

# 의사인력 중장기 수급전망과 정책방향

오영호(한국보건사회연구원)

## 1. 기본시각

- 우리나라 보건의료의 궁극적인 목표는 국민의 건강수준을 향상시키는 것으로 이러한 목표를 달성하기 위해 보건의료서비스의 질적인 보장, 보건의료서비스의 형평성 개선 그리고 보건의료서비스의 효율성 증진 등의 전략이 필요함.
  - 보건의료 인력자원은 이러한 목표를 달성하고 전략을 수립하는데 가장 중요한 요소로서, 국민의 건강권을 확보한다는 측면에서 매우 중요할 뿐만 아니라 그 양성과정에 있어서도 많은 투자재원이 요구되기 때문에 장기적인 육성정책이 요구됨.
  - 보건의료 인력의 수와 질은 의료 공급에 있어서 주요한 결정요인으로 적절한 의료인력 수준의 유지는 무엇보다도 중요하다고 할 수 있음.
- 인구경제·사회구조의 변화에 따라 의료수요의 다양화 및 의료분야의 첨단과학화·세분화가 예상되기 때문에 의료서비스 공급의 중추적 역할을 담당하고 있는 보건의료인력 관련 정책이 매우 중요하다 할 수 있음. 또한 보다 효과적이고 효율적인 보건의료서비스 제공을 위해서는 보건의료인력 계획과 정책이 전제되어야 함.
  - 장래의 사회변화와 보건의료수요 변화를 감안한 보건의료인력 수급 준비는 계획적인 인력의 공급뿐만 아니라 원활한 보건의료정책을 수행하는 지침의 역할을 수행 할 수 있음.
  - 보건의료인력 수급계획을 통해 효율적인 의료서비스를 제공이 가능하며, 보건의료서비스에 대한 소비자의 만족도가 제고되고 낭비와 비효율적인 공급이 방지될 수 있음.
  - 보건의료인력 수급계획 하에 공급된 인력은 효율적으로 관리되어 전반적으로는 국가의 보건의료비를 절감시킴.
- 전 국민건강보험적용에 따른 의료수요의 급격한 증가에 대처하고 보건의료인력의 불균형을 해소하기 위해 공중보건의제도가 도입되고 의과대학이 증설되는 등 여러 보건의료인력정책을 실시되어 결과적으로 보건의료인력공급이 양적으로 확대되었음.
  - 이와 관련하여 양적인 수급의 불균형, 질적인 부분, 지역 간 불균형에 대한 문제뿐만 아니라 의료인력 간 상대적인 불균형 분포의 문제가 논란이 되고 있음. 또한 만성질환과 같이

다양화 및 증가추세에 있는 의료문제에 대한 대응이 부진하다는 지적이 제기되고 있음.

- 따라서 보건의료인력 배분의 합리화와 효율화 및 분포의 형평성 문제가 고려되어야 하며, 시대적 요구에 부합하는 방향으로 보건의료인력 공급체계가 개선되고, 관련 인력들이 효율적으로 활용될 수 있는 보건의료인력 수급계획이 구축되어야 할 것으로 판단됨.

□ 본 연구에서는 의사의 수요 및 공급을 추계결과를 토대로 2030년까지의 중장기 의사인력 수급전망과 정책방향을 제시하고자 함.

## 2. 수급현황 분석

### 가. 공급현황분석

□ 각 보건의료 인력의 입학정원, 면허등록자수(사망자 제외), 보건의료기관 근무자수 및 보건의료기관 활동비율은 <표 1>과 같음.

<표 1> 보건의료인력 공급현황(2016년 12월 기준)

(단위: 명, %)

보건의료종별	입학정원	면허등록인력 (A)	가용인력 (B)	활동인력 (C)	(C/B)
의사	3,169	125,103	114,126	101,450	88.9
치과의사	767	30,915	28,294	25,315	89.5
한의사	787	25,412	22,057	19,959	90.5
간호사	23,886	359,196	336,268	237,744	70.7
약사	1,819	70,858	57,136	41,785	73.1
합계	30,430	611,484	557,881	426,253	76.4

