과제 처리의 실태

제출 여부 확인뿐이었다	43 %
되돌려 주지 않음	24.5 %
ABC의 종합등급 표시뿐이었다	15.5 %
전체적 코멘트만 이었다	5.9 %
내용을 하나하나 지적해서 평가하였다	4.4 %
무응답	6.7 %

표 16. 평소 시험 실시상대

자주 본다	26.7 %
일부과목에서 만 본다	34.5 %
잘 안본다	38.8 %
필요하다	33.2 %
중간, 기말시험으로 족하다	62.7 %
무응답	4.1 %

3. 학습 평가의 실태

교수-학습의 궁극적 평가 준거는 수업의 계획과 실시에 의해 얻어진 학생의 학업 성과이며 학업 성과는 학습평가에 의해서 측정된다. 학습 평가는 대체로 중간, 기말시험으로 이루어지고 있는 상황인데 시험 후 답안지 처리에 대한 조사를 표 17에 나타냈다. 시험지는 거의가 공개되지 않았으며(84.7%) 함께 풀어 보는 시간도 없었다.

표 17. 시험후 답안지 처리 실태

되돌려 받는다	2.0 %
정답을 공고한다	3.6 %
함께 풀어보는 시간을 갖는다	5.9 %
공개하지 않는다	84.7 %
무응답	3.8 %

성적 평가에 대한 학생들의 인식은 표 18과 같이 대체로 공정하다(44.1%)고 답하고 있으나 불 공정하다고 생각하는 학생들도 14.4%

나 되었다. 또 배운 것을 정리하기 위한 수단으로 과목 별 요약 정리된 노트, 소위 족보라는 것은 선배들이 전해 준 것(54.7%)을 대부분 가지고 있고, 스스로 만든 학생(16.3%)도 있으며, 21.3%는 전수 받지 않았다고 답하였다. 족보는 꼭 필요하다고 32.8%에서 답하였고, 26.9%는 스스로 만들어야 한다. 필요없다는 불과 3.9% 정도였다.

표 18. 성적 평가에 대한 학생들의 인식도

공정하다	10 %
대체로 공정	44.1 %
몇 과목만 공정	22.5 %
불 공정	14.4 %
무응답	9 %

한 과목을 배우고 난 후 그 과목 전체를 이해하느냐는 표 19처럼 30%였지만, 대부분 일부(47.5%), 또는 이해를 못하는 것(20.8%)으로 나타났으며, 그 이유로 교수법이나 자신에 문제가 있다고 생각하고 있었다. 과목을 배우고 난 후 임상 적용 능력은 표 20처럼 30.4%는 적용할 수 있다고 하지만, 66.7%는 적용할 수 없다고 말했으며, 그 이유는 아직 임상을 몰라서가 가장 많고, 임상과 접근된 내용이 아니라는 것, 배운 것을 잘 모른다는 것과 교수법이 임상과 연결이 잘 안된다는 순서로 답하였다.

표 19. 수강후 과목 전체의 이해도

전체를 이해	30 %
일부만 이해	47.5 %
이해 못함	20.8 %
무응답	1.7 %
이해못하는 원인	
교수법에 문제가 있다	20.4 %
자신에 문제가 있다	34.4 %
둘다 문제가 있다	45.6 %

표 20. 수강후 과목내용의 임상 적용도

적용할 수 있다	30.4 %
적용할 수 없다	66.7 %
무응답	2.9 %

적용할 수 없다고 생각하는 이유	
임상과 접근된 내용이 아니기 때문	24.4 %
배운 내용을 잘 몰라서	19.8 %
아직 임상을 몰라서	35.5 %
교수법 상 임상과 연결이 안돼서	16.1 %

4. 강의 평가의 실태

학습 평가나 강의 평가는 교수-학습성과를 피드백하여 교육의 질을 향상시키는데 중요한 자료가 된다⁷⁾. 학생에 의한 교수의 강의 평가 실태는 표 21과 같이 거의 하고 있지 않았으며(81.1%), 62.5% 학생들은 필요하다고 답하였다.

