

교과과정 개발의 실제

성균관대의대 삼성서울병원 가정의학과

이 정 권

지도전문의는 전공의 교육을 책임지고 있다. 교육의 필요성은 언제나 존재해 왔지만, 근래의학과 의료기술의 발달과 정보기술의 발전으로 과거 어느 때보다 학습과 교육 자국이 커졌다. 새로운 질병의 등장, 기존 질병의 치료방법의 변경과 치료지침의 개정 등이 있을 때 마다 새로운 교과과정(curriculum)을 개발할 필요를 느낀다.

교과과정은 계획된 교육 경험(planned educational experience)으로 정의하고 이는 특정 주제에 대한 한번 혹은 여러 번의 강좌에서부터 임상 순환 수련, 더 나아가 수련 프로그램 전체까지를 포괄한다. 예를 들어 전공의에 대한 면담기술 교육, 내시경 수련 프로그램, 피부질환 교육 등 전공의가 필요로 하는 것에 대해서 체계적으로 접근해서 우리의 실정에 맞는 교과과정을 개발해야 한다. 그러나 이런 교과과정 개발이 교육자로서 가져야 할 기본 소양이지만, 가정의학 수련 프로그램의 지도전문의가 이를 체계적으로 배울 기회가 없었다.

이 글에서는 교육 경험을 개발하고 이를 실행하고 평가하며 이후 계속적으로 발전시키는 실제적인 6단계 접근법을 간략히 소개하고자 한다. 이 내용은 교과과정의 시작부터 끝까지 광범위하게 다루고 있지만, 앞으로 이런 분석적이고 체계적인 접근 방법을 실제 적용 시켜보는 워크샵이 계획되고 진행되면 가정의학 지도전문의의 교육 능력이 향상되리라 생각한다.

교과과정 개발의 6 단계 접근법

- 1단계: 문제 확인과 일반적 필요 평가
- 2단계: 학습 대상자의 필요 평가
- 3단계: 목적과 목표
- 4단계: 교육전략

5단계: 실행

6단계: 평가와 되먹임

문제 확인과 일반적 필요(general needs) 평가

교과과정을 개발하는데 첫번째 단계는 교과과정에서 다룰 건강문제를 확인하고 현재 어떻게 취급되고 있으며 앞으로 어떻게 다루어져야 하는지를 결정하는 단계이다. 현재 상태와 이상적 상태의 차이가 일반적 필요라고 할 수 있다.

- 1) 교과과정에서 다룰 건강문제를 확인한다
- 2) 이 문제가 환자, 의사, 의학교육자, 사회전체 중 어떤 대상에게 영향을 미치고, 이 각각에게 어떤 영향을 미치는가?
- 3) 이 문제가 얼마나 중요한가?
- 4) 각 해당 대상(환자, 의사, 의학교육자, 사회전체)에서 이 문제가 현재 어떻게 취급되고 있는지 주요 내용을 열거한다
- 5) 각 해당 대상(환자, 의사, 의학교육자, 사회전체)에서 이 문제가 이상적으로는 어떻게 취급되어야 하는지 주요 내용을 열거한다
- 6) 현재 취급 내용과 이상적인 내용의 차이를 포함으로써 일반적인 필요성을 평가한다.
- 7) 이런 과정에서 충분한 지식이 없는 분야가 무엇인지 확인하고 이를 보완하기 위해서 어떤 방법을 쓸 것인가?

학습 대상자의 필요 평가(needs assessment)

학습대상자의 필요 평가는 교과과정 개발자가 학습대상자와 주위 환경의 특성 중 이상과 실제의 차이

를 확인하는 과정이라고 할 수 있다.

1) 학습대상자를 확인한다.

지도전문의에서 보면 학습대상자가 전공의이지만, 교과과정 개발 전체로 볼 때는 학습대상자 선정은 누구를 교육시키는 것이 문제를 해결하는데 가장 공헌도가 큰가를 보고 결정한다.

2) 학습대상자의 조건을 확인한다.

이에 필요한 정보는 사전 수련과 경험, 기존 수련과 경험, 현재 숙련 정도, 현재 수행능력, 인지된 결점과 필요, 학습방법에 따른 선호도, 학습자와 교과과정의 장애요인, 촉진요인, 강화요인, 학습자에게 이용 가능한 자원 등이다.

3) 학습자에 대해 어떤 정보가 필요한가? 또 어떤 방법으로 얻을 것인가?

이런 정보를 얻는 방법은 비공식적 토의, 공식적 인터뷰, 소그룹 혹은 포커스 그룹 토의, 설문지, 직접 관찰, 사전 시험, 현재 수행 능력 감사, 전략기획회의, 이미 있는 자료의 이용 등이다.

