

한의 외래환자분류체계 개선 및 평가

류지선¹, 임병목^{1,2}, 이병욱³, 김창훈⁴, 한창호⁵

¹부산대학교 한의과학연구소, ²부산대학교 한의학전문대학원 인문사회의학부, ³동국대학교 한의과대학 원전외사학교실,
⁴부산대학교 의학전문대학원 예방의학교실, ⁵동국대학교 한의과대학 내과학교실

Revision and Evaluation of Korean Outpatient Groups-Korean Medicine

Jiseon Ryu¹, Byungmook Lim^{1,2}, Byungwook Lee³, Changhoon Kim⁴, Chang-ho Han⁵

¹Research Institute for Korean Medicine, Pusan National University

²Division of Humanities and Social Medicine, School of Korean Medicine, Pusan National University

³Department of Korean Medicine Classics and History, College of Korean Medicine, Dongguk University

⁴Department of Preventive Medicine, School of Medicine, Pusan National University

⁵Department of Internal Medicine, College of Korean Medicine, Dongguk University

Objectives: This study aimed at revising the Korean Out-patient Groups for Korean Medicine (KOPG-OM, version 1.0) based on clinical similarity and resource use, by using the accumulated claims data, and evaluating the validity of the revised classification system.

Methods: A clinical specialist panel involving 19 specialists from 8 Korean medicine (KM) specialty areas reviewed the classification tree, diagnosis groups and procedure groups in terms of clinical similarity. Several models of outpatient grouping were formulated, with the validity of each tested based on the R² coefficient of determination for the treatment costs of all visits. To add age splits, the variances of treatment costs by age groups were also analyzed. These statistical analyses were performed using KM claims data of National Health Insurance from 2010 to 2012.

Results: The classification tree designed via panel discussions was used to allocate outpatient cases to 26 diagnosis groups, with cases involving procedures such as acupuncture, moxibustion and cupping, then allocated to 9 procedure groups in each diagnosis group. The cases without procedures were categorized into the visit index - medication group. This process resulted in 298 outpatient groups. The R² values for treatment costs of all visits ranged from 0.38 to 0.69 depending on the providers' types.

Conclusions: The revised model of KOPG-KM has a higher validity for outpatient classification than the current system and can provide better management of the costs of outpatient care in KM.

Key Words : Korean outpatient groups, patient classification system, Korean medicine

서론

환자분류체계는 일반적으로 상병이나 시술 등 전산화된 정보를 이용하여 환자를 자원소모나 임상적 측면에서 유사한 그룹으로 분류하는 것이다. 입원

환자분류체계로는 미국의 Refined Diagnosis Related Groups(RDRG)와 All Patient-DRG (AP-DRG), 호주 의 Australian Refined DRG(AR-DRG), 프랑스의 Groupes of homogenes de malmdes(GHM), 국내에는 Korean DRG (KDRG) 등이 개발되어 있고, 외래

· Received : 30 July 2014 · Revised : 16 September 2014 · Accepted : 16 September 2014

· Correspondence to : 임병목(Byungmook Lim)

경상남도 양산시 물금읍 부산대학교49 부산대학교한의학전문대학원 인문사회의학부 316호

Tel : +82-51-510-8453, Fax : +82-51-510-8446, E-mail : limb@pusan.ac.kr

환자분류체계로는 미국의 Ambulatory Patient Group (APG)와 Ambulatory Payment Classification(APC), 호주의 Victorian Ambulatory Classification And Funding System(VACS)와 Developmental Ambulatory Classification System(DACS), 대만의 Taiwan Outpatient Groups (T-OPGs), 국내에는 Korean Outpatient Group(KOPG) 등이 개발되어 사용되고 있다^{1),2)}. 1)

세계적으로 전통의학 분야의 환자분류체계 개발은 희소한 사례이며, 중국이나 일본, 대만 등에서 개발된 사례는 없다. 한의 환자분류체계의 경우 입원 환자 분류체계는 개발되지 않았으며, 한의 외래환자 분류체계(Korean Out-Patient Group-Oriental Medicine, KOPG-OM)*가 상병, 시술, 연령 등의 한의 전산청구 자료 정보를 활용하여 개발되어 2007년 KOPG-OM Version 1.0이 발간되었고 2008년에는 2007년 이후 삭제 및 신설 수가코드를 반영하여 2008년판이 발간되었다. 이후, 2010년 1월에는 한의 질병분류체계가 변경되어 제5차 개정 한국표준질병·사인분류(KCD-5)를 수용한 제3차 개정 한국표준질병·사인분류-한의(KCDO-3)가 사용되면서 KOPG-OM도 이를 반영하여 상병그룹을 재분류하였고 2011년 KCDO-3가 제6차 한국표준질병·사인분류(KCD-6)와 통합되어 사용하게 됨에 따라 2011년 3월판 KOPG-OM이 발간되었다¹⁾.

