



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

보건학 석사 학위논문

기등재 의약품 가격 일괄인하가 의약품 사용량에 미친 영향 평가

- 항생제 청구량 분석을 중심으로 -

**Impact of pharmaceutical price-cut policy on
drug consumption: with focus on antibiotics
prescription volume**

2016 년 6 월

서울대학교 보건대학원
보건학과 보건정책관리학 전공
하 신 혜

국문초록

2012년 4월 1일, 보건복지부는 기등재 의약품에 대한 약가 일괄 인하를 실시하였다. 기존의 차등식 약가 결정구조를 폐지하고, 동일 성분 의약품에 대한 동일한 상한가를 부여한다는 것이 정책의 골자였다. 정책 시행 당시 보건당국이 제시한 목표 중 하나는 과도한 약가 마진이 리베이트로 이어지고, 의약품의 오남용으로 발전하기 때문에 본 정책을 통해 제약사의 마진을 줄여 궁극적으로 의약품 사용을 조절하는 것이었다. 이에, 본 연구는 기등재 의약품 가격 일괄인하 이후 의약품의 사용량이 어떻게 변화하였는지를 살펴 보았다.

분석대상은 이전부터 오남용에 대하여 지속적으로 문제점이 지적된 항생제 계열 중 가장 사용량이 많은 계열을 중심으로 주성분 코드 36개의 2011년 1월부터 2013년 12월까지 36개월에 해당하는 자료이며, 함량 보정을 위해 DDD를 보정하여 월별 패널 데이터를 구축하였다. 정책 시행 대상 여부와 정책 전후를 나누어, 환자 수, 총 사용량, 환자 1인당 사용량 및 총 약제비에 대한 정책의 효과를 보기 위해 이중차이모형에 기반한 패널 회귀분석을 시행하였다.

분석 결과 정책 시행이 주요 변수들에 미친 영향은 유의미하게 나타나지 않았다. 하지만 연구의 주요 변수에 의약품 사용량에 영향을 미치는 여러 요인이 생략되고, 항생제라는 단일 품목에 대하여만 실시한 연구라는 한계를 고려하여야 한다. 그럼에도 불구하고, 본 정책으로 인해 적어도 항생제 부문에서의 사용량 변화는 나타나지 않은 것으로 보며, 다른 연구들과 종합하여 해석했을 때 의약품 사용량을 조절하기 위해서는 가격적 측면만이 아닌 의료공

급자와 사용자 등을 포괄하는 보다 다각적인 정책이 시행되어야 할 것을 시사한다.

주요어 : 의약품, 가격, 일괄인하, 사용량, 항생제

학 번 : 2013-21862

목 차

제 1 장 서론	1
제 1 절 연구의 배경 및 필요성	1
제 2 절 연구의 목적	6
제 2 장 이론적 배경 및 선행연구	7
제 1 절 국내 제약시장의 특성	7
1) 의약품의 가격구조	7
2) 의약품 처방 행태	8
제 2 절 약가인하 이후 의약품 시장의 변화	11
1) 의약품 사용량에 대한 선행연구	11
2) 의약품 가격 일괄인하 정책 효과에 대한 선행연구	13
제 3 절 선행연구 고찰	15
제 3 장 연구 방법	17
제 1 절 연구 모형	17
제 2 절 자료원 및 연구대상	19
1) 대상 의약품 선정	19
2) 패널 데이터 구축	20
제 3 절 분석 방법	22
1) 시계열 현황	22
2) 이중차이분석	22
제 3 절 변수 정의	25
제 4 장 연구 결과	26

제 1 절 분석 의약품 현황	26
제 2 절 자료의 시계열 현황	30
제 3 절 이중차이분석 결과	36
1) 환자 수	37
2) 총 사용량	38
3) 1인당 사용량	39
4) 총 약제비	40
 제 5 장 연구 고찰	 43
제 1 절 연구 결과에 대한 고찰	43
제 2 절 연구의 제한점	48
 제 6 장 결론	 51
 참고문헌	 53
부록	57
Abstract	59

표 목 차

[표 1] 약품비 변화요인에 의한 증감률 분해 결과	12
[표 2] 오리지널 의약품의 청구금액 비중 변화	14
[표 3] 선행연구 종속/독립변수 요약	15
[표 4] 분석 대상 의약품 현황	20
[표 5] ATC코드별 DDD	21
[표 6] DID 분석 변수	25
[표 7] 분석대상 의약품의 일반적 특성	27
[표 8] 분석대상 의약품의 세부 특성	28
[표 9] 단순 이중차이분석	36
[표 10] 다중 이중차이분석	37
[표 11] 하위그룹 별 이중차이분석	42

그 립 목 차

[그림 1] 일괄인하 정책 전후 가격 산정 방식 변화	2
[그림 2] 2010-2012 항생제 사용량 연도별 추이	4
[그림 3] 의약품 처방에 영향을 미치는 요인	17
[그림 4] 데이터 구축 과정	20
[그림 5] DID 분석모형	24
[그림 6] 페니실린 계열 약품의 시계열 현황	31
[그림 7] 1세대 세팔로스포린 계열 약품의 시계열 현황 ...	32
[그림 8] 2세대 세팔로스포린 계열 약품의 시계열 현황 ...	33
[그림 9] 3세대 세팔로스포린 계열 약품의 시계열 현황 ...	34

제 1 장 서론

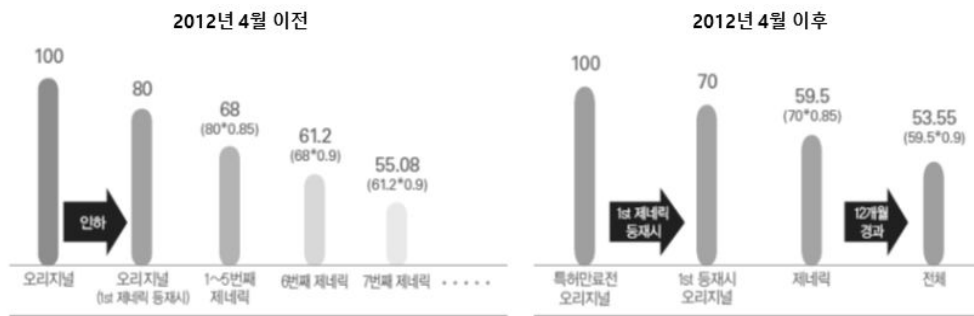
제 1 절 연구의 배경 및 필요성

최근 인구의 고령화와 의약품 산업의 지속적인 발달로 인한 신약 출시 등 의료시장에 영향을 미치는 여러 요소들이 큰 틀에서 변해감에 따라 건강보험 재정의 안정화의 일환으로 의약품 비용의 적절한 통제는 보건당국의 주요 과제 중의 하나가 되었다. 과중한 약품비 부담에 대한 문제제기가 계속되던 가운데 보건당국은 의약품 가격 일괄인하를 단행하였다. (보건복지부, 2011)

2012년 2월 27일 보건복지부는 보도자료를 통해 건강보험정책심의위원회를 거쳐 2012년 4월 1일자로 2012년 1월 1일 이전 건강보험에 등재된 의약품을 대상으로 약가 인하를 시행한다고 밝혔다. 이에 따라 2012년 1월 1일자 약제급여목록표를 기준으로 총 13,814품목 중 6,506품목, 전체 의약품의 47.1%에 대한 가격이 인하되었고, 인하에서 제외된 7,308품목(52.9%) 중에는 퇴장방지의약품(637품목), 희귀의약품(131품목), 단독 등재의약품(1,761품목) 등 평가 제외 품목, 평가 대상이나 이미 약가 인하선 이하에 해당하는 품목(1,767품목) 등이 있었다.

이렇듯 전체 약가 평균의 14%에 해당하는 가격을 인하하면서 인하의 이유로 정부가 약가인하 가이드북(2012)을 통해 제시한 것은 세 가지였는데 그 중 첫 번째는 이전 계단형 가격 산정구조로 인해 책정된 약가가 과도하게 높다고 평가하여 특허가 만료된 약의 경우 오리지널약과 복제약을 모두 동일한 가격으로 낮추는 것이었다.(산정기준: 특허 신약의 53.55%) 두 번째 이유는 복제약의 가격이 높게 책정된 현실에서 제약사들이 이익을 연구 개발에 사용하기보다 손쉬운 방향인 영업활동에 사용하여 이것이 불공정 리베이트로 이어진다고 평가, 약가 인하를 통해 리베이트의 원천을 제거하기 위한 것으로 발표되었다. 정확한 규모는 파약

할 수 없으나, 2007년 공정거래위원회의 발표에 따르면, 제약사 총 매출액의 평균 20% 가량, 연간 2조 7천억원에 이르는 비용이 리베이트에 사용되는 것으로 추정되었으며, 리베이트를 받은 의사는 약을 과도하게 처방하는 경향이 있어 궁극적으로 이것이 의약품의 남용으로 이어진다는 것이 당시 보건당국의 논리였다. 마지막 이유는 건강보험제도의 지속가능성 확보로, 건강보험 지출내역에서 약품비의 비중이 지속적으로 높은 수준을 유지하는 것을 해소하여 약품비 비중을 정상화하고 재정 누수를 막기 위한 것이었다.



<그림 1> 일괄인하 정책 전후 가격 산정 방식 변화
(보건복지부 약가인하 가이드북 재구성)

실제 약가인하 실시 이후 건강보험심사평가원(이하 ‘심평원’)의 발표에 따르면 건강보험 급여의약품 청구금액이 2010년 대비 2011년에는 5.16% 증가하였으나, 2012년에는 전년 대비 2.64% 감소, 2013년에는 1.28% 증가하였다. 특히 약가인하 이후 6개월간의 의약품 청구금액을 모니터링했을 때, 정책 시행 이후 6개월 간 총 약품비는 6조 1,080억원으로 집계, 전년 동기 대비 7.1%(4,675억원) 감소한 것으로 나타났으며, 정책 시행으로 인해 9,086억원의 예산이 절감된 것으로 추정 발표하였다. 또한 총진료비는 증가한데 비해 (약품비 제외 6.6% 증가) 약품비는 감소함에 따라 총진료비 중 약품비 비중은 26.4%로, 2010년 29.3% 대비 안정된 것으로 나타나 정책 목표의 일부를 달성해가는 것이 확인되었다. (건강

보험심사평가원, 2013)

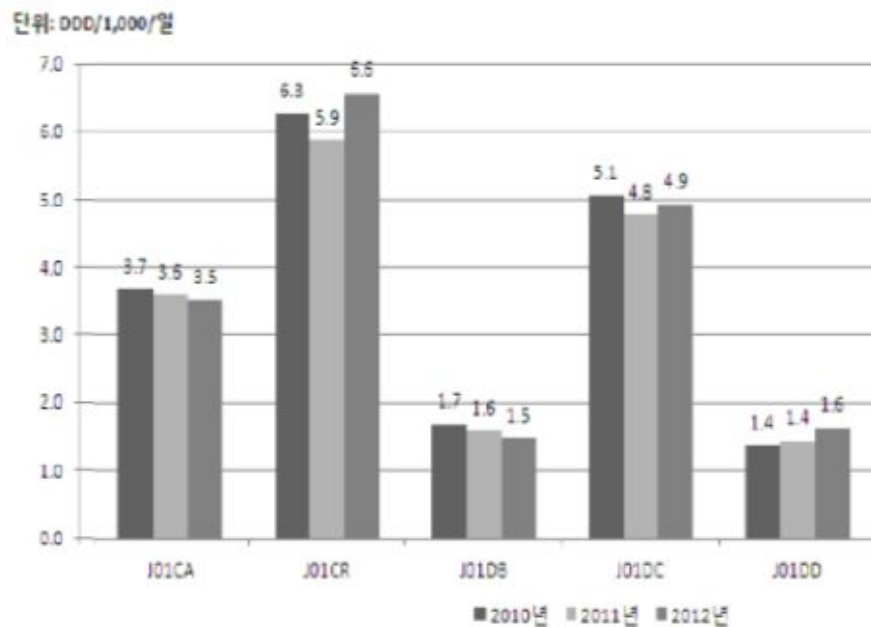
약가인하 이후 보건복지부가 국민건강보험공단 자료를 통해 제시하는 건강보험 재정현황을 살펴보았을 때에는 약가인하 직전 기록한 당기적자를 전환하며, 누적 적립금을 꾸준히 늘려 2010년 1.3조원의 당기 적자가 2012년 3조원의 흑자로 전환되었고, 2014년에는 당기수지 4.6조원을 기록하며 누적 적립금을 12.8조원까지 늘린 것으로 발표되었다. 이러한 발표를 종합해 보았을 때 정부의 제시 목표 중 건강보험 지출의 절감, 약품비 비중 정상화 및 재정 누수 방지의 목표에 대해서는 정책적인 평가가 이루어진 것으로 보인다.

이렇듯 정책 시행 당시 정부가 제시한 정책 실시의 이유 및 목표와 관련하여 가격적 측면에 대해서는 상당 부분 정책적 평가가 이루어진 반면, 의약품의 과다처방과 관련하여 사용량의 변화가 있었는지 여부에 초점을 맞춘 연구와 정책의 평가는 찾아보기 어렵다. 보건당국은 정책의 시행 이유로 높은 약가로 인해 제약사는 영업활동에 치중한 이익실현을 하게 되고, 이로 인해 리베이트가 성행하게 된다고 보며, 리베이트로 인해 약의 처방량이 증가한다고 설명하였다. 즉, 근본적으로 약가 거품이 리베이트를 부추기기 때문에 본 정책을 통해 리베이트의 원천인 높은 약가를 조절하겠다는 설명을 제시한 것이다. 약가인하를 통해 제약사들의 손쉬운 영업이익을 줄임으로써 리베이트의 원천을 없애고, 궁극적으로 이것이 불필요한 약의 처방을 줄이는 방향으로 나아갈 것이라는 기대를 발표하였지만, 정책 시행 이후 제약사들의 음성적 리베이트 비중과 궁극적으로 정책으로 인한 의약품 처방량의 감소에 대한 연구는 부족한 상태인 것으로 보인다.

본 연구는 기등제 의약품 약가 일괄인하 정책이 의약품의 사용량에 미친 영향에 초점을 맞추어 분석을 실시하고자 한다. 정책 시행 전년도인 2011년부터 시행 1년 후인 2013년까지의 기간 동안 가격인하의 대상이 된 품목과 제외된 품목을 추려 대조군을 설정하여 분석함으로써 보다 명확하게 사용량에 미친 정책의 효과를 볼 수 있을 것으로 기대한다.

한편, 지속적으로 과도한 항생제 사용으로 인한 항생제 내성균 발현에

대한 문제의식이 확산되는 가운데, 보건당국은 2000년부터 의약분업을 통해, 2006년부터는 항생제 처방률 대중 공개조치를 통해, 2011년에는 건강보험심사평가원의 약제급여적정성평가 도입을 통해 의료기관별 항생제 처방수준을 산출하는 등 항생제 오남용을 개선하기 위한 노력이 계속되었다. 그런 차원에서 항생제는 의약품 과다처방에 대한 보건당국의 우려와 동일한 맥락에 있는 의약품이라 할 수 있다. 그러나 여러 노력에도 불구하고 여전히 우리나라의 항생제 사용량은 OECD 평균을 웃돌고 있다. 바이러스성 질환이 대부분인 감기 등에 대해서는 항생제 처방이 불필요함에도 불구하고 우리나라에서의 급성상기도감염 항생제 처방은 높은 편인데다, 다른 나라에 비해 단순 감기만으로도 의원을 찾는 외래환자가 많다는 사실은 더욱 항생제 처방을 부추김을 암시한다. (박실비아, 2013) 실제로 2010년부터 3년 간의 항생제 사용 총량은 지속적으로 증가하였고, 항생제의 질적 수준도 제외국보다 낮다는 연구 결과가 나타났다. (박실비아 2014)



<그림 2> 2010-2012 항생제 사용량 연도별 추이
(박실비아, 2013 재구성)

항생제의 내성균 증가와 항생제 총 사용량의 연관성이 확인되었고 (Albrich, 2004), 이러한 항생제의 내성 문제는 건강은 물론 경제에 미치는 영향 또한 상당하다. (AMS, 1995)

따라서 본 연구에서는 여러 의약품 중에도 오남용이 잦은 것으로 지적되어온 항생제 부문을 중심으로 2012년 기등재 의약품 가격 일괄인하 정책에 따른 사용량 변화에 대한 연구를 진행하며, 향후 이를 타 품목으로 확대하는 가운데 가격정책과 사용량 조절 정책의 종합적 실시를 위한 기반자료가 될 수 있을 것으로 기대한다.

