

Analysis of changes National Health Insurance Policy and Claim Data of PET

Young-Kwon Cho

College of health science, Radiologic science, Cheongju University

Received: October 19, 2020. Revised: November 27, 2020. Accepted: November 30, 2020

ABSTRACT

In this study, the health insurance application of PET and the change in the pay standard were examined, and the amount of health insurance use over the past 10 years was analyzed. Positron tomography was applied as health insurance in 2006, and after ¹⁸F-FDG was first applied as health insurance, positron tomography tests using various radioactive isotopes have been applied as health insurance. As of 2019, the number of positron emission tomography tests was 198,651 cases, and the treatment amount was about 88.3 billion won, and the number of tests according to general characteristics was higher in men than in women, and by age, the number of tests was the highest in 60s. The number of outpatient examinations was higher than that of inpatient examinations, and the number of examinations in tertiary hospitals(68.2%) was significantly higher than that of general hospitals and hospitals. As for the test site, torso test was the most common at 86.6%, and radioisotope was the most at 93.6% using ¹⁸F-FDG. The change in the use of PET for 10 years increased steadily from 2010 to 2014, but the amount of use decreased sharply afterwards as the recognition of asymptomatic long-term follow-up tests was deleted due to the government's change in health insurance application standards in 2014. As changes in health insurance standards have a great influence on changes in health insurance usage, continuous monitoring will be required in the future.

Keywords: PET, Health Insurance, Strengthening health insurance coverage

I. INTRODUCTION

보건복지부는 2005년부터 2008년까지 시행된 1차 중기보장성 계획을 시작으로, 2009년부터 2013년 까지는 2차 건강보험 보장성 강화 계획, 2014년부터 2018년까지는 3차 중기보장성 계획을 발표하여 중증질환에 대한 보장성을 강화하고 비용부담이 높은 비급여를 급여로 전환하는 등 건강보험 보장률을 높이기 위해 여러 정책을 추진하였다.^[1]

2005년부터 2008년까지 시행된 1차 건강보험 보장성 강화 대책은 국내 최초의 건강보험 중장기 보장성 계획으로, 2004년 61.4%의 건강보험 보장률을 2008년까지 71.5%까지 개선하겠다는 목표를 가지

고 시행되었다.^[1] 중증 질환의 본인부담률을 경감하고, 의료비용 중 부담이 높은 비급여를 급여화하는 등 건강보험의 보장성을 강화하기 위하여 연간 2천 3백억 원이 추가로 투입되었다.^[2]

양전자단층촬영(Positron Emission Tomography, PET) 검사는 건강보험이 적용되지 않는 비급여 항목이었으나, 정부의 보장성 강화 정책의 일환으로 2006년부터 건강보험을 적용받게 되었다.^[2]

PET 검사는 체내에 양전자를 방출하는 방사성의 약품을 투여한 후 PET 촬영기를 이용하여 방사성 물질의 분포를 영상화하는 것으로, 주로 종양의 진단, 병기판정, 재발판정, 치료평가에 널리 사용되고 있다.^[3,4] 2006년 6월 PET 검사가 건강보험에 적용

될 때에도 암 환자를 대상으로 병기설정, 재발평가, 치료효과 판정에 촬영할 수 있도록 급여기준을 설정하였다. 이후 PET 검사의 건강보험 적용 기준이 여러 차례 변경되었고, 새로운 방사성 물질에 의한 PET 검사 항목이 신설되는 등 지난 15년 동안 많은 변화가 있었다.

PET 검사는 CT, MRI 검사와 함께 질병을 진단하고 치료 효과를 판정하는 주요 검사 중에 하나이다. 전체 건강보험 진료비 중에서도 PET, CT, MRI 검사가 차지하는 비중이 꾸준히 증가하여 2005년 건강보험 전체 진료비의 2.6%에서 2010년 4.3%로 증가하였고, 2019년에는 4.2%를 차지하고 있다.^{15,6)} 이 중 PET 검사의 경우 2006년 0.1%에서 2013년에는 0.7%까지 증가하다 2015년에는 0.3%로 급감하였고 2017년부터 2019년까지는 0.2%를 유지하고 있어¹⁵⁻⁹⁾, CT, MRI 검사 비용이 지속적으로 증가하는 것과는 다른 양상을 보여준다.

이에, PET 검사의 건강보험 적용 이후 현재까지의 이용량을 분석하고, 건강보험 적용 변경이 이용량에 미치는 영향에 대한 모니터링이 필요할 것이다.

본 연구에서는 PET 검사의 건강보험 적용 및 급여기준 변경 연혁을 살펴보고, 지난 10년간 건강보험 진료내역 청구현황과 건강보험 적용 변화에 따른 이용량 변화를 분석하여 향후 PET 검사의 적용 기준 변경 또는 보장성 강화 정책의 기초자료로 제공하고자 하였다.

세부적인 연구내용은

첫째, PET 검사의 건강보험 적용과 급여기준 변경 연혁에 대하여 조사한다.

둘째, PET 검사의 건강보험 이용량(검사수, 검사 금액)에 대해 조사한다.

