

산재 재활보조기구 운영위원회 제3차

<재활의학연구센터, 2021. 9. 10.(금)>

■ 참석자 소개

재활의학연구센터 : 이강표 센터장, 조소혜 연구간호사

제작실 : 신무현 제작실장, 양철호 제작기사, 천성민 제작기사

재활공학연구소 : 이미경 연구원

의료사업본부 : 정책사업팀 박정숙 차장, 병원운영부 유시환 차장

요양부 : 김미경 차장

근로복지연구원 : 이승욱 부장, 이은혜 연구원

■ 안건 및 발제 순서

1) 이전 회의 논의 안건 추가 보완사항

1-1) 수전동혈체어 및 수동혈체어 이중지급 관련 논의: 수전동혈체어 지급현황 (이미경 연구원)

1-2) 이동보조기구 요양급여 지급대상자 개선안 마련 (조소혜 연구간호사)

2) 재활보조기구 지급 산재근로자 현황 분석 중간 결과 (이은혜 연구원)

3) 전자제어식 슬관절의지 부품 지급기준 제안

2-1) 하지 의지 개요 (양철호 제작기사)

2-2) 산재 하지절단환자 현황 분석 (이은혜 연구원)

2-3) 전자제어식 슬관절의지(MPK) 개요 (신무현 제작실장)

2-4) MPK 관련 국내/산재 현황 및 소속병원 요양급여 지급기준(안) (신무현 제작실장)

2-5) MPK 관련 추가 논의사항 (신무현 제작실장)

I 이전 회의 논의 안건 추가 보완사항

[안건 1-1] 수전동휠체어 및 수동휠체어 이중 지급 관련 논의

<재활공학연구소 이미경 연구원>

■ 수전동 휠체어 지급 현황

- 수.전동 휠체어는 2014. 3. 31. 고용노동부고시 제2014-15호(2014.4.1.시행)에 따라 전동휠체어 지급기준에 의해 지급

[년도별 전동휠체어, 수전동휠체어 지급건수] (단위: 대)

구분	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	합계
전동	44	45	26	51	55	37	40	298
수.전동	32	22	22	23	11	13	30	153

- 두 품목은(전동,수전동) 내구연한이 6년으로 6년동안 지급건수를 비교했을 때 전동 휠체어 지급건은 수.전동휠체어에 비해 2배정도 많이 지급됨.
- 수가 비교: 전동 (2,090,000원) 수.전동(3,984,000원)
(298×2,090,000=622,820,000 153×3,934,000=601,902,000원)
전동휠체어에 비해 수전동 휠체어에 대한 수가가 높으나 6년 비교했을 때 총금액은 많이 차이 나지 않음.

○ 휠체어 분류 구분

- 수동휠체어: 일반형, 활동형, 틸팅/리클라이닝형
- 전동휠체어: 전동형, 수.전동형

휠체어 분류를 명확하게 구분하여 대상자들에게 적합한 휠체어가 지급될 수 있도록 개선

[안전 1-2] 이동보조기구 요양급여 지급대상자 개선안 마련

<재활의학연구센터 조소혜 연구간호사>

1. 개선안 제안 배경

- 가. 다양한 측면을 고려하여 급여 대상자의 일상생활 동작 및 보행의 독립성을 높일 수 있는 이동보조기구를 지급할 수 있도록 지급기준 개선이 필요함.
- 나. 고려 필요 항목: 사용자 유형(대상자 구동/보호자 구동), 기능 정도(자가구동 가능/부분적으로 가능/불가능), 자세유지기능 필요 유무, 사용장소 (가정내/실외) 등

2. 지급 기본 원칙(안)

- 가. 상세 지급 기준에 부합하는 1개의 이동보조기구가 “기본 지급” 형태로 지급되며, 필요한 경우 보조적인 역할을 위해 용도가 다른 1개의 이동보조기구가 ”별도 지급“의 형태로 지급될 수 있음.

구분	수동휠체어 자가구동: 독립적 가능	수동휠체어 자가구동: 부분적 가능 전동휠체어 자가구동: 가능	수동휠체어 자가구동: 불가능 전동휠체어 자가구동: 가능	수동휠체어 자가구동: 불가능 전동휠체어 자가구동: 불가능
기본 지급	수동휠체어 (일반형, 활동형, 사용자맞춤형) 중 1개 품목	수동휠체어(활동-경량형, 사용자맞춤형) 중 1개 품목 혹은 전동이동보조기구(전동스쿠터, 전동휠체어, 수전동휠체어, 간이형 전동보조장치) 중 1개 품목	전동이동보조기구(전동스쿠터, 전동휠체어, 수전동휠체어, 간이형 전동보조장치) 중 1개 품목 혹은 자세유지기능 수동휠체어(리클라이닝/틸팅/기립형) 중 1개 품목: 보호자 구동 조건	자세유지기능 수동휠체어 (리클라이닝/틸팅/기립형) 혹은 사용자맞춤형 수동휠체어 중 1개 품목: 보호자 구동 조건
별도 지급	X	수동휠체어(일반형) 1개 추가 지급	개별심사에 따른 1개 품목 추가 지급 (1차 지급 품목과 다를 수 있음)	

2. 이동보조기구 분류(안)

※ 하기 분류(안)은 큰 틀에서의 분류 및 유형구분을 제안하기 위함이며, 해당하는 상세 품목 및 지급기준 등은 충분한 논의를 통해 결정 필요.

