분과심포지움 II : 역학

임상역학(Clinical Epidemiology)의 영역

천 병 렬
경북의대 예방의학교실

I. 임상역학이 대두된 배경

고대 그리스의 철학자들은 의학이란 "a stochastic art"라고 정의하였습니다. 의사가 아무리 최선을 다해서 치료해도 환자의 상태는 악화되기만 하는 경우가 있음에 반해 최선을 다하지 않아도 환자의 상태가 호전되는 경우도 있습니다. 즉, 의학은 수단과 목적사이에 예측불가능성이 존재하는 분야입니다. 따라서 그리이스의 철학자들은 의학은 원하는 목적을 성취하는 것이 목표가 아니라 원하는 목적을 성취하기 위해서 가능한 모든 것을 다하는 것이라고 주장하였습니다. 이는 과정을 결과보다 더 중요시하는 것으로 최선의 법칙에 따라 할 수 있는 모든 것을 다한다면 비록 그 결과가 나빴더라도 그 의사는 훌륭한 의사라는 것입니다. 그러나 그 당시에도 의학의 확률론적 또는 추계론적(stochastic) 본질에 대해 의문을 제기하였습니다.

AD 2세기에 Alexander는 의학은 연역법적인 방법이 아닌 귀납법적인 방법에 의해 학문의 발전이 이루어져 왔다는 견해입니다. 따라서 "대부분의 경우에는 ..." 또는 "아주 드문 경우에는 ..." 이라는 표현이 많이 사용되었으며 이는 일반론적인 상황에 적용되지 개인적인 상황에는 적용되지 못할 수 있다는 견해입니다. 이는 최근 주장되고 있는 "Chaos theory"를 의학에 적용시킨 견해와 일치합니다. 반면에 동일한 시기에 Galen은 의학이란 완전무결한 학문으로 개인 환자의 변이성 때문에 실제 임상에서 판단의 오류

가 발생할 뿐이라고 주장했습니다. 개인 환자에게 적용할 때 발생하는 오류는 환자 개인의 특이체질 때문이라는 것으로 이는 언젠가는 의학의 발달에 의해 해결될 것이라는 견해입니다. 위 두사람의 견해 차이는 아직까지도 의학의 영역에서 논란이 되고 있습니다. Alexander는 어떤 종류의 치료법에 관한 평가는 의사 한 사람의 개인적인 판단에 의존하지말고 많은 시행을 통하여 계량화된 정보에 의해 결론내려져야 한다고 하였지만, 아직도 많은 임상의사들은 Galen의 견해에 동의하여 어떤 환자에 대한 진단과 치료의 판단 근거를 질병의 기전(생의학적 모델)으로써 설명하고자 합니다. 즉, 병리생리학적, 면역학적, 유전학적, 그리고 약리학적인 지식을 사용하여 진단, 치료, 예후를 설명할려는 태도를 취하고 있습니다. 현재 대부분의 임상의학자들은 의학의 진정한 논리적 근거를 환자의 내부에서 일어나는 질병발생기전에 두고 있으며 이 질병발생기전을 설명하는 데 훨씬 더 많은 관심을 두고 있습니다. 임상의사들은 계량학적인 연구방법에 의해 질병을 연구하기보다는 계량학적인 연구방법에 의해 요약된 정보를 임상의학의 실제 적용에 이용하고자 합니다.

200여년전에 William Cullend이 의학연구의 방법을 독단적인(dogmatic) 방법과 경험론적인(empiric) 방법으로 분류했습니다. 그리고 그의 이런 주장은 아직까지도 설득력이 있습니다. 왜냐하면 최근의 과학은 아직도 경험적인 것과 독단적인 것 모두 그 자체로는 불충분하기 때문입니다. 환자를 진단하거나 치료할 때 기존의 의학적인 지식 즉 생리학, 해부학, 생화학적인 지식으로 설명하고 판단하기 힘든 상황에 자주 부딪힙니다. 환자가 호소하는 임상증상의 의미 또는 치료에 대한 환자의 반응을 예측하기 힘들 때가 많으며 이에 관한 전문의들의 의견도 일치하지 않거나 틀리는 경우도 있습니다. 실험실에서 사용되고 있는 과학적인 실험방법도 이를 해결하는 데 별 도움이 안됩니다. 이런 예측불가능한 현상을 다른 방법에 의해 설명할려고 하는 노력은 임상의사들이 중심이 되어 시도되기 시작하였습니다. 반면에 기존의 역학자들은 인구집단을 대상으로 질병발생의 원인을 탐구하여 왔습니다. 그 노력의 결과 기존의 역학자들은 이런 의문점에 해답을 줄 수 있는 자료를 얻을 수 있는 연구방법론을 개발하였으며 동시에 통계학을 이용하여 이들 자료로부터 정보를 요약해내고 있습니다. 따라서 역학자들과 임상의학자들의 상호협조가 이루어지면 지금보다는 더 나은 결과를 얻을 수 있을 것입니다. 그러나 1930년말까지는 이런 공통적인 의문점에 대한 상호토의가 별로 없어서 역학의 임상의학에의 적용이 활발하게 이루어지지 않았던 것으로 생각됩니다. 1938년 미국의 예일대학 역학교수인 John Paul이 최초로 임상의학에 역학적 연구방법의 적용을 주장하면서 임상역학이란 용어를 소개한 이래 역학자는 크게 두가지의 범주로 분류되어 왔