셋째, PET 검사의 건강보험 적용 변경 내용과 이용량 변화를 분석한다.

II. MATERIAL AND METHODS

PET 검사의 건강보험 적용 내용과 변경 연혁에 대해서는 보건복지부에서 공개한 관련 고시를 수집하여 분석하였다. 관련 고시는 「건강보험 요양

급여·비급여 목록표 및 급여 상대가치점수」와 「요양급여의 적용기준 및 방법에 관한 세부사항」 개정 내용이다.

PET 검사의 건강보험 이용량(검사수, 검사 금액)은 건강보험심사평가원의 보건의료빅데이터 개방 시스템에서 공개하고 있는 의료통계정보를 활용하였으며, 2010년부터 청구된 자료를 바탕으로 지난 10년간 PET 검사의 이용량(검사수, 검사 금액) 현황 및 성별, 연령(10세 구간), 외래·입원, 의료기관 중별구분(상급종합병원, 종합병원, 병원, 의원), 검사 부위 등에 따른 변화를 살펴보고, PET 검사의 건강보험 적용 변경이 10년간의 이용량 변화에 영향을 주었는지 분석하였다.

III. RESULT

1. PET 건강보험 등재 현황

PET 검사의 방사성동위원소별 건강보험으로 적용된 현황은 Table 1과 같다.

2006년 6월 ¹⁸F-FDG 방사성동위원소를 이용한 PET 검사가 최초로 건강보험 대상으로 등재되었고, 세부적으로는 토르소, 심근, 뇌, 전신, 부분, 토르소 또는 전신촬영 후 재주사 없이 특정부위를 추가 촬영으로 분류되었다.

이후 ¹⁸F-FDG를 제외한 다른 방사성동위원소를 이용한 PET 검사는 신의료기술평가를 받은 후 비급여로 등재되거나 건강보험적용 대상으로 등재되었다. ¹⁸F-Sodium fluoride(NaF) Bone PET은 2012년 7월 비급여로 등재되었다가 2014년 8월 선별급여 본인부담 80%로 건강보험을 적용받게 되었고, ¹⁸F-FP-CIT Brain PET은 2013년 7월 비급여로 등재된 후 2014년 9월 선별급여 본인부담 50%로 건강보험을 적용받게 되었다. ¹¹C Methionine PET의 경우 2014년 8월 비급여 등재 후 2015년 8월 선별급여 본인부담 50%로 건강보험을 적용받았다. ⁶⁸Ga Edotreotide PET은 2016년 7월, ¹⁸F-FDOPA PET은 2018년 1월, ¹⁸F-Fluoromisonidazole PET은 2018년 4월 건강보험을 적용받게 되었고, 2019년 1월 ¹⁸F-Fluoroethyl-L-tyrosine, 2019년 7월 ¹⁸F-Fluorocholine 이 추가되었다.

방사성동위원소별 세부 분류는 각 검사의 목적 및 특성에 따라 토르소, 뇌, 심근, 전신, 부분 등으로 분류되었다.

비급여로 등재되어 아직 건강보험을 적용받지 못하는 PET 검사는 ¹⁸F-FLT PET, ¹³N-Ammonia PET, ¹⁸F-Florbetaben Brain PET, ¹⁸F-Flutemetamol Brain PET이 있다.

Table 1. Health insurance coverage status of PET by year

No	Year	Radioactive Isotope	Exam Site
1	2006	¹⁸ F FDG	- Torso - Myocardium - Brain - Whole body - Part
2	2014	¹⁸ F Sodium fluoride(NaF)	- Torso - Whole body - Part
3	2014	¹⁸ F FP-CIT	- Brain
4	2015	¹¹ C Methionine	- Brain - Part
5	2016	⁶⁸ Ga Edotreotide	- Torso
6	2018	¹⁸ F FDOPA	- Torso - Brain - Whole body - Part
7	2018	¹⁸ F Fluoromisonidazole	- Torso - Part
8	2019	¹⁸ F Fluoroethyl-L-tyrosine	- Brain
9	2019	¹⁸ F Fluorocholine	- Torso - Whole body - Part

2. PET 건강보험 급여기준

PET 검사가 건강보험으로 적용되면서 대상 질환, 산정 횟수 등을 정하여 급여기준을 설정하였다.

PET 검사의 대상 질환은 Table 2와 같다.

¹⁸F-FDG PET 검사는 2006년 건강보험 적용 당시 대상 질환을 암의 병기설정, 재발평가, 치료효과 판정에 유용한 경우와 부분적 뇌전증, 허혈성 심질환에서 심근의 생존능 평가지로 한정하였으나, 2014년에는 중증질환 보장성 강화에 따라 대상을 암, 뇌혈관, 심장, 희귀난치성 질환으로 확대하고 임상적으로 의학적 필요성이 인정되는 경우 사례별로 인정할 수 있도록 하였다. 2018년에는 결핵 질환이

추가되어 의학적으로 필요한 경우 검사를 시행할 수 있도록 건강보험 적용을 확대하였다.