분류	유형		상세유형	기능조건	지급기준
수동휠체어	일반형			-	일반지급
	활동형	활동형		자가구동 조건	
		활동-경량형		자가구동 조건	개별급여심사 (직무지원 고려 필요)
	자세유지기능	리클라이닝형/틸팅형/기립형		자가구동/보호자 구동 가능 (독립적으로 구동 불가능한 경우)	개별급여심사 -초기지급:개별심사 -재지급: 일반지급
	사용자맞춤형	강화형/신체맞춤형/기능맞춤형 /자세유지보조기기			
전동스쿠터	실외형		자가구동 조건		
전동휠체어	실내형	상세분류 추후 결정			
	실내외겸용	상세분류 추후 결정			
	자세유지기능	리클라이닝형/틸팅형/기립형			
수전동휠체어	접이식				
간이형	전환식	보조동력기기			
전동보조장치	어시스트식	전동보조푸쉬림			

4. 미국 휠체어 분류 (예시)

Manual Wheelchair	Folding	Seat Option: width/depth/height	Adjustability			Customization custom base frame or seating system	Seat and back angle		Only attendant controlled	Power assist device
			Back/Arm support height	Seat-to-floor height	Rear wheel/axle position		Reclining	Tilting		
Standard/Standard hemi (low seat)	O									
Lightweight/High Strength	O	O	O	O						
Ultra Lightweight	O/X	O	O	O	O					
Custom rigid	X	O				O				
Reclining/Tilt-in-Space	O/X						O	O		
Basic adaptive strollers	O								O	
Push-rim activated	O									O

Power Mobility Device	Control (Joystick)					Power Seating System			Seat Option		Tray Option (ventilator, etc.)
	Standard	Head Sip&puff Chin, etc	Electronic Interface	Remote control	Attendant control	Tilting	Reclining	Standing/Seat elevation/Leg elevation	Captain's Chair	Sling/Solid	
POV	O										
Basic PWC	O										
Custom PWC	O										
-Control option		O	O	O	O						
-Power option						O	O	O			
-Seat option									O	O	
-other											O

II 재활보조기구 지급 산재근로자 현황 분석

 [안건 3] 산재 재활보조기구 서비스 개선 연구 중간결과 발표

<근로복지연구원 이은혜 연구원>

○ 별도 자료 참고

III 전자제어식 슬관절의지 부품 지급기준 제안

[안전 2-1] 하지 의지 개요

<양철호 제작기사>

1. 하지의지의 필요성

○ 이동성

- 보행거리

보행속도

싸임(발목)절단 > 하퇴절단 > 무릎관절이단 > 대퇴절단 > 고관절 이단
에너지소비

싸임(발목)절단 < 하퇴절단 < 무릎관절이단 < 대퇴절단 < 고관절 이단

- 평지/오르막, 내리막 보행

- 계단 오르기, 내려오기

- 일어나기/앉기

○ 안정성

- 장애물에 걸려 비틀거림 및 낙상

52% 지난해 넘어진적 있음

49% 넘어지는 것에 대한 두려움을 가지고 있음

76% 다시 넘어지는것에 대한 두려움을 가지고 있음

* 하퇴절단 환자보다 대퇴절단 환자에게 더 높은 위험 요소가 됨

* 해외 논문 인용

Miller WC, Deathe AB, et al. The influence of falling, fear of falling, and balance confidence on prosthetic mobility and social activity among individuals with a lower extremity amputation, Arch Phys Med Rehabil. 2001, 82: 9:1238-1244

- 평지/오르막, 내리막 보행

- 고유수용감각

- 균형/서있는 자세에서 균형

○ 동반질환

- 골관절염

절단환자의 골관절염은 같은 나이대의 일반인 환자보다 17배 더 높게 나타남
무릎 통증은 일반적으로 2배 높게 나타남

- 골다공증

- 요통

* 하지절단 환자에게서 나타나는 가장 흔한 3가지 이차적인 합병증 및 문제

* 해외 논문 인용

Struyf, Pieter A., et al. "The prevalence of osteoarthritis on the intact hip and knee among traumatic leg amputees." Archives of physical medicine and rehabilitation 90.3 (2009): 440-446.