- 주 1) 가용인력=면허등록자-(사망자+해외이주자+은퇴자)/활동인력= 보건분야+비보건의료계 분야  
 2) 입학정원(정원 외 입학 포함), 간호사의 입학정원은 2018년 증원인원 500명이 포함됨.  
 3) 2016년 교육부에서 받은 입학정원은 의사양성 3,845명 (의과대학 : 2533명, 의학전문대학원 1,312명), 치과의사 양성 1,057명 (치과대학 : 432명, 치의학전문대학원 625명), 한의사 양성 782명 (한의과대학 : 700명, 한의학전문대학원 : 82명)이지만, 이는 대학원에서 대학으로 전환과정에서 발생한 일시적인 현상으로 연도별 졸업정원 (정원 외 입학 제외)은 입학정원 (의사 3,058명, 치과의사 750명, 한의사 750명)에 맞추어져 있음.

## 나. 의료수요추이분석

다음은 의사인력들이 제공하는 의과, 치과, 한방 의료서비스에 대한 의료이용량의 추이가 <표 2>에 제시되어 있음.

- 의과의료서비스의 경우 2006년부터 2015년까지 지난 10년간 인구 1인당 의료이용증가율이 지속적으로 증가 추세를 나타내고 있음. 그러나 보험 종류 및 의료이용 유형에 따라 의료이용 증가율이 상이한 것으로 나타났음.
  - 지난 10년간 1인당 외래의료는 건강보험이 14%증가하였고, 의료급여는 3% 증가하였음. 1인당 입원의료는 건강보험과 의료급여가 모두 큰 폭으로 증가하여, 지난 10년간 각각 152%와 125% 증가하였음.
  
- 한의과 의료서비스의 경우 2006년부터 2015년까지 지난 10년간 인구 1인당 의료이용증가율이 증가 추세를 나타내고 있음. 양방의료서비스와 마찬가지로 보험종료와 의료이용 유형에 따라 상이한 증가율을 보였음.
  - 한의사가 제공하는 인구 1인당 지난 10년간 1인당 외래의료는 건강보험이 22%증가하였고, 의료급여는 25%증가하였음. 반면 1인당 입원의료는 건강보험은 148%증가하였지만, 의료급여는 32% 감소하였음.
  
- 치과 의료서비스의 경우 2006년부터 2015년까지 지난 10년간 인구 1인당 의료이용증가율이 증가 추세를 나타내고 있음. 치과 의료서비스 역시 의료이용 유형에 따라 의료이용증가율이 다소 다르게 나타났음.
  - 치과외과가 제공하는 지난 10년간 1인당 외래의료는 건강보험이 23%증가하였고, 의료급여는 19%증가하였음. 반면 1인당 입원의료는 건강보험과 의료급여가 큰 폭으로 증가하여 각각 115%와 97%증가하였음.

〈표 2〉 연도별 의료보장대상 인구 1인당 의료이용량 증가지수

의료종별	건강보장 유형	의료유 형	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
의과	건강보험	입원	100	123	143	159	179	190	206	224	241	252
		외래	100	101	103	109	112	113	116	114	115	114
	의료급여	입원	100	105	113	124	161	178	201	219	233	225
		외래	100	96	96	104	102	105	109	109	110	103
	합계	입원	100	118	134	145	169	179	193	208	223	231
		외래	100	101	102	109	111	112	115	113	114	112
한의과	건강보험	입원	100	117	115	128	147	159	189	206	221	248
		외래	100	104	104	115	115	115	117	122	125	122
	의료급여	입원	100	83	70	64	65	62	67	65	64	68
		외래	100	95	96	117	115	118	124	131	134	125
	합계	입원	100	110	105	113	127	137	160	173	184	207
		외래	100	103	104	114	115	115	117	122	125	122
치과	건강보험	입원	100	174	165	162	182	189	224	256	246	215
		외래	100	100	99	102	103	103	104	108	118	123
	의료급여	입원	100	175	185	132	242	275	285	302	305	197
		외래	100	102	101	111	106	107	111	114	122	119
	합계	입원	100	174	166	160	184	193	225	257	248	214
		외래	100	100	99	102	103	103	104	108	118	123

주: 외래는 방문횟수, 입원은 재원일수에 대한 의료이용량으로 2006년을 100으로 한 연도별 추이를 나타내는 지수임.