Table 2. Health insurance coverage indication by radioisotope

No	Radioactive Isotope	Indication
1	¹⁸ F FDG	- Cancer - Partial-onset seizure - Ischemic heart disease - Others
2	¹⁸ F Sodium fluoride(NaF)	- Bone metastasis of cancer
3	¹⁸ F FP-CIT	- Parkinsonism
4	¹¹ C Methionine	- Brain tumor - Hyperparathyroidism - Prostate cancer - Lung cancer
5	⁶⁸ Ga Edotreotide	- Neuroendocrine tumor
6	¹⁸ F FDOPA	- Brain tumor - Neuroendocrine tumor
7	¹⁸ F Fluoromisonidazole	- Cancer
8	¹⁸ F Fluoroethyl-L-tyrosine	- Brain tumor
9	¹⁸ F Fluorocholine	- prostate cancer - hyperparathyroidism

검사 인정 횟수는 2006년에는 암의 경우 병기설정시 1회, 추적검사로 시행 시에는 수술 후 1회, 항암치료 중 2회, 장기추적검사로 매 1년마다 2회씩 2년간, 그 이후부터 매 2년마다 1회씩 인정하였으며, 방사선치료 계획 시에는 별도로 인정하였다. 부분성 간질의 경우 수술 전, 수술 후 각각 1회, 허혈성 심장질환에서 심근의 생존능 평가를 위해서는 치료 전, 후 각각 1회씩 인정하였고, 질환별 급여 대상 및 산정기준에 해당하지 않는 경우에는 건강보험에 적용되지 않고 비급여로 적용하였다. 이후 2014년에 급여기준이 변경되었는데, 진단 시, 병기설정, 치료 중 효과판정, 병기 재설정시 촬영 횟수 제한을 없애고, 증상이 없는 환자의 장기추적 검사에 대해 2년마다 허용하고 있던 것을 증상이 없는 환자의 장기추적검사는 의학적 근거가 부족하다는 이유로 건강보험 적용에서 중단하였다.

현재 ¹⁸F-FDG PET 검사의 급여기준은 암, 뇌혈관, 심장, 희귀난치성질환, 중증난치성질환, 결핵질환 환자를 대상으로 의학적으로 필요한 경우 인정되며, 암질환은 진단, 치료 중 효과판정 등을 위한

세부 기준을 설정하고 있다. 또한 허혈성 심질환에서 심근의 생존능 평가와 부분적 뇌전증에 대한 인정 횟수를 정하고 있으며, 급여 대상 질환이지만 세부 적용 기준이 언급되지 않은 경우에는 진료내역 등을 고려하여 임상적으로 의학적 필요성이 인정되는 경우 사례별로 인정할 수 있도록 하였다. 또한 급여 대상 질환이 아니더라도 임상적으로 의학적 필요성이 있는 경우는 비용을 환자가 전액 부담하도록 하고 있다.

¹⁸F-NaF PET은 악성종양의 뼈 전이를 확인하기 위해 골스캔 등 영상검사를 실시하였으나, 그 결과가 확실하지 않은 경우에 건강보험으로 인정되고 타 영상검사에서 뼈 전이 여부가 확인된 경우는 건강보험으로 인정되지 않는다.

¹⁸F-FP-CIT Brain PET은 파킨슨증을 가진 환자 중에 도파민 신경세포의 손상 여부의 판단이 필요한 경우에 진단 시 1회, 증상 악화 등의 경우 추가 실시할 수 있다.

¹⁸F-Fluorocholine의 경우 전립선암 (의심)환자 진단 및 전이 진단 목적으로 시행 시 토르소, 전신 촬영만 가능하고, 부갑상선 기능항진증 환자의 수술 전 부갑상선 선종 또는 증식증의 병변 국소화로 수술부위 결정 목적으로 시행한 경우 부분 촬영을 할 수 있다.

다른 방사성동위원소를 이용한 PET 검사의 경우 별도의 건강보험 급여기준이 고시되지는 않았지만, 신의료기술 평가 시에 안전성·유효성을 인정받은 사용 목적, 사용 대상에 한정하여 건강보험으로 인정된다.

3. PET 이용량 분석

3.1 PET 건강보험 전체 검사수 및 검사 금액

2010년부터 2019년까지 10년 동안 건강보험으로 청구한 PET의 검사수 및 검사 금액은 Table 3과 같으며, 변화 추이는 Fig. 1과 같다.

PET 건강보험 적용 검사수는 2010년 279,523건에서 2014년까지 꾸준히 증가하다가 2015년 197,780건으로 감소하였고, 2019년에는 198,651건이 시행되었다. 검사 금액은 2010년 약 1,206억 원에서

2014년까지 약 1,633억 원으로 증가하였다가 2015년에는 811억으로 감소하였고, 2019년 검사 금액은 약 883억 원이다. 2014년까지 증가하던 PET 검사는 2015년을 기준으로 급격히 감소하였고 2017년 이후 다시 꾸준히 증가하고 있는 양상이다.