Gailey, R (2008).Secondary conditions related to prosthetic users and 10 steps to reduce the risk of injury

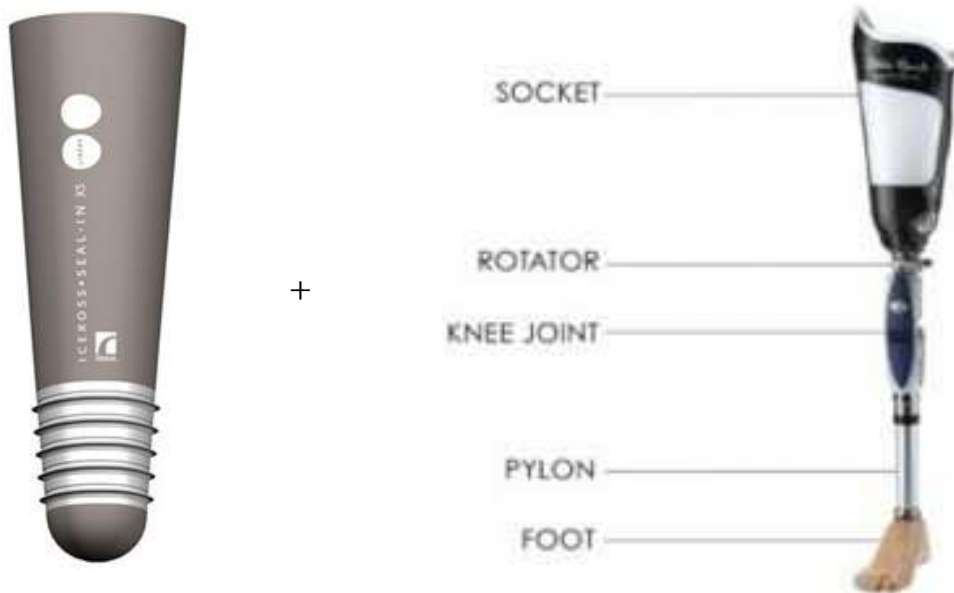
○ 사회복귀

- 의지의 적응 및 훈련

- 의지의 기능 소켓의 편안함 및 의지무릎 및 의지발의 기능

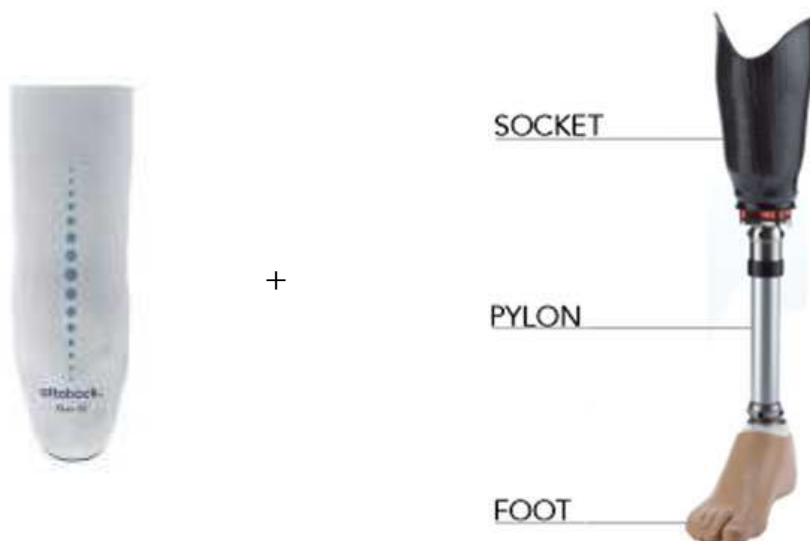
2. 하지의지 주요 구성품

넓적다리의지 주요 구성품



※ 넓적다리의지 실리콘형의 경우 넓적다리의지 실리콘 라이너 추가 지급

종아리의지 주요 구성품



※ 종아리의지 실리콘형의 경우 종아리의지 실리콘라이너 추가 지급

3. K-level 소개

K-level: 환자의 재활 가능성을 표시하기 위해 사용하는 등급체계. 0~4등급까지 나누어져 있음

K0	보조유무와 관계없이 이동 불가능. 그리고, 의지가 이동이나, 삶의 질에 영향을 미치지 못함.
K1	의지 착용하고, 평탄한 지면에서 이동 가능하고, 전형적인 가정용 보행기를 사용
K2	평탄하지 않은 지면이나 계단 연석 같은 낮은 수준의 환경장벽을 극복할 수 있고, 제한된 지역내에서의 이동만 가능
K3	대부분의 환경 장벽을 극복할 수 있고, 단순한 이동을 넘어서는 활동 수준
K4	기본적인 보행을 능가하여, 높은 충격, 스트레스 또는 에너지 수준을 요구하는 보행을 할 수 있고, 어린이, 활동적인 성인, 운동선수의 활동 수준

4. 의지슬관절 분류

4.1. 수동형 무릎

4.1.1. 구부러지는 축(axis)으로 구분

(단축 무릎) 무릎의 굽힘과 펴를 허용하는 매우 기본적인 힌지(hinge)형태

→ 구조적으로 단순하여, 입각(디딤)기 안정성을 비롯한 적절한 의지의 정렬, 환자의 근 수축같은 신체적 노력에 좌우 됨

→ 구조가 단순하여 관리유지가 편하지만, 안정성과 조절에 있어 제한이 많음

(다축무릎) 여러개(대부분 4개)의 축점을 가지며, 순간 회전중심이 근위(몸가까운) 및 후 방에 위치하여 무릎의 안정성을 유지시킴

→ 무릎이 굽혀지면서 기계적으로 유각(흔들)기에서 정강부가 짧아지며, 지면간격을 제공하므로, 의지발에 장애물이 걸려 넘어질 위험을 감소



단축 의지 무릎



다축 의지 무릎`

4.1.2. 보행시 유각(흔들)기 조절하는 방식으로 구분

- 공기 또는 기름을 실린더에 사용한 무릎
- 다양한 보행속도에서 능동적으로 쉽게 대처할 수 있음.
- 실린더에 있는 포트(port)를 조절함으로, 유각기동안 무릎의 움직임 저항을 주어 조절할 수 있으며, 무릎을 펴는 장치로서의 역할도 함.