제 2 절 연구의 목적

본 연구는 2012년 4월 1일 기등제 의약품에 대한 약가 일괄인하가 의약품의 사용량에 어떠한 영향을 미쳤는지를 평가하는 것을 그 목표로 한다. 특히 정책 시행 전후 의약품 사용량의 변화를 항생제 처방량을 중심으로 살펴보고자 하는데, 구체적인 연구의 목적은 다음과 같다.

첫째, 의약품 가격 일괄인하 이후 의약품 사용량의 변화를 살펴본다. 사용량이 방대한 항생제 중 일부를 선정하여 정책 시행 전후에 큰 틀에서의 가격 인하, 총 사용량과 1인당 사용량 및 총 약제비의 변화 추세를 시계열적으로 파악한다.

둘째, 정책 전후 환자 수, 총 사용량과 환자 1인당 사용량 및 총 약제비를 가격 인하 품목과 제외 품목 간, 정책 전후 간의 차이로 나누어 분석하며 각각에 대한 정책의 순수한 효과를 살펴본다.

제 2 장 이론적 배경 및 선행연구

제 1 절 국내 제약시장의 특성

1) 의약품의 가격구조

의약품은 다른 재화와 달리 신제품의 출시까지 높은 비중의 연구개발비가 발생하는 반면, 그 결과에 대한 보호가 보장되지 않는다면 연구개발의 결과가 시장 진입 즉시 공유되기 때문에, 결과물에 대한 경쟁의 제한이 없다면 연구개발 유인이 사라지는 특성을 가지고 있다. 그러한 이유에서 의약품에 대해서는 독점력을 보장하기 위한 정책이 수반된다. 한편, 공적보험을 가지고 있는 나라의 경우 보험재정 절감 노력 또한 지속되어야 하기 때문에 신약에 대해서는 일정한 보호를 제공하지만, 그 기간이 지난 이후에는 활발한 시장 경쟁이 일어나도록 정책적 균형을 추구하는 것이 이상적이다. 따라서 이상적인 제약 시장에서는 활발한 연구개발을 통해 신약이 지속적으로 출시되고, 시장에서 그 가치를 인정받아감에 따라 높은 가격으로 연구개발비에 대한 보상을 받은 이후 복제약 출시로 동일한 효능의 의약품이 현저히싼 가격으로 시장에 진입, 지속적인 가격 하락으로 이어지는 것이다.

하지만 우리나라의 경우 전반적인 의약품의 가격은 높게 형성되어 있다는 연구가 다수 존재한다. 대표적으로 권순만(2010)이 15개국을 대상으로 제네릭 가격에 대하여 실시한 조사에 의하면 우리나라의 오리지널 대비 제네릭 가격(가중평균가) 수준은 평균 72.5%로 높은 수준이며, 제외국과 비교했을 때에도 전반적인 제네릭 약가 수준이 높은 것으로 확인되었다.

한편, 이의경(2014)이 OECD 국가 및 대만을 대상으로 제네릭을 제외한 신약의 가격을 분석한 결과에 따르면 우리나라의 신약 가격은 OECD

국가 평균의 44.4%-61.7% 수준인 것으로 나타나, 연구개발에 투자하여 신약을 출시하기에 유인이 낮은 가격구조가 형성되어 있는 것으로 해석된 연구 결과도 제시된 바 있다. 배은영(2007)은 오리지널약을 중심으로 분석하였을 때 구매력 수준을 고려하지 않는다면 오리지널 약가는 상대적으로 낮으나, 구매력 수준으로 고려하였을 때에는 우리나라의 오리지널 약가의 수준이 선진국의 평균에서 크게 벗어나지 않는다는 분석 결과를 보고한 바 있어서 신약 및 오리지널 약에 대해서는 연구 결과의 차이가 보인다.

권혜영(2012)의 연구에 의하면 우리나라에서 신약 조기진입은 활발하고 신약의 평균 약품비가 전체 품목당 평균 약품비(7억 8천만원)의 약 3배에 달하며, 따라서 신약에 의한 재정 부담으로 이어질 가능성이 높음을 시사한 바도 있어 신약에 대해서는 다양한 평가가 존재함을 다시 한번 확인한다. 하지만 신약의 평가 정도와 무관하게 보건당국에서 제시한 바와 같이 업계의 신약 개발에 대한 투자와 그 유인이 매우 부족하다는 점에 대하여는 전반적으로 이견이 없는 것으로 보인다.

2) 의약품 처방 행태

의약품 가격구조의 특성을 감안하였을 때 우리나라의 제약시장은 매우 독특한 처방 행태가 나타나는 것을 지적한 연구가 다수 존재한다.

윤희숙(2008)의 연구에 의하면 우리나라 의약품 시장에서 제네릭 의약품은 그 가격이 높음에도 불구하고 복제약의 점유율이 무려 44%에 달하며, 동시에 복제약이 기 출시된 복수품목 오리지널 의약품의 사용량 또한 30%를 보이고 있다. 복수품목 오리지널의 사용량이 많은 것은 제네릭 의약품이 오리지널 의약품에 대한 가격 경쟁력을 가지지 못하였기 때문에 그러한 것으로 이해되며, 2012년 약가인하로 특허만료 오리지널과 제네릭 의약품의 가격 차이가 더욱 줄어들었기 때문에 오리지널 의약품의 점유율은 더욱 올라가는 것이 자연스럽다. 하지만 가격 경쟁력을 가지지 못한 제네릭 의약품이 높은 점유율을 차지하는 것은 가격경쟁이 작

동하지 않고 있음을 시사하며, 이는 또한 가격경쟁이 아닌 다른 방식의 경쟁이 이루어지는 것이라는 해석으로 이어지기도 한다.

이러한 처방 행태의 원인으로 지적된 것은 실거래가 상환제도 하에서 이와 다른 관행이 정착될 유인이 없었다는 것인데, 현 제도 하에서는 요양기관으로부터 제출받은 의약품 내역을 바탕으로 상한가가 조정되는 만큼 제약사의 입장에서는 실거래가를 높게 유지할 동기가 강한 반면, 의료기관의 입장에서는 가격을 낮출 유인이 없다는 것이다. 실거래가 상환제도 하에서 가격 인하가 발생하지 않도록 막을 동기가 있는 제약사는 가격을 낮추는 경쟁이 아닌 리베이트 등의 음성적 비가격경쟁에 집중하여 현재와 같은 과다처방을 부추기는 사용 행태가 만들어졌다는 것이 공정거래위원회 등의 분석이었다.

2007년 10월 공정거래위원회의 조사 결과에 의하면 국내 10대 제약사의 리베이트 규모가 5,228억원에 이르며, 전체 제약사의 의료기관 제공 리베이트의 규모는 전체 매출액의 20%에 이르러, 연간 2조원 이상의 비용이 소비자의 후생 증대 내지 신약 개발을 위한 연구개발이 아닌 음성적 리베이트와 마케팅 비용에 사용되고 있는 것으로 나타났다. (공정거래위원회, 2009)

이하영(2011)도 이러한 의약품 처방 행태를 지적하였는데, 실거래가 제도 하에서 의료기관은 경제성을 고려하지 않은 고가약의 처방에 치중하거나 경우에 따라서는 제약업체의 요구에 맞춘 상한가의 신고 이후 그 차액을 음성적으로 받는 행태에 대해 기술하였다. 한편, 제약사의 입장에서는 상대적으로 고가의 제네릭 의약품 구조로 형성된 시장에서 연구개발보다는 동일성분, 동일함량, 동일제형의 복제약품을 생산하는 것이 수익 창출에 용이한 만큼, 연구개발이나 품질 내지 가격이 아닌 비가격적 경쟁이 발생하기에 충분한 환경이었다는 것이 그의 지적이다.¹⁾

1) 바로 이러한 점이 2012년 의약품 가격 일괄인하를 통해 보건당국이 변화를 꾀한 부분이었다. 연구개발을 통한 의약품이 아닌 개발비용이 낮은 복제약을 제조하고 영업활동을 통해 이익을 꾀하는 것만으로도 기업이익을 실현할 수 있는 시스템을 개선하고자 하는 것으로, 수많은 경쟁업체가 난립하여 불공정거래행위도 불사하는 영업활동의 원천인 약가거품을 걷어내는 것이 본 연구에서 평가하

의약품의 처방 행태에 대해서 보건당국은 리베이트를 받은 의사가 의약품의 필요 이상으로 처방하는 경향에 대하여 지적하였고, 실제 이러한 경향성은 Windmeijer(2006)의 연구에서 제약사의 영업비용의 상승과 의약품의 총 사용량의 증가 간의 유의미한 연관성을 보이는 등 선행연구를 통해 확인된 바 있다.

고자 하는 의약품 가격 일괄인하 정책의 목표 중 하나이며, 이러한 영업활동보다 연구개발을 통한 의약품 개발에 투자하는 기업을 장려하기 위해 본 정책 시행과 같은 해인 2012년 6월 보건당국은 혁신형 제약기업 인증제도를 도입하였다.

제 2 절 약가인하 이후 의약품 시장의 변화

1) 의약품 사용량에 대한 선행연구

의약품 가격정책과 사용량에 대해서는 여러 연구가 존재한다. Maynard(2003)는 의약품 시장에 대한 정책을 환자의 수요를 통제하는 정책, 의료공급자의 사용을 규제하는 정책과 의약품 산업에 직접적인 영향을 미치는 정책으로 분류하였다. 본 연구에서는 특히 사용량의 변화를 모색하기 위해서는 처방 가이드라인만이 아닌 유인책과 강제규정이 동반되어야 한다고 강조하였다. 각국에서 약제비를 절감하기 위해 제약산업에 대한 가격통제정책을 사용하고 있지만 구체적인 약제비 증가의 요인을 분석한 연구에 의하면 실제 약제비 증가는 의약품에 가격에 의한 분도 있으나, 사용량에 의한 증가분이 더 큰 것이 관찰되었다.

이와 유사하게 Mrazek(2002) 또한 EU 국가를 중심으로 의약품 지출에 대한 규제의 결과를 연구하였는데, 그 결과 의약품 가격상승을 제한하기 위한 여러 정책에도 불구하고 오히려 사용량의 증가로 약제비를 통제하지 못한 것으로 나타났다.

뉴질랜드의 경우에도 의약품관리청(PHARMAC)의 발표에 의하면 1999년부터 2007년까지 약제비 증가에 영향을 미친 요인을 세부적으로 나누어 분석했을 때 가격에 의한 증가분보다 사용량의 증가의 기여도가 더 큰 것으로 나타났다.

Hemminki(1975)는 구체적으로 의사의 의약품 처방에 영향을 미치는 요인들로 의약품에 대한 교육, 제약사의 마케팅 및 광고, 동료 의사들의 처방행태, 의약품 처방에 대한 규제, 환자의 요구 내지 사회적 분위기 및 의사 개인의 특성이 있음을 서술하였고, Rosenthal(2003)은 제약사와 환자의 측면에서 제약사의 환자에 대한 마케팅이 의사의 처방에 영향을 미치는지를 조사하였는데, 환자에 대한 직접적인 광고가 허용된 이후 해당 처방 의약품의 전체적인 수요가 13-22% 증가하는 것을 관찰하였다.

Berndt(2002)는 의약품의 사용량에 영향을 미치는 요인으로 급여품목

의 확대와 제약사의 마케팅 확대를 꼽아, 제약사의 영업에 의한 사용량의 확대에 대한 선행연구가 다수 있음이 보인다.

한편, Liu(2009)는 의사가 제네릭과 오리지널 의약품 중에 선택할 수 있는 경우 의약품의 구매가와 보험상한가 간의 차이가 있는 경우 의사의 처방행태가 유의미하게 달라지는 것을 관찰하였다. 특히 제네릭 의약품의 구매가와 보험상한가 간의 차이로 발생하는 이윤이 의사의 제네릭 의약품 처방 유인으로 작용하여 오리지널 의약품 대비 제네릭 의약품의 처방량이 커질 뿐 아니라, 그 규모가 오리지널을 대체하는 것을 넘어 처방량의 규모 자체가 증가하는 점을 기술하였다.

우리나라의 경우 마찬가지로 최윤정(2011)에 따르면 2002년부터 2006년 기간 동안 약제비 증가율 7.3%를 세분화했을 때 가격 상승에 의한 분은 -1.7%로 오히려 약제비를 감소시키는 방향이었던 반면, 사용량에 의한 분이 9.2%에 달해 실질적으로 의약품 비중 및 비용 상승에 기여한 것은 의약품의 가격이 아닌 사용량의 증가인 것으로 나타났다.

<표 1> 약품비 변화요인에 의한 증감률 분해 결과
(김대중, 2015 재구성)

(단위: %)

기간	가격 효과	처방 당 약 개수 효과	기존약 효과	퇴출약 효과	진입약 효과	총처방 건수 효과
2009~2010	-0.8	1.9	3.6	-0.6	1.3	3.4
2010~2011	-3.1	2.2	5.7	-0.2	1.1	-1.0
2011~2012	-11.4	-0.6	5.5	-0.1	1.0	2.2
2012~2013	-6.2	2.7	4.6	-0.2	1.8	-0.8

김대중(2015)은 2009년과 2013년 두 시점 간 약품비 변화를 일으키는 요인을 분석하였는데, 약품비에 기여한 요인 중 기존약의 가격 변동으로 인한 비용 변화는 -20.5%로 증가가 아닌 감소 요인이었으나, 기존약의 구성 변화로 인해 10.2%, 처방 당 약 개수 증가로 인해 5.7%, 처방건수

의 증가로 인해 4.4%의 약품비 증가 요인들이 작용하여 결과적으로 두 시점 간의 약품비는 10.8% 증가하는 것으로 나타났다. 특히 이 중 의약품 상승요인으로 작용한 요소들을 눈여겨보았을 때, 기존약 내에서 상대적으로 높은 가격의 약으로 이동한 것이 나타나며, 처방 당 약의 개수도 특히 2012년부터 2013년의 기간 동안 큰 폭으로 증가하여 동일한 의약품을 처방할 때에도 투약일수가 길어진 것이 관찰되었다.

이혜재(2013)는 약제비적정화방안의 일환으로 2009년과 2010년 두 차례에 걸쳐 진행된 스타틴 계열 약물에 대한 일시 가격 인하에 따른 효과를 평가하였다. 대체 가능성이 높은 동일 질환군 내의 의약품 가격이 일시적으로 인하됨에 따라 발생한 변화를 성분별 시계열 통계를 통해 분석하였는데, 이때에는 의약품의 가격이 일괄적으로 인하되었음에도 불구하고 이들의 약품비는 오히려 전체적으로 증가하는 결과로 나타났다. 그 내용을 개인 수준에서 세부적으로 보았을 때에도 1인당 약제비는 단위가격이 하락한 시점에서 감소하였지만 인당 월평균 사용량은 증가하는 추세를 보였다.