Table 3. Health insurance claims of PET for 10 years

Year	Number	(Increase rate)	Amount	(Increase rate)
2010	279,523	(-)	120,683	(-)
2011	295,069	(5.6%)	117,228	(-2.9%)
2012	326,738	(10.7%)	138,158	(17.9%)
2013	359,984	(10.2%)	144,663	(4.7%)
2014	519,373	(44.3%)	163,392	(12.9%)
2015	197,780	(-61.9%)	81,141	(-50.3%)
2016	180,324	(-8.8%)	81,164	(0.0%)
2017	181,647	(0.7%)	83,179	(2.5%)
2018	190,282	(4.8%)	85,774	(3.1%)
2019	198,651	(4.4%)	88,346	(3.0%)

The amount is presented as million won.

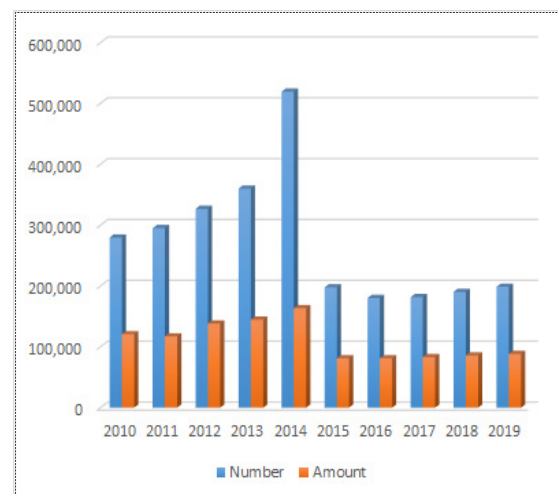


Fig. 1. Trend of number and amount of PET for 10 years

3.2 일반적 특성에 따른 검사수 및 검사 금액

성별, 연령, 입원·외래, 의료기관 종별, 검사 부위, 방사성동위원소별 검사수 및 검사 금액은 Table 4와 같다.

성별에 따른 검사수 및 검사 금액은 2019년 기준 남성이 전체 검사수의 약 53%, 여성이 약 47%로 남성의 검사수가 여성보다 다소 많았다. 2010년에는 남성이 45.5%, 여성이 54.5%로 남성의 검사수가 더 많았으나, 2017년에는 남성과 여성의 검사수 및 검사 금액이 50%로 비슷하였고 이후에는 남성의 검사수 및 검사 금액이 여성보다 더 많았다.

연령별로는 2019년 기준 60-69세가 검사수는 54,826건, 금액은 약 243억 원으로 전체의 약 28%를 차지해 가장 많았고, 0-9세가 981건, 약 5억 원으로 가장 적었다. 2010년에는 50-59세의 검사수가 전체의 26.6%로 가장 많았고, 0-9세가 0.3%로 가장 적었다. 이후 2015년 부터는 검사수 및 검사 금액이 가장 많은 연령이 50대에서 60대로 변화하였는데, 2015년에 50-59세의 검사수가 전체의 24.7%, 60-69세 검사수가 25.4%로 그 차이가 작았다면, 2019년에는 50-59세의 검사수가 전체의 20.6%, 60-69세 검사수가 27.6%로 7% 정도 차이를 보였다.

입원·외래 구분에 따른 검사수 및 검사 금액은 2019년 기준 외래에서 시행한 검사수가 109,993건, 금액은 483억 원으로 입원에서 시행한 검사수 및 검사 금액보다 다소 높았다. 2010년에는 외래 검사수가 71.9%로 입원 검사수보다 약 2.6배 더 많았으나, 그 차이는 점차 줄어들어 2019년에는 외래 검사수가 입원 검사수보다 약 1.2배 많았다.

의료기관 종별에 따른 검사수는 2019년 기준 상급종합병원이 135,430건을 시행하여 가장 많았고 다음으로는 종합병원 59,610건, 병원급 2,469건, 의원 1,143건 순이었다. 2010년에도 상급종합병원의 검사수가 가장 많았고, 종합병원, 병원도 비슷한 수준이었다.

PET 촬영부위에 따른 검사수는 2019년 기준 토르소 촬영이 171,982건으로 가장 많았고, 다음은 뇌 18,418건, 전신 5,867건, 토르소 또는 전신촬영 후 특정부위 추가촬영이 1,479건, 심근 463건, 부분 443건 순이었다. 2010년 검사수도 토르소 촬영이 가장 많았다. 뇌 촬영은 2010년 대비 2019년에는 증가하고, 전신 촬영은 감소한 결과를 보였다.

