

노인 입원환자에 대한 항궤양약물 처방양상 분석

이원식¹⁾, 이승미¹⁾, 구혜원²⁾, 박병주¹⁾²⁾

서울대학교 의과대학 예방의학교실¹⁾, 서울대학교병원 임상시험센터²⁾

Drug Utilization Review of Antiulcerative Agents in Korean Elderly Inpatients

Wonsik Lee¹⁾, Seung-Mi Lee¹⁾, Hye-Won Koo²⁾, Byung-Joo Park¹⁾²⁾

Department of Preventive Medicine, Seoul National University College of Medicine¹⁾;
Clinical Trial Center, Seoul National University Hospital²⁾

Objectives : To review the drug prescription pattern of antiulcerative agents for elderly inpatients.

Methods : The study population comprised inpatients of community hospitals who were members of the Korean Elderly Pharmacoepidemiologic Cohort (KEPEC), aged 65 years or over, beneficiaries of the Korea Medical Insurance Corporation (KMIC) and residing in Busan city in 1993. The drug prescription information was collected from the claims data of hospitals where the cohort members received medical care between January 1993 and December 1994. The information included personal identification, age, gender, diagnosis, drug dosage, date of hospital admission and name of medical institutions where the study subjects received drug prescriptions.

The data analysis produced outcomes in terms of distribution of antiulcerative agents by class and by medical institution and trend of relative prescription. Analysis was also performed in terms of combined prescriptions of antiulceratives and drugs that could induce risk from drug interaction with antiulceratives.

Results : The number of patients prescribed antiulcerative agents was 1,059 (64.9%) male and 1,724 (65.5%) female among the total inpatients. An antacid and composite agent was the most frequently prescribed antiulcerative agent (70.8%), followed by H₂ antagonist (16.0%). Among the potential drugs that could induce risk from drug interaction with the antiulcerative agents, diazepam was the most frequently prescribed. The proportion of diazepam co-prescription was 22.5% of the total cimetidine prescriptions and 14.5% of the total omeprazole prescriptions.

Conclusions : Antiulcerative drugs were frequently prescribed in the elderly inpatients. The adverse drug reaction could possibly be due to drug interaction. The study results could be used as fundamental data for further drug utilization review of antiulcerative agents.

Korean J Prev Med 2002;35(1):41-48

Key Words: Antiulcerative agents, Drug utilization review, Aged, Korean Elderly Pharmacoepidemiologic Cohort

서론

하루가 다르게 새로운 의학과 기술과 정보가 쏟아져 나오고 수많은 신약들이 개발되고 있는 요즘 점차 질병에 대한 치료에서 약물요법의 비중이 높아가고 있다. 또한 건강에 대한 정보와 지식을 쉽게 접할 수 있을 뿐 아니라, 2000년 7월 1일부터 의약분업의 시행으로 인하여 약물요법에 대한 관심과 기대수준은 더욱 높아질 것으로 예상된다.

환자와 실제로 접하는 임상 의사가 모든 의약품에 대한 자세하고 충분한 지식을 습득하고 이를 환자진료에 활용한다

는 것이 점차 어려워지고 있다. 임상 의사는 새롭게 쏟아져 나오는 의학 정보를 습득하여 진료에 뒤떨어지지 않도록 꾸준한 관심과 부단한 노력을 하고 있다. 그럼에도 불구하고, 실제 임상에서 약물의 과잉 또는 과소 처방과 부적절한 약물처방 등의 문제점이 발생할 가능성은 상존하고 있다.

보다 적극적으로 이러한 문제점을 알아내고 해결하기 위해 약물사용양상분석(drug utilization review)이란 연구방법을 필요로 하게 되었으며 이를 다루는 학문분야인 약물역학(pharmacoepidemiology)이 최근 더욱 주목받고 있다

[1]. 또한 약물사용양상분석을 한 결과를 통하여 약물 사용의 적절한 사용을 유도하게 될 뿐 아니라 동일한 치료효과를 얻으면서도 저렴한 약제를 사용함으로써 의료비를 절감할 수 있고 합리적인 약물 치료를 함으로써 약물 부작용이 감소하고 약물 오·남용을 예방할 수 있다는 점을 고려할 때 약물요법에 있어서 의사의 처방을 합리적으로 지원하는 체계를 구축하고 갈수록 높아 가는 보건의료서비스에 대한 국민의 기대수준에 부응할 수 있도록 약물요법의 질을 향상시켜 가는 것이 필요하다 [2,3]. 또한 이는 근거중심 의학(evidence-based medicine)으로 보다 합리적으로 인간의 생명과 건강을 수호하려는 의지의 구현으로 삶의 질을 추구하는 현대사회에서 아주 중요한 역할

접수 : 2001년 11월 21일, 채택 : 2002년 2월 4일
본 연구는 교육부 2001년도 BK21 의생명분야의 연구지원을 받아 수행되었음.
책임저자 : 박병주 (110-799 서울 중로구 연건동 28번지, 전화: 02-740-8325, 팩스: 02-747-4830, e-mail : bjpark@snu.ac.kr)

을 담당하리라 사료된다 [4].

본 연구의 목적은 부산지역의 65세 이상 노인을 대상으로 구축된 한국노인약물역학코HORT (Korean Elderly Pharmacoeconomic Cohort, KEPEC)의 구성원 중 입원환자들을 대상으로 항궐양약물 처방의 실태를 분석함으로써 항궐양약물 처방 양상을 파악하고 향후 항궐양약물 사용의 적정성 여부를 평가할 수 있는 기준의 작성 및 전향적 약물사용 양상분석을 가능하게 하는 기초자료를 구축하는데 있다.