공압식 무릎(pneumatic control)

- 무릎 실린더에 공기가 적용
- 추운 날씨에도 점성에 영향을 받지 않음.

유압식 무릎(hydraulic control)

- 기름이 들어있는 실린더가 적용
- 제동을 위한 적절한 저항을 제공하는데 공압식 보다 쉬움
- 공압식보다 더 가볍고, 작게 만들 수 있으며, 다양한 조절이 가능함.



공압식 무릎



유압식 무릎

4.2. 전자제어식 무릎(microprocessor controlled knee joint, MPK)

- 다양한 센서 및 마이크로프로세서가 제어장치로 이용
- 지면환경이나, 환자의 보행에 따른 입력(input)에 따라 실시간으로 작동하여 보행을 조절해주므로, 자연스러운 보행 제공
- 자이로스코프(gyroscope), 토크센서(torque sensor) 등 센서가 추가되며, 보행관련 자료들이 입력되어, 움직임을 인지 예측하며, 요추, 고관절, 건측 다리의 염좌(과도 긴장) 발생의 위험을 최소화하여, 높은 안정성 제공

5. 산재 하지절단환자 현황 분석

<근로복지연구원 이은혜 연구원>

□ 분석대상

- 지급기간: 2016.1.1. ~ 2020.12.31.
- 총 지급건수: 89,244명(134,389건)
- 하지절단의지 재활보조기구 목록

표 12. 하지절단의지 목록

수가코드	수가코드명
20120	한쪽편 골반 의지:4년
20130	엉덩이관절 의지:4년
20143	넓적다리 의지-일반형
20144	넓적다리 의지-실리콘형:5년
20145	넓적다리 의지(공압식 또는 유압식)-일반형 소켓:3년
20146	넓적다리 의지(공압식 또는 유압식)-실리콘형 소켓:5년
20151	넓적다리 의지(인공지능식)-일반형 소켓:3년
20152	넓적다리 의지(인공지능식)-실리콘형 소켓:5년
20153	넓적다리체중부하 의지-일반형:3년
20154	넓적다리체중부하 의지-실리콘형:5년
20155	넓적다리 의지(공압식 또는 유압식) 일반형 소켓(고기능형 인공발)
20156	넓적다리 의지(공압식 또는 유압식) 실리콘형 소켓(고기능형 인공발):5년
20157	넓적다리 의지(인공지능식) 일반형 소켓(고기능형 인공발):3년
20158	넓적다리 의지(인공지능식)-실리콘형 소켓(고기능형 인공발)
20161	무릎관절 의지-일반형 :3년
20162	무릎관절 의지-실리콘형:5년
20171	종아리굴곡체중부하 의지-일반형:3년
20172	종아리굴곡체중부하 의지-실리콘형:3년
20181	짧은 종아리 의지-일반형:3년
20182	짧은 종아리 의지-실리콘형:3년
20191	종아리 의지-일반형 :3년
20192	종아리 의지-실리콘형:3년
20201	싸임식 발목관절 의지-일반형:2년
20202	싸임식 발목관절 의지-실리콘형:3년
20211	의족-일반형:1년
20212	의족-실리콘형

○ 재활보조기구 지급 조건

1. 지급항목이 “재활보조기구”인 지급건(항목코드 5401)

※ 제외항목 및 건수: PET, 기타, 마취료, 발급·확인수수료, 선택진료비, 위탁검사, 응급 및 회송료, 이송료, 이학요법료, 자체검사, 처방 및 검수료, 처치 및 수술, 초진, 치과보철, 치료보조기구, 캐스트, 특정재료, 결측

2. 구입구분이 “최초” 및 “추가”인 구입건

※ 제외항목: 수리, 결측

3. 지급액 0원 제외

○ 최종 분석 대상건수: 총 2,424건(최초 586건, 추가 1,838건)

□ 분석 결과

표 13. 하지절단환자 재활보조기구 지급 의료기관 현황(전체)

수가코드명	계		최초		추가	
	빈도 (건)	비율 (%)	빈도 (건)	비율 (%)	빈도 (건)	비율 (%)
소속병원	1,157	47.7	129	22.0	1,028	55.9
재활공학연구소	91	3.8	12	2.0	79	4.3
지정병원	1,081	44.6	431	73.5	650	35.4
비지정병원	95	3.9	14	2.4	81	4.4
합계	2,424	100	586	100.0	1,838	100.0