그러나 KOPG-OM은 개발 당시 임상 전문가에 의한 임상적 유사성 검토가 이루어지지 않은 상태로 개정되어 사용되고 있으며, 의료자원 소모의 유사성 측면에서도 KCDO-3 사용 이후 축적된 진료비 청구 자료가 반영되지 못하였다. 결과적으로, KOPG-OM은 분류체계 성과지표로 많이 이용되는 진료비 변이 설명력(R^2)이 낮은 수준에 머물고 있는데, 2006년 개발 연구에서 방문건당 진료비 변이 설명력이 한의원에서 13.46%, 한방병원에서 28.00%로 양방의 KOPG가 의원에서 67.70%, 병원 71.34%로 나타나

는 것에 비하여 상당히 낮게 나타났다³⁾.

이에 따라 2010년 KCDO-3 개정 이후 이를 활용한 진료비 청구자료가 축적된 것을 바탕으로 KOPG-OM을 재검토하고 진료비 변이 설명력을 높이는 방향의 개선 연구가 필요하게 되었다.

연구대상 및 방법

1. 연구 자료 및 대상

개선 모형 연구와 평가를 위해 건강보험심사평가원에 청구된 2010년, 2011년 1월~12월 및 2012년 1월~3월의 한방 외래전산청구(EDI) 자료를 사용하였다. 도출된 개선 모형에 대한 한방병원 외래 청구자료의 설명력을 평가하기 위해 청구건이 방문당으로 변경된 2012년 1월~3월 자료를 추가하여 분석하였다.

환자의 개인 정보는 별도의 연구용 코드로 전환하여 원출처를 알 수 없게 암호화하여 분석하였다.

2. 임상적 유사성 평가

본 연구에서는 임상적 유사성의 평가를 위해 임상전문가 패널을 구성하였다. 대한한의학회로부터 한방내과 세부 전공별로 1인씩 전체 5인을 포함하여 한방 소아과, 한방 부인과, 한방 재활의학과, 한방 안이비인후과, 한방 신경정신과, 침구과, 사상체질과의 전문과별로 2인씩 추천을 받아 총 19명의 임상전문가 참여하였다.

개선안에 대한 임상적 유사성을 평가하는 과정에서는 상병그룹 분류안과 시술그룹 분류안에 대한 서면설문이 이루어졌으며, 상병그룹과 시술그룹이 어느 정도 확정된 후, 임상패널 회의를 개최하여 상병-시술그룹에 관한 전반적인 검토와 연령세분에 관한 임상적 의견을 수렴하였다.

* 기존 한의 외래환자분류체계의 영문명칭은 KOPG-OM이었으나 이 연구를 통해 한의 외래환자분류체계가 개정되어 2014년 실제로 적용될 때부터 KOPG-KM으로 개명되었다. 따라서 논문의 제목과 초록, 개발된 모형에는 KOPG-KM을 사용하되 기존 모형을 지칭할 때는 기존의 KOPG-OM으로 표기하였다.

3. KOPG-OM 개선 과정

외래환자 분류체계의 분류기준은 외래 방문 목적을 반영하는 것이 일반적인데 주된 시술이 있는 경우 이를 방문 목적으로 보아 주시술을 먼저 구분하고 내과치료, 검사 등의 목적에 따라 분류가 나뉘었다⁴⁾. KOPG의 경우도 시술을 받는 경우, 시술이 자원소모의 주된 수단이 되기 때문에 주시술을 가장 먼저 구분하였다. 그러나 KOPG-OM의 분류모형을 개발할 당시 진료비 구성비 현황 분석에서 진찰료와 시술 및 처치료 항목이 약 43%, 약 52%로 대부분을 차지였고, 상병 대분류간에 내원일수, 내원일당 진료비, 건당 진료비에서 유의한 차이를 나타내어, 상병과 시술이 한방 진료비에 동시에 영향을 미치고 있는 것으로 판단하여 상병과 시술을 모두 고려하여 분류구조가 설정되었다. 특히 상병에 따른 시술의 변이가 적은 한의 임상 특성상 시술그룹 분류보다 상병그룹 분류를 우선하였다³⁾.

1) 상병그룹 개선

기존 KOPG-OM은 19개 대분류를 54개 상병그룹으로 세분화하였는데, 개선안의 상병그룹은 임상 전문가들의 의견을 수렴하여 대분류와 상병그룹을 통합하는 형태로 최대한 단순하게 분류하는 것을 개선 방향으로 하였다. 이를 위해 기존 KOPG-OM의 대분류(19개)와 상병그룹(54개)를 최소단위 및 최대단위로 기준하고 한의 U코드를 별도로 분류한 23개 안, 25개안, 52개안의 상병그룹 분류안을 만들고 임상 전문가 패널에게 서면설문을 통하여 의견을 수렴하였다.

또한 상병그룹의 세분화 정도에 따른 진료비 변이 설명력의 차이가 있는지를 검정하기 위해 임상패널에게 제시된 각각의 상병그룹 분류안을 동일한 시술그룹 분류와 조합하여 진료비 변이 설명력 분석을 진행하였다.