습니다. 즉, 지역사회의 인구집단을 대상으로 질병의 발생원인을 연구하는 기존의 역학자(health department epidemiologist)들과 환자 개개인을 연구 대상으로 생각하고 점점 연구 대상의 범위를 지역사회의 환자로 확대 적용하는 임상역학자(clinical epidemiologist)들로 대별되었습니다.

당분간 이제까지 늘 그랬던 것처럼 임상의학은 근본적으로 추계론적인(stochastic) 것으로 다루어질 것입니다.

II 임상역학의 정의 및 발전과정

임상역학의 영역은 임상역학의 정의와 적용분야가 무엇인가에 따라 설정될 수 있을 것입니다. 임상역학의 정의를 Sackett 등은 "basic science for clinical medicine"으로, Feinstein은 "clinical epidemiology is concerned with studying groups of people to achieve the background evidence needed for clinical decisions in patient care."로, Weiss는 "study of the natural history of disease"로, Spitzer은 "the study of determinants and effects of clinical decisions."로 그리고 Fletcher 등은 "the application of epidemiological principles and methods to problems encountered in clinical medicine. It is a science concerned with counting clinical events occurring in intact human beings, and it uses epidemiologic methods to carry out and analyze the count."로 내리고 있습니다. 따라서 임상역학을 "the application of epidemiological principles and methods to the practice of clinical medicine."로 정의할 수 있을 것입니다.

그러므로 임상역학은 임상의학을 하는 사람들이 반드시 배워야 할 기초학문으로 생각됩니다. 왜냐하면 임상의학의 연구에 관심이 있다면 과학적인 연구방법에 의해 타당한 자료를 수집하고 이를 적절히 분석하여 계량화시킴으로써 치료에 도움을 줄 수 있을 것이며 일반진료에 더 관심이 있는 임상의사들도 이와같은 임상역학적인 연구에 의해 제공된 정보의 의미를 정확히 이해할려면 연구방법의 기본적인 원칙들을 이해해야만 할 것이기 때문입니다. 동시에 역학자는 임상의학의 경험을 충분히 하지 못한 제한점을 극복하기 위해 환자를 만나야 할 것입니다. 즉, 임상의학자들이 역학을 공부하여 임상역학을 이끌어 나갈 것인지, 아니면 역학자들이 임상의학에 더 관심을 가져 환자를 대상으로 역학적인 연구를 활발히 시도함으로써 임상역학을 이끌어 나갈 것인지

는 크게 중요하지 않고 양쪽의 상호협조에 의해 임상역학의 발전이 가속화되는 것이 바람직할 것입니다. 그러나 방법론적인 측면에서 볼 때, 역학자들이 임상의학자들보다 연구방법과 통계학적인 기법의 적용에 관한 경험이 더 풍부한 것을 고려하면, 임상의학자들을 교육하고 연구설계를 고안하고 그 결과를 분석하는 데 역학자들이 주도적으로 활동하고 실제 임상역학적인 연구의 수행과 얻어진 연구결과의 의미 해석은 임상의학자들이 주도하는 것이 가장 이상적이라고 생각됩니다.

1954년 IEA(International Epidemiological Association)가 창립된 이래 역학의 적용범위를 확장하고자 하는 노력이 지속적으로 경주되어 오고 있습니다. 특히 1981년 미국의 Rockefeller 재단에서 연구기금을 지원하여 임상역학을 가르치기 위한 연구소를 3개(현재 5개) 설립하였는데 주로 개발도상국의 중견 의사들을 대상으로 임상역학의 이론과 실제를 교육하고 있습니다. 이 조직을 중심으로 INCLEN (International Clinical Epidemiology Network)이 수립되었으며 이를 통하여 임상역학의 학문적인 발전과 영역확장이 이루어지고 있습니다.