표 14. 하지절단환자 재활보조기구 지급 현황(전체)

지급코드	수가코드명	계		최초		추가	
		빈도 (건)	비율 (%)	빈도 (건)	비율 (%)	빈도 (건)	비율 (%)
20120	한쪽편 골반 의지:4년	2	0.1	1	0.2	1	0.1
20130	엉덩이관절 의지:4년	12	0.5	3	0.5	9	0.5
20143	넓적다리 의지-일반형	25	1.0	9	1.5	16	0.9
20144	넓적다리 의지-실리콘형:5년	62	2.6	27	4.6	35	1.9
20145	넓적다리 의지(공압식 또는 유압식)-일반형 소켓:3년	106	4.4	7	1.2	99	5.4
20146	넓적다리 의지(공압식 또는 유압식)-실리콘형 소켓:5년	119	4.9	45	7.7	74	4.0
20151	넓적다리 의지(인공지능식)-일반형 소켓:3년	45	1.9	3	0.5	42	2.3
20152	넓적다리 의지(인공지능식)-실리콘형 소켓:5년	44	1.8	21	3.6	23	1.3
20153	넓적다리체중부하 의지-일반형:3년	8	0.3	1	0.2	7	0.4
20154	넓적다리체중부하 의지-실리콘형:5년	31	1.3	19	3.2	12	0.7
20155	넓적다리 의지(공압식 또는 유압식) 일반형 소켓(고기능형 인공발)	2	0.1	0	0.0	2	0.1
20156	넓적다리 의지(공압식 또는 유압식) 실리콘형 소켓(고기능형 인공발):5년	8	0.3	7	1.2	1	0.1
20157	넓적다리 의지(인공지능식) 일반형 소켓(고기능형 인공발):3년	1	0.0	0	0.0	1	0.1
20158	넓적다리 의지(인공지능식)-실리콘형 소켓(고기능형 인공발)	4	0.2	3	0.5	1	0.1
20161	무릎관절 의지-일반형 :3년	61	2.5	13	2.2	48	2.6
20162	무릎관절 의지-실리콘형:5년	23	0.9	11	1.9	12	0.7
20171	종아리굴곡체 중부하의지-일반형:3년	31	1.3	6	1.0	25	1.4
20172	종아리굴곡체 중부하 의지-실리콘형:3년	595	24.5	164	28.0	431	23.4
20181	짧은 종아리 의지-일반형:3년	9	0.4	1	0.2	8	0.4
20182	짧은 종아리 의지-실리콘형:3년	98	4.0	16	2.7	82	4.5
20191	종아리 의지-일반형 :3년	29	1.2	4	0.7	25	1.4
20192	종아리 의지-실리콘형:3년	506	20.9	75	12.8	431	23.4
20201	싸임식 발목관절 의지-일반형:2년	53	2.2	7	1.2	46	2.5
20202	싸임식 발목관절 의지-실리콘형:3년	31	1.3	10	1.7	21	1.1
20211	의족-일반형:1년	366	15.1	59	10.1	307	16.7
20212	의족-실리콘형	153	6.3	74	12.6	79	4.3
계		2,424	100.0	586	100.0	1,838	100.0

표 15. 하지절단환자 재활보조기구 연도별 지급 현황(최초지급건)