4) 필요하면 이런 정보를 얻기 위해 예비 조사할 대상이 있는가?

목적과 목표

학습자의 필요가 결정되었으면 목표와 목적을 설정한다. 여기서 목적(goals)은 광범위한 교육 목표이고, 목표(objectives)는 구체적이고 측정 가능한 목표를 말한다.

1) 교육목적은 2~3가지 기술한다.

2) 목표는 구체적이고 측정 가능하게 기술하여야 한다. 여기에는 5 가지 구성요소 ((1) 언제까지, (2) 누가, (3) 무엇을, (4) 어떻게 (5)할 것이다)를 빠짐없이 포함해야 한다.

“할 것이다” 에 해당하는 학습목표를 기술할 때는 여러 갈래로 해석할 수 있는 단어보다 해석의 여지가 별로 없는 단어를 선택하여야 한다. 예를 들어 알다, 이해하다 보다 보여주다, 시연하다, 열거하다, 제시하다, 구별하다, 정의하다, 예를 들다 등을 쓴다. 가정의학과 전공의의 근골격계 교과과정을 예로 잘 기술된 목적은 전공의는 일차진료에서 근골격계 증상을 호소하는 환자를 진단, 치료 및 적절히 의뢰하

기에 필요한 지식, 태도, 기술을 개발한다 이다. 목표로 전공의의 관절 주사 기술을 배울 것이다라고 하면 좋은 목표가 되지 못한다. 잘 기술된 목표는 이 과정이 끝나면 각 전공의는 다음과 같은 기술을 적어도 한 번 이상은 시연할 것이다: 슬관절 흡인 및 주사, 내측 및 외측 외과염의 주사, 이두건과 어깨 관절 주사 등

이런 목표는 학습자의 성취도에 관한 목표, 교육과정 자체에 관한 목표, 교과과정의 결과에 관한 목표로 구별될 수 있으며, 이 목표의 수준은 학습자 개인의 것과 프로그램 전체 혹은 학습자 집단 전체의 것으로 별도 기술된다(표 1).

3) 구체적이고 측정 가능한 목표가 이미 정한 광범위한 교육목적에 지지하는지 또는 교육목적에 더 명확히 밝혀야 하는지 확인한다.

표 1. 학습목표 설정.

	목표의 수준	
	학습자 개인 수준	학습 대상자 전체/ 프로그램
학습자 성취도		
인지(지식)		
정동(태도)		
정신행동(기술, 역량)		
정신행동(행동, 수행)		
과정		
결과		

교육전략

목표가 설정되었으면 다음은 이를 성취하기 위한 교육 전략을 수립한다. 교육방법을 선택할 때는 첫째, 목표와 방법이 서로 적합하여야 한다. 목표가 기술 습득에 있다면 강의 보다는 실제 수행능력을 보고 되먹임하는 방법이 낫다. 만약 임상 의사결정과 같은 고등 인지기능 습득이 목표라면 지도의사가 사례를 분석하거나 강의를 하는 것보다는 전공의를 토의에 적극적으로 참여시키는 증례토의가 나은 방법이다.

표 2. 목표에 따른 교육방법의 선택.

학습방법	목 표				
	인지 (지식)	인지 (문제해결)	정동 (태도)	정신행동 (기술)	정신행동 (수행)
독회	+++	+	+	+	
강의	+++	+	+	+	
토의	++	++	+++	+	+
문제해결	++	+++	+		+
프로그램 학습	+++	++		+	
학습속제	+++	+++	+	+	+
역할모델		+	++	+	++
시연	+	+	+	++	++
실제 경험	+	++	++	+++	+++
모의 경험	+	++	++	+++	+
시청각 검토	+			+++	+
행동 및 환경 중재			+	+	+++

둘째, 다양한 교육방법을 써야 한다. 사람마다 공부하는 스타일이 다르기 때문에 이상적으로는 학습자 개인에게 가장 맞는 방법을 쓰는 것이 최선이지만 모든 사람의 필요에 부응할 수 없으므로 여러 가지 방법을 동원하는 것이 좋다

셋째, 이용 가능한 자원 내에서 선택하여야 한다. 자원의 한정으로 이상적인 방법을 실행할 수 없는 경우가 생긴다. 교육자의 수, 시간, 공간, 임상재료의 이용 가능성, 비용 등을 고려하여 교육방법을 선택한다.

현재 의학교육에 이용되는 교육방법은 다음과 같이 다양하고 각 방법은 나름대로 장단점이 있다. 독회, 강의, 토의, 문제에 기반한 학습(problem-based learning), 프로그램 학습, 학습 속제(learning projects), 역할 모델, 시연, 인공모델, 역할극, 표준화환자, 임상경험, 시청각자료(녹음, 녹화) 검토, 그룹 학습, 행동 및 환경 중재.