따라서 선행연구를 종합해서 살펴보았을 때 의약품의 가격을 낮추기 위한 정책이 실시되더라도 전반적인 의약품의 사용량은 증가하는 방향으로 나타나는 것이 관찰되었다.

2) 의약품 가격 일괄인하 정책 효과에 대한 선행연구

본 연구에서 살펴보고자 하는 2012년 4월 기등재 의약품 가격 일괄인하 정책에 대하여 청구액 내지 시장 구성 등에 대해서 이루어진 선행연구가 일부 존재한다.

2013년 10월 보건복지부와 건강보험심사평가원이 보도자료를 통해 발표한 바에 의하면 약가인하로 인한 복제약에서 오리지널 의약품으로의 처방전환은 발생하지 않은 것으로 나타났다. 이는 정책 시행 이전 상대적으로 고가인 오리지널 품목의 가격이 제네릭 의약품과 같은 수준으로 낮아졌을 때 제네릭 품목 비중이 높은 국내 제약사의 시장 점유율이 감

소할 것이라는 우려에 대한 발표 결과였는데, 일시적으로 오리지널 의약품의 사용 비중이 증가하였으나 다시 감소 추세를 보이는 것으로 발표하였다.

〈표2〉 오리지널 의약품의 청구금액 비중 변화
(건강보험심사평가원, 2013)

(단위 : %)

구분	4월	5월	6월	7월	8월	9월
제네릭(복제약)	61.3	61.5	61.2	60.8	61.0	62.0
오리지널	38.7	38.5	38.8	39.2	39.0	38.0

한편, 김형민(2013) 또한 2012년 기등재 의약품 가격 일괄인하 정책을 평가하면서 제네릭 의약품과 오리지널 의약품의 시장 점유율 변화를 분석하는 연구를 실시하였는데, 고혈압 치료제, 고지혈증 치료제, 위장관 치료제, 항우울제 등 4개 약효군을 대상으로 분석한 결과 2012년 4월 이후 오리지널 의약품의 청구량 및 청구금액은 감소하였지만 시장 크기는 1% 유의수준에서 점유율을 높이는 방향으로 나타났다고 밝혔다. 따라서 의약품 가격인하 이후 제네릭 의약품의 시장경쟁력은 떨어지는 결과가 발생함을 보이며, 약제비 절감을 위해서는 향후 저가의 제네릭 의약품이 사용될 수 있는 정책적 환경이 필요함을 강조하여, 보건당국과 상이한 결과를 제시하였다.

제 3 절 선행연구 고찰

의약품의 사용량/처방량에 초점을 맞추었거나 이것이 주요 변수로 사용된 선행연구를 살펴보면 <표 3>과 같다.

<표 3> 선행연구 종속/독립변수 요약

연구자	종속변수	주요 독립변수
Windmeijer (2006)	의약품 처방량	제약사 마케팅비, 시장규모, 제네릭 의약품 비중
Hemminki (1975)	의약품 처방량	교육, 제약사 마케팅 및 광고, 동료의 사의 처방행태, 규제, 환자/사회 요구, 의사 개인 특성
Rosenthal (2003)	의약품 처방량	제약사 광고, 의약품 브랜드, 식약청 가이드라인
Berndt (2002)	의약품 처방량	의약품 급여범위, 제약사 마케팅/영업 활동
Liu (2009)	오리지널/제네릭 처방행태	의약품 가격, 환자 수, 의약품 정책, 병원 형태
Mrazek (2002)	약품비	의약품 규제정책 (가격 내지 사용량 규제)
최윤정 (2011)	약품비	의약품 가격, 의약품 처방량, 처방구 성 변화
김대중 (2015)	약품비	의약품 가격, 의약품 사용량, 처방구 성, 진입/퇴출/기존약, 단독/복수제품

2012년 의약품 가격 일괄인하 정책에 대해서는 전체적인 약품비 및 시장점유율에 초점을 맞춘 연구는 존재하는 반면, 사용량에 대한 정책적 평가를 제시하는 연구는 찾아보기 어렵다. 혹 사용량에 대한 연구가 존재하는 경우에도 대부분 정책을 염두에 두지 않고 큰 틀에서 전반적인 연간 의약품 사용량 추이를 보고 있으며, 정책의 시행과 이로부터 발생

한 의약품 사용량 변화에 집중한 연구는 찾아보기 어려우며, 특히 가격 인하에 집중하여 가격의 변화에 따른 서로 다른 의약품의 처방량 변화를 살펴며 의약품 간 나타난 정책의 효과를 대조적으로 분석한 연구는 찾아볼 수가 없다.

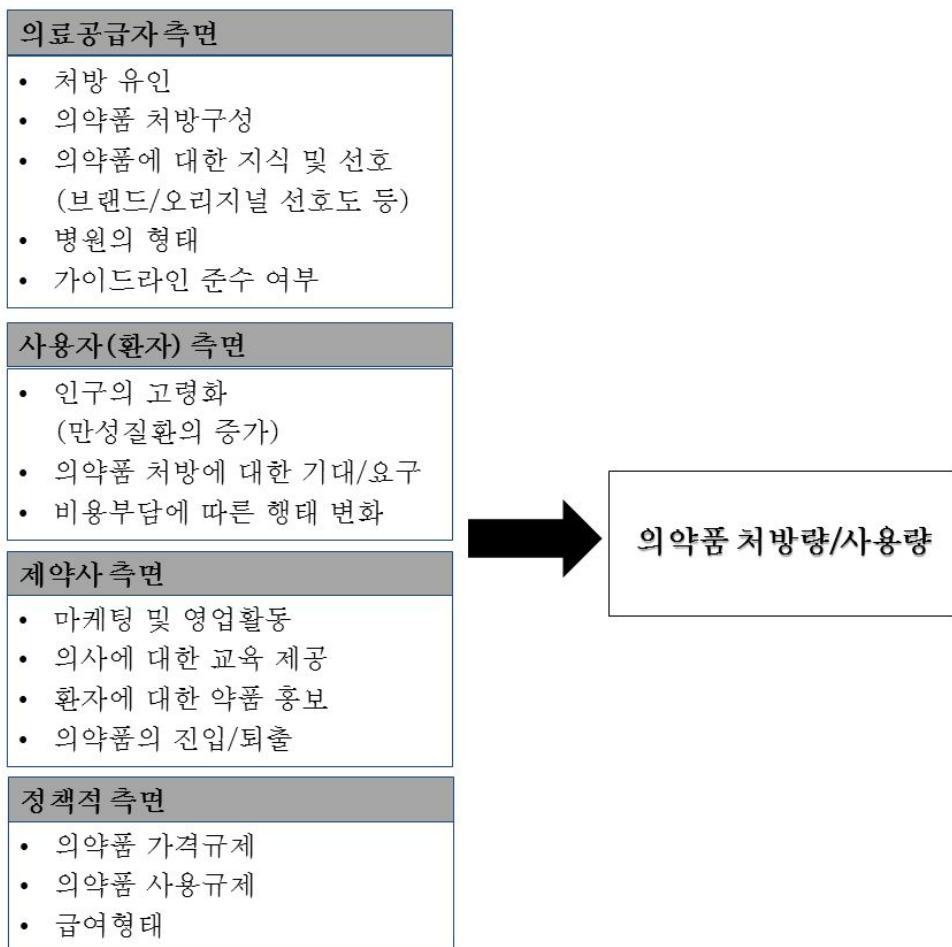
한편, 다수 선행연구에서 의약품 시장에 대한 정책적 개입에 있어서는 가격 통제 시 역으로 사용량이 증가한 것이 여러 차례 관찰되었다. 사용량 조절에 대해서 지속적으로 개입이 필요한 것으로 지적되는 항생제의 경우에도 상당 품목에 대하여 2012년 가격인하가 단행되었지만, 선행연구에서 볼 수 있듯 정책 시행연도에 전체적인 사용량은 오히려 증가한 것을 볼 수 있다.

이에 본 연구에서는 국내에서 사용량이 두드러지는 대표적 항생제 계열을 선정하여 2012년 4월 정책 시행 전후 가격 인하에 따른 정책의 효과를 의약품 청구량을 중심으로 데이터의 가용 범위 내에서 살펴봄으로써 앞서 진행된 연구와 다른 각도의 정책적 평가를 실시해보고자 한다.

제 3 장 연구 방법

제 1 절 연구 모형

의약품의 사용량에 영향을 미치는 요소를 의료공급자(의사), 사용자(환자) 및 제약사의 측면에서 정리한 결과는 <그림 3>과 같다.



<그림 3> 의약품 처방에 영향을 미치는 요인

이렇듯 의약품 사용에 영향을 미치는 요인은 여러 주체들의 행태를 다각적으로 포괄하여 살펴보아야 한다. 그러나 의약품을 처방하는 주체인 의료공급자의 성향에 대한 데이터를 구축하는 것은 한계가 있다. 의약품의 처방은 환자의 상태에 대한 전문가인 의사의 소견을 바탕으로 하는 것인 만큼 전문성과 특수성이 있는 영역이라고 보아야 할 것이다. 의약품의 사용자인 환자의 측면에서도 본 연구의 기간 동안의 인구학적 변화라던가, 환자의 기대 내지 행태에 대한 계량화에 어려움이 있다. 한편, 제약사의 측면에서 마케팅 및 영업활동은 본 연구의 대상이 되는 정책에서 사용량에 직접적인 영향을 미치는 것으로 다룬 요소이다. 하지만 이러한 마케팅 및 영업활동은 기업 고유의 정보에 해당하며 특히 정책의 직접적인 배경이 된 리베이트는 더욱 음성적으로 행하여지는 만큼 이에 대한 수치화의 한계는 명확하다.

따라서 본 연구에서는 의료공급자, 사용자 및 제약사가 의약품 사용량에 미치는 영향에 대한 부분은 배제한 채 정책적 측면에서 가격 인하라는 요인이 미친 영향만을 고려하였다.

제 2 절 자료원 및 연구대상

1) 대상 의약품 선정

국민건강보험공단에서는 기관이 보유하고 있는 데이터 중 민간으로부터 요구가 많은 항목을 중심으로 공공개방데이터를 구축하고 있다. 그 중 국민건강보험가입자의 의약품처방정보 데이터가 있으며, 현재 2013년 데이터까지 공개가 된 상태이다.

본 연구에서는 국민건강정보데이터 의약품처방정보 중 2011년부터 2013년까지 정책 시행 앞뒤 연도를 포함하여 3개 연도 데이터를 사용하였다. 2012년 4월 정책 전후로 2011년 1월부터 2013년 12월까지 36개월의 분석기간에 대하여 건강보험공단 의약품 청구 지급분 자료를 대상으로 연구를 실시하였다.

분석단위는 동일성분, 동일제형, 동일함량에 해당되는 보험 급여 주성분코드이며, 각 주성분코드에 대하여 건강보험심사평가원의 “의약품성분 WHO ATC코드 리스트”를 기준으로 WHO ATC코드 5단위를 확인하여 기록하였다.

전체 의약품 중 항생제에 초점을 맞추어 항생제 중에도 사용량이 가장 두드러진 J01C계열과 J01D계열을 추렸으며, 이중에서 처방량의 다수를 차지하는 페니실린 계열의 J01CR과 J01CA 및 세팔로스포린 계열의 1세대, 2세대, 3세대에 해당하는 J01DB, J01DC, J01DD를 선정하였다. 연구범위를 경구제에 한정하였으므로, 주사제 등의 비경구제를 제외하고, 청구가 존재하지 않는 성분은 제외하였다.

그 결과 ATC코드 5단위 20개, 주성분코드 36개를 분석 대상으로 선정하였고, 이 중 2012년 4월 약가인하의 대상이 된 주성분코드는 26개였다.

<표 4> 분석 대상 의약품 현황

ATC	계열	분석대상 주성분코드	인하대상 주성분코드
J01CA	Penicillins with extended spectrum	3	0
J01CR	Combinations of penicillins, including beta-lactamase inhibitors	11	9
J01DB	1st generation cephalosporins	9	7
J01DC	2nd generation cephalosporins	4	4
J01DD	3rd generation cephalosporins	9	6
총계		36	26

2) 패널 데이터 구축

2011년 1월부터 2013년 12월까지 36개월에 대하여 분석 대상이 된 주성분코드를 하나의 단위로 월별 패널 데이터를 구축하였다.

추출한 데이터는 각 주성분코드의 월별 전체 청구량, (중복 항목을 삭제한) 처방 환자 수, 환자 1인당 처방량 및 해당 품목의 월별 약가의 가중치 및 약제비이다.



<그림 4> 데이터 구축 과정

처방량의 분석에 있어서 주의해야 할 것은 분석 주성분코드 중 함량이 상이하지만 동일한 ATC코드에 해당되는 품목이 존재하며, 또한 주성분코드에 반영된 함량이 WHO 권장 DDD(daily defined dose)와 상이한 경우 등이 존재한다는 것이다. 가령, 주성분코드 108101ACH에 해당하는 amoxicillin 250mg와 주성분코드 108103ACH에 해당하는 amoxicillin 500mg의 경우 본 연구에서는 서로 다른 주성분코드이기 때문에 다른 분석단위로 집계되지만 두 성분 모두 ATC코드 J01CA04에 해당,

amoxicillin 250mg 2정이 amoxicillin 500mg에 해당된다. 이러한 경우 실질적인 사용량에는 변화가 발생하지 않았더라도 서로 다른 코드로 집계되기 때문에 결과를 왜곡시킬 우려가 있다.

따라서 이와 같은 문제점을 해결하기 위해 분석 대상 모든 주성분코드에 대해 해당 ATC코드에 대한 WHO 권장 DDD를 공식 WHO 홈페이지를 통해 확인하였고 이를 기준으로 처방량을 일괄적으로 보정하였다. WHO 상의 DDD가 존재하지 않거나 ATC코드 7자리가 설정되지 않은 항목에 대하여는 이와 관련한 김동숙(2007)의 연구를 바탕으로 DDD를 설정하였다.

<표 5> ATC코드별 DDD

ATC코드	성분명	WHO DDD
J01CA04	amoxicillin	1g
J01CA06	bacampicillin	1.2g
J01CR02	amoxicillin and enzyme inhibitor	1g
J01CR04	sultamicillin	1.5g
J01DB01	cefalexin	2g
J01DB05	cefadroxil	2g
J01DB07	cefatrizine	1g
J01DB09	cefradine	2g
J01DB11	cefroxadine	1.5g *
J01DC02	cefuroxime	0.5g
J01DC04	cefaclor	1g
J01DC10	cefprozil	1g
J01DD	cefteram	0.3g *
J01DD08	cefixime	0.4g
J01DD10	cefetamet	1g
J01DD13	cefpodoxime	0.4g
J01DD14	ceftibuten	0.4g
J01DD15	cefdinir	0.6g
J01DD16	cefditoren	0.4g
J01DD17	cefcapene	0.45g

(*: WHO DDD 미존재)

제 3 절 분석 방법

본 연구의 목적인 가격 일괄인하 이후 가격의 변동이 사용량에 미친 효과를 보기 위해 대상 성분을 2011년 1월부터 2013년 12월까지 36개월에 해당하는 월별 패널 데이터를 구축하고, 두 가지 결과를 확인하였다.

1) 시계열 현황

첫 번째로는 구축한 월별 데이터의 단순 시계열 현황을 확인하였다. ATC코드 4단위까지의 계열 별로 각각의 그래프를 나누어 가격 변화, 환자 수의 변화, 전체 청구량, 환자 1인당 평균 사용량과 총 약제비 지출의 변화를 시각적으로 살펴보았다. 중단면에서 분석 대상의 관측값의 변화 추이를 살펴보고 그 추이 내에서의 특징을 보는 것을 목적으로 하였다.