지급코드	수가코드명	계		2016		2017		2018		2019		2020	
		빈도 (건)	비율 (%)	빈도 (건)	비율 (%)	빈도 (건)	비율 (%)	빈도 (건)	비율 (%)	빈도 (건)	비율 (%)	빈도 (건)	비율 (%)
20120	한쪽편 골반 의지:4년	1	0.2	0	0.0	1	1.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
20130	엉덩이관절 의지:4년	3	0.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	1.7	1	0.7
20143	넓적다리 의지-일반형	9	1.5	2	1.8	1	1.0	3	2.7	1	0.8	2	1.4
20144	넓적다리 의지-실리콘형:5년	27	4.6	7	6.3	7	6.8	6	5.4	1	0.8	6	4.3
20145	넓적다리 의지(공압식 또는 유압식)-일반형 소켓:3년	7	1.2	3	2.7	2	1.9	2	1.8	0	0.0	0	0.0
20146	넓적다리 의지(공압식 또는 유압식)-실리콘형 소켓:5년	45	7.7	7	6.3	4	3.9	10	9.0	12	10.1	12	8.5
20151	넓적다리 의지(인공지능식)-일반형 소켓:3년	3	0.5	1	0.9	1	1.0	0	0.0	1	0.8	0	0.0
20152	넓적다리 의지(인공지능식)-실리콘형 소켓:5년	21	3.6	0	0.0	3	2.9	4	3.6	7	5.9	7	5.0
20153	넓적다리체중부하 의지-일반형:3년	1	0.2	1	0.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
20154	넓적다리체중부하 의지-실리콘형:5년	19	3.2	4	3.6	1	1.0	5	4.5	5	4.2	4	2.8
20155	넓적다리 의지(공압식 또는 유압식) 일반형 소켓(고기능형 인공발)	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
20156	넓적다리 의지(공압식 또는 유압식) 실리콘형 소켓(고기능형 인공발):5년	7	1.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	2.5	4	2.8
20157	넓적다리 의지(인공지능식) 일반형 소켓(고기능형 인공발):3년	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
20158	넓적다리 의지(인공지능식)-실리콘형 소켓(고기능형 인공발)	3	0.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	2.1
20161	무릎관절 의지-일반형 :3년	13	2.2	2	1.8	1	1.0	3	2.7	3	2.5	4	2.8
20162	무릎관절 의지-실리콘형:5년	11	1.9	2	1.8	0	0.0	3	2.7	3	2.5	3	2.1
20171	종아리굴곡체중부하의지-일반형:3년	6	1.0	2	1.8	1	1.0	1	0.9	1	0.8	1	0.7
20172	종아리굴곡체중부하 의지-실리콘형:3년	164	28.0	32	28.6	35	34.0	21	18.9	32	26.9	44	31.2
20181	짧은 종아리 의지-일반형:3년	1	0.2	0	0.0	0	0.0	1	0.9	0	0.0	0	0.0
20182	짧은 종아리 의지-실리콘형:3년	16	2.7	5	4.5	1	1.0	3	2.7	4	3.4	3	2.1
20191	종아리 의지-일반형 :3년	4	0.7	0	0.0	1	1.0	2	1.8	0	0.0	1	0.7
20192	종아리 의지-실리콘형:3년	75	12.8	12	10.7	15	14.6	13	11.7	17	14.3	18	12.8
20201	싸임식 발목관절 의지-일반형:2년	7	1.2	1	0.9	1	1.0	1	0.9	3	2.5	1	0.7
20202	싸임식 발목관절 의지-실리콘형:3년	10	1.7	2	1.8	1	1.0	3	2.7	2	1.7	2	1.4
20211	의족-일반형:1년	59	10.1	11	9.8	12	11.7	17	15.3	6	5.0	13	9.2
20212	의족-실리콘형	74	12.6	18	16.1	15	14.6	13	11.7	16	13.4	12	8.5
계		586	100.0	112	100.0	103	100.0	111	100.0	119	100.0	141	100.0

표 16. 하지절단환자 재활보조기구 연도별 지급 현황(추가지급건)

지급코드	수가코드명	계		2016		2017		2018		2019		2020	
		빈도 (건)	비율 (%)	빈도 (건)	비율 (%)	빈도 (건)	비율 (%)	빈도 (건)	비율 (%)	빈도 (건)	비율 (%)	빈도 (건)	비율 (%)
20120	한쪽편 골반 의지:4년	1	0.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.3	0	0.0
20130	엉덩이관절 의지:4년	9	0.5	1	0.3	3	0.8	2	0.5	2	0.6	1	0.3
20143	넓적다리 의지-일반형	16	0.9	2	0.5	4	1.1	4	0.9	2	0.6	4	1.2
20144	넓적다리 의지-실리콘형:5년	35	1.9	4	1.1	9	2.4	5	1.2	7	2.0	10	3.0
20145	넓적다리 의지(공압식 또는 유압식)-일반형 소켓:3년	99	5.4	26	7.1	19	5.1	27	6.4	20	5.8	7	2.1
20146	넓적다리 의지(공압식 또는 유압식)-실리콘형 소켓:5년	74	4.0	21	5.8	14	3.7	19	4.5	9	2.6	11	3.4
20151	넓적다리 의지(인공지능식)-일반형 소켓:3년	42	2.3	10	2.7	8	2.1	12	2.8	9	2.6	3	0.9
20152	넓적다리 의지(인공지능식)-실리콘형 소켓:5년	23	1.3	3	0.8	10	2.7	6	1.4	3	0.9	1	0.3
20153	넓적다리체중부하 의지-일반형:3년	7	0.4	2	0.5	1	0.3	1	0.2	0	0.0	3	0.9
20154	넓적다리체중부하 의지-실리콘형:5년	12	0.7	3	0.8	0	0.0	4	0.9	3	0.9	2	0.6
20155	넓적다리 의지(공압식 또는 유압식) 일반형 소켓(고능형 인공발)	2	0.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.3	1	0.3
20156	넓적다리 의지(공압식 또는 유압식) 실리콘형 소켓(고능형 인공발)5년	1	0.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.3
20157	넓적다리 의지(인공지능식) 일반형 소켓(고능형 인공발)3년	1	0.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.3	0	0.0
20158	넓적다리 의지(인공지능식) 실리콘형 소켓(고능형 인공발)	1	0.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.3
20161	무릎관절 의지-일반형 :3년	48	2.6	14	3.8	6	1.6	8	1.9	11	3.2	9	2.7
20162	무릎관절 의지-실리콘형:5년	12	0.7	2	0.5	2	0.5	3	0.7	2	0.6	3	0.9
20171	종아리굴곡체중부하의지-일반형:3년	25	1.4	5	1.4	4	1.1	6	1.4	5	1.4	5	1.5
20172	종아리굴곡체중부하 의지-실리콘형:3년	431	23.4	80	22.0	73	19.4	94	22.2	85	24.5	99	30.2
20181	짧은 종아리 의지-일반형:3년	8	0.4	1	0.3	1	0.3	3	0.7	3	0.9	0	0.0
20182	짧은 종아리 의지-실리콘형:3년	82	4.5	15	4.1	19	5.1	14	3.3	21	6.1	13	4.0
20191	종아리 의지-일반형 :3년	25	1.4	7	1.9	1	0.3	10	2.4	6	1.7	1	0.3
20192	종아리 의지-실리콘형:3년	431	23.4	74	20.3	110	29.3	95	22.5	69	19.9	83	25.3
20201	싸임식 발목관절 의지-일반형:2년	46	2.5	11	3.0	5	1.3	12	2.8	12	3.5	6	1.8
20202	싸임식 발목관절 의지-실리콘형:3년	21	1.1	4	1.1	3	0.8	6	1.4	5	1.4	3	0.9
20211	의족-일반형:1년	307	16.7	70	19.2	68	18.1	75	17.7	57	16.4	37	11.3
20212	의족-실리콘형	79	4.3	9	2.5	16	4.3	17	4.0	13	3.7	24	7.3
계		1,838	100.0	364	100.0	376	100.0	423	100.0	347	100.0	328	100.0