연구 대상 및 방법

의료보험관리공단(현 국민건강보험공단)의 피보험자 혹은 피부양자로서 부산 지역에 거주하고 있는 65세 이상의 노인 인구집단으로 구축된 한국노인약물역학코HORT(KEPEC)를 연구대상으로 하여, 이들에 대해 연구 시작시점(1993년 1월 1일)으로부터 2년 동안의 의료보험급여 청구자료를 이용하여 입원 진료를 받았던 환자를 파악하고 이들의 진단명과 약물처방내용 등을 포함하는 데이터베이스를 구축하여 항궐양약물에 대한 처방양상을 후향적으로 분석하였다 [5].

1. 연구대상의 선정 한국노인약물역학코HORT (KEPEC: Korean Elderly Pharmacoeconomic Cohort)

의료보험관리공단의 자격 데이터베이스를 이용하여 부산광역시에 거주하는 1993년 당시 공무원 및 사립학교 교직원의 피보험자 혹은 피부양자인 65세 이상의 노인 중에서 항궐양약물을 처방 받은 사람을 대상으로 약물복용내역에 관한 정보를 비교적 신뢰할 수 있다고 판단되는 '입원 환자'에 대한 항궐양약물 처방 정보를 확보하였다.

이러한 연구를 수행하기 위한 대상 지역으로서 갖추어야 하는 첫 번째 조건은 연구대상 규모의 적절성이다. 그 지역에 거주하는 노인들로서 연구대상으로 선정될 수 있는 자격을 갖춘 사람들의 숫자가

연구수행에 적합해야 한다. 연구 대상자의 수가 너무 적으면 발생하는 환자수가 너무 적어 일반적인 양상을 파악하는데 도움이 되지 않으며 반면 규모가 너무 크면 실제로 연구를 수행할 수 있는 가능성이 떨어진다. 두 번째 조건은 발생한 의료 수요의 자체 해결 가능성이다. 의료행위를 필요로 하는 환자가 다른 지방의 의료기관으로 빠져나가는 경우가 많은 지역 역시 연구대상자에서 발생한 질병 혹은 투여된 약물에 대한 정보의 파악이 누락되어 결과적으로 약물복용양상을 과소평가하거나 비뚤린 결과를 가져오게 된다. 마지막으로 본 연구에 협조의 가능성이 높은 지역이어야 한다. 이러한 조건들을 충족시키는 지역으로 본 연구의 대상지역을 부산광역시로 결정하였다 [5].

또한 65세 이상의 노년층을 대상으로 한 것은 다음과 같은 이유 때문이다. 첫째 이들은 타 연령군에 비하여 의료이용 정도가 매우 높은 집단이다. 1992년 의료보험통계연보에 의하면 이들의 평균 진료건수는 4.88건/명으로 1992년 전체 평균 4.48건/명 보다 높으며 이를 5세 연령구간으로 비교해 보면, 5.75건/명(65-69세 군), 5.25건/명(70-74세 군), 3.73건/명(75세 군 이상)으로 1-4세 군의 9.32건/명, 5-9세 군의 5.68건/명을 제외하고는 가장 높은 수치를 해당한다 [6]. 더욱이 이들 연령군의 건당 평균 진료비는 34,619-36,363원/건으로 전체 평균인 23,454원/건은 물론 기타 다른 어떤 연령군보다 높다. 둘째, 이들 연령군은 연령 특성상 여러 개의 질병을 동시에 가지고 있으며, 질병의 성격상 '다중약물요법'의 위험에 노출될 가능성이 높다. 셋째, 위와 같은 이유들로 하여 이들 연령군을 대상으로 DUR 프로그램을 적용하면 '수율(yield)'을 높일 수 있다. 수율이란 특정한 DUR 프로그램의 기준에 비추어 적절하지 않을 것으로 밝혀질 가능성이 높은 처방건수의 백분율을 말한다 [7]. 즉 이들 연령군을 대상으로 하는 DUR 프로그램에서는 '부적절한 약물사용의 실태'를 좀 더 쉽게 찾아낼 수 있다.

2. DUR의 대상약물로서 항궐양약물 선정 이유

일반적으로 DUR 프로그램에서 어떤 약물군을 분석대상으로 삼을 것인지를 결정하는 것은 특정 인구집단에서 많이 처방되거나, 심각한 위험을 일으킬 수 있거나, 여러 가지 다양한 문제를 일으킬 수 있다는 특성을 가져야 한다 [8, 9]. 항궐양약물은 일반적으로 상기의 특성을 모두 가지고 있는 것으로 특히 H₂ antagonist의 경우 전반적인 빈도는 낮지만 cimetidine을 사용하는 약 5%의 환자에서 배변 습관의 변화, 두통, 어지러움, 구역, 근육통, 피부발진, 그리고 소양증을 보이고 드물게는 간기능의 이상을 초래하는 것으로 알려져 있다 [10].

본 연구에서는 경구용 항궐양약물을 분석대상으로 삼았다. 이는 주사용 제제가 특히 H₂ antagonist에 편중되어 있고 주사용 H₂ antagonist의 경우 그 사용이 수술 등의 이유로 급속중인 경우로 한정되어 있기 때문이다 [10].

3. 약물사용내용의 데이터베이스

노인 코HORT 대상자 중 1993년 1월 1일부터 2년간 부산 소재의 공단지정 요양기관에서 입원 진료를 받은 환자에 대하여 의료보험관리공단으로부터 진료비 지급을 위한 의료보험 청구명세서 사본을 확보하여 약물명별로 코딩한 후 입력하여 진단명 및 구체적 약물 처방내용 등을 포함하는 데이터베이스를 구축하였다. 이때 입력된 항목들은 다음과 같다.