각 계열 내에서 ATC코드 5단위까지 의약품들이 분석 기간 동안에 가격적 측면에서, 환자의 추이와 사용량 및 약제비의 측면에서 변화하는 형태를 설명하고자 하는 것으로, 시도표(time plot)를 작성하여 분석 대상이 된 자료의 기간 전반에 걸친 특성을 파악할 수 있다.

2) 이중차이분석

두 번째로는 이중차이분석(difference in difference model: DID)을 통해 정책에 따른 차이를 보았다. 이중차이 분석은 정책 개입 전후 시점의 정책 대상군과 정책에서 제외된 군의 변화를 동시에 비교함으로써 그 결과의 연관성을 추정하는 모형으로, 정책 대상 집단의 전후 차이를 뺀 효과를 볼 수 있어 정책의 보다 순수한 결과를 분석해볼 수 있다.

분석 대상 의약품의 처방 환자 수, 총 사용량, 1인당 사용량 및 총 약제비가 정책 전후 유의한 변화를 보이고 있는지를 보기 위해 먼저는 단순 이중차이분석을 실시하였는데, 이는 집단 간 평균의 차이를 확인하기 위한 것으로 정책 전후 집단 간의 차이 및 동일 집단 내에서의 정책 전

후 차이가 유의한지를 확인하기 위한 것이다.

보다 세부적으로 정책의 효과를 보기 위해 정책 대상 여부와 정책 실시 전후의 상호작용을 나타내는 변수의 회귀계수를 통해 가격인하 정책의 효과를 추정하는 다중 이중차이분석을 실시하였다. 종속변수로는 환자의 수, 총 사용량, 환자 1인당 사용량 및 총 약제비 지출을 보았으며, 독립변수로는 정책시행 대상 여부에 해당하는 집단변수, 2012년 4월 정책시행 전후를 비교하는 시기변수 및 집단변수와 시기변수의 상호교차항(interaction)을 포함하였다. 정책대상 여부(제외=0, 대상=1) 및 정책 전후(2012년 4월 이전=0, 2012년 4월 이후=1)는 더미변수로 처리하였다.

집단변수는 정책시행 대상에 따른 유의한 차이가 있는지를 보여주며, 시기변수는 정책 시행 전과 후의 유의한 차이가 있는지 여부를 보여주며, 상호교차항은 정책이 종속변수에 대해 미친 “순수한” 효과를 보여지게 된다.

이를 회귀식으로 나타내면 다음과 같다.

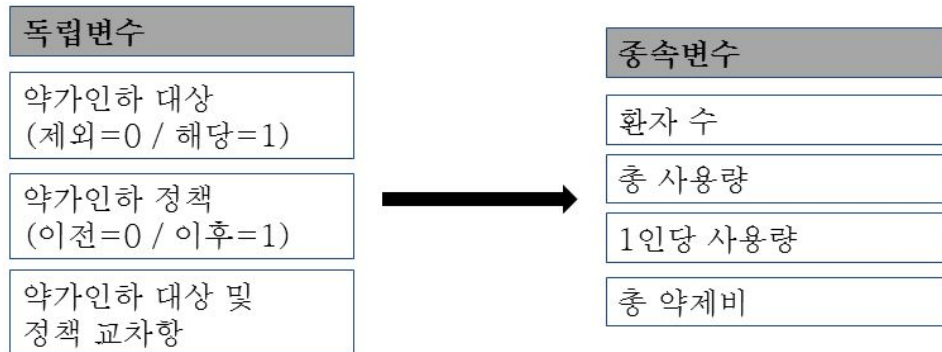
$$y = \alpha_0 + \alpha_1(\text{집단변수}) + \alpha_2(\text{시기변수}) + \alpha_3(\text{집단변수} * \text{시기변수}) + \varepsilon$$

(y: 환자 수 or 총 사용량 or 환자 1인당 사용량 or 총 약제비)

한편, 항생제 계열 내에서 서로 다른 계열 간 의약품의 차이로 인해 발생할 수 있는 결과의 차이가 있을 수 있어, ATC코드 4단위까지 계열별로 나누어 가격 인하군과 인하 제외군이 혼재된 계열에 대해서는 하위 그룹을 만들어 별도로 서브 분석을 실시하였다. 본 연구에서는 각 의약품을 개별 성분명까지 반영되는 ATC코드 5단위까지 구분하였으나 ATC코드 5단위 내에는 본 연구의 최소 연구단위인 주성분코드가 하나만 있는 경우 등이 있어 정책의 전후 효과를 보기 어려운 반면, ATC코드 4단위는 약의 화학적 특성에 따른 분류로 동일 코드 내 의약품의 성격은 유사한 반면 정책 시행 대상에서는 방향이 다른 의약품이 혼재되어

있어 정책의 효과를 보다 자세히 살펴보기에 적합하다.

통계분석은 SAS 9.4 프로그램을 이용하였다.



<그림 5> DID 분석모형

제 4 절 변수 정의

본 연구에서는 정책 전후 정책 시행에 따른 처방량의 변화를 살펴보는 것을 목표로, 항생제 계열에 나타나는 정책의 효과를 가격의 변화에 따른 약품 사용량의 변화를 전체 수준과 개인 수준에서 나누어 살펴보았다. 정책의 효과를 분석하기 위해 DID 분석을 실시하였는데, 여기에 사용한 각각의 변수 및 세부 내용은 아래 <표 6>와 같다.

<표 6> DID 분석 변수

변수 구분	변수	변수 설명
종속변수	환자 수	해당 의약품을 처방받은 월별 환자 수 (중복항목 삭제)
	총 사용량	해당 의약품의 월별 전체 사용량 (1회 투약량 * 1일 투약횟수 * 총투여 일수)
	1인당 사용량	환자 1인당 월별 평균 사용량
	총 약제비	해당 의약품의 월 총 약제비
독립변수	집단변수	약가인하 대상 해당 여부 (제외=0, 해당=1)
	시기변수	2012년 4월 정책 시행 전후 (2012년 4월 이전=0, 이후=1)
	상호교차항	집단변수 * 시기변수 상호작용

제 4 장 연구 결과

제 1 절 분석 의약품 현황

본 연구에 사용된 항생제의 경우 약가 인하의 대상이 된 의약품과 제외된 의약품이 섞여 있어 이에 대한 분류가 필요하다. 2012년 4월 기등제 의약품 가격 일괄인하 정책에서 제외된 항목으로는 약제급여목록 및 급여상한금액표에 투여경로 성분 함량 제형이 동일한 제품(이하 “동일제제”)이 1개만 단독으로 등재된 의약품이 해당된다. 또한, 1일 소요비용을 기준으로 제25백분위수에 해당되는 상대적 저가 의약품이 약가인하에서 제외되었다. 이에 더해 퇴장방지의약품, 희귀의약품, 개량신약 및 혁신형 제약기업의 제네릭 내지 원료합성제네릭 등의 경우 가격의 우대를 반영하였다. 위 기준에 따라 정책 대상에 해당되는 의약품의 경우 동일제제 최고가의 53.55% 초과 제품의 경우 동일제제 최고가의 53.55%로 상한금액을 인하하였으나, 예외에 따라 70% 선으로 인하된 경우도 존재하였다.

분석 대상 의약품의 2012년 4월 전후 데이터를 분석한 결과 2012년 4월 이전 분석 의약품의 평균 가격은 가중평균가로 582.32원이었으며 2012년 4월 이후는 467.15원으로 2012년 4월 전후 전체 분석 대상 의약품의 가격의 인하율은 19.8%로 나타났다. 이는 본 연구의 분석 대상으로 선정된 항생제 계열 의약품의 평균 가격 인하율이 정책의 시행 대상이 된 전체 의약품의 평균 가격 인하율이 14%인 것에 비해 높은 폭으로 인하된 것으로 볼 수 있다.

<표 7>에서 전체적인 의약품 현황을 보았을 때 정책 시행 대상이 된 의약품이 정책 전 평균 가격이 제외군 대비 2배 이상 높은 것을 볼 수 있다. 이를 통해 저가 의약품의 상당수가 제외된 것을 확인할 수 있다. 정책에서 제외된 품목들도 이후 여러 가격 인하 기전 등으로 가격이 소폭 하락한 것을 보여준다.

<표 7> 분석대상 의약품의 일반적 특성

	전체 (n=36)	정책 대상군 (n=26)	정책 제외군 (n=10)	p-value
정책 전 월평균 가격 (원)	582.32	691.37	328.33	<0.001
정책 후 월평균 가격 (원)	467.18	526.39	314.79	<0.001
정책 전 월평균 사용량 (DDD)	95,172	92,377	101,683	0.608
정책 후 월평균 사용량 (DDD)	95,617	93,679	100,607	0.644
정책 전 월평균 환자 수 (명)	2,391	2,266	2,684	0.352
정책 후 월평균 환자 수 (명)	2,357	2,236	2,668	0.245
정책 전 월평균 약제비 (원)	11,804,206	13,729,008	7,320,973	0.001
정책 후 월평균 약제비 (원)	10,048,662	11,170,660	7,161,166	0.005

정책 대상군과 제외군 모두 환자 수에서는 큰 차이가 보이지 않으며, 월평균 사용량의 경우 정책에서 제외된 의약품의 사용량이 보다 많은 것이 관찰된다. 하지만 제외된 품목들의 가격이 낮은 만큼 약제비 규모에서는 정책 시행 대상이 된 의약품의 약제비가 높은 것이 나타난다.

세부적으로 의약품별 정책 전후 현황은 <표 8>과 같다. 개별 품목 별로, 정책 시행 이전의 가격이 매우 낮은 품목의 경우 정책 시행 대상에서 제외된 것을 볼 수 있으며, 인하 대상이 된 의약품은 약 5%-30%까지 가격의 하락폭이 다소 넓게 나타나는 것을 볼 수 있다.

<표 8> 분석대상 의약품의 세부 특성

(단위: 가격-원, 사용량-DDD, 환자 수-명)

ATC 5	주성분코드	정책 대상 여부	정책 전 가격	정책 후 가격	가격 변화율	정책 전 사용량	정책 후 사용량	사용량 변화율	정책 전 환자 수	정책 후 환자 수	환자 수 변화율
J01CA04	108101ACH	제외	47.41	47.51	0.20%	32,259.1	30,479.3	-5.52%	2,946	2,780	-5.63%
J01CA04	108103ACH	제외	93.53	93.50	-0.03%	114,996.0	111,296.5	-3.22%	10,938	10,866	-0.66%
J01CA06	113101ATB	제외	157.00	157.00	0.00%	18.0	6.0	-66.67%	1	1	0.00%
J01CR02	380000ATB	해당	512.82	446.47	-12.94%	47,912.7	46,512.7	-2.92%	4,650	4,494	-3.35%
J01CR02	467200ATB	해당	345.00	251.00	-27.25%	462.0	333.0	-27.92%	287	261	-9.06%
J01CR02	310500ATB	제외	181.87	181.95	0.05%	7,551.2	6,668.8	-11.69%	679	595	-12.37%
J01CR02	467300ATB	해당	415.93	287.98	-30.76%	3,439.9	3,165.0	-7.99%	287	261	-9.06%
J01CR02	467400ATB	해당	657.99	455.53	-30.77%	6,060.3	455.5	-92.48%	556	493	-11.33%
J01CR02	310600ATB	제외	323.48	323.58	0.03%	186,874.4	177,632.7	-4.95%	17,647	16,657	-5.61%
J01CR02	462000ATB	해당	461.91	339.55	-26.49%	51,182.7	51,868.2	1.34%	4,965	5,013	0.97%
J01CR02	310700ATB	해당	586.98	541.45	-7.76%	58,579.8	61,054.9	4.23%	5,358	5,484	2.35%
J01CR02	467600ATB	해당	194.50	131.27	-32.51%	315.0	283.0	-10.16%	21	22	4.76%
J01CR02	440100ATB	해당	1,024.40	724.35	-29.29%	1,436.4	2,056.1	43.14%	201	276	37.31%
J01CR04	233701ATB	해당	827.00	742.00	-10.28%	1,713.1	1,681.5	-1.84%	121	112	-7.44%
J01DB01	129402ACH	해당	185.10	174.99	-5.46%	3,785.8	3,306.6	-12.66%	344	298	-13.37%
J01DB01	193101ACH	해당	995.51	931.85	-6.39%	3,749.3	3,780.1	0.82%	229	269	17.47%
J01DB01	193101ATB	해당	811.38	795.97	-1.90%	4,675.3	4,929.4	5.43%	367	388	5.72%

J01DB05	125302ACH	제외	65.00	65.00	0.00%	132.0	162.0	22.73%	9	9	0.00%
J01DB05	125304ACH	해당	380.84	271.84	-28.62%	33,315.3	31,406.0	-5.73%	3,439	3,127	-9.07%
J01DB07	125601ACH	제외	239.59	239.60	0.00%	1,857.0	1,854.0	-0.16%	163	147	-9.82%
J01DB09	130101ACH	해당	155.72	110.41	-29.10%	12,269.2	10,800.2	-11.97%	1,157	1,045	-9.68%
J01DB09	130105ACH	해당	275.54	204.53	-25.77%	42,210.1	39,910.2	-5.45%	3,887	3,698	-4.86%
J01DB11	128101ACH	해당	884.00	828.00	-6.33%	7,562.3	8,404.4	11.13%	537	594	10.61%
J01DC02	128903ATB	해당	804.51	595.59	-25.97%	38,440.0	39,340.3	2.34%	4,458	4,566	2.42%
J01DC04	125201ACH	해당	552.96	428.54	-22.50%	318,931.9	314,237.5	-1.47%	28,985	28,338	-2.23%
J01DC04	125204ATR	해당	770.88	590.26	-23.43%	8,336.0	7,841.0	-5.94%	896	871	-2.79%
J01DC10	128001ATB	해당	877.02	705.88	-19.51%	13,640.0	13,756.0	0.85%	1,702	1,699	-0.18%
J01DD	128401ATB	제외	367.00	367.00	0.00%	777.5	660.0	-15.11%	45	41	-8.89%
J01DD08	126301ACH	제외	552.53	552.52	0.00%	17,002.1	16,342.5	-3.88%	1,431	1,374	-3.98%
J01DD10	126201ATB	해당	1,650.88	1,544.56	-6.44%	1,858.5	1,313.0	-29.35%	138	95	-31.16%
J01DD13	127901ATB	해당	948.87	684.32	-27.88%	16,919.2	17,790.2	5.15%	1,437	1,501	4.45%
J01DD14	128602ACH	해당	1,416.00	1,255.00	-11.37%	263.0	229.0	-12.93%	9	10	11.11%
J01DD15	125901ACH	해당	586.52	470.88	-19.72%	13,801.1	15,067.9	9.18%	955	1,016	6.39%
J01DD16	126001ATB	제외	589.00	589.00	0.00%	12,195.8	14,329.2	17.49%	732	774	5.74%
J01DD17	474402ATB	해당	528.89	472.82	-10.60%	14,158.7	13,498.6	-4.66%	1,023	1,001	-2.15%
J01DD17	474401ATB	해당	509.00	446.00	-12.38%	432.0	503.5	16.55%	35	35	0.00%

주) 정책 이전 및 이후라 함은 정책 시행 직전과 직후인 2012년 3월 및 2012년 4월에 해당한다. 가격이라 함은 해당 의약품의 청구 내역 상의 단가로, 실구입가의 가중평균 가격(내지 그 상한가)에 해당한다. 따라서 정책 대상에 해당되지 않는 경우에도 미세한 가격의 차이가 발생하는 경우가 존재한다.