2) 시술그룹 개선

기존 KOPG-OM 시술그룹 분류가 침술의 종류(단순, 복합, 특수)와 비침술(구술 혹은 부항술, 기

타)만 구분한 문제점을 바탕으로 침술의 단순, 복합 시술뿐 아니라 침술과 구술, 부항술의 복합시술이 임상에서 가지는 의의를 중심으로 개선하되, 관리 그룹수를 고려한 범위에서 세분하는 방향으로 하였다.

먼저, 각 년도 별로 전산청구자료에 나타난 시술 조합의 경향을 분석하기 위해 유형별로 진료비와 방문수를 분석한 후, 이를 바탕으로 연구자가 침술, 구술, 부항술의 복합 정도와 투약+시술그룹의 유무를 구분하여 시술그룹 분류안을 작성하고 임상 전문가 패널에게 서면설문을 통하여 의견을 수렴하였다. 임상패널은 한의외래환자분류체계의 기본 모형 체계와 시술그룹분류의 항목간 임상적 배타성을 고려하여 적절하다고 판단되는 시술그룹 분류안을 선택하거나 보다 적절한 분류 기준을 제시하도록 하였다.

임상패널 설문을 통해 결정되는 분류안 및 기타 의견을 종합한 후, 시술그룹의 세분 정도가 진료비 변이 설명력에 미치는 영향을 분석하기 위해 시술그룹의 세분 분석안을 작성하고 동일한 상병그룹 분류안(25개 안)과 조합하여 진료비 변이 설명력 분석을 진행하였다.

3) 연령 세분화

임상패널 회의를 통해 한방에서 임상적으로 연령 특성을 고려하는 질환에 관한 의견을 수렴하고 이와 관련한 상병그룹에 대해서 통계적 분석을 통해 연령에 따른 진료비 평균 차이의 유의성을 가지는 그룹을 소아(0~17세), 성인(18~64세), 노인(65세 이상)의 세 그룹으로 나누어서 연령을 세분화 하였다. 임상적 의견을 반영하되 진료비 분석에 따른 통계분석의 결과를 우선으로 하여 연령을 세분화하였다. 연령 세분의 통계적 방법은 KOPG-OM 개발당시 세분과정에 준하여 진행되었다.

4. 개선안 평가

본 연구에는 개선된 분류체계를 평가하기 위하여 분류체계 성과평가로 Averill 등⁴⁾이 제시한 후 일반적으로 사용되는 진료비 변이 설명력(R^2)으로 측정하였다.

이 식에서 y_i 는 I번째 환자의 변수 값(즉, 진료비 또는 재원일수)이고, A는 전체 환자의 변수의 평균 값, A_g 는 분류그룹 g에서의 변수의 평균값을 의미한다. 실측치(즉, y_i)와 예측치(즉, A 혹은 A_g)간의 차의 제곱이 자료의 변동이 된다.⁵⁾

R^2 을 구하는 식은 아래와 같다.

$$R^2 = \frac{\sum_i (y_i - A)^2 - \sum_i (y_i - A_g)^2}{\sum_i (y_i - A)^2}$$

y_i : i번째 환자의 변수 값(진료비)

A :변수의 전체 평균값

A_g : g 그룹에서의 변수 평균값

연구에서 종속변수는 방문당 외래진료비로 하였으며, 자원소모량을 정확히 반영하기 위해 의료기관 종별 가산율을 적용하지 않은 진료비를 사용하였다. 독립변수는 한의 외래환자분류체계에 따른 최종 분류그룹을 사용하였다.

열외군은 KOPG-OM 개발당시 열외군 정의에 따라 전체 진료비의 제1사분위수(Q_1)와 제3사분위수(Q_3)를 구하여 아래 식으로 구해진 상, 하한의 범위를 벗어난 자료들을 제외하였다.

$$Q_1 - 3 \times (Q_3 - Q_1), Q_3 + 3 \times (Q_3 - Q_1)$$

연구결과

1. 상병그룹 개선

기존 KOPG-OM의 상병그룹에서는 G코드 일부와 한의 U코드의 한의병명 코드들을 KCD 분류의 위계와 상관없이 임상적으로 유관한 상병그룹에 배속하고 있었으나, 개정 모형에서는 G코드를 별도로 구분한 KCD 분류체계의 본래 틀을 유지하도록 하였으며, U코드는 별도의 중분류체계로 범주화하여 분류하되 전문가 자문 등을 수렴하여 4개의 그룹으로 구분하였다.

다수의 상병그룹의 개선안 중에서 임상 패널의 서면 설문은 통해 25개 분류안을 선택하였다. 임상

패널의 의견을 종합하면, 가장 다빈도를 차지하는 근골격계 질환(약 53%)과 근골격계 손상(약 19%)을 위주로 상병그룹을 세분화하는 것이 타당하고 이들의 빈도와 세분화 정도에 비추어 볼 때, 상병에 따른 시술의 큰 차이가 없는 특성상 다른 질환을 세분화하지 않는 것이었다.