자료: 건강보험심사평가원, 내부자료

### 3. 수요·공급 추계방법론

#### 가. 공급추계방법

□ 각 보건의료 인력의 공급추계는 추계유형으로 기초추계(baseline projection method)를, 추계방법으로는 유입유출법(method of in-and-out moves)과 인구학적인 방법(demographic method)을 사용하였으며, 국외출신응시자, 자료의 확보 시기 등과 같은 각 직종별에 국한된 특수한 상황을 감안하여 이를 반영하여 변형한 모형으로 각 보건의료 인력의 공급을 추계함.

〈그림 2〉 의사인력 공급추계 모형

단 계	세부내용
인력 증가	$NS(n) = New(n-4(6,3,2)) \times g(n) \times \alpha \times \beta$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>New(n-4(6,3,2))</math> : n-(6,4,3,2)년도의 국내 보건의료인력 입학생 수</li> <li>• <math>g(n)</math> : n년도의 국내 보건의료인력 졸업자 비율</li> <li>• <math>\alpha</math> : 국가고시시험 응시율</li> <li>• <math>\beta</math> : 국가고시시험 합격률</li> </ul>
인력 감소	$L(n) = D(n) + EM(n) + R(n)$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>D(n)</math> : n년도 사망자수</li> <li>• <math>EM(n)</math> : n년도 해외이주자수</li> <li>• <math>R(n)</math> : 은퇴자 수</li> </ul>
가용 인력	$S(n) = S(n-1) + NS(n) - L(n)$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>S(n)</math> : n년도의 국내 생존인력수</li> <li>• <math>S(n-1)</math> : n-1년도의 국내 생존인력수</li> <li>• <math>NS(n)</math> : n년도의 신규인력증가수</li> <li>• <math>L(n)</math> : n년도의 인력손실수</li> </ul>
활동 인력	$WS(n) = S(n) \times (CWR + UCWR)$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>WS(n)</math> : n년도 국내 활동인력 수</li> <li>• <math>CWR</math> : 임상부문 활동비율</li> <li>• <math>UCWR</math> : 비임상부문 활동비율</li> </ul>

□ 의사의 경우 1990년 이후 증가추세에 있는 외국대학 출신 응시자가 인력 공급에 미치는 영향을 반영하기 위해 별도로 외국대학 출신 응시율 및 합격률을 계산함.

□ 2014년 이후 입학생수는 2014년 입학정원 수준에서 동결되어 일정하게 유지된다고 가정함.

□ 손실인력은 사망자수, 해외이주자 수와 은퇴자 수로 구성되며, 사망자 인력수는 통계청의 장래 생명표의 연령별 사망률을 적용하였음. 은퇴자 수의 경우, 은퇴연령 이후에 활동하는 의료인력은 활동인력에 포함하였으며, 해외이주자는 최근 5년간의 평균해외이주율을 적용하였음.

**나. 수요추계방법**

○ 수요추계방법으로는 의료수요방법(Health Care Demand Method)이 주 수단으로 적용되었으며, 보조적으로 인구대비 방법, 의사인력 대비 또는 외국의 인력대비(ratio)방법이 사용되었음.

□ 기본연도 의료이용량 추정 (건강보험, 의료급여, 외래 및 입원으로 세분화)

- 입원·외래 환산지수 보정: 입원진료의 외래진료에 대한 비중을 감안하여, 의사, 치과의사, 한의사의 경우는 입원의료량에 ‘3’을 곱하여 외래이용량으로 환산하였으며, 간호사의 경우는 입원의료량에 ‘12’를 곱하여 외래이용량을 산출함.
- 건강보험 외 의료이용량 보정: 의료보장제도에 포함되어 있지 않은 전액 자비, 산재보험, 자동차보험 등과 같은 비보험 적용 의료이용량을 보정하여 국민 총 의료이용량을 추계 (2012년 환자조사자료를 분석하여 추정)