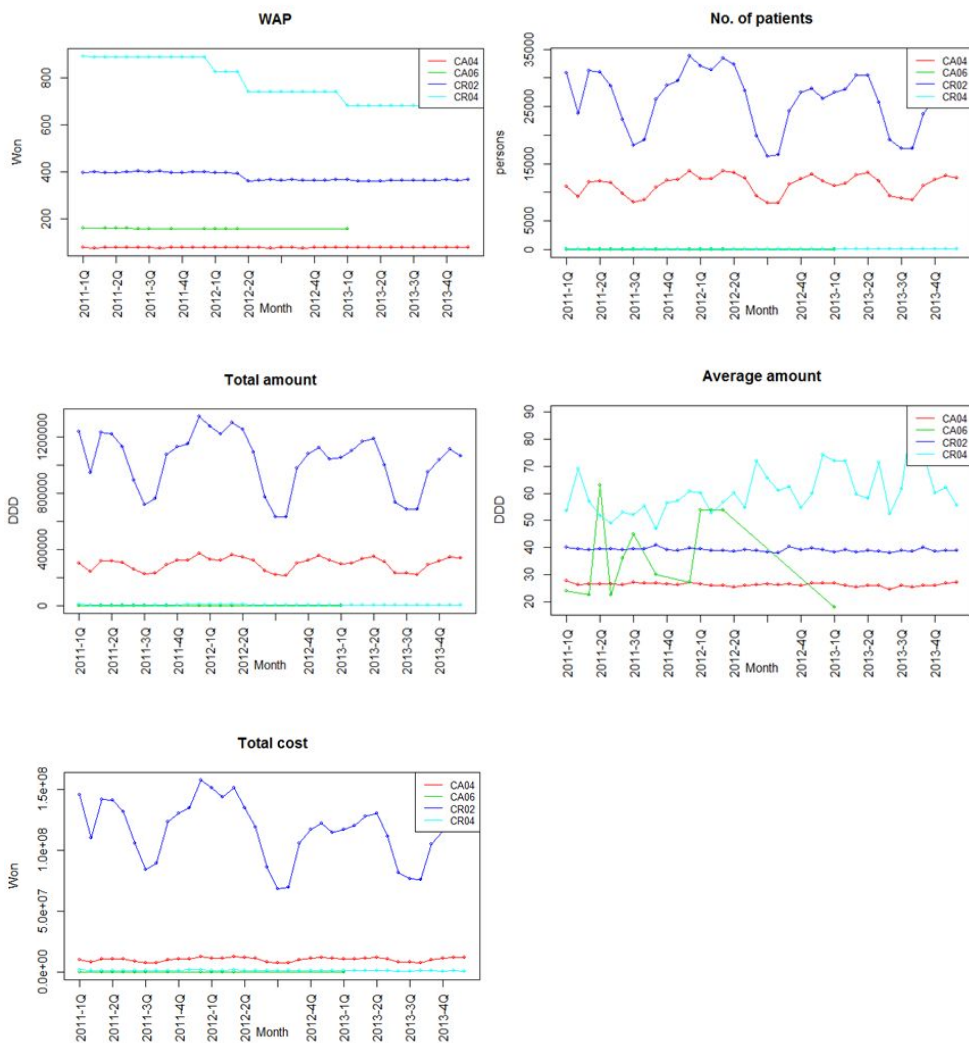
제 2 절 자료의 시계열 현황

첫 번째로 대상 약제의 ATC 5단위까지의 시계열 현황을 분석했다. 페니실린 계열과 세팔로스포린 1-3세대 계열로 항목을 나누어 변화 모습을 살펴보았으며, 공통적으로 대부분의 항목에서 기등재 의약품 가격 일괄인하 정책의 시행 시기인 2012년 2분기, 즉 2012년 4월에 큰 폭의 약가인하가 나타나는 것을 확인할 수 있다. 특히 세팔로스포린 계열 중 사용량이 상대적으로 가장 많은 세팔로스포린 2세대 계열은 가격의 인하 폭이 1세대 및 3세대 계열들보다 다소 크게 나타난 것을 확인할 수 있다.

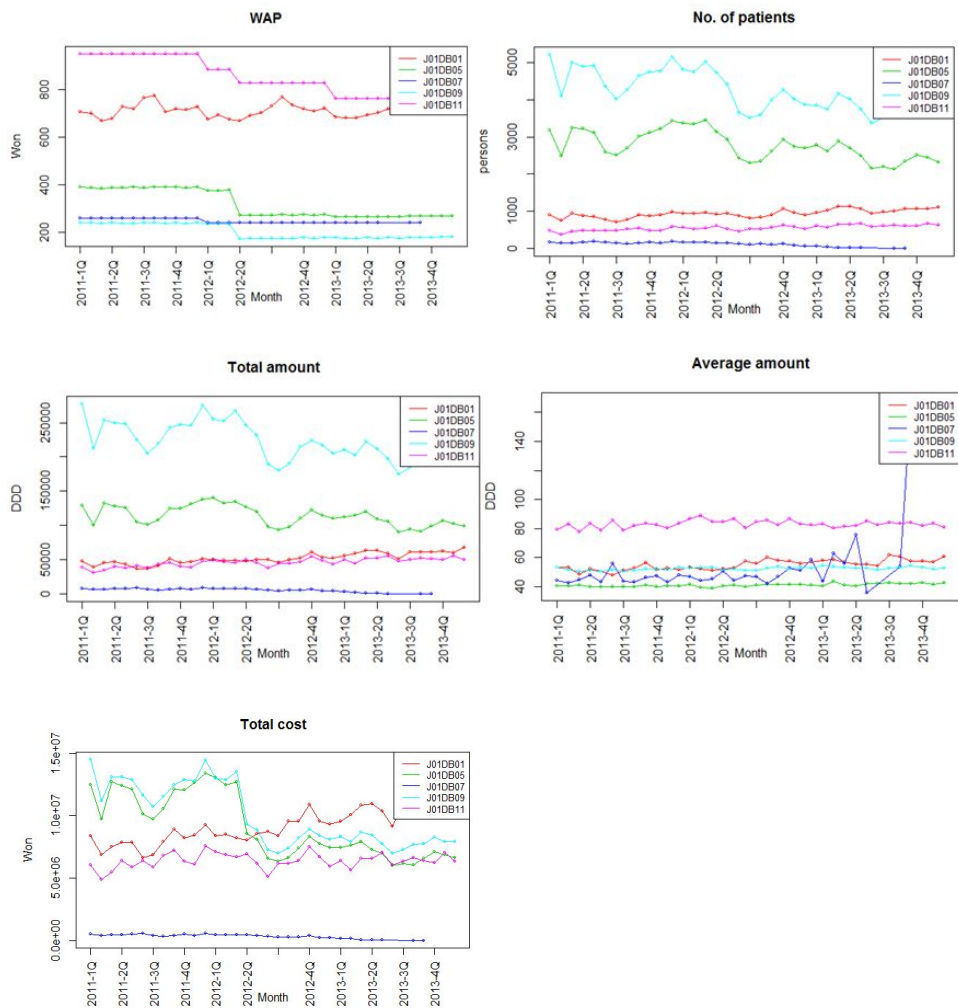
환자의 수에 있어서는 정책 시행 시기에 뚜렷한 변화가 보이지 않았다. 매해 3분기마다 환자 수가 큰 폭으로 감소하는 계절효과를 볼 수 있는데, 이는 바이러스성 질환에 대한 선행연구들에서 볼 수 있듯 계절적 영향으로 감기 등으로 병원을 찾는 환자의 수의 차이에 기인하는 것으로 추정할 수 있다. 한편, 계열별로 처방 환자의 수를 살펴보았을 때 페니실린 계열에서 처방 환자의 수가 가장 높게 나타났고, 세팔로스포린 계열 중에서는 2세대, 1세대, 3세대 순서로 많이 처방된 추이가 확인되어 항생제의 사용량에 대한 선행연구와 동일한 것으로 보인다.

의약품 전체 청구량은 모든 계열에 있어서 환자 수 변화 그래프와 매우 유사한 형태로 형성되어 시계열 시도표 상으로는 환자의 수에 가장 많은 영향을 받는 형태로 관찰되었다. 2012년 4월 부근의 청구량에서는 시계열 상의 차이가 나타나지 않아 정책의 효과를 관찰하기는 어려운 것으로 나타났다.

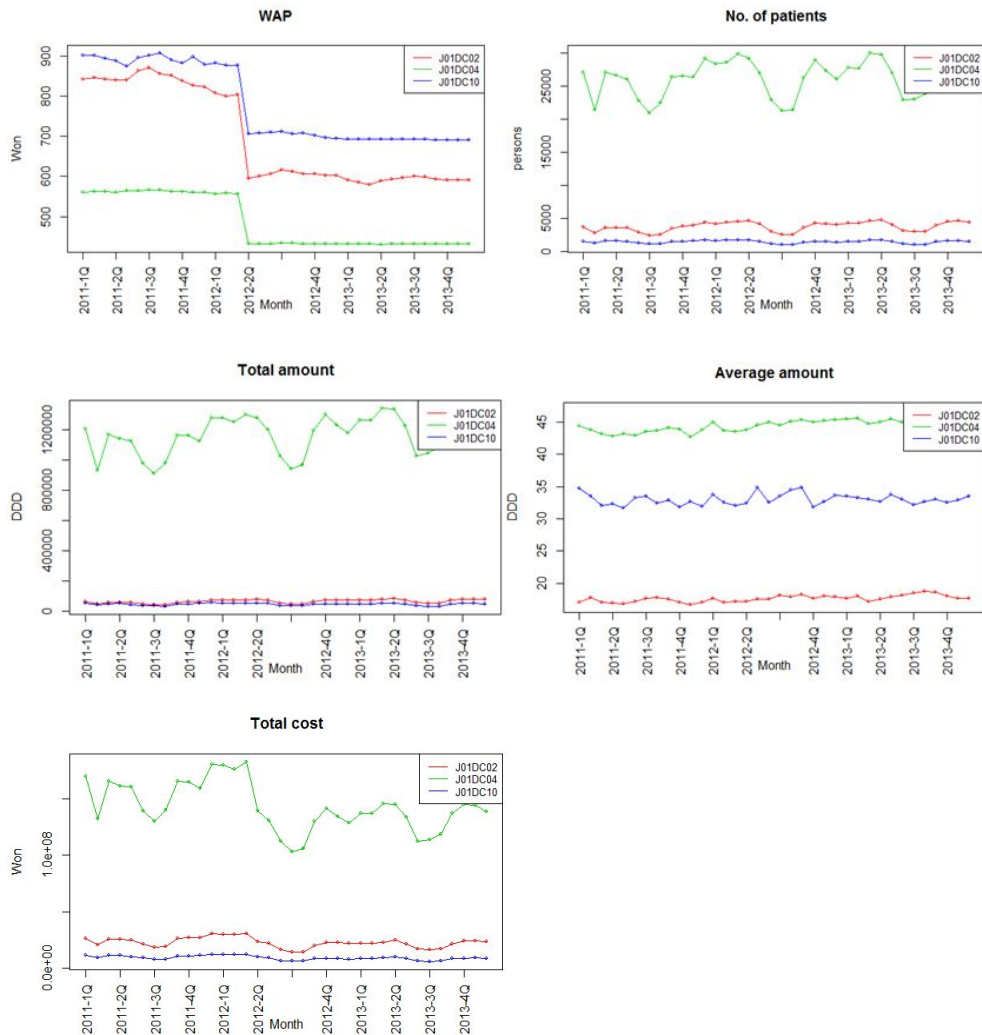
환자 1인당 평균 처방량을 보았을 때에도 정책 시행 전후를 계기로 나타난 뚜렷한 특징을 발견하기는 어렵다. 약가 인하 시점에 나타나는 특별한 개인 수준 처방량의 변화는 그래프 상으로는 관찰되지 않으며, 오히려 기본적인 처방량이 계열별로 매우 다른 만큼 1인당 처방량은 계열별로 매우 다른 양상을 보였다.



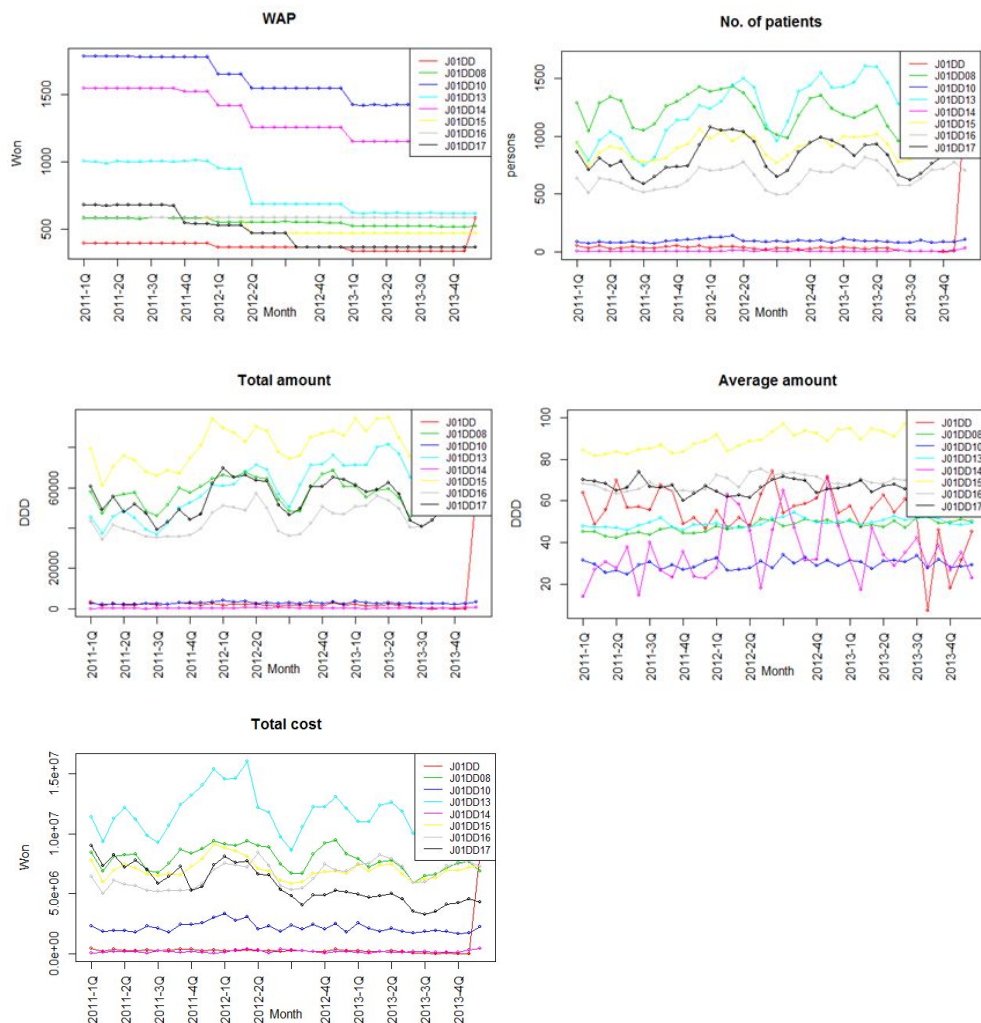
<그림 6> 페니실린 계열 약품의 시계열 현황
좌측상단부터 (1) 약가의 가중평균치, (2) 처방 환자 수,
(3) 총 사용량, (4) 1인당 사용량, (5) 전체 약제비



<그림 7> 1세대 세팔로스포린 계열 약품의 시계열 현황
좌측상단부터 (1) 약가의 가중평균치, (2) 처방 환자 수,
(3) 총 사용량, (4) 1인당 사용량, (5) 전체 약제비



<그림 8> 2세대 세팔로스포린 계열 약품의 시계열 현황
 좌측상단부터 (1) 약가의 가중평균치, (2) 처방 환자 수,
 (3) 총 사용량, (4) 1인당 사용량, (5) 전체 약제비



<그림 9> 3세대 세팔로스포린 계열 약품의 시계열 현황
좌측상단부터 (1) 약가의 가중평균치, (2) 처방 환자 수,
(3) 총 사용량, (4) 1인당 사용량, (5) 전체 약제비

보다 자세히 환자 1인당 평균 처방량의 패턴을 보면, 사용량이 많은 의약품의 경우 환자 1인당 사용량에서 변동폭이 크지 않은 반면, 전체적인 사용량이 적은 의약품의 경우 환자 1인의 사용 변화에 따른 변동폭이 크게 나타나기 때문에 그래프 상에서도 큰 변화패턴을 보여주었다. 이는 정책이나 가격에 따른 변화라고 보기보다는 환자의 개별 특성에 따른 처방의 변화가 환자의 수가 적은 계열에서 강하게 나타난 것이라고 해석해야 할 것이다. 이러한 점은 특히 타 계열들보다 처방환자의 절대수가 적은 3세대 세팔로스포린 계열 약품의 환자 1인당 사용량 그래프에서 강하게 나타났다.