표 21. 강의 평가 실태

하고 있다	14.6 %
하고 있지 않다	81.1 %
무응답	4.3 %

필요 하다	62.5 %
필요 하지않다	35 %
무응답	2.5 %

V. 교수-학습 방법의 문제점

지금까지 설문에 의해 알아 본 방사선과의 교수-학습 방법의 실태에서 방사선과의 교육 목표에 가장 접근 할 수 있는 이상적인 교수-학습에 지장을 초래하는 요소들을 찾아 교수-학습 방법의 문제점으로 제시하고자 한다.

1. 방사선과 학생 특성에 대한 문제점

- (1) 생물, 화학, 물리 등 과학 관련 과목 및 공학 관련 과목을 기피하는 경향이 짙다.
- (2) 계산하고 외우는 것을 기피하고 있다.

2. 방사선과에 대한 만족도의 문제점

- (1) 방사선과 선택 및 방사선사 직종에 대한 만족도가 저하되어 있다.

3. 수업계획에서의 문제점

- (1) 수업계획서가 학생들의 수업준비 및 수업결과의 정리에 도움이 될 수 있도록 자세하게 작성되어 학기 시작 전 학생들에게 전달되어야 할텐데, 그렇지 못하다.
- (2) 교과 학습목표 제시가 잘 되지 않고 있다.
- (3) 학생들의 수업준비가 부족하다.
- (4) 상당수의 학생들이 교수의 수업준비가 철저하지 못하고 교수법도 만족하지 않는다고 생각한다.

4. 수업 환경의 문제점

- (1) 강의를 받을 때 학급의 학생수가 많다.
- (2) 교육 보조재료 및 시청각 매체 활용도가 낮다.

5. 수업 실시의 문제점

- (1) 수업이 대부분 강의 중심으로 이루어지고 있으며 학생 참여가 적고 피동적이다.
- (2) 연습 및 복습을 위한 기회 제공이 미비하다.
- (3) 과제물 처리가 부실하게 이루어지고 있다.
- (4) 관련 과목 현장견학이 미흡하다.
- (5) 교수자의 교수 기술이 미숙하다.

6. 교수-학습 평가의 문제점

- (1) 시험문제의 적합성과 사후처리가 미흡하다.
- (2) 과목 이수 후 전체적 이해와 임상 적용 능력이 부족하다.
- (3) 구체적인 교수 강의에 대한 평가가 없어

체계적인 피드백이 결여되어 있다.

VI. 교수-학습 방법의 개선 방향

국제 경쟁력 강화, 대학교육은 개혁되어야 한다 라는 현 시점에서 볼때, 양적으로 팽창한 방사선 교육은 이제 질적으로 향상시킬 시점에 와 있다. 여기에는 대학 교육 정책 및 제도, 교육행정과 재정, 교육여건, 교육과정의 구조와 운영, 교수-학습방법, 교수의 자세와 태도 등 종합적으로 개선되어야 할 문제이지만⁹⁾, 여기서는 교수-학습 방법에 중점을 두었다.

1. 교육계와 임상계 모두 방사선과 학생들에게 학습의욕이 성취되도록 방사선사 직종에 대한 자부심을 불러 넣어 줘야 한다.

현 입시제도 하에서의 전문대학 학생들은 장래 직종에 대한 만족도는 떨어질 수 밖에 없다. 그러나 유능한 방사선사를 배출시키기 위해서는 3년의 기간도 짧기 때문에 하루 빨리 학습의욕이 성취되도록 신입생부터 서둘러야 한다. 방사선사의 환자에 대한 봉사성, 직장 환경의 우월성, 직업 보장성, 장래성, 최첨단 장비의 활용성 등을 현장 견학이나 선배님과의 대화, VTR, 면담, 등 갖가지 방법을 동원하여 학생들로 하여금 직업에 대한 자부심을 고취시켜 열의 있는 학습이 되도록 유도해야 한다. 이러한 일은 교육계의 일만이 아니라 임상계의 모든 방사선사 역시도 학생들에게 방사선사의 우월성을 말하고 보여줘야 할 것이다.