Table 4. Health insurance claims of PET by variables in 2010 and 2019

Variable	2010		2019	
	Number	Amount	Number	Amount
Total (%)	279,523 (100.0)	120,683 (100.0)	198,651 (100.0)	88,346 (100.0)
Gender				
Male	127,170 (45.5)	54,724 (45.3)	105,288 (53.0)	47,030 (53.2)
Female	152,353 (54.5)	65,959 (54.7)	93,363 (47.0)	41,316 (46.8)
Age				
0-9	707 (0.3)	383 (0.3)	981 (0.5)	487 (0.6)
10-19	1,995 (0.7)	999 (0.8)	1,449 (0.7)	664 (0.8)
20-29	5,172 (1.9)	2,248 (1.9)	2,961 (1.5)	1,337 (1.5)
30-39	19,625 (7.0)	8,449 (7.0)	7,402 (3.7)	3,327 (3.8)
40-49	50,363 (18.0)	21,734 (18.0)	19,334 (9.7)	8,633 (9.8)
50-59	74,490 (26.6)	32,085 (26.6)	40,726 (20.5)	18,185 (20.6)
60-69	72,072 (25.8)	30,971 (25.7)	54,826 (27.6)	24,374 (27.6)
70-79	47,102 (16.9)	20,334 (16.8)	51,293 (25.8)	22,591 (25.6)
≥80	7,998 (2.9)	3,480 (2.9)	19,679 (9.9)	8,748 (9.9)
Medical utilization				
Out-patient	200,880 (71.9)	87,014 (72.1)	109,993 (55.4)	48,430 (54.8)
Admission	78,643 (28.1)	33,669 (27.9)	88,659 (44.6)	39,916 (45.2)
Type of Hospital				
Tertiary hospital	190,892 (68.3)	82,697 (68.5)	135,430 (68.2)	61,443 (69.5)
General hospital	82,496 (29.5)	34,963 (29.0)	59,610 (30.0)	25,489 (28.9)
Hospital	2,577 (0.9)	1,015 (0.8)	2,469 (1.2)	957 (1.1)
Clinic	3,558 (1.3)	2,008 (1.7)	1,143 (0.6)	457 (0.5)
Exam site				
Torso	236,908 (84.8)	101,007 (83.7)	171,982 (86.6)	77,568 (87.8)
Brain	1,097 (0.4)	357 (0.3)	18,418 (9.3)	6,804 (7.7)
Myocardium	164 (0.1)	52 (0.0)	463 (0.2)	173 (0.2)
Whole body	23,162 (8.3)	15,286 (12.7)	5,867 (3.0)	3,378 (3.8)
Part	652 (0.2)	167 (0.1)	443 (0.2)	129 (0.1)
Additional	17,540 (6.3)	3,815 (3.2)	1,479 (0.7)	294 (0.3)

The amount is presented as million won.

방사성동위원소별 검사수 및 검사 금액은 Table 5와 같다. 건강보험심사평가원에서 공개하고 있는 통계자료에서 2019년 자료에는 방사성동위원소별로 분석할 수 없어 2018년 자료로 분석하였다.

Table 5. Health insurance claims of PET by radioactive isotope in 2018

Variable	Number		Amount	
Total (%)	190,282	(100.0)	85,774	(100.0)
¹⁸ F FDG	175,590	(92.3)	80,272	(93.6)
¹⁸ F NaF	61	(0.0)	23	(0.0)
¹⁸ F FP-CIT	13,256	(7.0)	4,898	(5.7)
¹¹ C Methionine	682	(0.4)	261	(0.3)
⁶⁸ Ga Edotreotide	524	(0.3)	251	(0.3)
¹⁸ F FDOPA	169	(0.1)	69	(0.3)

The amount is presented as million won.

방사성동위원소별 검사수는 2018년 기준 ¹⁸F-FDG가 175,590건으로 전체의 92%를 차지하고 있어 가장 많았고, 다음으로는 ¹⁸F-FP-CIT이 13,256건으로 7%, ¹¹C-Methionine 682건으로 0.4%, ⁶⁸Ga-Edotreotide가 524건으로 0.3%, ¹⁸F-FDOPA 169건으로 0.1%, ¹⁸F-NaF 61건으로 0.03% 이었다.

4. PET 건강보험 적용 변경에 따른 이용량 변화

PET 검사가 건강보험으로 적용된 이후, 가장 큰 급여기준 변경이 있었던 시기는 2014년이다. ¹⁸F-FDG PET이 암 환자의 장기추적 검사로 매 1년마다 2회씩 2년간, 그 이후부터 매 2년마다 1회씩 인정하던 것을 2014년 12월부터 인정하지 않게 되었다. 그 결과 ¹⁸F-FDG PET 검사수가 2014년 518,173건이었던 것이 2015년에는 189,264건으로 63%가 감소하였다. 연도별 ¹⁸F-FDG PET 검사수 및 검사 금액은 Table 6과 같다.

Table 6. Health insurance claims of ¹⁸F FDG PET.

Year	Number	(Increase rate)	Amount	(Increase rate)
2010	279,523	-	120,683	-
2011	295,069	(5.6%)	117,228	(-2.9%)
2012	326,738	(10.7%)	138,158	(17.9%)
2013	359,984	(10.2%)	144,663	(4.7%)
2014	518,173	(43.9%)	162,999	(12.7%)
2015	189,264	(-63.5%)	78,286	(-52.0%)
2016	169,259	(-10.6%)	77,104	(-1.5%)
2017	169,483	(0.1%)	78,628	(2.0%)
2018	175,590	(3.6%)	80,272	(2.1%)

The amount is presented as million won.