- 환자의 특성 : 주민등록번호, 환자의 이름, 생년월일, 성별, 진단명 (ICD-9), 입원일

- 약물 자료 : 처방약물의 종류, 개별 용량, 총 처방기간, 재처방 여부

- 기타 : 요양기관 번호

처방약물은 경구용과 주사용 각각 12개까지 상품명을 이용한 한국의약품 분류를 사용하여 입력하였으며 진단명은 ICD-9(International Classification of Disease, 1994)의 분류법을 기준으로 순서대로 3개까지 입력하였다. 항궐양약물의 분류는 그 작용기전에 따라 Table 1과

같이 분류하였다 [10].

4. 약물처방양상의 분석

1) 항궤양약물을 처방받은 환자의 인적 구성

항궤양약물을 처방받은 노인환자의 성별·연령별 분포를 전체 연구대상 코호트 및 입원환자의 분포와 비교하여 제시하였다.

2) 항궤양약물의 처방양상과 시계열적 변화

항궤양약물의 총 처방건수와 종류별 처방건수를 구하고 의료기관별(대학병원, 100명이상 종합병원, 100명상미만 병원) 처방양상을 비교하였다. 그리고 각 종류별 처방양상이 경시적으로 어떤 변화를 보이고 있는지 분석하였다.

3) 항궤양약물의 복합처방양상

항궤양약물의 종류별 병용처방양상과 개개 항궤양약물의 병용처방양상을 제시하였다. 또한 다빈도 병용처방 항궤양약물의 종류를 제시하였다.

4) 항궤양약물과 상호작용이 있는 약물의 병용양상

의약품의 사용상 주의사항에 각 항궤양약물과 상호작용을 유발하는 것으로 명시된 약물과의 병용 처방건수를 해당 항궤양약물의 처방건수로 나누어 병용처방 분율을 제시하였다.

5) 자료의 분석

SAS Windows version 6.12를 이용하여 자료를 정리하고 통계적 분석을 시행하였다. 의료기관별 항궤양약물 중 H₂ antagonist 처방양상과 시계열적 변화를 χ^2 -test로 분석하였다.

연구 결과

1. 항궤양약물을 처방받은 환자의 인적구성

부산광역시에서 거주하는 1993~94년 당시 공무원 및 사립학교 교직원의 피보

험자 혹은 피부양자인 65세 이상의 노인 으로 이루어진 전체 연구대상 코호트의 구성원은 93년 남자 8,428명 여자 15,221명, 94년 남자 8,416명 여자 15,145명(총 23,561 명)으로 여자가 남자보다 1.8배 많았고, 연 령별 분포는 60대와 70대가 약 80%를 차지하였다. 입원 환 환자의 남녀비는 1:1.56이었으며 전체 인구집단의 입원율은 100명당 15.5명이 었다 (Table 2). 남녀간의 입원율은 100 명당 남자 17.0명, 여자 14.7명이었다. 입 원환자의 성별·연령별 분포는 연령이 증가함에 따라 입원환자의 수가 감소하 여 전체 코호트의 인구분포와 거의 비슷 하였다. 1993-94년에 입원한 경험이 있 는 코호트 대상자 중 한 번이라도 경구용 항궤양약물을 처방 받은 사람은 남자 1,631명 중 1,059명(64.9%), 여자 2,631명 중 1,724명(65.5%)이었다. 성

별·연령별 항궤양약물 처방양상은 차이 가 없었다. 이는 항궤양약물의 처방이 연 령이나 성에 관계없이 광범위하게 이루어지고 있음을 보여 준다.

2. 항궤양약물의 처방양상과 시계 열적 변화

건수별로 살펴본 항궤양약물의 처방양 상은 제산제 및 복합제제의 처방이 총 7,581건 중 5,370건(70.8%)으로 가장 많았고, 그 다음은 1,212건(16.0%)의 H₂ antagonist, 586건(7.7%)의 방어인자제 제, 그리고 252건(3.3%)의 기타 항궤양 약물 순이었다 (Table 3). 그 중에서도 H₂ antagonist의 경우에는 cimetidine(497 건, 41.0%), ranitidine(327건, 27.0%), famotidine(289건, 23.8%)의 순으로 처 방되었다 (Table 3).

기관별로 본 경구용 항궤양약물의 처

Table 1. Classification of antiulcerative agents by mechanism in this study

Class	Agents
H ₂ antagonists	cimetidine, ranitidine, roxatidine, famotidine, nizatidine
Anticholinergics	oxyphenyclimine, pirenzepine
Antigastrinergics	proglumide
Prostaglandins	enprostil, omoprostil, misoprostol
Proton pump antagonists	omeprazole
Mucosal protectives	carbenoxolone, sucralfate, bismuth, cetraxate, gefarnate, teprenone
Antacids and/or composite agents	Alum hydroxide, Magnesium hydroxide, Al-Mg silicopolyhydrate, neusilin A, almagate, hygrotaalcite, simaldrate, basic aluminum sodium carbonate, sodium bicarbonate, calcium carbonate, etc.
Others	benexate betadex, carrageenan, mallotus japonicus ext., plauntol, rebamipide, solcoseryl, sulglycotide, sulpiride, troxipride, urogastrone, etc.