2. 모든 과목은 방사선과 교육 목표에 초점을 두고 교육해야 한다.

방사선과의 교육목표는 「의료 종사자의 교양을 갖춘 전문직업인으로서 환자에 대해 최대의 봉사로 방사선 피폭선량을 최소로 줄이면서 인체내의 모든 정보를 영상으로 최대한 묘출시킬 수 있는 진취적이고 창조적인 방사선사를 양성」하는데 있다고 말할 수 있다. 이 목표를 달성하기 위해 여러 과목이 개설되어 있고, 교수는 가르치고, 학생은 배우게 된다. 의료 방사선 학문은 명실공히 종합과학이다. 여러 학문을 담은 갖가지 과목들이 집대성하여 방사선 학문을 창출해 냈고, 그 모든 과목을 잘 닦아야 방

사선 학문을 잘 배우는 것이 되며 그 결과 현장 적용 능력이 있는데, 학생들은 이점이 부족한 상태이다. 따라서, 모든 과목의 교육을 방사선과 교육 목표에 초점을 맞춰 내용도 재편하고 수업 방법도 개선해서 임상적용 능력이 향상되도록 교육해야 할 것이다.

3. 수업계획서가 실질적인 의미에서 작성되고 활용되어야 한다.

수업계획서는 그 강좌에 대한 개요, 교육목적, 내용, 방법, 자료, 시간배당, 평가기준 및 방법, 시험시기, 학습과제, 참고문헌 등을 포함하여 학생들에게 실질적인 학습안내를 해 줄 수 있어야 한다²⁾. 따라서 수업계획서는 교수-학습 효율화를 높이기 위한 지침이며, 사실상 교수와 학생들 사이에 강좌 운영에 대한 약속이 되는 것이다⁶⁾. 또한 수업계획서는 그 교과에 대한 성격이 자세히 나타나 있고, 수강신청 전에 학생들에게 배부되어 학생들이 이 과목을 수강할 것인가를 결정하는데도 이용될 수 있어야 한다. 4년제 대학의 한국대학교육협의회에서는 대학의 교육 수준 향상과 각 교과목의 수업체계의 합리성을 제고하기 위한 방안으로 우수 수업계획서를 발굴하고 그 확산 운동을 1993년부터 전개하고 있는 실정에 있다¹¹⁾. 그러나 전문대학에서는 아직 그런 움직임은 보이고 있지 않지만 방사선과에서라도 빨리 시행하여 교육의 질적 향상을 도모해야 할 것이다.

4. 교과내용은 임상에 접근되고 활용할 수 있는 것이어야 하며, 진취적 사고력을 줄 수 있어야 한다.

아는 것이 힘이라고 하지만 아는 것을 활용하지 못한다면 힘이 될 수 없다. 힘이 될 수 있는 내용을 가르치고, 그것을 활용하고, 또 그것을 발전적으로 이용할 수 있다면 그야말로 최상이다. 교과내용은 시대에 맞게 임상에 접근되고, 활용 할 수 있는 내용으로 재편해야 하며, 훌륭한 방사선사의 자질을 갖추는데 손색없는 내용으로 전환시켜야 한다. 교육의 성과는 국가고시 합격율에 있는 것이 아니라 얼마만큼 각자 방사선사 역할을 훌륭히 수행하는데에 있음을 명심해야 한다.

5. 주입식 강의 위주의 방법에서 탈피하여

참여식 수업을 적극 유도해야 한다.