상병그룹의 세분화 정도에 따른 진료비 변이 설명력의 차이를 분석한 결과에서는 상병그룹 23개안의 설명력이 39.8%, 25개안의 설명력이 40.0%, 52개안 상병그룹이 40.1%로 23개안에 비해 52개안의 분류그룹 개수가 2배 이상 증가함에도 불구하고 진료비 설명력에는 차이가 별로 나타나지 않았다.

호흡기계 질환의 경우 전체 빈도 중 3% 이상으로 다빈도 상병에 속하며, 급성호흡기계 질환에서의 투약의 비중이 만성호흡기계 질환에 비해 뚜렷이 높은 점을 고려하여 25개 상병그룹 안에 호흡기계 질환을 급, 만성으로 구분한 26개안을 설정하였다.

상병그룹의 최종 개선안은 기존 19개 대분류 중, 한의 U코드를 4개의 그룹으로 재분류한 후 빈도가 희소한 Z코드와 U00-19코드 합치고 청구빈도수가 높은 M코드와 J코드, S·T코드를 세분화하여 최종 26개의 상병그룹 분류로 확정하였다(Table 1).

2. 시술그룹 개선

임상 패널의 서면 설문을 바탕으로 제안된 침술, 침술+구술, 침술+부항술, 침술+구술+부항술, 비침술, 투약+시술의 6개 시술 그룹을 설정하였다. 이를 기준으로 침술을 단독 및 복합으로 구분하는 등의 세분 분석안을 작성한 후 상병그룹 초안 중 25개안과 조합하여 진료비 변이 설명력 분석을 진행하였다. 분석결과 침술그룹은 단독과 복합으로 나누고 투약+시술그룹은 따로 분류하는 것이 설명력을 높이며, 전체적으로 그룹이 세분화될수록 진료비 변이 설명력이 높아지는 것을 확인하였다.

시술그룹 세분화에 따른 그룹별 빈도와 전체 분류체계 그룹 수를 고려하여 시술그룹의 최종 개선안은 침술(단독), 침술(복합), 침술(단독)+구술, 침술(복합)+구술, 침술(단독)+부항술, 침술(복합)+부항

Table 1. 26 Disease Groups in KOPG-KM

Oder	KCD-6 code	Name
1	A00-B99	Infectious and parasitic diseases
2	C00-D48	Neoplasms
3	D50-D89	Diseases of the blood and immune mechanism
4	E00-E90	Endocrine, nutritional and metabolic diseases
5	F00-F99	Mental and behavioral disorders
6	G00-G99	Diseases of the nervous system
7	H00-H95	Diseases of the eye and adnexa
8	I00-I99	Diseases of the circulatory system
9	J00-J22	Acute respiratory diseases
10	J30-J99	Chronic respiratory diseases
11	K00-K99	Diseases of the digestive system
12	L00-L99	Diseases of the skin and subcutaneous tissue
13	M00-M36	Diseases of the joints and connective tissue
14	M60-M99	Diseases of the back and spine
15	M40-M54	Diseases of the musculoskeletal system
16	N00-N99	Diseases of the genitourinary system
17	O00-O99	Pregnancy, childbirth and the puerperium
18	P00-Q99	Certain conditions originating in the perinatal period
19	R00-R99	Symptoms, signs and abnormal clinical and laboratory findings, not elsewhere classified
20	S00-S99	Musculoskeletal injury
21	T00-T99	Injury, poisoning and certain other consequences of external causes
22	Z00-Z99/ U00-U19	Factors influencing health status, contact with health services, and codes for special purposes
23	U20-U39	KM diseases
24	U50-U59	KM disease patterns of external contraction
25	U60-U79	KM Qi, blood, organs diseases patterns
26	U95-U98	KM Sasang constitutional medicine diseases patterns

Table 2. 9 Medication- Procedure Groups in KOPG-KM

Oder	Name
1	non-acupuncture
2	single acupuncture
3	multiple acupuncture
4	single acupuncture+moxibustion
5	multiple acupuncture+moxibustion
6	single acupuncture+cupping
7	multiple acupuncture+cupping
8	acupuncture+moxibustion+cupping
9	medication+procedures

술, 침술+구술+부항술, 투약+시술, 비침술의 9개 그룹으로 확정하였다(Table 2).

3. 연령 세분

연령 세분과정에 따라 연령을 구분하는 상병그룹은 연령그룹별 청구현황 분석을 통해 7개로 결정되

었다. 7개의 상병그룹을 연령 세분화하여 상병-진찰 투약그룹을 포함한 상병-시술그룹 중, 소아를 구분하는 그룹이 2개, 소아/성인/노인을 구분하는 그룹이 3개, 노인을 구분하는 그룹이 2개로 확정되었다 (Table 3).

4. 개선 분류모형 및 분류 구조

개선 모형의 구조는 방문당 청구건을 우선 26개 상병그룹으로 나눈 후, 시술유무에 따라 진찰-투약 그룹과 시술그룹으로 구분하고, 시술그룹은 투약이 있으면 투약시술그룹으로 구분하고 투약이 없는 경우 침술여부에 따라 침술그룹과 비침술 그룹으로 분류 후, 각각 연령 구분이 필요한 단위를 세분화하였다. 미분류나 청구오류건은 오류그룹으로 분류되었다.