Table 2. Age and sex distribution of all members, all inpatients and patients prescribed antiulcerative agents in KEPEC* between January 1993 and December 1994

Age	KEPEC		Inpatients		Prescribed Antiulceratives	
	Male(%)	Female(%)	Male(%)	Female(%)	Male(%)	Female(%)
65-69	3,473 (41.2)	5,586 (36.7)	578 (40.3)	788 (35.1)	426 (40.2)	607 (35.2)
70-74	2,551 (30.3)	4,192 (27.5)	419 (29.2)	663 (29.6)	307 (29.0)	495 (28.7)
75-79	1,473 (17.5)	2,729 (17.9)	282 (19.6)	457 (20.4)	210 (19.8)	368 (21.3)
80-84	667 (7.9)	1,739 (11.4)	124 (8.6)	243 (10.8)	93 (8.8)	189 (11.0)
85-	264 (3.1)	975 (6.4)	33 (2.3)	91 (4.1)	23 (2.2)	65 (3.8)
Total	8,428 (100)	15,221 (100)	1,436 (100)	2,242 (100)	1,059 (100)	1,724 (100)

* Korean Elderly Pharmacoepidemiologic Cohort

Table 3. Distribution of antiulcerative agent prescribed for the inpatients among members of KEPEC by class between January 1993 and December 1994

Class	No. of prescriptions	
	No.	%
H ₂ antagonists	1,212	16.0
cimetidine	497	6.6
ranitidine	327	4.3
famotidine	289	3.8
roxatidine	56	0.7
nizatidine	43	0.6
Anticholinergics	8	0.1
Antigastrinergics	5	0.1
Prostaglandins	93	1.2
Proton pump antagonists	55	0.7
Mucosal protectives	586	7.7
Antacids and/or composite agents	5,370	70.8
Others	252	3.3
Total*	7,581	100.0

* The number of total antiulcerative agents prescribed for the study subjects

Table 4. Distribution of antiulcerative agent prescriptions for the inpatients among members of KEPEC by institution between January 1993 and December 1994

Class	Training Hospital	General Hospital	Hospital	
	No.(%)	(≥100 beds) No.(%)	(<100 beds) No.(%)	
H ₂ antagonists*	cimetidine	85 (4.3)	278 (6.4)	134 (10.8)
	ranitidine	81 (4.1)	221 (5.1)	25 (2.0)
	roxatidine	4 (0.2)	42 (1.0)	10 (0.8)
	famotidine	131 (6.6)	144 (3.3)	14 (1.1)
	nizatidine	32 (1.6)	10 (0.2)	1 (0.1)
Anticholinergics	2 (0.1)	6 (0.1)	0 (0.0)	
Antigastrinergics	0 (0.0)	1 (0.0)	4 (0.3)	
Prostaglandins	29 (1.5)	59 (1.4)	5 (0.4)	
Proton pump antagonists	19 (1.0)	35 (0.8)	1 (0.1)	
Mucosal protectives	161 (8.1)	345 (7.9)	80 (6.5)	
Antacids & composite	1,398 (70.5)	3,050 (70.0)	922 (74.5)	
Others	41 (2.1)	169 (3.9)	42 (3.4)	
Total	1,983(100)	4,360(100)	1,238(100)	

* χ^2 -test for H₂ antagonist : p<0.05

Table 5. Frequency of combined prescriptions of antiulceratives for inpatients among members of KEPEC between January 1993 and December 1994

No. of combined class	No. of prescriptions	
	No.	%
1	2,582	67.8
2	1,003	26.3
3	199	5.2
4	26	0.7
Total antiulcerative prescriptions*	3,810	100.0

* The number of total prescriptions including one or more antiulcerative agents for the study subjects

방양상을 보면, 100병상 미만의 일반 병원에서 비교적 가격이 저렴한 cimetidine이 많이 처방되고 대학병원급의 수련병원에서 famotidine이 많이 처방되는 H₂ antagonist의 경우를 제외하고는 항궤양 약물 전반에 걸쳐 골고루 처방이 이루어지고 있음을 알 수 있다 (Table 4).

Figure 1은 경구용 항궤양약물의 1993-94년 월별 처방 건수의 상대적인 빈도를 계열별로 나타내는 도표이다. 특정 계열의 약물이 증가하거나 감소하는 경향이 없고 전체적으로 연간 변동없이 지속적으로 처방이 이루어지고 있다.

Figure 2는 항궤양약물 중 H₂ antagonist 처방의 상대적인 빈도를 보여주는 도표이다.

Cimetidine과 famotidine은 상대적인 처방 빈도의 연중 변화가 심하지만 (cimetidine p=0.03, famotidine p=0.001 by χ^2 -test), 감소하거나 증가하는 뚜렷한 양상은 보이지 않았다. Cimetidine의 처방 빈도가 낮을 때에는 상대적으로 famotidine이나 ranitidine의 처방 빈도가 증가하여 이들 약물은 서로 대체하여 사용되는 것으로 보인다. Roxatidine은 상대적 처방 빈도에서 큰 폭의 변화없이 2년간 서서히 감소하는 경향을 보였다 (p=0.002 by Mantel-Haenszel χ^2 -test).

3. 항궤양약물의 복합처방의 양상

입원 기간 중 서로 다른 종류의 항궤양약물이 복합처방된 것을 기술한 것이 Table 6이다. 2년 동안의 총 처방건수 3,810건 중에 기전이 다른 두 종류 이상의 항궤양약물이 복합처방된 경우가 1,228건으로 전체의 약 32.2%에 달하는 것을 알 수 있다. 입원 기간 중 항궤양약물의 동시 복합처방은 최대 네 종류까지 있었으며, 두 종류의 복합처방은 26.3%, 세 종류의 복합처방은 5.2%, 네 종류의 복합처방은 0.7%로 나타났다.