수강학생수가 많고 제도적 타도 있기는 하지만 교수들은 설명 위주의 주입식 수업 방법에 크게 의존하고 있으며 그렇게 습관되어 왔다. 물론 강의는 많은 학생들을 가르칠 수 있고, 다량의 정보를 빠른 시간에 전달할 수 있는 장점도 있기는 하지만¹³⁾¹⁴⁾, 학생의 소극적 입장, 참여도 결여, 문제해결 능력부재, 감수성 저하, 능력차 허용부재, 피드백 저하 등 많은 단점을 가진 방법이므로 교수가 일방적으로 전달하는 강의 만으로는 학생들의 학습 동기를 불러 일으키기에 미흡하다¹⁵⁾. 앉아서 강의나 듣고 노트나 하는 수동적 수강자세와 소극적인 학습태도는 반드시 불식되어야 한다. 수업계획서에 따라서 예습과 과제를 통한 참여식 수업이 유도되어야 하고, 실제 수업 장면에서 활발한 토의가 이루어 질 수 있어야 한다. 물론 현실적으로 학생수 등 어려운 문제가 있고 학생마저도 받는 수업에만 익숙해 왔기 때문에 쉬운일은 아니지만, 공부하는 대학, 공부하는 방사선과 학생을 만들기 위해서는 교수 자신이 자율학습과 수업참여가 왕성하게 일어 날 수 있도록 수업방법을 적극 개선하는데 노력해야 할 것이다.

6. 슬라이드, OHP, VTR, 필름, 기구 등 시청각 매체를 적극 활용해야 한다.

방사선 기술의 급속한 발전은 학습해야 할 내용이 급속도로 많아졌다는 것이다. 대학의 교육시설은 입상의 시설과 비할바 못된다. 시청각 매체가 미흡한 상황에서는 학습목표를 달성 할 수 없다. 학습자에게 풍부하고 다양성 있는 시청각 자료를 제공한다는 것은 그 만큼 학습자에게 구체적이고 현실적인 경험을 주게 되고, 학습동기를 유발하고 학습의 다양성과 능률화를 도모하는 반면 정확한 사고력과 발전을 도와 주게 된다¹⁶⁾. 따라서 임상 현실에 적합한 교수 공학 매체를 적극 활용해야 한다.

7. 과제의 내용은 학습목표 달성에 기여해야 하며 제출된 과제는 첨삭지도 및 피드백이 실시되어야 한다.

과제의 부과는 학생들에게 여러가지 교육적 의미를 갖는다. 과제 수행을 통해서 그들에게

자율적, 탐구적, 학습태도를 길러줌은 물론 논리적 사고력, 조직력, 종합력 등을 배양시키는 중요한 활동이다⁶⁾. 그러므로 과제 내용은 단순한 정리나 무분별하게 베껴 원고지 매수만 채워 제출하는 내용에서 탈피하여, 그 과제로 인해 탐구력, 사고력, 종합력이 배양되는 것으로 해야 한다. 예를들어 그 학습 내용에 관계된 논문이나 자료탐독, 어떤 사상에 대한 실측·검증·고찰, 자료수집, 현장조사 등을 들을 수 있다. 또한 제출된 과제에 대해서는 첨삭지도와 피드백이 뒤따르지 않으면 소기의 성과를 기대할 수 없으므로 첨삭과 논평을 곁들여 학생들에게 되돌려 줘야 한다. 그러나 학생수의 과다, 수업시간의 과다, 보직 등으로 사실상 교수에게는 커다란 부담이 아닐 수 없다. 이러한 부담 요인이 개선되지 않고서는 실효를 견출 수 없다는 것은 재론의 여지가 없다.

8. 교수 기술을 향상시켜야 한다.

교수의 질(quality of teaching)이 학생의 학업성적에 미치는 영향은 어떤 다른 변인보다 직접적이고, 상호작용적이며, 강력한 영향을 미치고 있기 때문에 가르킬 내용의 편성과 순서, 자연스러운 열성의 표현, 밝은 분위기 유지(적절한 유머나 비유), 학습자 반응을 관찰하는 eye contact, 일상습관의 조절, 음성과 톤의 조절, 기대치 않는 결론의 활용, 위치와 움직임 등 여러가지 상황¹⁷⁾을 과목의 성질에, 학생집단의 구성에, 교수 상황 등에 따라 다양하게 발휘하여 학습효과를 극대화 시켜야 하겠다. 따라서 교수 방법 향상을 위한 연수는 시급한 문제로 보여진다.