한편, 모든 계열에 있어서 총 약제비는 2012년 2분기 시점에 감소하는 것이 나타났다. 계절적 요인으로 환자의 수가 감소하는 추세와 일부 일치하기도 하나 약제비 감소의 폭에 있어서 환자 수 감소보다 큰 폭으로 변화하는 것이 나타나 약가 인하의 효과인 것으로 해석할 수 있다.

제 3 절 이중차이분석 결과

이중차이분석 결과 모든 항목에서 정책의 영향이 유의하지 않게 나타났으며, 유일하게 정책의 해당 품목과 제외품목 간의 차이에 있어서만 유의수준의 결과값이 일부 관측되었다. 항목 별로 보다 세부적인 내용을 살펴보았다.

<표 9> 단순 이중차이분석

		정책 전	정책 후	전후 차이	p-value
환자 수 (단위:명)	인하 대상	2,265.533	2,236.613	-28.920	0.932
	제외 대상	2,684.702	2,668.618	-16.084	0.973
	집단간 차이	-419.169	-432.005	-12.836	
	p-value	0.352	0.245		
총 사용량 (단위:DDD)	인하 대상	92,377.40	93,678.98	1,301.58	0.931
	제외 대상	101,682.60	100,607.63	-1,074.97	0.953
	집단간 차이	-9,305.20	-6,928.65	2,376.55	
	p-value	0.608	0.644		
1인당 사용량 (단위:DDD)	인하 대상	58.451	60.103	1.652	0.566
	제외 대상	54.383	58.044	3.661	0.126
	집단간 차이	4.068	2.059	-2.009	
	p-value	0.143	0.412		
총 약제비 (단위:원)	인하 대상	13,729,008	11,170,660	-2,558,348	0.180
	제외 대상	7,320,973	7,161,166	-159,807	0.913
	집단간 차이	6,408,035	4,009,494	-2,398,541	
	p-value	0.001***	0.005**		

주) ' p<0.1, * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

<표 10> 다중 이중차이분석

		종속변수			
		환자 수	총 사용량	1인당 사용량	총 약제비
독립변수	집단변수 (기준:제외품목)	-419.17 (0.360)	-9,305 (0.637)	4.068 (0.255)	6,408,035 (0.005)**
	시기변수 (기준:시행전)	-16.08 (0.975)	-1,075 (0.961)	3.660 (0.360)	-159,807 (0.950)
	상호교차항	-12.84 (0.983)	2,377 (0.928)	-2.009 (0.672)	-2,398,541 (0.428)

주) ' p<0.1, * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

1) 환자 수

단순 이중차이모형 분석 결과 <표 9>에서 보듯이 의약품을 처방받은 환자의 월평균 수는 정책 전 대비 정책 후 감소하였고, 이는 가격 인하 품목과 제외 품목 양쪽 다 동일한 경향성을 나타냈다. 하지만 그 차이가 통계적으로 유의하지는 않았다. 약가인하의 대상이 된 항목과 제외된 항목을 처방받은 환자의 수는 정책 이전 및 이후 모두 제외 항목의 처방 환자 수가 더 높았으나 그 차이 또한 유의미하지는 않았으며, 정책 시행 이후 가격 인하 대상 품목의 처방 환자 수가 제외군 대비 큰 폭으로 감소하였으나, 이 역시 통계적으로 유의한 수준은 아니었다.

전체 패널 데이터를 바탕으로 다중 이중차이모형 분석을 실시한 결과는 <표 10>에서 볼 수 있다. 전체 데이터를 바탕으로 환자의 수를 분석한 결과 약가 인하군과 제외군, 정책 시행 전과 후에 유의미한 환자 수의 차이는 나타나지 않았으며, 정책의 순수한 효과로 환자의 수가 변했다고 보기도 어려운 것으로 나타났다.

하지만 <표 11>에서 보는 바와 같이 세부적으로 약가 인하 대상과 제외 대상이 섞인 하위그룹 별로 범위를 좁혀서 살펴보았을 때에는, 가격 인하의 대상이 된 품목과 제외된 품목 간의 유의미한 차이가 나타났

으나 항목 별로 결과가 상반되는 것으로 나타났다. 항생제 계열 중 사용량이 많은 J01CR 계열에서는 약가 인하에서 제외된 의약품의 처방 환자수가 인하군보다 3,400명 많은 것으로 나타난 반면($p<0.001$), J01DB 계열에서는 정책의 시행 대상이 된 의약품의 처방받는 환자의 수가 1200명 이상 많은 것으로 나타났다($p<0.001$). 이는 J01CR 계열에서는 이미 가격이 낮으며 사용 환자가 많은 의약품이 가격 인하 대상에서 제외된 반면 J01DB 계열에서는 사용 환자가 매우 적은 의약품이 정책에서 제외되었기 때문인 것으로 보인다. J01DD 계열에서도 유의수준은 낮으나 정책 대상 의약품의 처방 환자수가 약 167명 적은 것으로 관찰되었다($p<0.1$).

2) 총 사용량

<표 9>에서 보듯 단순 이중차이분석 결과 총 사용량에 있어서 가격 인하 정책의 대상이 된 집단보다 제외된 집단의 사용량이 정책 전후 모두 보다 많았던 것이 보인다. 하지만 정책 시행 이후 시행 대상이 된 가격 인하 집단에서는 총 사용량이 증가한 반면 정책 시행에서 제외된 약품군의 사용량은 감소하여 두 집단 간의 다른 방향성이 관찰되었다. 그러나 이러한 정책 전후 경향성의 차이가 통계적으로 유의한 수준은 아닌 것으로 나타났다.

다중 이중차이분석 결과를 <표 10>에서 살펴보았을 때에는 가격 인하 대상군보다 제외된 품목의 총 사용량이 9,300DDD 이상 많은 것으로 나타났으나 유의한 결과값은 아니었다. 정책 시행 전후로 보았을 때에는 정책 이전 대비 정책 시행 후 사용량은 전체적으로 1,075DDD 감소하였으며, 정책의 순수한 효과만을 보았을 때에는 정책 시행 대상군에 대한 효과는 오히려 총 사용량이 약 2,377DDD 증가하는 방향으로 나타났으나 통계적으로 유의하지 않으므로, 정책의 효과를 보았을 때 정책 시행 대상군과 제외군 모두 정책이 총 사용량에 미친 효과는 유의미하지 않은 것으로 해석해야 할 것이다.

한편 <표 11>에서 하위그룹 별로 총 사용량을 살펴보았을 때, J01CR

계열에서는 환자 수와 마찬가지로 총 사용량에서도 정책의 대상이 된 의약품의 전체적인 사용량이 173,589DDD 수준으로 적은 것으로 나타났다($p<0.001$). 정책 전후의 영향을 보았을 때에는 총 사용량이 감소하는 방향으로 나타났지만 정책의 순수한 효과를 살펴보는 상호교차항에서는 오히려 정책의 영향으로 총 사용량이 증가하는 방향성이 나타났다. 그러나 통계적인 유의성은 관찰되지 않았다. 의약품의 사용량과 환자의 수가 밀접하게 연관된 만큼 기본적으로 처방 환자 수가 많고 사용량이 많은 의약품 일부가 제외되면서 사용량에도 영향을 미친 것으로 해석할 수 있을 것으로 보인다.

반면, J01DB 계열에서는 J01CR 계열과 반대로 환자 수가 적고 따라서 기본적인 사용량이 적은 품목들이 정책 시행에서 제외되면서 정책 시행 대상 여부에 해당하는 집단변수에서 정책 대상 의약품의 총 사용량이 6,0689DDD 더 많은 유의한 결과가 나타났다. 하지만 정책 시행 전후와 정책의 순수한 효과에서는 유의미한 결과가 나타나지 않았다. J01DD 계열에서는 총 사용량에 대하여 통계적으로 의미 있는 관찰값이 제시되지 않았다.

위 결과를 보았을 때 사용량이 많은 의약품이 정책에서 제외된 품목과 사용량이 적은 의약품이 정책에서 제외된 경우가 있어 계열 별로 상반된 결과가 나타난 것으로 보아야 하며, 보다 정확한 분석을 위해서는 사용량이 많은 의약품이 정책 대상에서 제외된 경우 그 배경에 대한 추가적인 조사가 필요할 것으로 생각된다.

3) 1인당 사용량

환자 1인당 사용량을 단순 이중차이모형으로 분석했을 때에는 약가 인하 품목과 인하 제외 품목 모두 정책 시행 이후 오히려 사용량이 증가한 것으로 나타났다. 하지만 증가의 폭에 있어서 가격 인하에서 제외된 대상이 가격 인하된 대상보다 큰 폭으로 사용량이 증가하는 경향성이 나타난다. 또한 정책 여부와 무관하게 시행 대상 품목의 사용량이 제외 품

목의 사용량보다 많은 것으로 관찰되었다. 하지만 1인당 처방량에 있어서도 정책 전후 유의미한 차이가 나타나지 않았으며, 정책 시행 대상 품목과 제외 품목 간의 차이도 유의미하지 않았다. <표 9>

이는 <표 10>의 다중 이중차이 분석 결과에서도 유사하게 나타났다. 환자 1인당 사용량에 있어서는 집단변수, 시기변수 및 상호교차항 모두 유의미한 결과를 보이지 못하였다. 정책 시행 제외품목 대비 정책 대상 품목은 4.07DDD 가량 1인당 사용량이 높았으나 결과값이 유의하지 않았으며, 정책 전후 환자 1인당 사용량 역시 3.66DDD 상승했으나 유의한 결과라 할 수 없다. 정책의 순수한 효과를 보는 상호교차항을 보았을 때에도 정책 대상 품목의 정책 시행 전후 차이에서 유의미한 통계치가 관찰되지 않았다.

계열 별로 살펴보았을 때에도 대부분의 계열에서 1인당 사용량은 집단변수와 시기변수 및 상호교차항 모두 유의미한 결과를 보이지 않아 정책의 시행 대상의 선정 및 정책 전후의 효과에서도 환자 1인당 사용량이 큰 영향을 미치지 않는 것으로 보인다. 예외적으로 J01DB 계열에서는 가격 인하 대상이 된 품목의 1인당 사용량이 제외된 대상보다 약 8.5DDD 가량 적은 것으로 나타났으나 ($p < 0.05$) 이는 정책의 대상 약제를 선정하는 데에는 의미가 있을 수 있으나 정책의 효과를 보는 데에는 의미 있는 부분은 아닌 만큼 약가 인하 정책이 환자 1인당 사용량에 유의미한 영향을 미치지 않은 것으로 보아야 할 것이다. 또한 이를 통해 보았을 때 가격 인하 정책으로 인해 항생제 부문에서 환자에 대한 처방량이 유의미하게 증가하거나 감소하는 행태는 보이지 않은 것으로 해석할 수 있을 것이다.

4) 총 약제비

<표 9>의 단순 이중차이분석 결과를 보았을 때 총 약제비에의 절감 효과가 어느 정도 나타난 것으로 보인다. 약가 인하의 대상이 된 항목의 총 약제비가 제외 대상보다 유의미하게 높았으며 정책 전후 총 약제비는

특히 정책 시행 대상군에서 통계적 유의 범위를 벗어나긴 하나 큰 폭으로 감소하는 방향성이 관찰되었다.

다중 이중차이분석을 실시하였을 때에도 마찬가지로 정책의 시행 대상군이 제외군보다 약제비가 높은 것으로 나타나 약제비가 높은 항목을 대상으로 정책을 시행하는 점을 확인할 수 있었다($p < 0.01$). 하지만 항생제 부문에서는 정책 전후 총 약제비의 차이가 유의하게 나타나지 않았으며, 정책의 순수한 효과를 보았을 때에도 약제비의 감소 방향은 확인이 되었으나 유의한 값을 나타내지 못했다.

하위그룹 별로 보았을 때에는 앞선 결과와 유사한 관찰치가 나타났다. J01CR 계열에서는 상대적으로 약의 단가가 낮으면서 사용량이 많은 의약품 일부가 가격 인하에서 제외되어 결과적으로 총 약제비에서도 정책 시행 대상 의약품의 총 약제비가 제외 의약품 약제비보다 낮게 나타난 반면($p < 0.01$), J01DB 계열에서는 상대적으로 처방 환자 수가 매우 적은 의약품이 정책 대상에서 제외되면서 반대로 총 약제비 또한 정책 시행 대상군에서 월등히 높은 것으로 나타났다($p < 0.001$). 하지만 정책의 효과로 인한 총 약제비의 변화는 본 연구의 대상인 항생제 부문에서는 유의미하게 관찰되지 않은 것으로 보아야 할 것이다.

<표 11> 하위그룹 별 이중차이분석

J01CR		종속변수			
		환자 수	총 사용량	1인당 사용량	총 약제비
독 립 변 수	집단변수 (기준:제외품목)	-3,409.8 (<0.001***)	-173,589 (<0.001***)	12.507 (0.207)	-8,095,109 (0.002**)
	시기변수 (기준:시행전)	-900 (0.215)	-36,446 (0.209)	4.028 (0.716)	-2,953,864 (0.307)
	상호교차항	821.7 (0.334)	32,753 (0.335)	-5.308 (0.682)	1,185,806 (0.726)

주) ' p<0.1, * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

J01DB		종속변수			
		환자 수	총 사용량	1인당 사용량	총 약제비
독 립 변 수	집단변수 (기준:제외품목)	1,222.54 (<0.001***)	60,689 (<0.001***)	-8.562 (0.048*)	5,341,658 (<0.001***)
	시기변수 (기준:시행전)	-45.14 (0.866)	-1,971 (0.856)	7.908 (0.125)	-132,095 (0.859)
	상호교차항	-121.43 (0.687)	-3,612 (0.768)	-4.970 (0.392)	-923,588 (0.269)

주) ' p<0.1, * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

J01DD		종속변수			
		환자 수	총 사용량	1인당 사용량	총 약제비
독 립 변 수	집단변수 (기준:제외품목)	-167.06 (0.07')	-3,207 (0.573)	-0.060 (0.987)	62,113 (0.933)
	시기변수 (기준:시행전)	-18.07 (0.855)	2,224 (0.715)	1.508 (0.712)	137,570 (0.862)
	상호교차항	87.27 (0.469)	3,240 (0.664)	3.031 (0.544)	-884,489 (0.36)

주) ' p<0.1, * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

제 5 장 연구 고찰

제 1 절 연구 결과에 대한 고찰

본 연구의 결과에 의하면 약가 인하를 통해 의약품 사용량을 조절하고자 하는 정책의 목표는 적어도 주요 항생제 부문에서 시행 연도와 직후 연도까지는 목표했던 사용량 조절이라는 정책 효과를 내지 못한 것으로 보인다. 오히려 통계적으로 유의하지는 않았지만 정책 이후 사용량이 오히려 증가하는 방향성을 나타내었다.