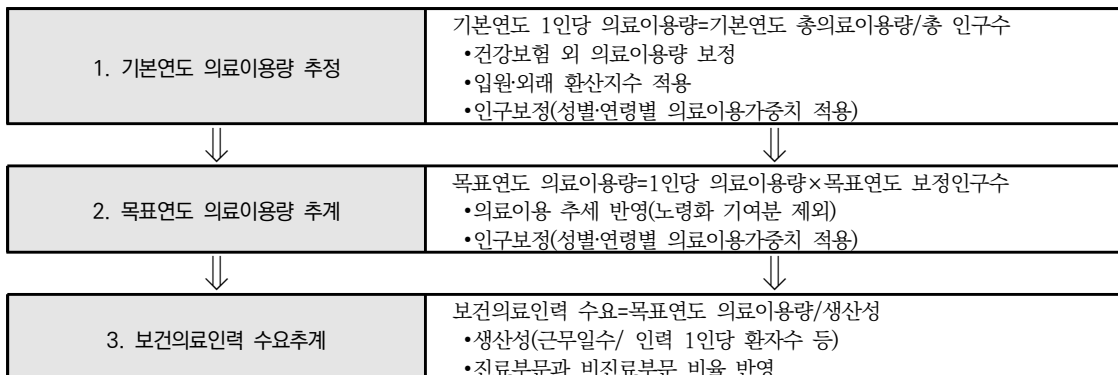
□ 목표연도 의료이용량 추계

- 인구보정: 2012년 심사평가원 내부자료를 분석하여 성별·연령별 의료이용가중치를 추정하여 목표연도 인구에 적용함.
- 의료이용 추세 반영: 과거 의료이용량의 변화추세를 기본연도 의료이용량에 적용함. 변화 추세는 평균증가율방법, Curve Estimation(로지스틱 함수, 로그함수), ARIMA모형 등의 방법을 적용함.

□ 각 직종별 인력수요 추계

- 국민 총 의료이용량을 연간 환자진료량(1일 환자진료량×연간 진료일수)으로 나누어 산출
- 향후 가능한 1일 환자진료량 형태에 따라 2012년 생산성의 120%, 110%, 100%, 90%, 80%로 세분화하였으며 아울러 근무일수에 따라 255일 및 265일로 구분하여 추계함.

〈그림 3〉 수요추계 단계



### 4. 수요·공급추계결과

〈표 3〉 의사수급 추계결과 분석(2020-2030년) (정책수요 제외)

(단위: 명)

수요방법	수요 시나리오 3: Logarithm 모형 적용					
	255			265		
진료일수	2020	2025	2030	2020	2025	2030
구분						
공급						
-면허등록	137,945	154,379	170,814	137,945	154,379	170,814
-가용	124,802	137,978	149,923	124,802	137,978	149,923
-활동(A)	110,949	122,663	133,282	110,949	122,663	133,282
수요(B)						
생산성 시나리오1	97,617	111,567	125,787	93,933	107,357	121,040
생산성 시나리오2	106,491	121,709	137,222	102,473	117,116	132,044
생산성 시나리오3	117,141	133,880	150,944	112,720	128,828	145,248
생산성 시나리오4	130,156	148,756	167,716	125,245	143,142	161,387
생산성 시나리오5	146,426	167,350	188,680	140,900	161,035	181,560
수급차 (A-B)						
생산성 시나리오1	13,332	11,096	7,495	17,016	15,306	12,242
생산성 시나리오2	4,458	954	-3,940	8,477	5,546	1,238
생산성 시나리오3	-6,191	-11,217	-17,662	-1,771	-6,165	-11,966
생산성 시나리오4	-19,207	-26,093	-34,434	-14,295	-20,479	-28,105
생산성 시나리오5	-35,476	-44,687	-55,398	-29,951	-38,372	-48,278
수요방법	수요 시나리오 4: ARIMA 모형 적용					
	255			265		
진료일수	2020	2025	2030	2020	2025	2030
구분						
공급						
-면허등록	137,945	154,379	170,814	137,945	154,379	170,814
-가용	124,802	137,978	149,923	124,802	137,978	149,923
-활동(A)	110,949	122,663	133,282	110,949	122,663	133,282
수요(B)						
생산성 시나리오1	94,229	105,993	117,507	90,674	101,993	113,073
생산성 시나리오2	102,796	115,628	128,189	98,917	111,265	123,352
생산성 시나리오3	113,075	127,191	141,008	108,808	122,391	135,687
생산성 시나리오4	125,639	141,323	156,676	120,898	135,990	150,764
생산성 시나리오5	141,344	158,989	176,260	136,010	152,989	169,609
수급차 (A-B)						
생산성 시나리오1	16,720	16,670	15,775	20,276	20,670	20,209
생산성 시나리오2	8,154	7,034	5,092	12,033	11,398	9,930
생산성 시나리오3	-2,126	-4,528	-7,727	2,141	271	-2,405
생산성 시나리오4	-14,690	-18,661	-23,394	-9,949	-13,328	-17,482
생산성 시나리오5	-30,395	-36,326	-42,979	-25,061	-30,327	-36,327