개선 모형의 분류그룹 수는 최종 진찰 투약그룹

Table3. Divided Age Groups in KOPG-KM

Disease groups	Medication-procedure groups	Age (years)
G00-G99 Diseases of the nervous system	single acupuncture+cupping	0-64 / >64
	multiple acupuncture+moxabustion	0-64 / >64
	multiple acupuncture	0-64 / >64
	medication+procedures	0-64 / >64
K00-K99 Diseases of the digestive system	single acupuncture+cupping	0-64 / >64
	multiple acupuncture+moxabustion	0-64 / >64
	multiple acupuncture	0-64 / >64
	medication+procedures	0-17/ 18-64/ >64
M00-M36 Diseases of the joints and connective tissue	single acupuncture+moxibustion	0-64 / >64
	single acupuncture+cupping	0-64 / >64
	multiple acupuncture+moxabustion	0-64 / >64
	multiple acupuncture	0-64 / >64
	medication+procedures	0-64 / >64
40-M54 Diseases of the musculoskeletal system	single acupuncture+moxibustion	0-64 / >64
	single acupuncture+cupping	0-64 / >64
	multiple acupuncture+moxabustion	0-64 / >64
	multiple acupuncture	0-64 / >64
	medication+procedures	0-64 / >64
M60-M99 Diseases of the back and spine	single acupuncture+moxibustion	0-64 / >64
	single acupuncture+cupping	0-64 / >64
	multiple acupuncture+moxabustion	0-64 / >64
	multiple acupuncture	0-64 / >64
	medication+procedures	0-64 / >64
R00-R99 Symptoms, signs and abnormal clinical and laboratory findings, not elsewhere classified	single acupuncture+cupping	0-64 / >64
	multiple acupuncture+moxabustion	0-64 / >64
	multiple acupuncture	0-64 / >64
	medication	0-17/ >17
	medication+procedures	0-17/ 18-64/ >64
U20-39 KM diseases	single acupuncture+cupping	0-64 / >64
	multiple acupuncture+moxabustion	0-64 / >64
	multiple acupuncture	0-64 / >64
	medication	0-17/ >17
	medication+procedures	0-17/ 18-64/ >64

이 28개, 최종 비침술그룹이 26개, 최종 침술그룹이 206개, 최종 투약시술그룹이 36개, 오류그룹이 2개로 모두 298개 그룹으로 분류되었다(Fig. 1).

5. 개선 모형의 진료비 변이 설명력 평가

개선 모형의 진료비 변이 설명력이 KOPG-OM의 설명력보다 높게 나타났다. 특히 한의원의 경우, 약 9% 남짓이었던 방문당 설명력이 개선 모형에서는 약 39%~46%로 약 30%이상의 설명력이 개선되었다. 한방병원의 경우는 KOPG-OM에서 방문건당 분석이 용이하지 않았고 개선모형에서 설명이 균일하

지 않아 비교가 쉽지 않지만, 2012년 기준으로 KOPG-OM의 22.8%에서 개선 모형의 경우 46.64%로 설명력은 크게 개선되었다(Table 4).

고찰

1. 연구 방법에 관한 고찰

본 연구는 KOPG-OM의 개정을 위해 임상 전문가의 참여와 개정된 질병분류에 따른 진료비 청구자료를 분석하여 분류체계의 임상적 유사성과 자원소모 유사성을 확보하고자 하였다.