선행연구들을 살펴보았을 때 의약품의 사용량을 조절하기 위한 정책은 다각도로 실시되어야 하며, 가격 통제 외에 사용량에 대한 직접적인 정책이 실시되지 않는 한 사용량을 통제하기는 어려운 것으로 나타났다. 이에 대해 Maynard(2003)는 사용량 통제가 결여된 가격 통제는 “미완성” 정책이라고 평가하며 업계에 대한 가격 정책을 실시하더라도 의사 주도의 사용량 증가 및 이를 부추기는 업계의 마케팅 노력으로 이는 실패할 가능성이 높다고 지적한 바 있다.

Bloor(1996)은 사용량을 조절하기 위한 여러 선진국의 정책을 의약품의 최종적인 사용자가 되는 환자 측면, 의약품을 처방함으로써 수요를 창출하는 의사 측면 및 의약품을 공급하는 업계 측면에서 조사한 바가 있는데 이를 통해 본 연구에서 나타난 정책의 결과와 필요한 후속조치에 대해서 조명해볼 수 있을 것으로 생각된다.

의약품의 사용량을 조절하기 위한 환자 측면에서의 정책으로 환자의 본인부담률을 높이는 안이 제안된 경우도 있는데, Bloor(1996)의 연구에 따르면 영국의 사례에서 의약품에 대한 환자의 부담률이 10% 증가할 때 처방량이 1.5-2% 감소하는 것으로 조사된 바 있다. 한편, 의약품 사용량이 감소했을 경우 환자의 건강에 미치는 영향에 대해서는 연구 결과가 엇갈리는데, 본인부담금 제도를 통한 의약품 사용량 조절을 시도하는 경

우 저소득층에 대해서는 별도의 대책이 마련되지 않는 한 건강 부정적인 영향을 미칠 가능성이 있어 주의를 요한다. 이러한 이유에서 환자의 본인부담률에 대하여는 사용량 통제와는 별도의 정책적 판단이 필요함은 물론이다.

다른 한편, Bloor(1996)은 의약품의 사용량을 조절하기 위해서는 다른 면보다 특히 의약품을 처방하는 의사 측의 통제가 필요함을 역설하며 그 사례 중 하나로 의약품 상환 상한선을 설정한 독일의 사례를 분석하였는데, 의약품의 가격이 아닌 처방 상환분의 상한을 설정함으로써 독일의 경우 즉각적으로 처방이 감소하는 것을 관찰하였다. 하지만 이에 대해 구체적으로 상한선이 사용량에 미치는 영향에 대한 조사는 이루어지지 않았다. 한편 네덜란드의 경우 규정량 이상의 의약품에 대해서는 상환을 제한하는 정책을 실시하여 직접적으로 의사의 처방량을 규제하는 정책을 실시한 경우도 있음을 보여주었다. 독일의 경우 지역 별 의약품 예산을 설정, 기준액의 15%를 상회하는 처방량이 집계되는 의사의 경우 보건당국 관계자의 방문을 실시하도록 하는 정책을 실시하기도 하였다.

보다 보편적으로 실시된 정책으로는 의사를 대상으로 가이드라인을 배포하는 정책이었는데, 프랑스의 경우 항생제 포함 47 종목의 의약품에 대한 가이드라인을 배포하며 가이드라인을 따르는 경우에 이에 대하여 의사에게 경제적 유인(incentive)을 제공하는 정책을 실시하였는데, 정책 도입 후 최초 6개월간 항생제 처방량이 15% 감소하고 의사 중 75%가 가이드라인대로 처방을 실시한 것으로 조사되었다. 정책의 시행 당시 프랑스의 경우 우리나라와 마찬가지로 과도한 의약품 처방이 사회적으로 문제가 되었던 것으로 알려져 있다.

큰 틀에서 의료공급자를 대상으로 영향을 미치는 제도적인 장치로는 진료비지불제도가 있는데 Hynes(2006)는 행위별수가제 하에서 의사들이 보다 많은 양의 의약품과 고가의 의약품을 처방하는 것을 관찰하였으며, McGuire(2000) 또한 의사의 처방이 비용-효과성과 환자에 대한 최적성이 아닌 이해관계에 따라 유의미한 영향을 받음을 보여주었다. 의약품의 처방량은 의사유인수요(physician-induced demand)를 따라가는 경향이

있으며, 업계에 대한 가격적인 정책을 실시하더라도 일시적인 비용 절감 효과가 나타나지만 사용량 증가로 인해 반등하는 사례가 다수 확인된 것이다.

한편, Bloor(1996)은 본 정책과 같이 업계의 가격에 직접적인 영향을 미치는 정책들에 대하여도 기술하였다. 의약품의 가격에 대해 본 연구의 정책과 같이 직접적으로 영향을 미치는 정책으로는 프랑스의 사용량-약가연동제가 있었는데, 시행 당시 사용량이 큰 고가 의약품에 대해 3%-20%의 가격인하가 단행되었음에도 불구하고 오히려 의약품의 가격이 상대적으로 낮은 프랑스에서의 의약품 사용량이 여타 유럽 제외국 대비 매우 높아 의약품에 대한 지출이 전체 보건의료비 대비 17%에 달하게 되었다. 이외에도 여러 의약품 가격의 직접적인 통제 정책에 대하여는 대부분의 경우 가격적인 통제가 사용량 조절로 이어지지 않고 오히려 가격이 인하되었을 때 사용량이 증가하는 부작용이 관찰되는 경우가 많아, 가격적인 측면과 더불어 사용량에 대한 별도의 정책을 강구하고, 특히 의약품의 처방을 시행하는 의사 내지 최종 사용자인 환자 측면에서의 정책이 필요함을 시사한다.

그렇다면, 우리나라의 의약품 시장에서 사용량을 조절하기 위해 필요한 조치는 무엇이 있을지에 대한 고민이 필요할 것으로 생각된다. 본 연구의 대상이 되는 의약품 가격인하 정책은 업계에 대하여 실시한 정책으로, 앞서 여러 제외국의 선행연구에서 살펴본 바와 같이 가격인하가 사용량 변화로 이어지는 경우는 발견하기 어렵다.

우리나라 의료시장의 제반 상황을 고려하였을 때 의약품의 사용량을 조절하기 위해서는 무엇보다도 의약품의 수요를 발생시키는 처방 주체인 의사에 대한 정책이 중요할 것으로 생각된다. 그 중에도 앞서 본 바와 같이 의료공급자의 유인 구조 조정을 통한 사용량 조절이 지속적으로 논의되었다. 현재 우리나라에서 채택하고 있는 행위별수가제 하에서는 보다 많은 의료의 제공이 의료공급자의 수익으로 연결되기 때문에, 구조적으로 필요 이상의 의료기관 방문과 이에 따른 의약품 지출의 증가로 이어진다. 이에 더해 의약분업 이후 의사의 진찰료와 처방료가 별도로 산

정되어 있는 구조로 인해 의사는 환자에게 처방전을 발급할수록 수입이 증가하는 제도의 문제점도 지적된 바 있다. (권순만, 2001)

이러한 맥락에서 가격 정책뿐만 아니라 의약품 사용량에 대한 정책의 필요성을 본 연구의 대상이 된 약가 일괄인하 정책에서도 염두에 두고 있었다는 것은 고무적이다. 정책 시행 당시 보건당국은 병원에 약품비 절감에 대한 인센티브 제도를 확대하고, 보험 청구금액이 큰 병에 대해서는 전문가들의 평균 처방 안내 지침을 마련하여 과도한 약 처방을 줄이도록 노력할 것임을 밝혔고, 수가제도도 포괄수가제도를 지속적으로 확대하여 불필요한 과잉진료에 따른 약제의 과다사용을 줄일 것을 시사하였다.

한편, 허재현(2011)의 연구를 보면 2012년 정책 시행 직전까지 제약기업별 매출액을 살펴보았을 때 판매촉진비와 접대비의 비중이 연구비에 비해 매우 높았으며 생산실적 상위 100대 기업의 절반 이상이 연구비 지출이 존재하지도 않는 것으로 집계되었다. 이러한 배경에서 강도 높은 약가인하를 실시한다는 점에 대한 제약업체의 반발이 강했으며, 제약산업의 생산력이 저해될 것이라는 우려도 있었으나, 오히려 이러한 우려는 산업 전반보다는 시장 경쟁력이 낮아 산업 발전에 손해가 되는 일부 기업의 위기에 대한 걱정이라고 보는 시선이 많았다. 따라서 이와 같은 연구를 바탕으로 가격 인하를 단행하고 경쟁력이 낮은 기업이 퇴출되면 과당경쟁이 사라짐으로써 과도한 판매촉진비 등 불필요한 비용이 절감돼 궁극적으로 산업 전반에 변화가 일어날 것을 기대하였다.

실제로 본 정책 시행 이후 2012년 6월 보건당국은 혁신형 제약기업 인증제도를 실시하고 영업비 비중이 아닌 연구개발 비중이 높은 기업에 대한 장려정책을 실시하였는데, 이후 2014년 11월 보도자료를 통해 발표한 성과보고서에 따르면 해당 기업들의 연구개발 투자비중이 증가한 것이 확인되었다. 이어서 일부 국내기업들의 연구개발 성과가 나타나면서 업계의 분위기 쇄신에 더욱 기여하였다. 이러한 변화와 맞물려 음성적 리베이트에 대한 규제 강화와 쌍벌제 도입 등으로 의약품 가격 인하에 대응하여 제약사가 의약품 사용량에 영향을 미칠 여지가 시기적/구조적

으로 많지 않았을 것으로 생각된다.

종합해 보았을 때 본 연구에서 의약품 가격 인하가 사용량에 영향을 미치지 못한 이유를 고찰해보면, 먼저는 의사의 측면에서 가격의 변화가 사용량의 변화로 이어질 유인이 존재하지 않았으며, 환자는 처방 의약품의 사용량에 대한 영향력이 근본적으로 적고, 제약업체의 경우 사용량에 영향을 미치지 못하도록 시행한 제반 규제와 더불어 제약업체의 구조적 변화 분위기가 맞물려 있었기 때문이라고 해석 가능할 것으로 사료된다.

그렇다면, 본 연구에서는 제한적으로나마 의약품의 가격인하 정책이 항생제 부문에서의 의약품 사용량에 실질적인 영향을 주지 못하는 점이 확인된 가운데, 보건당국이 목표한 의약품의 과다 사용을 조절하기 위해서는 가격 측면의 정책과 더불어 의료공급자와 제약사 및 환자 등 관련 주체들을 포괄하는 다각도의 정책이 필요함을 시사한다.

제 2 절 연구의 제한점

본 연구에서는 의약품의 사용을 조절하겠다는 정부의 정책목표를 바탕으로 약가 인하를 통해 그러한 사용량의 변화가 나타났는지를 보는 것을 목표로 하였다. 하지만 단순히 사용량의 변화 여부를 보는 것만으로 정책적인 판단을 하는 것에는 무리가 있다. 특히 의약품 처방은 개별적인 환자의 특성을 감안하여 의사가 전문적인 소견을 바탕으로 내리는 것이므로 단순히 정책 전후 처방량만으로 평가를 한다는 것은 한계가 있다.

특히 선행연구 고찰에서 본 바와 같이, 의약품의 처방량은 의료공급자와 환자 및 제약사의 여러 측면에서 보아야 하지만, 본 데이터에서 이러한 정보를 확보할 수가 없을뿐더러, 수치화가 어려운 요인들이 많아 본 정책보다도 근본적으로 의약품 사용량에 영향을 미칠 여러 변수가 연구에 반영되지 못하였다.

가령, 근본적으로 의약품 사용량은 인구의 노령화 및 만성질환의 증가 등을 비롯하여 사회환경이 변화함에 따라 다양한 요인의 영향을 받으며 큰 틀에서 증가하는 경향이 있으나, 본 연구에서는 그러한 인구학적 요인과 사회적 요인을 반영시키지 못하였다.

아울러, 보건당국에서도 본 정책이 사용량을 직접적으로 조절할 것으로 본 것이 아니라 본 정책을 통해 과다처방의 원인으로 추정되는 과도한 영업활동과 리베이트를 근절함으로써 그 결과로 발생하는 의약품 과다처방을 통제할 것으로 기대한 것이므로, 보다 정확하게 정책의 효과를 보고자 한다면 중간변수로 정책 전후 제약사의 마케팅 및 영업비중 내지 리베이트의 변화에 대한 분석이 추가되었어야 한다. 하지만 이러한 변수는 데이터 확보의 한계로 본 연구에 반영되지 못하였다. 또한 3년간 데이터 내에서 의약품의 신규 진입과 퇴출이 있었는지 여부를 주어진 데이터 상에서 확보할 수가 없어 사용량에 실질적인 영향을 줄 수 있는 변수들이 다수 생략된 점이 연구의 한계로 작용한다.

또한, 선행연구를 보았을 때 의약품의 처방하는 의사의 판단에 영향을

미치는 요소들을 의약품의 사용량을 분석하는데 있어서 중요한 요인들이므로, 이를 추가하여 계량화하여 분석할 수 있다면 보다 정확하고 의미 있는 결과를 도출할 수 있었을 것이나 그러하지 못한 것도 연구의 제한점으로 남는다.

방법론적으로는 이중차이분석을 실시하기 위해서는 정책의 시행 대상 여부를 제외한 나머지 부분에 있어서는 그룹 간의 차이가 최소화되어야 하지만 의약품의 현황에서도 볼 수 있듯 정책의 대상이 된 의약품과 제외된 의약품 간의 근본적인 약가의 차이가 매우 컸다. 아울러, 본 연구에서 분석하는 약가 일괄인하 정책에서 면제된 의약품은 전문적인 소견을 바탕으로 다른 의약품과의 특성에 차이가 있는 것으로 판단하여 제외된 의약품들인 만큼 이중차이모형으로 분석을 실시하였을 때 대상이 정책 시행 여부를 제외한 나머지 특성에서 차이가 적어야 한다는 원칙을 위배할 가능성이 높다.

보다 세부적으로 동일 계열 내에서도 정확한 분석을 위해서는 의약품 간의 특성이 유사해야 하나, 분석 대상이 된 의약품 간 환자의 수와 처방량에서 매우 큰 차이가 나타나 분석에 한계가 발생하였다. 특히 세팔로스포린 3세대 계열에서와 같이 환자의 수가 근본적으로 적은 의약품은 작은 변화만으로도 표면적으로 큰 차이가 발생하는 것처럼 보여지기 때문에 결론에 혼란을 줄 수 있다.

또한, 본 연구는 2012년 4월 전후를 이중차이모형으로 분석하였으나, 3년이라는 기간 중에 분석 대상 의약품에 대하여 크고 작은 가격 변화와 가격 및 사용량에 대한 정책적 기전들이 존재하지만 이런 점을 반영하지 못한 한계가 있다. 또한 서로 다른 의약품 간 가격 인하의 폭에서 큰 차이가 있다. 이중차이모형에서는 그러한 차이는 반영되지 않은 채 단순히 2012년 4월에 약가가 인하되었는지 여부만으로 항목을 나누었기 때문에 결과에 왜곡이 발생할 수 있다.