## 1) 가정

### □ 공급추계와 관련된 가정

- 첫째, 신규 배출 의사의 n년도의 의과대학 및 의학전문대학원 입학생수에 대한 자료가 명확하지가 않아 입학정원과 입학 외 정원을 모두 포함한 정원을 입학생수로 간주하였음. 또한 졸업자수에 대한 자료도 불분명하여 졸업생수는 휴학, 복학, 퇴학 등의 재학 중에 있었던 여러 가지 사유로 인하여 입학정원과 다른 양상을 보일 수 있지만 본 연구에서는 n-6(4)년도의 입학정원이 모두 졸업하는 것으로 간주하였음. 국가고시 응시자는 n년도 졸업자와 (n-1)년도 시험 불합격자가 모두 응시하는 것으로 간주하였음.
- 둘째, 손실인력 수는 사망자, 은퇴자, 해외 이주자를 합한 수로 계산되며, 본 연구에서 의사 인력의 사망률은 통계청의 일반인구의 연령별 사망률을 적용하였음. 은퇴연령은 75세로 하였으며, 은퇴연령 이후에도 활동하는 의사는 활동인력에 포함하였음. 그리고 해외이주율은 최근 5년간 평균 해외 이주율을 적용하였음.

### □ 수요추계와 관련한 가정

- 첫째, 목표연도의 인구는 연령별 의료이용의 차이를 반영하는 연령가중치가 적용된 보정된 인구수를 적용하였음. 이 때 장래추계인구수는 통계청에서 발표한 자료를 이용하였고, 의료이용가중치는 2012년 건강보험심사평가원 내부 자료를 협조 받아 재분석하여 산출한 가중치를 적용하였음.
- 둘째, 의료이용률은 2003년부터 2012년까지 건강보험과 의료급여 대상자의 인구 1인당 외래의료이용량과 입원의료이용량 자료를 사용하여 평균증가율방법과 곡선추정회귀모형(Curve Estimation Regression Model)에서 로지스틱 함수와 로그함수를 적용한 방법과 시계열 분석방법에서 ARIMA모형을 적용한 방법으로 목표연도의 1인당 의료이용량을 추정하였음.
- 셋째, 의사의 생산성인 의사 1일 환자 진료량은 265일 진료하는 것으로 가정하여 2012년 의사 1인당 환자 진료량 50.32에 근거하여 추정하였음. 의사들의 진료가능일수는 가장 많이 적용되는 265일과 255일을 사용하였음.<sup>1)</sup>
- 넷째, 의료인력 수요 추계시 입원환자의 서비스 수요량을 외래환자 서비스수요량으로 환산하는 데 있어서 입원환자와 외래환자에 투입되는 의료 인력의 노력과 시간의 상대적 비율을 고려하여야 하는데, 본 연구에서는 이 비율을 고려하여 입원 대비 외래의 환산지수를 법정기준인 3:1로 설정하였음.

1) 진료가능일수는 법정 공휴일, 일요일, 토요일, 등을 감안할 경우 약 265일이며, 박현애 외(1990)의 연구도 이 수치의 사용을 지지하고 있으며, 문혁수(1994)도 여기에 학술대회나 학회 참석 등의 휴진일수를 감안하여 255일을 사용하였음.