가장 흔하게 처방되는 항궤양약물의 조합은 H₂ antagonist와 제산제의 조합이었으며 이것은 총 631건(16.6%)으로 나타났다 (Table 7). 그 다음으로는 제산제와 점막보호약제의 조합, H₂ antagonist,

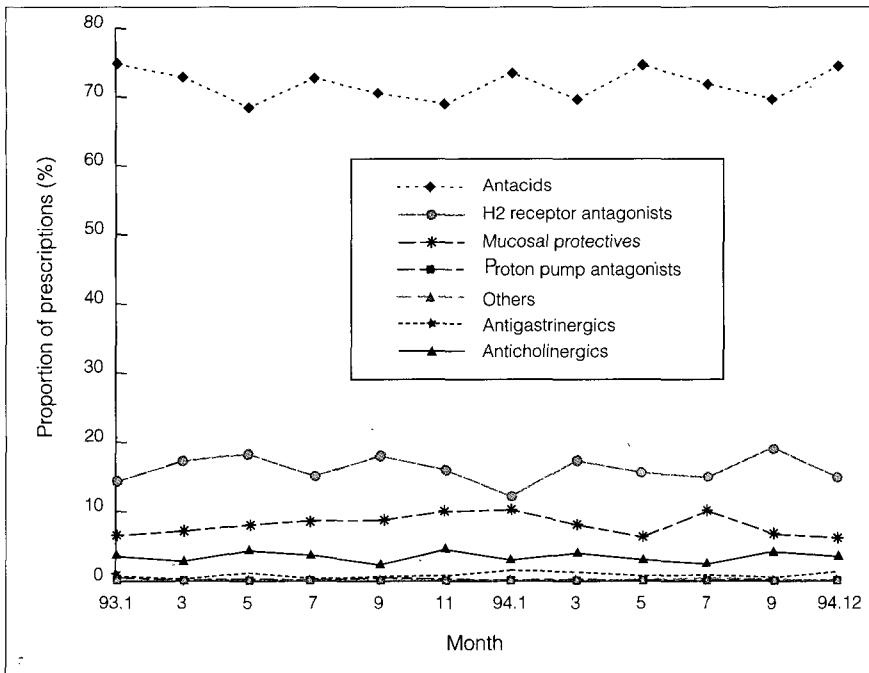


Figure 1. Trend of relative prescriptions of antiulcerative agents for the inpatients among members of KEPEC, January 1993 - December 1994.

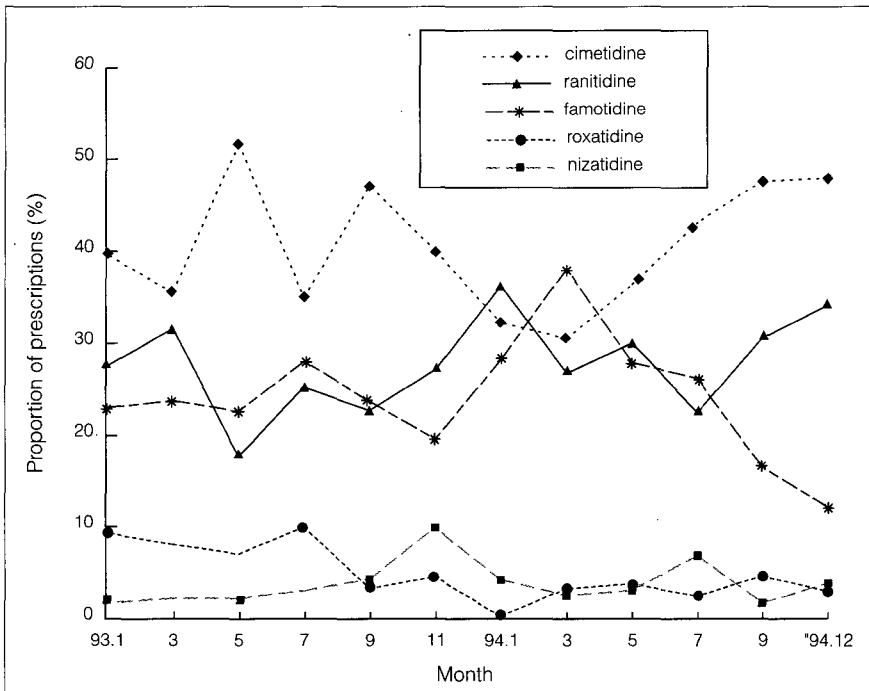


Figure 2. Trend of relative prescription of H₂ antagonists for the inpatients among members of KEPEC, January 1993 - December 1994.

능성이 있는 약물과의 병용처방 양상을 나타낸 것이다.

입원기간 중에 함께 처방된 약물을 병용처방으로 간주하였다. Cimetidine에 의해 대사, 배설이 지연되어 혈중 농도가 높아질 수 있어서 감량하는 등 신중한 투여를 요하는 약물 중에서 diazepam의 병용처방 비율은 22.5%, nifedifine의 병용처방 비율은 15.1%로 다른 약물에 비해 특히 높았다. Omeprazole에 의해 배설이 지연될 수 있으므로 환자에 대한 모니터링이 필요한 약물 중 diazepam의 병용 비율이 14.5%로 나타났다. Sucralfate에 의해 흡수가 저해될 수 있으므로 병용투여하지 않아야 하는 약물 중 뉴퀴놀론계 항균제의 병용이 5.3%, cimetidine의 병용이 7.6%, ranitidine의 병용이 5.3%, digoxin의 병용이 4.4% 등으로 나타났다.