연구의 대상이 항생제라는 점도, 과다처방에 대한 보건당국의 정책목표와 동일 선상에 있는 항목이기는 하나 다른 한편으로는 이미 상당한 문제의식이 공유되어 있는 만큼 기본적인 의약품 가격이 여타 의약품들

보다 낮으며 사용량을 통제하기 위한 기전들이 여타 의약품보다 이미 많이 존재하고 있어 본 정책에만 비추어 논하기에는 내생적으로 편향된 약품일 가능성을 배제할 수 없다. 아울러, 약가인하의 대상이 된 수많은 의약품 중 항생제라는 한 가지 의약품만의 분석 결과인 만큼 정책의 효과를 평가하는데 일반화할 수 없다.

제 6 장 결론

본 연구는 2012년 4월 기등제 의약품 가격 일괄인하 정책 이후 보건당국이 제시한 목표 중 의약품의 사용량 조절이라는 정책적 목표에 있어서 의약품 시장의 변화를 살펴보고, 그 결과를 토대로 정책적 함의를 도출하는 것을 목표로 하였다. 이를 위해 사용량 조절에 대해 이미 기존에 문제의식이 공유되고 있었던 항생제 계열을 선정하여 가장 사용량이 많은 의약품 군을 ATC코드를 기준으로 추리고, 코드 내 주성분코드를 바탕으로 정책의 대상이 된 항목과 제외된 항목을 분류하여 2011년 1월부터 2013년 12월까지 36개월 기간의 월별 패널 데이터를 구축하여 분석을 실시하였다.

분석 대상은 항생제 중에도 사용량이 가장 많은 J01C계열과 J01D계열 내에서, 가장 많은 처방량을 기록하는 페니실린 계열의 J01CR과 J01CA와 세팔로스포린 1, 2, 3세대에 해당하는 J01DB, J01DC, J01DD를 선정하였고, 주사제 등의 비경구제를 제외하여 주성분코드 36개의 분석기간 36개월 자료를 이용하였다. 일관된 사용량을 보기 위해 사용량을 WHO 권고 DDD를 기준으로 보정하였다. 분석 대상 의약품의 정책 전후 특징을 정리한 후, 정책 전후 연구 기간 동안의 가격변동과, 환자 수, 총 사용량과 환자 1인당 사용량 및 총 약제비의 변화를 보는 시계열 현황 시도표를 작성하였고, 이후 이중차이모형을 통해 가격인하가 된 의약품과 정책에서 제외된 의약품의 정책에 따른 효과를 살펴보았다.

분석 결과, 시계열 현황 상 정책 전후 뚜렷한 변화가 나타난 것은 총 약제비 항목으로 약가인하로 인해 다른 해보다 큰 폭으로 약제비가 감소하는 것이 나타났다. 하지만 환자의 수는 정책과 무관하게 계절적인 요인의 영향을 받는 형태로 나타났으며, 총 사용량 또한 환자의 패턴과 동일하게 나타났다. 한편, 이중차이모형분석을 통해 정책 전후 환자 수, 총 사용량, 환자 1인당 사용량 및 총 약제비를 살펴보았으나 전체적인 분석

으로나 하위그룹 분석으로나 정책으로 인한 변화는 나타나지 않았다.

따라서 본 연구 결과만으로 보았을 때에는 약가 일괄인하 정책이 적어도 항생제 부문에서는 의약품의 사용량을 조절하는 데에 영향을 미치지 않은 것으로 보인다. 여러 선행연구가 의약품의 사용량 정책과 가격 정책은 별도로 실시되어야 함을 지적한 바 있으며, 근본적인 의약품의 사용행태에 변화를 미치지 않는 한 가격을 통한 변화는 꾀하기 어려움을 확인한 바 있는 만큼, 의약품 사용량 조절이라는 목표의 달성에는 보다 다방면에서의 정책적 접근이 필요할 것으로 생각된다.

그러나 보건당국이 본 정책과 별도로 사용량을 조절하기 위한 다른 정책들을 추가적으로 실시할 것임을 시사하였고, 리베이트에 대한 단속도 지속적으로 강화하고 있어 의약품 남용을 줄이는 정책적 목표를 달성하는 데 있어서는 고무적이라 할 수 있다. 오남용이 없는 보다 안전한 의약품 사용 환경을 정착시키기 위해 향후 보건당국은 약가에만 초점을 맞춘 정책보다는 의료공급자와 환자 및 제약사 등 다방면을 포괄하는 정책을 마련해야 할 것이다.

참 고 문 헌

- 건강보험심사평가원, 2007년 의약품성분 WHO ATC코드 리스트, 2007
- 건강보험심사평가원, 약가인하 6개월, 약품비 9,086억원 절감(보도자료), 2013.02.08.
- 공정거래위원회, 제약산업 구조분석 및 경쟁이슈, 2009.09
- 권순만, 건강보험 재정위기의 원인과 정책과제, 한국정책학회, < 한국정책학회보> 10권3호 (2001), pp.177-200
- 권순만, 국내외 제네릭 약가비교 연구, 2010.05
- 권혜영, 신약의 경쟁적 확산, 재정영향과 급여 및 가격결정[박사학위논문], 서울대학교 보건대학원, 2012.08
- 김대중, 박실비아, 2009-2013 건강보험 약품비 변화요인 분석, 보건경제와 정책연구 제21권 제2호, 49~69, 2015
- 김동숙, 김남순, 이숙향, 수정 델파이 기법을 이용한 의약품의 DDD(일일상용량) 결정과 항생제 사용량 분석: WHO 일일상용량이 없는 항생제를 중심으로, 한국임상약학회지 제17권 제1호
- 김율리, 영업마케팅 소모전... 韓 제약업계 ‘처방전 3중세트,’ 매일경제, 2015.12.18.
- 김형민, 기등제 의약품 가격 일괄인하 이후 시장경쟁 분석[석사학위논문], 서울대학교 보건대학원, 2014.02
- 박실비아, 장영식, 박은자, 채수미, 이예슬, 고슬기, 이의경, 이인향, 2012년도 의약품 소비량 및 판매액 통계 심층분석, 한국보건사회연구원, 정책보고서 2013-38, 2013.10
- 박실비아, 채수미, 항생제 사용의 질 지표를 이용한 국내 외래 항생제 사용현황의 국제 비교, 약학회지 제58권 제3호. 200~207, 2014
- 배은영, 김동숙, 이의경, 본인부담금이 의약품 사용에 미치는 영향분석: 조건부가치측정법(Contingent Valuation Method)을 이용한 평가, 보건경제와 정책연구 제11권 제2호, 65-84, 2005
- 배은영 외, 의약품 등재가 결정방식 및 개선방안 연구, 건강보험심사평가

- 원, 2007
- 보건복지부, 약가 대폭 인하 과중한 국민 약품비 부담 줄인다(보도자료), 2011.08.12
- 보건복지부, 기등재 의약품 가격 4월부터 인하(보도자료), 2012.02.27
- 보건복지부, 약가인하 가이드북(소책자), 2012.02
- 보건복지부, 혁신형 제약기업 43개 인증(보도자료), 2012.06.18.
- 보건복지부, 2014년 혁신형 제약기업 인증 및 성과분석 결과 발표(보도자료). 2014.11.21
- 윤희숙, 건강보험약가제도의 문제점과 개선방향, KDI 정책연구시리즈 2008-01
- 이의경, 우리나라와 OECD 국가의 약가수준 비교, 성균관대학교, 2014.06
- 이하영, 권용진, 의약품 리베이트의 원인과 처방에 대한 신제도론적 해석, 보건행정학회지 제21권 제1호, 2011.03
- 정광호, 전대성, 김홍석, 정보공개제도가 항생제 처방에 미친 영향: 서울시 의료기관을 중심으로, 행정논총 제46권 1호, 2007
- 최윤정, 건강보험 약품비 증가의 주요 요인분석, 건강보험심사평가원, 한국보건정보통계학회지 제36권 제1호, 2011; 36(1): 15-24
- 최정규, 정형선, 이중차이분석 통해 본 산정특례제도의 의료비부담 완화 효과, 보건경제와 정책연구 제18권 제4호, 2012.10
- 허재현, 권순만, 보험의약품 가격 규제와 기업행동: 생산활동을 중심으로, 보건경제와 정책연구 제17권 제3호, 101-126, 2011
- Albrich, W., Dominique L. Monnet, and Stephan Harbarth, "Antibiotic selection pressure and resistance in *Streptococcus pneumoniae* and *Streptococcus pyogenes*," *Eerg Infect*, 10(3): 514-7, 2014.03
- Andersson, K., Max Petzold, Peter Allebeck, and Anders Carlsten, "Influence of mandatory generic substitution on pharmaceutical sales patters: a national study over five years," *BMC Health Services Research* 2008, 8:50, 2008.02

- American Society of Microbiology, "Report of the ASM task force on antibiotic resistance," *Antimicrob Agents Chemother*, Suppl:1-23, 1995
- Berndt, E.R., "Pharmaceuticals in U.S. health care: determinants of quantity and price," *Journal of Economic Perspectives* - Volume 16, Number 4, Fall 2002
- Bloor K., Nick Freemantle, "Lessons from international experience in controlling pharmaceutical expenditure. I: influencing patients," *BMJ* 312:1469-71, June 1996
- Bloor K., Nick Freemantle, "Lessons from international experience in controlling pharmaceutical expenditure II: influencing doctors," *BMJ* 312:1525-7, June 1996
- Bloor K., Nick Freemantle, and Alan Maynard, "Lessons from international experience in controlling pharmaceutical expenditure III: regulating industry," *BMJ* 313:33-5, July 1996
- Ellison Sara F., Iain Cockburn, Zvi Griliches, and Jerry Hausman, "Characteristics of demand for pharmaceutical products: an examination of four cephalosporins," *RAND Journal of Economics*, Vol. 28, No. 3, Autumn 1997, pp. 426-446
- Fisman, David N, "Seasonality of infectious diseases," *Annu. Rev. Public Health* 2007. 28:127 - 43
- Hemminki, Elina, "Review of literature on the factors affecting drug prescribing," *Soc. Sci & Med.*, Vop. 9. pp. 111 to 115, Pergamo Press, 1975
- Hynes, D.M., et al., "Adherence to guidelines for ESRD anemia management," *American Journal of Kidney Disease* 47, 455 - 461, 2006
- Liu, Ya-Ming, Yea-Huei Kao Yang, Chee-Ruey Hsieh, "Financial incentives and physicians' prescription decisions on the choice

- between brand-name and generic drugs: Evidence from Taiwan,” *Journal of Health Economics* 28 (2009) 341–349
- Maynard A., Bloor K., “Dilemmas in regulation of the market for pharmaceuticals,” *Health Aff (Millwood)* 2003;22(3): 31–41
- McGuire, T., “Physician agency,” Culyer, A.J., Newhouse, J.P. (Eds.), *Handbook of Health Economics.*, vol. 1A. North Holland, Amsterdam, 2000
- Mrazek MF, “Comparative approaches to pharmaceutical price regulation in the European Union,” *Croat Med J* 2002;43(4):453–461
- Rosenthal, M.B., Ernst R. Berndt, Julie M. Donohue, Arnold M. Epstein, Richard G. Frank, “Demand Effects of Recent Changes in Prescription Drug Promotion,” MIT Press, *Frontiers in Health Policy Research*, Volume 6, 2013.01
- Windmeijer, Frank, Eric de Laat, Rudy Douven, and Esther Mot, “Pharmaceutical promotion and GP prescription behavior,” *Health Economics*, 2006, 15: 5–18

부 록

1. 대상 의약품 목록

계열	ATC 5	주성분코드	성분명
Penicillins with extended spectrum	J01CA04	108101ACH	amoxicillin 250mg
	J01CA04	108103ACH	amoxicillin 500mg
	J01CA06	113101ATB	bacampicillin HCl 400mg
Combinations of penicillins, including beta- lactamase inhibitors	J01CR02	380000ATB	amoxicillin 250mg 등 2성분
	J01CR02	467200ATB	amoxicillin sodium 100mg 등 2성분
	J01CR02	310500ATB	amoxicillin sodium 125mg 등 2성분
	J01CR02	467300ATB	amoxicillin sodium 125mg 등 2성분
	J01CR02	467400ATB	amoxicillin sodium 200mg 등 2성분
	J01CR02	310600ATB	amoxicillin sodium 250mg 등 2성분
	J01CR02	462000ATB	amoxicillin sodium 437.5mg 등 2성분
	J01CR02	310700ATB	amoxicillin sodium 500mg 등 2성분
	J01CR02	467600ATB	amoxicillin sodium 62.5mg 등 2성분
	J01CR02	440100ATB	amoxicillin sodium 875mg 등 2성분
	J01CR04	233701ATB	sultamicillin tosylate 375mg
1st generation cephalosporins	J01DB01	129402ACH	cephalexin 500mg
	J01DB01	193101ACH	methylol cephalexin lysinate 500mg
	J01DB01	193101ATB	methylol cephalexin lysinate

			500mg
	J01DB05	125302ACH	cefadroxil 250mg
	J01DB05	125304ACH	cefadroxil 500mg
	J01DB07	125601ACH	cefatrizine propylene glycol 250mg
	J01DB09	130101ACH	cephradine 250mg
	J01DB09	130105ACH	cephradine 500mg
	J01DB11	128101ACH	cefroxadine 250mg
2nd generation cephalosporins	J01DC02	128903ATB	cefuroxime axetil (as cefuroxime) 250mg
	J01DC04	125201ACH	cefaclor 250mg
	J01DC04	125204ATR	cefaclor 375mg
	J01DC10	128001ATB	cefprozil 250mg
3rd generation cephalosporins	J01DD	128401ATB	cefteram pivoxil 100mg
	J01DD08	126301ACH	cefixime 100mg
	J01DD10	126201ATB	cefetamet pivoxil HCl 500mg
	J01DD13	127901ATB	cefpodoxime proxetil 100mg
	J01DD14	128602ACH	ceftibuten 200mg
	J01DD15	125901ACH	cefdinir 100mg
	J01DD16	126001ATB	cefditoren pivoxil 100mg
	J01DD17	474402ATB	cefcapene pivoxil HCl 100mg
	J01DD17	474401ATB	cefcapene pivoxil HCl 75mg

Abstract

Impact of pharmaceutical
price-cut policy on drug
consumption: with focus on
antibiotics prescription volume

Ha, Sinhye

Department of Health Policy and Management

The Graduate School of Public Health

Seoul National University

Last April, 2012, the Korean Ministry of Health and Welfare conducted a major price-cut on listed drugs. The purpose of the policy was to undo the previous policy where drugs were reimbursed at different levels depending on market entry point, and to set the price at equal level for both the original drugs and the generic drugs at patent expiration. One of the key policy objectives was to take away excessive margins obtained by pharmaceutical companies, which allegedly leads to rebates and eventually drug overconsumption driven by the industry. The purpose of this study is to evaluate whether that policy objective has been met, by analyzing changes in the

prescription volume after the introduction of the new policy.

The study focuses on antibiotics as it is a pharmaceutical class in line with the health authorities concern on volume control, being traditionally criticized for its over-prescription pattern. The study selects 36 compounds chosen from most heavily used antibiotics and analyzes its change over a period of 36 months, from January 2011 through December 2013. Creating a monthly panel data, the study observes change in the number of patients, total volume, individual prescription volume and overall pharmaceutical expenditure.

Results do not show significant change caused by the policy. Rather, as most of the results turn out to be irrelevant to the policy measure, it implies that a volume control policy needs to take place apart from a pricing policy with particular focus not on the industry but rather on the ultimate user or the prescriber.

Keywords : pharmaceutical, price-cut, consumption, prescription, volume, antibiotics

Student Number : 2013-21862