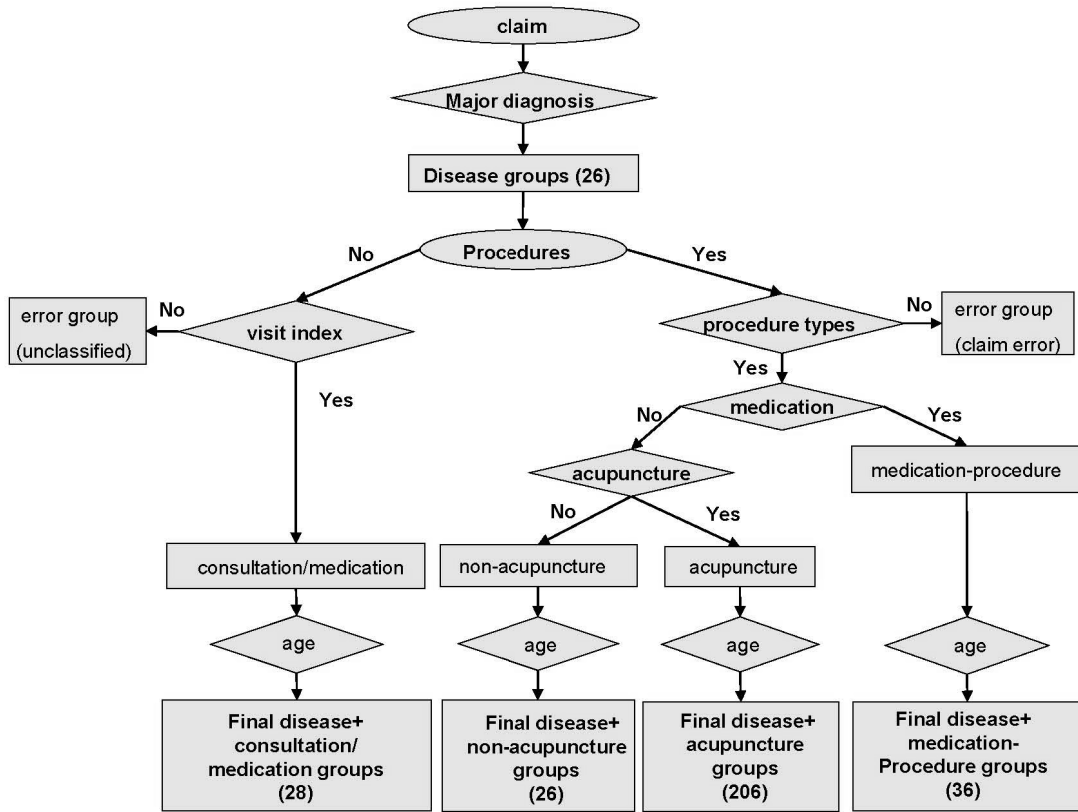


Fig. 1. Classification Flow for KOPG-KM

Table 4. R^2 of KOPG-OM vs. Revised Model (KOPG-KM)

		KM clinic data		KM hospital data	
		N(visit)	R^2 (%)	N(visit)	R^2 (%)
KOPG-OM	2010 data	94,025,463	9.50	-	-
	2011 data	94,971,038	9.87	-	-
	2012 data	23,388,209	9.75	731,670	22.80
Revised model (KOPG-KM)	2010 data	94,385,071	39.09	3,044,347	69.41
	2011 data	95,056,203	44.12	3,132,393	38.26
	2012 data	23,397,537	46.57	709,780	46.64

KOPG-OM 개발 시에는 참여하지 못했던 임상 전문가를 한방 전문과별로 정하여 참여시키고 환자 분류체계에 대한 교육을 시행하여 연구 단계별로 임상적 의견을 환류한 것과 2010년부터 2012년의 방대한 양의 한의 외래 전산청구자료를 분석하여 한의 질병분류체계의 변경(2010, 2011), 한의원 외래 본인부담기준 제도의 변동(2011), 한방병원 청구기준

의 변동(2012) 등 제도 변화에 따른 결과를 분류체계 개선에 반영한 것은 본 연구의 큰 의의라고 할 수 있다.

그러나 임상전문가 패널의 참여 연구와 자료의 이용 및 분석에 있어 한계점도 지적된다.

먼저, 환자분류체계 연구 시 임상적 유사성 검토를 위해 임상 전문가 패널을 구성하고 분류단계별로

패널의 합의와 의견을 수렴하여 반영하는 것은 일반적인 방법이다^{6,8)}. 박하영의 연구⁹⁾에서 지적한 바와 같이 임상패널 등의 경우, 환자분류체계에 대해 이해가 부족하고 이를 연구에 반영하는 것에 한계가 있다. 이를 보완하기 위해 본 연구에서는 연구 초기에 임상전문가 패널 교육을 실시하였으나 이를 통해 환자분류체계의 개념과 구조 등을 완전히 이해했다고 보기는 힘든 부분이 있었다. 또한 관련 학회의 추천을 받은 임상전문가 패널들은 대학 병원급에서 근무하는 전문의들로만 구성되었고 일반 한의원을 대표하는 임상 패널을 포함하지 못하여 대표성에 한계가 있다고 볼 수 있다.

환자분류체계 연구 시, 임상 패널을 참여시키고 이를 이용하는 방법에 대해서 체계적으로 조사된 연구는 없는 것으로 파악되며, 분류체계 평가 시에도 임상적 유사성은 일반적으로 정량적 방법으로 요약하여 평가되지 않는데⁸⁾ 환자분류체계의 임상적 유사성을 평가하기 위한 임상패널의 참여와 평가 방법에 대한 연구는 향후 과제라고 할 수 있다.

연구 자료의 측면에서도 몇 가지 문제점이 지적된다.

첫째, 한방병원의 청구단위가 방문당으로 이루어져 있지 않은 문제가 있어 KOPG-OM의 설명력 분석에서 한방병원 방문건 분석이 이루어지지 못하였다. 기존 KOPG-OM에서는 주요시술의 우선순위에 따라 청구건별로 하나의 분류번호가 주어지고 1회 방문건에 대한 분석 시 복잡한 분류프로그램을 적용해야 하므로 전산프로그램의 접근이 쉽지 않아 분석하지 못하였다. 개선모형 분석 시 한방병원의 방문건에 따른 분류그룹은 청구건의 전체 진료내역을 방문수로 곱하여 적용하였으므로 인해 복합시술이나 투약과 시술의 복합 그룹의 방문수 빈도가 과장적용이 되었을 수 있다.