고찰

약물요법은 의사의 약물처방과 약사의 조제, 환자의 약물이용 등으로 이루어지는 일련의 과정들을 의미하는데, Drug Utilization Review(DUR, 약물사용양상 분석)는 바로 이러한 약물요법의 과정에서 얻어지는 정보를 통해서 사전에 명백히 정의된 기준이나 표준을 이용하여 약물의 처방이나 활용에 관한 문제점을 찾아내고 이를 교정하도록 유도하는 시스템을 말한다 [11]. 즉 DUR은 약물요법의 과정을 유용한 정보를 근거로 하여 사전에 만들어진 명확한 평가기준을 적용하여 문제점을 파악한 뒤, 부적절한 약물처방이 발견되는 경우에 이를 개선하도록 적절한 조치를 취함으로써 부적절한 약물요법에 의한 부작용의 발생을 예방하고, 나아가 약물요법에 의한 치료효과를 극대화하는 방법으로 정의된다 [2]. 따라서 항궤양약물 DUR의 궁극적인 목적은 항궤양약물 사용에 따른 사회적 개인적 부작용을 최소화하고 항궤양약물의 치료효과를 극대화하는 것이다.

또한, DUR은 '전체 구성원의 건강증진'이라는 목표를 갖는 일반적인 보건의료체계의 하부시스템으로 작용하며, 특정

제산제 그리고 점막보호약제 조합 순이었다.

4. 항궤양약물과 상호작용이 있는 약물의 병용양상

Table 8은 항궤양약물과 상호작용 가

Table 6. Five most frequent combination of antiulcerative prescriptions for inpatients among members of KEPEC between January 1993 and December 1994

Combination of classes	No. of prescriptions	
	No.	%*
H ₂ antagonist + Antacid	631	16.6
Antacid + Mucosal protective agent	192	5.0
H ₂ antagonist + Antacid + Mucosal protective agent	107	2.8
Antacid + Other antiulcerative agent	61	1.6
Antacid + Prostaglandin	35	0.9

*Proportion of prescriptions combined for total antiulcerative prescriptions(n=3,810)

Table 7. Proportion of prescriptions of drugs interacting with antiulceratives in inpatients among KEPEC between January 1993 and December 1994

Antiulceratives	Drugs with interaction*	No. of combined prescriptions	
		No.	%† †
cimetidine (n=497)	midazolam	3	0.6
	diazepam	112	22.5
	theophylline	6	1.2
	phenytoin	4	0.8
	nifedifine	75	15.1
	metronidazole	2	0.4
	tricyclic antidepressants	15	3.0
omeprazole (n=55)	diazepam	8	14.5
sucralfate (n=225)	quinolones	12	5.3
	cimetidine	17	7.6
	ranitidine	12	5.3
	digoxin	10	4.4
	phenytoin	1	0.4
	theophylline	2	0.9

*Drugs indicated in label of each antiulcerative agent as those having interaction with that

† Proportion of prescriptions of drugs interacting with antiulceratives among prescriptions of each antiulcerative agent

한 보건의료체계의 목표에 따라 구체적 인 산출내역이 결정된다 [12]. 예를 들면, 환자 일인당 약물비용의 감소, 환자 일인당 약물 처방일의 감소, 부적절한 약물요법에 기인한 의료 이용도의 감소, 환자의 삶의 질 향상, 질병 또는 사망상태의 감소 등의 특정한 보건의료체계의 목표에 따라 DUR의 구체적인 산출은 어떠한 약물 사용군이 전체 약물비용을 결정하는가, 특정기간 내에 약물사용의 빈도나 비용이 큰 집단 또는 잘못된 약물요법을 시행 받고 있는 집단이 있다면 어떤 집단인가, 그리고 그 이유는 무엇인가 등의 질문에 대한 정보가 되는 것이다.

소화기 질환은 세계적으로 발병빈도가 크고 재발의 위험도도 높은 질병으로 알

려져 있다. 우리나라에서도 '1996년 환자조사' 중 외래환자 수진율을 상병분류별, 성별로 제시한 자료에 의하면 소화기계 질환을 가진 사람이 3,168명 중 528명으로 16.7%에 달한다 [13]. 대학병원급의 가정의학과 외래 환자에서 가장 흔한 진단명을 살펴보아도 위기능 장애 등의 소화기계 질환이 수위를 차지한다.

그 뿐만 아니라 항궤양약물을 포함하는 소화기 약제는 비단 소화기계 질환에서만이 아니라 다른 진단하에서도 과다 처방되는 양상을 보인다. 한 가정의학과 외래에서 소화기계 무증상 환자에서의 소화기계 약제의 투약률이 43.2%를 기록한다고 보고되고 있다 [14].

실제로 항궤양약물은 전 세계적으로 2

번째로 많은 판매량을 기록하고 있는 약품군이다. 상위 13개국에서의 1998년 9월부터 1999년 8월까지의 판매량을 비교한 IMS(IMS Monthly Midas, 1999)결과를 보면 1위는 심혈관계 치료약물이고, 2위가 소화기계 및 대사성 질환 치료약물이었다 [15]. 90년대 초반 세계 상위 100대 의약품에서 항궤양약물중 H₂ antagonist인 ranitidine 이 수위를 차지한 이래 90년 중반을 지나서는 omeprazole이 그 뒤를 잇고 있다. 이렇듯 항궤양약물은 전세계 의약품 시장을 주도하고 있으며 국내에서도 가장 많이 쓰이는 약제로 손꼽힌다.

1998년 우리나라에서의 IMS결과를 보면 총 처방되는 약물들 중 antacids, antiflatulents, antiulcerants, antispasmodics, anticholinergics, gastroprokinetics, antiemetics, antinauseants 등이 1997년 4월과 1998년 3월 사이에 2,369억원의 매출을 기록하고, 1998년 4월과 1999년 3월 사이에는 2,600억원으로 약 9.7%의 신장세를 보인 바 있다. 제약산업통계집의 의약품 생산실적(1996)에서도 소화성 궤양용제 및 제산제로 분류되어 있는 약물이 총 생산량의 14%를 차지하고 있다 [16].