IV. DISCUSSION AND CONCLUSION

PET 검사는 암 환자의 진단 및 치료 효과 판정을 위하여 ¹⁸F-FDG가 2006년 건강보험으로 최초 적용된 이후, ¹⁸F-FP-CIT 등 여러 방사성동위원소로 시행되는 PET이 건강보험으로 적용되고 있다.

건강보험 적용 이후 PET 장비 대수는 2007년 56대이었던 것이 2013년도에는 207대로 증가하고 촬영 건수도 2007년 15만 5천 건에서 2013년 36만 건으로 대폭 증가하였고, 정부에서는 PET 검사의 과잉 촬영을 막기 위하여 급여기준을 개선하였다. PET 검사수 중 무증상 환자의 장기추적 검사가 34%를 차지하고 있었으나, 외국 보험기준 및 국제적 가이드라인을 근거로 재발의 증상이 없는 경우는 단순 장기추적을 위하여 PET 검사를 하지 못하도록 하였다.^{110,111}

이와 같은 건강보험 정책 변화는 건강보험 이용량에도 큰 변화를 주었는데, 2015년 PET 검사수가 2014년 대비 대폭 감소하여 절반 수준에도 미치지 못하였다. 정부에서는 급격한 급여기준 변경으로 인한 환자 불편을 줄이기 위하여 급여기준이 개정되기 전에 예약을 마친 환자의 경우 장기추적 검사로 2년 이내에 1회 촬영에 한하여 촬영할 수 있도록 유예기간을 두었음에도 2015년, 2016년 PET 검사수는 크게 감소하였고 검사비용도 약 800억 원 이상 감소한 결과를 보여 건강보험 정책 설정이 건강보험 재정에 미치는 영향을 여실히 보여주었다.

건강보험 급여기준은 의학적 근거 및 타당성을 바탕으로 설정되어진다. 시간이 지나면서 의학적 근거도 변화하고 새로운 근거가 나오기도 하는데 건강보험 급여기준도 이에 발맞추어 변화하여야 한다. 필요 없는 재정은 줄이고 꼭 필요한 환자에게는 건강보험을 적용할 수 있도록 주기적 모니터링 및 급여기준 변경이 있어야 할 것이다.

PET 검사의 청구 금액의 변화 추이를 살펴보면 2011년의 경우 2010년과 비교하였을 때 검사수는 증가하였으나 검사 금액은 감소한 양상을 볼 수 있다. 이는 2011년 5월 CT, MRI와 함께 PET도 수가 인하되었기 때문인데 이후 의료계 소송으로 수가 인하 고시는 취소 처분되었고 이후 2012년 7월

영상장비 검사의 수가 재 인하되면서^[12] 검사수의 증가와 검사 금액의 증가가 다른 양상을 보인다. 이는 MRI 검사의 건강보험 청구내역을 분석한 결과와 유사한 결과이다.^[13]

성별에 따른 PET 검사수를 살펴보면, 2019년 기준 남성이 전체 검사수의 53.0%, 여성이 47.0%로 남성의 검사수가 여성보다 많은 것으로 나타났다. 우리나라 암 발생자수를 보면 2017년 기준 전체 232,255명 중 남성이 122,292명으로 52.7%, 여성이 109,963명으로 47.3%를 차지해 남성이 여성보다 암 발생이 더 많은 것으로 나타났는데^[14,15] 이와 같은 성별에 따른 암 발생자수 차이가 반영된 결과로 사료되나 환자의 질병에 따른 세부적 분석이 더 필요할 것이다.

연령에 따른 검사수를 분석한 결과 60세에서 69세 사이가 전체 검사의 27.6%로 가장 많고, 그 다음으로는 70세에서 79세 사이가 25.8%를 차지하였다. 2010년 PET의 연령별 검사수 분석결과에서는 50세에서 59세 사이가 26.6%로 가장 많았고, 그 다음으로 60세에서 69세 사이가 25.8%를 차지해 50대와 60대의 검사 결과가 전체의 50% 이상을 차지한 반면, 2019년 분석 결과에서는 60대와 70세의 검사 결과가 전체의 50% 이상을 차지해 검사 연령층도 고령화 된 것으로 분석되었다. 국내 연령별 암 발생자수도 2010년 기준 50대 22.1%, 60대 23.3%, 70대 21.2%에서 2017년 기준 50대 20.8%, 60대 23.8%, 70대 23.0%로 변화하였는데, 50대 연령의 비율이 감소한 반면 70대에서 증가한 양상을 보여^[14] 암 발생자수의 고령화가 일부 반영된 것으로 사료된다.