목표의 각 영역에 따라 추천되는 방법은 표 2와 같다.

교육전략은 다음과 같은 과정으로 만들어 나간다.

- 1) 표 3과 같이 각 목표 영역에 맞추어 구체적으로 측정 가능한 목표를 쓴다.
- 2) 이에 따른 교육방법을 선택한다.

표 3. 교육전략의 수립.

	목표 영역		
	인지(지식)	정동(태도)	정신행동 (기술, 수행)
구체적으로 측정 가능한 목표			
성취하기 위한 교육방법			
성취 후 저하를 막는 교육방법			
요구되는 자원			

3) 이 교육방법이 목표 영역과 부합하는가?

4) 목표 성취 이후에 그 효과가 시간이 흐르면서 저하되는 요인이 있는가? 있다면 이를 막을 수 있는 학습방법을 확인한다.

5) 이런 교육 방법을 적용하는데 요구되는 학습자원을 제 각각 기술한다. 자원을 고려할 때 이 방법이 가능한 것인가?

실 행

교과과정을 개발할 때는 실행과 관련된 문제에도

관심을 가져야 한다. 충분한 자원, 정치적 및 재정적 지원, 행정 전략을 고려해야 교과과정을 성공적으로 실행할 수 있다.

실행을 하는데 점점해야 할 요인은 다음과 같다.

1) 어떤 자원이 요구되는가? 비용은 어떻게 조달될 수 있는가?

- 인적자원: 교수진, 지원직, 환자, 기타
- 시간자원: 교수진, 지원직, 학습자(전공의)
- 시설자원: 공간, 기자재, 임상 실습장소
- 비용: 직접비용, 기회비용

2) 교과과정에 어느 정도의 지원이 가능한가? 어느 곳에서 저항이 있는가? 어떻게 하면 지원을 얻고 저항을 줄일 수 있는가? 필요한 지원을 얻을 수 있는가? 외부에서 지원을 받을 수 있는가?

3) 교과과정을 유지하고 실행하는데 어떤 행정 구조가 필요한가? 어떻게 의사소통하고 과정이 매끄럽게 진행되기 위해 필요한 것은 무엇인가? (시간계획, 각종 교재, 평가물 등의 준비와 분배)

4) 어떤 장애요인을 예측하고 어떻게 제거할 것인가?

5) 교과과정을 어떻게 시작하나? 예비 실행(pilot)은 어떻게? 일부 시작할 것(phase-in) 혹은 전체 대상으로 완전히 실행할 것인가?

평가와 퇴막임

평가와 퇴막임을 위해서 다음 10가지 접근 방법을 단계적으로 고려한다.

- 1) 평가 결과의 사용자가 누구인가?
 - 학습자, 교수진, 교과과정 개발자, 기타 관련자
- 2) 결과는 어떤 목적으로 사용되는가?
 - 학습자 개인과 프로그램에 각각에 대해 평성평가

(formative evaluation)와 총괄 평가(summative evaluation)

3) 평가에 필요한 자원은 무엇인가?

- 시간, 인력, 기자재, 시설, 비용, 기타

4) 평가 질문이 무엇인가? 이것이 학습목표와 부합하는가? 학습목표 혹은 평가질문을 더 명확하게 바꿀 필요가 있는가?

5) 어떤 평가 계획을 선택할 것인가?

사후 시험, 사전-사후 시험, 대조군 사전 사후 시험, 무작위 배정 대조군 사후 시험, 무작위배정 대조군 사전-사후 시험 등의 다양한 평가 계획의 장단점과 실행 가능성을 고려한다.

6) 어떤 측정도구를 선택할 것인가? 이 측정도구는 평가질문과 합치되는가? 이 도구 사용이 가능한가? 사용이 가능하지 않다면 평가질문을 바꾸거나 다른 평가 평가방법을 선택할 것인가?

- 흔히 사용되는 평가 방법: rating, 자기 평가, 에세이, 지필 시험, 구술시험, 설문지, 개별 면접, 집단 면접, 직접관찰, 수행능력 감사

7) 평가에서 고려할 윤리적 문제는 없는가?

8) 자료 수집과정에서 누가 책임지고, 자원을 최소화하고 응답률은 최고로 하도록 어떻게 수집하는가? 수집과정을 고려할 때 측정도구를 바꿀 필요가 있는가?

9) 자료의 분석은 어떻게 할 것인가?

10) 평가결과를 어떻게 보고할 것인가?

참 고 문 헌

1. Kern DE, Thomas PA, Howard DM, Bass EB. Curriculum development for medical education: a six-step approach. The Johns Hopkins University Press, 1998.