9. 학습평가는 타당성과 객관성이 있어야 하며 학점 관대화 경향이 지양되어야 하고 학점 산출의 엄정성이 유지되어야 한다.

시험 문제의 내용은 반드시 학습목표에 기준을 두어야 하며(타당성), 될수록 다양한 평가 방법(객관성)을 사용해야 한다. 특히 방사선 교육에서는 교육 영역 중 중요한 위치를 차지하는 태도(attitude)와 手技(skill)의 점수화와 과제물 및 참여도의 점수도 반영하여야 한다. 시험에 있어 부정행위는 근원적으로 대학 교육의 발전을 저해하는 커다란 암적 존재이므로

학문적 정직성 차원에서 근절되어야 한다. 또 시험문제는 학습효과를 높이는 의미에서 공개되어 함께 풀어보는 시간을 갖어야 하며, 시험 결과는 피드백 자료로 사용되어 수업계획·실시·평가에 까지 재조명 되어야 한다. 학생에게 학점을 부여하는 것은 교수의 고유한 권한이다. 또한 공정한 학점부여는 교수에게 부과된 막중한 전문적 책임이기도 하다. 그러나 우리 주변에서는 취업에 유리하도록 학습효과를 높게 보이려고 학점을 후하게 주는 학점 인플레이 현상이 일어나고 있다. 학생들에게 과목을 이수하는데 필요한 요건을 명백히 제시하고 학점 산출의 공정화를 위해 학문적 기준을 강화시켜 나가야 할 것이다.

10. 교수 자신의 자기분석평가, 학생자신평가, 학생에 의한 강의 평가가 이루어져 교육의 질이 향상되어야 한다.

교수는 철저한 자기 분석으로 교수의 역할을 충실히 할 수 있고, 학생으로부터의 피드백으로 수업내용과 방법을 개선, 효율화하여 학생으로 하여금 학습 효과를 극대화시키는 반면, 학생은 스스로 학습에 대한 반성의 기회를 가져 보다 향상된 학습열의로 학습목표를 달성하므로써¹⁸⁾ 방사선사 역할을 훌륭히 수행할 수 있는 자질을 갖추는데 평가의 목적이 있다 하겠다. 특히, 교수강의 평가제는 이미 4년제 대학에서 거론되어 경희대학에서 '90학년도 1학기부터 국내에서는 처음으로 교양과목에서 실시되었고¹⁹⁾, 그후 '92년 2학기에 영남대²⁰⁾, '93년 1학기에 한신대²¹⁾, 전남대²²⁾가 실시하고 있어 각 대학 또는 전문대학으로 확산되리라 본다. 이에따라 방사선과에서도 교육의 내실화를 위해 이제도의 도입은 필요하다고 본다.

11. 교수들은 관념적 사고방식에서 과감히 탈피하여 교수-학습에 대한 새로운 인식과 태도를 가져야 한다.

흔히 교수들은 자기 전공분야에 대해 많은 지식을 가지고 있으면 교수로서 충분한 조건을 갖추고 있다고 생각하는 경향이 있다. 그러나 많이 안다는 것과 잘 가르친다는 것은 다르다는 점을 인식해야 한다. 교수는 교수-학습이론과 교수방법, 평가이론과 방법, 동기유발 방

법, 수업계획서 작성요령, 평가와 피드백 등에 깊은 이해가 없이는 수업의 효과를 올리기 어렵다. 궁극적으로는 교수가 채택하고 있는 교수방법이 어떠한에 따라 학생들의 학습태도와 학습량이 결정되기 때문에 학생들의 특성, 교과목의 내용 등에 따라 다양한 교수방법이 활용되어야 하고, 이를 위해 교수들은 과거의 관념적 사고방식을 과감히 탈피하여 교수-학습에 대한 새로운 인식과 태도를 가져야 방사선 교육은 향상될 것이다.