입원·외래 구분에 따른 검사수는 2019년 기준 외래에서 검사하는 비율이 55.4%로 입원에서 검사하는 비율보다 높게 나타났다. 2010년 외래 검사수가 71.9%, 입원 검사수가 28.1%로 외래 검사수가 입원 검사수 대비 월등히 차이가 있었던 것과 비교 시에는 그 차이가 감소하였다. 10년간의 PET 검사수를 분석한 결과 2015년 까지 외래 검사수가 입원 검사수의 거의 두 배 가량의 차이를 보이다가 2016년도부터는 검사수가 외래 56.6%, 입원 43.4%로 2019년도와 비슷한 양상을 보인다. 이는 2014년도 급여기

준 변경에 따른 변화로 분석된다. 2014년도 이전에는 무증상 장기추적 검사를 건강보험으로 인정하였는데 무증상 장기추적 검사의 경우 외래에서 실시하는 검사가 대부분으로 이런 장기추적 검사를 인정하지 않게 된 이후 외래 검사의 급격한 감소가 발생한 것으로 사료된다. 또한 2014년 급여기준 변경시 환자들의 불편을 줄이기 위해 2년간의 유예기간을 주어 2015년까지는 외래 검사수가 입원 검사수보다 월등히 높은 것으로 보여진다.

의료기관 종별에 따른 검사수는 상급종합병원이 68.2%, 종합병원 30.0%, 병원 1.2%로 주로 상급종합병원에서 가장 많은 검사가 이루어지고 있다. 반면 PET 장비 수는 2019년 기준 상급종합병원 77대, 종합병원 88대, 병원 4대, 의원 22대 보유하고 있어^[16], 장비 보유수와 검사수는 상관관계는 보이지 않았다.

MRI 검사의 건강보험 청구내역을 의료기관 종별로 분석한 결과에서는 2017년 기준 상급종합병원이 44.7%, 종합병원 40.4%, 병원급 11.0%, 의원급 3.9%로^[13] 상급종합병원이 가장 많기는 하나 PET 검사와는 다른 양상을 보이는데, PET의 검사 건수가 상급종합병원에 집중된 것은 PET 검사가 암 환자와 같은 중증환자를 중심으로 촬영되고 있는 결과로 해석된다. 암 환자의 경우 병원 규모가 크고, 다양한 장비를 보유하고 있는 대형 상급종합병원을 선택하게 된다.^[17,18] 4대 중증질환 보장성 강화 정책 시행될 때에도 암 환자의 서울지역 상급종합병원 집중 현황을 우려가 제기된 바 있고^[17,19], 실제 4대 중증질환 보장성 강화정책 시행 전·후를 비교 시 암 환자의 서울지역 상급종합병원 이용률이 증가한 것으로 나타났다.^[20]

이와 같은 상급종합병원의 환자 쏠림 현상은 암 환자의 진료 대기 시간을 길게 하고, 길어진 대기 시간으로 진단 및 치료가 지연되게 하여 결국은 건강의 악화로 이어질 수 있다.^[21,22] 상급종합병원의 PET 장비 수 대비 검사수를 보면 환자의 검사 대기 시간은 길어질 수밖에 없어 향후 상급종합병원 환자 집중현상이 환자 치료 결과에 미치는 영향에 대한 연구가 필요할 것이다.

PET 검사가 건강보험 요양급여비용에서 차지하

는 비율은 2019년 기준 0.2%로 CT 검사가 2.5%, MRI 검사가 1.52%를 차지하는 것과 비교시 비교적 적은 규모이다.^[6] 하지만 PET 검사는 중증 환자의 진단 및 치료 방향을 정하기 위한 검사 중에 하나로 여러 방사성동위원소가 개발되는 등 검사의 범위는 확대되고 있다. 또한 인구의 고령화와 암발생률 증가에 따른 검사의 증가도 예상되므로, PET 진료 현황에 대한 지속적인 모니터링이 필요할 것이다.

본 연구의 제한점으로는 공개된 통계 자료의 한계로 환자 질병에 따른 세부 분석이 이루어지지 못했다는 것이다. 또한 비급여로 촬영하는 경우에는 건강보험으로 청구하지 않아 함께 분석할 수 없었다는 제한점이 있다. 하지만 PET 검사에 대한 지난 10년간 급여기준 변경과 그에 따른 건강보험 이용량(검사수, 검사 금액)을 분석한 연구라는데 의미가 있을 것이다.

본 연구에서 PET 검사의 건강보험 적용 기준 변경이 이용량에 큰 영향을 주는 결과를 보였다. 정부의 보장성 강화 정책이 지속되는 만큼 건강보험 재정의 건전성을 위해서는 보장 확대 항목의 지속적인 모니터링과 함께 조정 기전 마련이 필요할 것이다.

Reference

[1] H. S. Kim, S. H. Kim, M. Y. Hong, J. A. Goh, H. N, Shin, K. H. Kim, "Analyzing the effect of strengthening coverage- generalized to 4 major serious diseases", Health Insurance Review and Assessment Service, 2018.

[2] <http://www.mohw.go.kr>

[3] D. H. Ko, J. Y. Choi, Y. M. Song, S. J. Lee, Y. H. Kim, K. H. Lee, B. T. Kim, M. K. Lee, "The Usefulness of 18F-FDG PET as a Cancer Screening Test", Nuclear Medicine and Molecular Imaging, Vol. 42, No. 6, pp. 444-450, 2008.