- 다섯째, 입원의료는 병상의 종류에 따라 의사당 입원환자 기준이 일반병상은 20명, 요양병상은 40명 그리고 정신병상은 60명임. 따라서 입원의료에 대하여 각 병상별 입원환자수 기준으로 반영하였음.

## 2) 결과

- 수급비교결과 수급불균형의 방향과 정도는 의사 생산성과 의료이용증감률의 시나리오에 따라 의사수급의 결과가 달라짐. 의료이용량 증감률 시나리오는 과거 10년간의 의료이용증가 추세가 그대로 지속된다는 평균증가율이나 급격히 증가하는 구간을 가진 로지스틱함수보다는 완만하게 증가하는 로그함수나 시계열 분석의 ARIMA모델이 적합하다고 판단됨. 따라서 로그함수와 ARIMA모델을 적용한 수요 시나리오를 중심으로 한 수급결과를 설명하고자 함.
- 로그함수를 적용한 수요시나리오 하에서 진료일수 시나리오와 생산성의 시나리오에 따라 2020년에 4,458명 ~ 17,016명의 공급과잉에서 1,771명 ~ 3,5476명의 공급부족 현상이, 그리고 2030년에는 1,238명 ~ 12,242명의 공급과잉에서 3,940명 ~ 55,398명의 공급부족까지 다양한 의사수급전망을 보이고 있음. 2012년 생산성을 기준으로 한 '생산성 시나리오 3' 하에서는 진료일수에 따라 2020년에 1,771명~6,191명의 공급부족이 전망되며, 2030년에는 11,966명~17,662명의 공급부족현상이 전망됨.
- ARIMA모델을 적용한 수요시나리오 하에서 진료일수 시나리오와 생산성의 시나리오에 따라 2020년에 2,141명 ~ 20,276명의 공급과잉에서 2,126명 ~ 30,395명의 공급부족 현상이, 그리고 2030년에는 5,092명 ~ 20,209명의 공급과잉에서 2,405명 ~ 42,979명의 공급부족까지 다양한 의사수급전망을 보이고 있음. 2012년 생산성을 기준으로 한 '생산성 시나리오 3' 하에서는 진료일수에 따라 2020년에 2,141명의 의사 공급과잉현상에서 2,126명의 의사공급부족현상까지 전망되며, 2030년에는 2,405명 ~ 42,979명의 공급부족현상이 전망됨.
- 의사수요는 의사의 생산성 즉, 의사 1인당 1일 환자수에 큰 영향을 받는데, 우리나라의 의사 1인당 환자수는 OECD국가와 비교하였을 때 상당히 높은 수준임. 2012년 한국의 의사 1인당 환자수는 50.3명으로 우리나라와 유사한 의료체계를 가진 일본(31.0명)보다도 높은 수준이며, OECD국가 평균(13.1명)보다는 크게 높은 수준임.
- 우리나라는 경제수준과 소득수준의 향상으로 국민들의 의료서비스의 질적인 수준에 대한 욕구가 증가함에 따라 향후 의사인력공급의 정책방향을 중장기적으로는 일본이나 OECD국가 평균수준을 유지하는 것으로 설정할 필요가 있음. 이러한 방향과 목표가 설정된다면 우리나라의 의사인력공급은 증가시켜야 할 것으로 판단됨.

- 물론 이 경우 우리나라의 의료이용 및 의료공급 행태에 영향을 미치는 의료공급체계와 지불보상제도 (적정수가) 등 의료체계를 합리적으로 개편하여야 함.
- 특히 향후 의사 생산성의 변화는 의사수급전망에 크게 영향을 미침. 향후 경제수준과 국민소득의 향상에 따라 국민의 의료서비스에 대한 욕구가 양적으로나 질적으로 높아질 것으로 예상됨. 이에 정부의 정책이 국민의 높아지는 의료욕구를 충족시키기 위한 방향으로 설정된다면, 향후 의사의 1일 환자수, 즉 의사의 생산성은 낮아질 것이며 이는 의사수요를 증가시키게 됨. 따라서 의사의 수급불균형은 정부의 국민에 대한 의료서비스 정책방향에 따라 달라짐.