둘째, 분석 데이터들은 방문건, 청구건과 진료비 내역으로만 분석되었고 내원일수 혹은 에피소드 단위별로는 분석되지 못하였다. 건강보험 요양급여행위가 적은 한의진료의 특성상 청구건당 진료비의 변이가 크지 않으나 내원일수는 상병, 중증도, 연령에

따라 차이를 보일 수 있다. 또한 환자의 질병에 따른 자원소모의 총량을 파악하는 데는 에피소드 분석을 진행하는 것이 타당한 방법이나 내원일수 분석 및 에피소드 단위 분석에 따르는 데이터 재구성의 문제와 분석방법이 용이하지 않아 본 연구에서는 시도되지 못하였다.

자원소모 유사성이 높은 분류체계 개선안을 분석하고, 개선 전·후에 대한 모형의 평가 방법으로 진료비 변이 설명력을 비교 평가하였다. 변이 설명력 (R^2)은 분류체계의 개발이나 개정 시 분류체계의 성과평가 목적으로 주로 사용되는데, 미국 3M HIS에서 APR-DRG를 개발하고 그 성과를 R^2 을 이용해 평가한 Averill 등⁴⁾의 연구가 대표적이며, 호주와 영국, 독일에서도 이와 유사한 연구가 이루어졌다^{5,7,10,11)}. 국내에서는 KDRG의 개발 및 개정의 결과를 평가한 연구와 한국형 외래환자분류체계를 개발하고 평가한 연구, KOPG-OM의 개발 평가 등에서 모두 R^2 을 분류체계의 평가방법으로 사용하였다^{3,9,12,13)}.

회귀모형으로 설명되는 측정값이 해석에 의미가 있기 위해서는 모형의 분포가 일정한 상관성이 있어야 하므로 R^2 이 의미 있게 해석되려면 열외군을 처리한 데이터를 사용하는 것이 일반적이다. 분류체계 평가에서 열외군의 정의와 처리여부에 따라 R^2 은 큰 영향을 받으며 DRG 평가에서 대체로 열외군을 제외하지 않은 데이터에서 R^2 값이 20%정도 낮게 나왔다는 보고가 있다⁸⁾. 국내 연구에서도 사분위수를 기준으로 열외군을 제외하는 방식을 많이 사용하였는데, 강길원 등¹³⁾은 KDRG 3.0 개발 연구 시에 두 단계에 걸쳐서 각 ADRG 별로 $Q_1-3 \times (Q_3-Q_1)$, $Q_3+3 \times (Q_3-Q_1)$ 의 범위를 벗어나는 자료들을 열외군으로 제외한 후, 기하평균과 표준편차를 이용하여 최종적으로 상하한의 범위를 벗어난 진료건을 제외하는 방법을 사용하였다. 박하영 등¹⁴⁾은 KDRG를 이용한 건강보험 외래진료비 분류타당성 연구에서 $Q_1-2.5 \times (Q_3-Q_1)$, $Q_3+2.5 \times (Q_3-Q_1)$ 의 범위를 벗어나는 자료를 제외하였다. 본 연구에서는 KOPG-OM 개발 시 열외군 제외 방식을 따라 진행되었다.

2. 연구 결과에 관한 고찰

외래 환자분류체계를 분류하는데 있어 KOPG-OM은 한방 건강보험의 특징에 따라 특유의 분류구조를 가지는데, 현재의 KOPG-OM의 분류체계는 2006년 개발 연구 시 분석에 따라 상병과 시술의 분류를 고려하되 상병에 대한 시술의 표준화의 부족으로 상병을 세분화하는 방향으로 이루어져 있다고 볼 수 있다. 그러나 이러한 결과로 KOPG-OM의 분류체계의 진료비 변이 설명력은 낮은 수준에 머무르고 있는 것으로 판단되며, 본 연구에서는 설명력을 높이고 분류구조를 개선하기 위해 상병그룹을 단순화하고 시술그룹을 세분화하는 방식으로 개선안을 제시하였다.

결과적으로 진료비 변이 설명력은 한의원을 기준으로 KOPG-OM 개발 연구시의 약 13%와 현재 KOPG-OM(2011)은 약 9%로 나타났는데³⁾, 개선 모형의 경우는 약 39~46%로 나타나 설명력이 크게 향상되었다. 높아진 설명력은 기존 모형에서 상병그룹은 단순화하고 시술그룹 중심의 세분화로 모형을 개선한 것과 연령세분의 결과라 볼 수 있다. 상병그룹이 단순화되었지만 설명력이 크게 향상된 것은 침술 중심의 복합시술의 분류, 시술+투약 그룹을 따로 분류하는 등의 임상적 타당성을 기초로 한 시술그룹 세분화가 자원소모측면에서도 타당성이 있는 것으로 평가된다. 그러나 연령 세분 전·후의 진료비 변이 설명력의 개선 정도를 자세히 분석하지 못한 것은 한계점으로 지적된다.