[4] G. W. Kang, "The usefulness of PET in cancer diagnosis", Korea Journal of Medicine, Vol. 74, pp. 297-309, 2008.

[5] Y. T Park, "Changes and status of the number and amount of diagnostic test by health insurance", HIRA Policy Trends, Vol. 5, No. 3, pp.65-74, 2011.

[6] Health Insurance Review and Assessment Services, "Health Insurance Statistics", 2019.

[7] Health Insurance Review and Assessment Services, "Health Insurance Statistics", 2013.

[8] Health Insurance Review and Assessment Services, "Health Insurance Statistics", 2015.

[9] Health Insurance Review and Assessment Services, "Health Insurance Statistics", 2017.

[10] Ministry of Health and Welfare, "PET insurance coverage standards, improved to prevent over-examination", 2014.

[11] http://www.aetna.com/cpb/medical/data/1_99/0071.html

[12] J. K. Choi, "Medical providers expressed strong opposition to diagnostic imaging fee reduction", Yakup, 2011 Mar 25.

[13] Y. K. Cho, "Analysis of health insurance standards and utilization of MRI in Korea: Based on health insurance claim data", Journal of the Korean Society of Radiology, Vol. 12, No. 7, pp. 869-887, 2018. <https://doi.org/10.7742/jksr.2018.12.7.869>

[14] http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=117&tblId=D T_117N_A00025&checkFlag=N

[15] <https://www.cancer.go.kr>

[16] <https://opendata.hira.or.kr/home.do>

[17] H. J. Kang, "Current Status and Direction of Policy to Alleviate Patient Focus in Tertiary General Hospitals", Health and welfare policy forum, Vol. 210, pp.65-76, 2013.

[18] S. Y. Hong, K. S. Kim, Y. S. Tae, "Nationwide Survey for Current Status of Cancer Centers in Korea", Asian Oncology Nursing, Vol. 16. No. 4, pp. 261-269, 2016. <http://dx.doi.org/10.5388/aon.2016.16.4.261>

[19] Y. S. Shin, H. J. Kang, N. S. Kim, Y. H. Jung, D. J. Kim, D. K. Hwang, "Improving the Sustainability of Healthcare Delivery in Line with NHI Coverage Enhancement", Korea Institute for Health and Social Affairs, 2013.

[20] S. H. Cho. "Cancer patients' utilization of tertiary hospitals located in Seoul: Recent Trends", The Graduate School Seoul National University, 2018.

[21] D. W. Shin, J. Cho, S. Y. Kim, Guallar, E., S. S.

Hwang, B. Cho, J. H. Park, "Delay to curative surgery greater than 12 weeks is associated with increased mortality in patients with colorectal and breast cancer but not lung or thyroid cancer", *Annals of surgical oncology*, Vol. 20, No. 8, pp. 2468-2476. 2013.
<http://dx.doi.org/10.1245/s10434-013-2957-y>

- [22] Y. H. Yun, Y. A. Kim, Y. H. Min, S. Park, Y. J. Won, D. Y. Kim, D. H. Lee, "The influence of hospital volume and surgical treatment delay on long-term survival after cancer surgery", *Annals of oncology*, Vol. 23, No. 10, pp.2731-2737.
<http://dx.doi.org/10.1093/annonc/mds101> 2012.

양전자단층촬영 건강보험 적용 정책 및 이용량 변화에 관한 연구

조영권

청주대학교 방사선학과

요 약

본 연구에서는 PET 검사의 건강보험 적용 및 급여기준 변경 현황을 살펴보고, 지난 10년간 건강보험 이용량을 분석하였다. PET 검사가 건강보험으로 적용된 것은 2006년으로 ^{18}F -FDG가 최초로 건강보험으로 적용된 이후 여러 가지 방사성동위원소를 이용한 PET 검사가 건강보험으로 적용되고 있다. 2019년 기준 PET 검사 수는 198,651건, 진료금액은 약 883억원이며, 일반적 특성에 따른 검사 수는 남성이 여성보다 많았고, 연령별로는 60대에서 검사수가 가장 많았다. 외래 검사수가 입원 검사수 보다 많았고, 상급종합병원 검사수가 68.2%로 종합병원, 병원보다 월등히 많았다. 검사부위는 토르소 검사가 86.6%로 가장 많았으며, 방사성동위원소는 ^{18}F -FDG를 이용한 검사수가 93.6%로 가장 많았다. 10년간 건강보험 이용량 변화로는 2010년부터 2014년까지 꾸준히 증가하였으나 2014년 정부의 건강보험 적용기준 변경에 따라 무증상 장기추적 검사의 인정이 삭제되면서 이용량이 이후 급격히 감소하였다. 정부의 건강보험 적용기준 변경이 건강보험 이용량 변화에 큰 영향을 주는 만큼 향후 지속적인 모니터링이 필요할 것이다.

중심단어: PET, 건강보험, 보장성 강화

연구자 정보 이력

	성명	소속	직위
(단독저자)	조영권	청주대학교 방사선학과	부교수