## 5. 결론 및 정책방향

- 보건의료 인력은 가장 핵심적인 보건의료자원일 뿐만 아니라, 한 국가의 보건의료 인력의 규모와 질은 그 국가의 의료수준을 가늠할 수 있는 결정적 기준이기도 함. 뿐만 아니라, 보건의료 인력은 단기간에 수급을 조절할 수 없기 때문에 적절하지 않은 수급정책은 장기간 국가의료시스템의 비효율성을 초래할 수 있음.
- 또한, 국민소득과 교육수준 및 생활수준이 향상되면서 국민의 건강에 대한 관심이 고조되고, 평균수명의 연장으로 인한 인구의 고령화 추세, 건강보험의 보장성 확대 등으로 의료수요는 계속 증가되고 있기 때문에 이에 대응하는 적정 서비스의 공급과 확보는 국민복지 차원에서 필수적인 요소가 됨.
- 그러나 의료 인력의 공급부족은 의료의 접근성 문제를 초래하고, 반면, 의료 인력의 과잉공급은 의료수요를 창출하여 불필요한 의료이용을 증대시키고 국민의료비를 증가시키기 때문에 의료 인력의 공급에 정부가 일정수준 개입할 필요가 있으며, 이는 세계적인 추세이기도 함.
- 우리나라는 경제수준과 소득수준의 향상으로 국민들의 의료서비스의 질적인 수준에 대한 욕구가 증가함에 따라 향후 의사인력공급의 정책방향을 중장기적으로는 일본이나 OECD국가 평균수준을 유지하는 것으로 설정할 필요가 있음. 이러한 방향과 목표가 설정된다면 우리나라의 의사인력공급은 증가시켜야 할 것으로 판단됨. 물론 이 경우 우리나라의 의료이용 및 의료공급 행태에 영향을 미치는 의료공급체계와 지불보상제도 (적정수가) 등 의료체계를 합리적으로 개편하여야 한다는 전제조건이 뒤 따름.

## 참고문헌

- 서용덕 등. 의사인력의 지역간 분포양상 및 공중보건학의 영향. 보건행정학회지 3(2):81-99, 1993.
- 송건용. 의료인력의 수요와 공급. 대한의학협회 27차 종합학술대회 연제집, 1993.
- 오영호, 「의료인력의 수급현황과 전망」, 『의료정책포럼』 제6권 제1호, 의료정책연구소, 2008.
- 오영호, 「Gini 계수에 의한 주요 보건의료인력의 지역간 분포변화」, 『보건복지포럼』 통권 제139호, 한국보건사회연구원, 2008. 5.
- 오영호, 『보건의료인력 증장기 수급추계연구』, 한국보건사회연구원, 2016.
- 오영호, 외 『보건의료인력 증장기 수급추계연구』, 한국보건의료인국가시험원-한국보건사회연구원, 2014.
- 오영호, 외 『보건의료인력 증장기 수급추계연구』, 한국보건의료인국가시험원-한국보건사회연구원, 2010.
- 오영호, 조재국, 최병호, 이신호, 이상영, 박재용, 김진현, 지영진, 박수경, 「의료공급증장기추계」, 요양급여비용연구기획단, 한국보건사회연구원, 2006
- 이상영, 오영호 외 『보건의료자원수급현황 및 관리정책 개선방안』, 한국보건사회연구원, 2003.
- Confrey E.A. The Logic of a "Shortage of Health Manpower". International Journal of Health Services, Vol.3, No.2, 1973.
- Greenberg L, Cultice J.M. Forecasting the Needs for Physicians in the United States: The Health Resources and Services Administration's Physicisan Requirement Model. Health Services Research 31(6): 723-737.
- Hall, T.L. and Mejia A. , Health Manpower Planning: Principles, Methods, Issues, Geneva, WHO, 1978
- Politzer RM, Gamlicl SR, Cultice JM, Bazell CM, Rivo ML, Mullan F., Matching the physician supply and requirements: Testing policy recommendations. Health Affairs 1996; 33(2): 181-194.
- Ray D. Indicators for the measurement of health manpower imbalances. World Health Statistics Quarterly 1987; 40(4).
- Traxler H., Physician supply modelling and in the United States of America and its use in assisting policy making. World Health Statistics Quarterly 1994; 3(4): 118-125.