1. MPK 효과성 관련 근거

○ 안전성(Safety)

- 수동형 무릎보다 입각기시 비의식적인 무릎의 굽힘을 방지하며, 유각기시 발 들림(foot clearance)을 향상시켜 낙상을 발생하는 것을 방지

○ 보행의 질(Quality of gait)

- 계단이나 경사로에서 각 노면에 맞게 무릎 및 발목각도 조절

수동형 무릎에서는 건측의 보상작용이 많이 발생하며, 2차적인 근골격계의 손상 우려

○ 활동성(Activity)

○ 에너지 효율(Energy efficiency)

- 수동형 무릎보다 에너지 향상

○ 기능(Function)

- 수동형 무릎인 경우, 스위치 등 사용하여 무릎을 고정하여 벽에 기대는 동작 가능

MPK 같은 경우 자동으로 지원 가능 또한, 의자에 앉거나 설 때 자동으로 조절하여 도움을 주기도 함.

○ 비용(Cost effectiveness)

- 수동형 무릎보다 상당히 높은 비쌈.

- 국외 연구에서는 유지보수, 사회적/경제적 비용, 간병 비용을 고려할 시 두 무릎간의 비용적 차이가 없음.

일부 국가에서 MPK가 필요할 경우 보험에서 지급

2. 시나리오

○ 권*석(만 33세)

- 짧은 좌측 대퇴절단, K3 레벨 이상의 활동적인 사회생활 고려
- 현재 직업복귀상태로, 지하철 역사관리 업무 수행 중
- 많은 사람들 속에서 보행 진행(짧은 보행, 잦은 가변 보행, 계단 보행 등)

○ 황*인(만 54세)

- 우측 무릎관절이단, 기존 업무상 보행량 많음.
- 수동형 의지 슬관절 구매 후 사용진행, 불규칙한 노면, 사다리 이동에 제한이 있었음.
- 기존 사용하던 의지 슬관절 보다, 불규칙한 노면, 사다리 이동, 피로도 감소

○ 김*곤(만 57세)

- 좌측 대퇴절단 및 우측 수부절단
- 수동형 의지 슬관절 구매 후 사용 진행
항만 안전 관리직으로 근무하며, 하루 보행량 2만보 이상이 되는 상태
무릎의 잦은 고장, 파손으로 인하여 지속적 사용의 어려움 호소
- 전자제어식 무릎 처방하여 사용 진행
무릎의 고장 감소, AS위해 오는 시간 및 비용 감소, 피로도 감소 등

○ 김*균(만 55세)

- 우측 슬관절이단, 좌측 하퇴절단(슬관절 굴곡 구축이 심함)
- 수동형 의지 슬관절 시착 진행
좌측 슬관절 굴곡구축이 심하여 낙상 잦은 낙상 경험
불안한 비대칭 보행으로 하퇴절단측의 많은 통증 호소
- 전자제어식 무릎 구매하여 사용 진행
낙상 감소, 이전보다 대칭적인 보행 및 안정성 확보, 보행 시간 상승

3. 비용 대비 효과성이 검증된 해외 지급기준

3.1. 해외 지급기준

3.1.1 지급기준

- K3-K4 레벨의 환자로 의지 슬관절을 사용하며, 건강하고 활동적인 성인
- 매일 하단의 기능 요구가 필요한 환자(최소한 2개의 항목)
 - 장거리 이동(700피트, 120m 이상)
 - 고르지 않은 지형에서의 잦은 이동
 - 일상 가정 및 직장생활에서 계단의 반복적인 사용
 - 정상 또는 통상적인 속도보다 더 높은 이동속도 및 가변적인 보행속도 필요
- 과거 의족 사용 경험이 있는 경우 최소 1년 이상의 사용기간 동안 성공적인 착용을 거두었으며, 현재 의족이 사용자의 요구사항을 충족 못함
- 무릎에서 요구하는 힘과 밸런스
- 환자가 전자제어식 무릎의 전반적인 기능 사용 및 유지 관리가 가능
- 추가적으로 서류를 필요로 하는 경우
 - 임상보행 분석 결과
 - 전문적인 임상주의 평가 결과