III 임상역학의 연구분야

1. Definition of normality and abnormality
2. Accuracy of diagnostic or screening test
3. Prevention in clinical practice
   Primary prevention
      Health promotion --- Modification of risk factors
                           (Health behavior)
   Secondary prevention
      Mass screening --- Periodical medical examination
      Vaccination
4. Effectiveness of treatment
   Clinical trials
      Prognostic factors
5. Natural history and prognosis of disease
6. Evaluation of health promotion program

Cost effectiveness analysis
Cost benefit analysis
Cost utility analysis

IV 임상역학 관련학문

1. Research methodology
2. Biostatistics
3. Clinical economics
4. Health social science
5. Health promotion
6. Occupational epidemiology
7. Pharmacoepidemiology
8. Psychiatric epidemiology
9. Health psychology

V 임상역학의 적용분야

1) 장소 :
병원과 지역사회에서
2) 주제 :
중요한 질병의 파악, 치료의 효과 판정, 예방의 가능성 평가, 제한된 의 료자원의 효율적인 사용
3) 관련된 영역 :
임상치료, 예방적 서어비스, 행정적/관리적/기획적인 활동, 연구, 교육

Ⅵ 임상역학에서 사용되는 연구방법

Type of study	Unit of study
Observational studies	
Descriptive studies	
Analytical studies	
Ecological studies	*Population*
Cross-sectionalstudies	*Individual*
Case-control studies	*Individual*
Cohort studies	*Individual*
Experimental studies	
Randomized controlled trials	*Patients*
Field trials	*Healthy*
Community intervention trials	*Communities*

Ⅶ 한국의 실정

예방의학의 중요성이 더해가고 있음에도 불구하고 아직도 의학속에서 제자리를 찾지 못하고 있음은 예방의학이 임상의학의 영역에서 해야할 역할을 다하지 않고 있음에 기인된다고 여겨집니다. 환자는 지역사회의 주민들 중에서 발생한다는 점을 생각하면 질병의 예방과 치료에 예방의학이 일부분을 담당해야함은 자명할 것입니다. 그러나 지금까지 예방의학은 공중보건학과 함께 발전해오면서 임상의학의 예방의학적 측면에 관해 소홀하였음을 부인하기는 어렵습니다. 1970년대를 기점으로 우리나라에서도 질병의 발생양상이 변화하여 각종 성인병의 중요성이 부각되고 있습니다. 예방의학은 감염병의 예방 뿐만 아니라 성인병의 예방과 치료에 있어서 상당히 중요한 역할을 할 수 있음에도 불구하고 그 역할이 미비한 실정입니다. 성인병은 그 발생원인이 잘 알려져 있지 않지만 위험요인들은 많은 연구결과들에 의해 밝혀졌으며 예방의학은 이런 위험요인들을 찾아내어 제거시켜줌으로써 질병의 예방을 도모함을 그 목표로 하고 있습니다.

의학속에서 예방의학이 향 후 그 입지를 확고히 할려면 기존의 공중보건학 영역 뿐만 아니라 임상의학의 문제에 깊은 관심을 가져야할 것입니다. 이런 관점에서 볼 때, 예방의학을 전공하는 의료인들은 성인병의 진단과 치료에 개입하여 건강검진 남용과 잘못된 건강지식의 범람을 막고 정확한 건강정보의 전달을 위해 많은 노력을 기울여야 할 것입니다. 다행스럽게도 1938년 미국에서 시작된 임상역학이 한국에서도 1990년도 이후 환자를 연구대상으로 하는 임상의학연구의 기초적인 학문으로 인정받고 있는 추세에 있습니다. 그러나 이러한 추세도 중요하지만 더욱 중요한 것은 예방의학을 전공하는 우리들이 적극적으로 임상의학의 발전을 선도하는 역할을 해야할 것으로 생각됩니다. 이를 위해서 지역사회에서 건강증진을 통한 질병예방을 달성하는 구체적인 대안을 제시하기 위한 연구들을 소개하고 병,의원에서 임상의사들이 어떻게하면 그들의 임상적인 impression 또는 치료의 결과들을 과학적이고 체계적인 방법을 통하여 객관적인 자료로 요약하고 이를 정보화함으로써 임상의학의 발전을 이룩할 수 있는 지를 보여주어야 할 것입니다. 그러나 한국은 개발도상국이 아니기 때문에 Rockefeller 재단의 도움에 의해 임상의사들을 교육시킬 방법은 없습니다. 그렇다고 한국의 임상의사들이 임상역학을 배우러 외국에 나가기를 원하지 않습니다. 따라서 한국적인 상황속에서는 예방의학을 전공한 역학자들에 의해 임상역학은 주도되어질 수 밖에 없습니다. 이런 상황을 고려하면 우리 역학자들이 임상의학의 발전을 위해 예방의학의 영역부터 하나씩 개입하여 임상의사들을 고무 격려하여 국민들을 대상으로 정확한 의학정보를 제공하도록 노력해야 합니다. 우리도 이제 환자들과 위험요인을 많이 가진 고위험군을 대상으로 질병의 치료와 예방을 위한 실질적이고 구체적인 개입을 시작해야 할 것입니다.