반면 이에 대한 DUR등의 연구는 극히 제한적으로 국내에서는 이에 대한 연구가 전무한 형편이고 단지 가정의학과 외래에서의 소화기계 무증상 환자에 대한 소화기계약물의 병용투여 양상을 본 정도였다. 이 논문에 의하면 소화기계 무증상 환자에 대한 소화기 약제의 투약률은 무려 43.2%에 달하며 주 치료약제의 수가 늘수록 소화기 약제의 병용투약률이 증가하는 경향을 보이며, 소화기 약제 투약률의 상위 5개 질병군은 감기, 감기이외의 호흡기계 질환, 근육골격계 질환, 두통 그리고 신경증의 순이었다 [14].

광범위하게 사용되는 항궤양약물의 사용실태에 비추어 볼 때 이에 대한 DUR은 시급한 형편이다. 특히 우리나라에서 입원환자에 대한 약물 처방은 처방률이 99.8%에 달하고 처방 받은 의약품의 수가 6.3종에 달하는 등 그 정도가 지나친

면이 있다 [17]. 특히 젊은이와 다른 노인
의 특성을 고려해 볼 때(신체 장기의 형
태 및 기능의 변화, 노인에게 투여된 약물
의 동태차이, 두 가지 이상의 질병을 가지
고 있고 다중처방의 빈도도 높음) 이러한
항궤양약물의 약물상호작용으로 인한 약
물이상반응의 가능성도 무척 높다고 하
겠다.

우리나라에서도 1970년대 이후 급속
한 경제성장을 이룩하면서 생활환경의
개선과 영양상태의 호전으로 평균수명이
현저하게 연장되었다. 그 결과 우리나라
사람들의 평균수명은 1985년에 68.4세,
1990년에 71.7세였으며 1999년에는
75.6세로 증가하였다. 이에 따라 65세 이
상인 노인의 비율이 1995년에는 전체인
구 중 5.9%, 2000년에는 7.13%를 차지
하였으며, 2010년에는 9.9%로 늘어날
전망이다 [18].

외국에서는 DUR로 이미 잘못된 처방
을 교정하여 궁극적으로는 환자의 삶의
질을 높히려는 방안이 모색되고 있는 반
면 우리나라에서는 이러한 형태의 DUR
은 시도조차 되지 않고 있다.

비록 보험심사에 의한 처방의 교정 등
이 있어 왔으나 여러 차례 지적되어 왔듯
이 이를 진정한 의미의 DUR이라 하기에
는 무리한 면이 없지 않다. 결론적으로 이
제는 국내에서도 처방, 조제, 이용에 걸친
전반적인 약물사용의 문제점을 파악하고,
이의 개선을 유도할 수 있는 약물사용양
상분석이 활성화되어야 하는 시점이다.

하지만 이번 연구의 기초가 되는 의료
보험청구자료는 다음과 같은 제한점을
가지고 있다. 첫째, 입원환자에 대한 청구
자료만을 대상으로 하였으므로 실제로
항궤양약물이 더 과도하게 처방될 가능
성이 있는 외래자료와 약국자료가 분석
에 포함되지 못하였다. 둘째, 의료보험청
구자료는 본시 그 목적이 의료보험환자
에 대한 진료비 청구를 목적으로 하고 있
어 처음부터 연구용으로 사용하는 데 여
러 제한점들을 가지고 있다. 진료비 청구
를 목적으로 하므로 이러한 진단이 고가
약이나 시술에 중점되어 있어 진단자체
의 신뢰성을 그대로 인정하기에 무리가

따르므로 약물이 적응증에 맞게 적절하
게 처방되었는지 조사하기 어려웠다. 셋
째, 진료비를 청구했던 같은 입원기간 동
안에 처방된 약물에 대해서는 파악을 할
수가 있었으나 처방일자에 대한 구체적인
정보가 없어서 그 약물이 각각의 처방에
동시에 사용되었는지는 알 수가 없었다.

자료의 제한점 때문에 본 연구에서는
비용 투여에 대해 정밀하게 조사하지는
못했지만, 외국에서도 항궤양약물의 비용
투여에 대한 연구가 상당히 진행되고 있
는 사실에 비추어 보면 국내에 국한된 문
제는 아닌 것 같다. Soll [19]은 일반적인
항궤양약물을 병용하는 것이 비용만 증
가시킬 뿐 치료효과를 향상시키지는 못
한다고 지적하였다. 또한 이제까지의 여
러 연구결과가 그러한 비용투여가 실제
궤양성 질환의 치유율과 관련이 있다는
결론을 내지 못하였다는 사실에 근거하
면 우리 나라에서의 항궤양약물의 처방
이 너무나 과도하게 치우쳐 있음을 알 수
있다 [20].

Monette 등 [21]은 항궤양약물 병용에
대한 비용 평가 연구에서 병용으로 인한
치료적 이점에 대한 증거가 희박함에도
불구하고 항궤양약물이 흔히 병용되고
있으며 이는 비용과 부작용 위험만 증가
시킨다고 결론을 내렸다.

항궤양약물과 상호 작용이 있는 약물
중에서 cimetidine과 diazepam, cime-
tidine과 nifedifine, omeprazole과
diazepam이 입원 기간 중 같이 사용된
예가 많았다. 의료보험청구자료의 제한점
때문에 이 약물들이 정확히 같은 시점에
투여되었는지 환자 모니터링을 통해 용
량을 조절하면서 사용되었는지는 알 수
없었으나, 노인 인구에서 이와 같은 약물
들이 함께 처방될 가능성이 많다는 것을
보여주고 있다.