또한, 본 연구의 본문에서는 언급되지 않았지만 시술그룹의 세분화 모형을 검토하던 중, 침술, 구술, 부항술 중심의 시술그룹조합 분석 이외에도 한방 건강보험의 전체 시술행위를 대상으로 상병그룹별로 시술그룹의 특이적 분류를 시도해보았다. 이는 상병그룹별로 시술행위의 다빈도 조합을 분석하여 시술조합으로 채택하는 방식으로 상병그룹의 청구빈도에 따라 2~3%이상의 그룹을 특이적으로 선택하고자 한 시도였다. 하지만 상병그룹별로 10~15개의 시술그룹을 분류하고 1~2%이하의 시술조합을 기타조합으로 묶는 경우 상병그룹에 따라 기타조합이 전체

시술조합의 40~50%이상 다빈도를 차지하는 경우가 발생하여 이를 분류체계에 적용하기는 한계가 있었다. 결국 침술, 구술, 부항술의 복합시술을 중심으로 한 시술그룹을 상병그룹에 정형화된 형태로 반복하는 것으로 분석하였다.

결론

기존 한의 외래환자분류체계(KOPG-OM)의 세분구조를 검토하여 상병그룹, 시술그룹을 개선하고 연령구분이 필요한 단위를 세분화하였다.

상병그룹은 기존의 대분류와 상병그룹을 통합하여 26개 상병그룹으로 통합하였고, 시술그룹은 침, 구, 부항, 투약의 제공여부에 따라 침술단독, 침술복합, 침술단독+구술, 침술복합+구술, 침술단독+부항술, 침술복합+부항술, 침술+구술+부항술, 비침술, 투약+시술의 9가지 조합으로 구성되었다.

개선 모형의 분류그룹 수는 최종 진찰 투약그룹이 28개, 최종 비침술그룹이 26개, 최종 침술그룹이 206개, 최종 투약시술그룹이 36개, 오류그룹이 2개로 모두 298개 그룹으로 분류되었다. 개선 모형의 설명력은 한의원에서 2010년 청구자료의 경우 방문당 설명력이 39.1%, 2011년 44.1%, 2012년 46.5%로 현행 KOPG-OM(2011)의 한의원 방문당 설명력이 약 9%정도인 것에 비해 향상된 것으로 나타났다.

한의외래환자분류체계의 개선 모형은 2010년 이후 개정된 진단명 체계를 적용하고 최근 3년간의 청구데이터를 바탕으로 환자 분류간의 임상적 유사성과 자원사용의 유사성을 포괄적으로 고려하여, 그 결과 보다 향상된 설명력을 보였다는 점에서 의의를 가질 수 있다.

감사의 글

본 연구는 건강보험심사평가원에서 지원한 ‘한의외래환자분류체계연구’ 과제를 통해 수행되었다.

참고문헌

1. Health Insurance Review & Assessment Service. KOPG-OM Classification. 2011; Preface 1-2.
2. Health Insurance Review & Assessment Service. KOPG Classification. Version 1.1. 2011; Preface 1-2.
3. Health Insurance Review & Assessment Service. T/F Operating Result for Development of KOPG-OM and Computerized Classification Program 2006;14-46.
4. Averill RF, Goldfield NI, Wynn ME, McGuire TE, et al. Design of Prospective Payment Patient Classification System for Ambulatory Care. *Healthcare Financing Review*. 1993 Fall 15(1): 71-100.
5. Averill RF, Muldoon JH, Vertees JC, Goldfield NI, Mullin RL, Fineran EC, et al. The Evolution of Casemix Measurement Using Diagnosis Related Groups. 3M Health Information System, Wallingford, Connecticut. 1999;5-98.
6. Fetter RB, Freeman JL. Diagnosis-related groups: Product Line Management within Hospitals. *Academy of Management Review*. 1986;11(1):41-54.
7. Reid B, Palmer G, Aisbett C. The Performance of Australian DRGs. *Australian Health Review*. 2000;23(2):20-31.
8. Palmer G, Reid B. Evaluation of Performance of Diagnosis-Related Groups and Similar Casemix System; Methodological Issues. *Health Services Management Research*. 2001;14(2):71-81.
9. Park HY, Kang GW, Koh Y. Development of Korean Ambulatory Patient Groups. *Korean J. Health Policy & Administration*. 2006;16(1):17-40.
10. Sanderson HF, Anthony P, Mountney LM. Healthcare Resource Groups Version 2. *J. of Public Health Medicine*. 1995;17(3):349-354.
11. Jurgen S, Emanuel K. Homogeneity of the German Diagnosis-Related Groups. *Health Services Management Research*. 2010;23(4): 154-159.
12. Shin YS, Lee YS, Park HY, Yeom YK. Development and Evaluation of Korean Diagnosis Related Groups: Medical service utilization of inpatients. *Korean J. of Preventive Medicine*. 1993;26(2):293-309.
13. Kang KW, Park HY, Shin YS. Refinement and Evaluation of Korean Diagnosis Related Groups. *Korean J. of Health policy & Administration*. 2004;14(1):122-147.
14. Park HY, Park KD, Shin YS. On Feasibility of Ambulatory KDRGs for the Classification of Health Insurance Claims. *Korean J. of Health policy & Administration*. 2003;13(1):98-115.