Ⅶ. 결 론

방사선과 교육목표에서 나타난 것처럼 방사선과 학생들이 방사선사 역할을 훌륭히 수행하고, 국제 경쟁력을 갖춘 세계적 수준으로 되기 위해서는 공부하는 대학, 공부하는 대학생이 되어야 하는 것은 2000년대를 향한 현 시점에서 너무나 당연하다. 방사선과 학생들의 학습량을 증가시키고, 임상적용 능력과 창조적이고 진취적인 사고 방식을 갖게 하기 위해서는 학생특성과 교과목에 가장 적합한 교수-학습 방법으로 개선하여야 하며 이를 위해서는 교수들의 강렬한 의지와 노력이 필요하다고 본다. 그러나 교수들의 노력 만으로 이 문제를 해결하기에는 대학의 교육 여건이 형성되어 있지 않은 것도 사실이다. 대학은 행·재정 지원과 교수들의 근무조건을 개선해야 하며, 교수들은 주어진 여건 속에서도 교수-학습 방법의 개선에 최선을 다해야 할 것이다. 이것만이 방사선 교육을 위한 길이라 본다.

참 고 문 헌

1. 陳渭教：大學의 教授方法과 授業革新 方略, 大學教育, 통권57호, pp.69~77, 1992. 5.
2. 金成連：大學 授業계획서의 開發과 活用 전략, 大學教育, 통권49호, pp.101~105, 1991. 1.
3. 韓仁圭：大學에서의 教授·學習體制의 문제점과 개선책, 大學教育, 통권37호, pp.66~72, 1989. 1.

4. 李龍南：授業의 效果的 관리, 大學教育, 통권62호, pp.29~34, 1993. 4.
5. 卞榮啓：授業設計, 培英社, pp.57~76, 1991.
6. 黃楨奎外 5人：大學의 教授-學習體制 分析和 學習量 適正化方案 研究, 韓國大學教育協議會, 연구보고서, 1994. 1.
7. 李鍾界：學生에 의한 教授講義評價制, 大學教育, 통권60호, pp.69~75, 1992. 11.
8. 姜京石：大學의 教授-學習 改善에 관한 세미나, 大學教育, 통권37호, 1989. 1.
9. 宋忍燮：大學에서의 教授-學習方法의 문제점과 개선안, 大學教育, 통권23호, pp.68~75, 1986. 9.
10. 金正漢：授業의 質 향상을 위한 課題, 大學教育, 통권59호, pp.77~83, 1992. 9.
11. 권기욱：우수 수업계획서의 발굴 및 확산 방안, 연구보고 제93-2-124호, 한국대학교육협의회, 1993. 10.
12. 李慶雨：授業展開를 잘하기 爲한 指導方法과 技術, 慶尙南道教育研究院, 보고서, 1993. 7.
13. 의학교육연구원 연수자료：서울대학교 의과대학, 1994. 4.
14. 李承翼：教授·學習指導法, 교학연구사, pp.139~168, 1993. 8.
15. 정인성：실천적 교수방법, 교육과학사, pp.29~59, 1993. 8.
16. 張榮浩：祝聽覺教育, 學文社, pp.29~32, 1981.
17. 李延燮：大學에서의 教授方法 개선책, 大學教育, 통권47호, pp.72~78, 1990. 9.
18. 李海成：教授 講義評價制의 새로운 모색, 大學教育, 통권56호, pp.72~82, 1992. 3.
19. 元應淳：慶熙大學의 教養科目 중심 講義평가제, 大學教育, 통권64호, pp.50~59, 1993. 7.
20. 朴貞潤：嶺南大 상경대학의 講義評價, 大學教育, 통권65호, pp.64~69, 1993. 9.
21. 金光秀：한신大學의 教授講義評價制, 大學教育, 통권63호, pp.62~66, 1993. 5.
22. 孫基亨：全南大 경영학과의 講義評價制 모색, 大學教育, 통권66호, pp.54~59, 1993. 11.