일련의 연구결과로 미루어 특히 항궤
양약물에 대해서는 처방기준이나 임상시
험 등의 연구결과에 기초하지 않은 처방
이 이루어지고 있으며, 처방양상이 의약
분업 후에 어떤 변화를 보일지를 알아 볼
필요가 있다. 그런 의미에서 본 연구는 향
후 연구의 기초자료로 사용될 가치가 있

을 것이다. 또한 항궤양약물의 오·남용
에 대해서는 적절한 관리가 필요하므로
근거중심의학을 비롯한 교육과 감시체제
의 확립이 필요할 것이다. 실제로 외국에
서는 이러한 처방양상에 대한 중재의 효
과를 여러 연구에서 보고하고 있다. 이러
한 중재의 방법으로 즉각적 동시 되먹임
이나 인구학적 중재 프로그램, 또는 온라
인상으로 처방 의사에게 동시적으로 중
재하는 프로그램 등이 제안되고 있다
[22-26].

결 론

노인인구에서 항궤양약물은 다빈도로
사용되고 있으며 의약분업전의 처방양상
이 의약분업 후에 많은 변화가 예상되므
로 항궤양약물의 적정사용을 위한 기준
마련이 시급하다고 하겠다. 향후 광범위
하게 처방되는 항궤양약물에 대한 추후
사용실태 조사도 필요하며 이번 연구에
서 제외되었던 외래에서의 처방 양상에
대한 분석도 병행되어야 할 것이다. 노인
인구에서는 여러 약물을 동시에 투여하
는 경우가 많으므로, 앞으로 약물 상호작
용이나 과다투여로 인한 약물이상반응
발생에 대한 연구도 필요할 것이다.

감사의 글

한국노인약물역학코호트 구축과 약물
처방 데이터 수집에 적극 협조해 주신 국
민건강보험공단(구 의료보험관리공단) 관
계자 여러분께 감사드립니다.

참고문헌

1. Park BJ. History and methodology of pharmacoepidemiology. *Korean J Clin Pharmacol Ther* 1994; 2: 63-72 (Korean)
2. Park BJ. Drug therapy and DUR. *J Korean Med Assoc* 1994; 37: 181-188 (Korean)
3. Park BJ, Lee SJ. Background and current status of drug utilization review in the developed countries. *Korean J Clin Pharmacol Ther* 1999; 7: 3-16 (Korean)
4. Evidence-Based Medicine Working Group. Evidence-Based Medicine. A

- new approach to teaching the practice of medicine. *JAMA* 1992; 268: 2450-25
5. Cho YK, Park BJ, Jung KO, Koo HW, Kim DS, Bae JM. Drug utilization review of antibiotics in the geriatric inpatients in Korea. *J Korean Soc Chemother* 1999; 17: 11-23 (Korean)
 6. Lee KS, Kang PS. Trend of medical care utilization and medical expenditure of the elderly cohort. *Korean J Prev Med* 1997; 30: 437-461 (Korean)
 7. Knapp DA. Development of criteria for drug utilization review. *Clin Pharmacol Ther* 1991; 50: 600-602
 8. Angaran DM. Quality assurance to quality improvement: measuring and monitoring pharmaceutical care. *Am J Hosp Pharm* 1991; 48: 1901-1907
 9. Nadjem DM. Development of medication use indicators by the Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations. *Am J Hosp Pharm* 1991; 48: 1925-1930
 10. 서울대학교 의과대학 약리학교실. 약리학. 고려의학; 1994
 11. Erwin WG. The definition of drug utilization review: statement of issues. *Clin Pharmacol Ther* 1991; 50: 596-599
 12. De Neef P et al. A system for drug utilization review in ambulatory care. *J Fam Practice* 1991; 32: 607-612
 13. 보건복지부. 보건복지통계연보. 보건복지부; 1999
 14. Byeon JJ. Prescription of digestive system drugs to the patients with no digestive symptoms. *J Korean Fam Med* 1997; 18: 78-83 (Korean)
 15. IMS. IMS Monthly Midas; 1999
 16. 한국제약협회. 제약산업통계집. 한국제약협회; 1996
 17. 이의경, 배종면, 박경호. 의약품사용평가. 한국보건사회연구원; 1999
 18. 보건복지부. 보건통계연감. 보건복지부; 2001
 19. Soll AH. Medical treatment of peptic ulcer disease; practical guideline. *JAMA* 1996; 275: 622-629
 20. Freston MS, Freston JW. Peptic ulcers in the elderly: unique features and management. *Geriatrics* 1990; 45: 39-45
 21. Monette J, Moun H, Bohn RL, Avron J. Concurrent use of antiulcerative agents. *J Clin Gastroenterol*. 1997; 24: 207-213
 22. Kumana, Cyrus R et al. Antiulcer drug prescribing in hospital successfully influenced by "immediate concurrent feedback". *Clin Pharmacol Ther* 1998; 64: 569-574
 23. Ugwr L, Monane M, Sorrentino A, Elbeck M, Thammkhoun J, Kelly M. Improving medication prescribing among the elderly: result of a population-based intervention program. *J Am Geriatr Soc* 1998; 46: 62
 24. Monane M. Improving prescribing patterns for the elderly through an online drug utilization review intervention: a system linking the physician, pharmacist, and computer. *JAMA* 1998; 280: 1249-1252
 25. Jones JK. A view from the drug utilization review management organization sector. *Clin Pharmacol Ther* 1991; 50: 620-625
 26. Glassman, P, Schranz, C. The effect of pharmacy benefits management on prescribing behavior and drug costs. *J Gen Intern Med* 1998; 13(supplement 1): 65