3.1.2. 초기 전자제어식 무릎이 지급이 가능한 경우

- 일반적인 전자제어식 무릎 지급 기준을 충족하는 경우
- 독립적인 보행이 기대되는 환자
- 즉각적인 착용시 금기 사항이 없음(통증, 절단부의 상처 치유 지연, 소켓의 만족도)

3.1.3. 지급의 제한 사항

- 사지의 기형으로 보행의 수준이 낮을 경우
- 운동 능력, 심혈관, 신경근, 근골격계 또는 인지 조건에 악영향이 있음
- 무릎의 무게를 환자가 이기지를 못함
- 엉덩관절의 구축으로 인하여, 제조사 권고의 따른 정렬 및 활성화 불가(약 20°)
- 과도한 모래, 파편, 물, 염수 등에 노출되는 금지된 환경에서 사용되는 경우
- 무릎 수리 및 관리가 불가능한 격오지에 거주

3.2. 해외 보험사 지급기준

○ 미국의 메디케어(Medcare)

- 명확한 지급기준은 제시되어 있지 않음
- 제작기사가 작성한 전자제어무릎의 필요성 서류를 메디케어에 제출
→ 메디케어에서 심사(필요성, 적절성 등 평가) → 환자에게 지급
- 일정금액을 자부담을 하고 지급 받음

[안전 2-4] MPK 관련 국내/산재 현황 및 소속병원 요양급여 지급기준(안)

<신무현 제작실장>

1. MPK 급여 도입과 함께 고려되어야 할 제도적 기반

<조소혜 연구간호사>

- 현재 국내 (건보/산재) 재활보조기구 급여항목의 분류체계 상 MPK와 같은 별도 부품을 위한 급여항목 level이 없음.
- 다양한 옵션의 보조기구 관리를 위해서는, 현재의 묶음식 수가체계(예: 넓적다리 의지) 보다는 부품식 수가체계(예: 슬관절 부품)로 관리하는 것이 효과적
- 즉, 별도 부품(예: K-leg은 전자제어식 슬관절이라는 분류에 해당하는 부품중 하나임)에 대한 급여 등재 여부에 대한 고려와는 별도로, 재활보조기구 급여항목 분류체계 자체에 대한 세분화가 병행되어야 함.

1.1. 국내 (건보/산재) 재활보조기구 급여항목 분류·유형의 구조 (예시: 하지의지 분류 체계)

건강보험 급여 항목			
분류	유형	구분	금액
다리의지	한쪽 골반 의지		항목별로 고정된 금액
	엉덩이관절 의지		
	넓적다리 의지	일반형	
		실리콘형	
	넓적다리 체중부하 의지	일반형	
		실리콘형	
	무릎관절 의지	일반형	
		실리콘형	
	종아리 굴곡 체중부하 의지	일반형	
		실리콘형	
	짧은 종아리 의지	일반형	
		실리콘형	
종아리 의지	일반형		
	실리콘형		
사임식 발목관절 의지	일반형		
	실리콘형		
의족	일반형		
	실리콘형		
산재요양 급여 항목			
구분	분류		
다리의지	넓적다리 의지 (공압식 또는 유압식)- 일반형 소켓	일반형 인공발	
		고기능형 인공발	
	넓적다리 의지 (공압식 또는 유압식)- 실리콘형 소켓	일반형 인공발	
		고기능형 인공발	

1.2. 일본 재활보조기구 급여항목 분류·유형의 구조 (예시: 하지의지 분류 체계)



대분류	소분류	가격체계	명칭	구분/부위	상세구분	금액
골격식 의지	골격식 의족	기본	채형	고관절 의족	채형구분/ 사용재료 구분	모든 상세구분 항목별로 금액 책정
				대퇴 의족		
				슬관절 의족		
				하퇴 의족		
				사임 의족		
		제작요소	소켓	고관절 의족		
				대퇴 의족		
				슬관절 의족		
				하퇴 의족		
				사임 의족		
			소프트 인서트	고관절 의족		
				대퇴 의족		
				슬관절 의족		
				하퇴 의족		
				사임 의족		
			지지부	고관절 의족		
				대퇴 의족		
				하퇴 의족		
			의족 현가용 부품	고관절 의족		
				대퇴 의족		
				하퇴 의족		
			외장	고관절 의족		
				대퇴 의족		
				슬관절 의족		
				하퇴 의족		
		완성용 부품		고관절	상세부품코드 (+제품명) 별 구분	
				슬관절		
				족관절		
				의족조정용부품		
				족부		
				족부조정용부품		
				외장용부품		
				기타		

가. 일본 슬관절 상세 부품 분류

구분	명칭	형식		사용부품	가격(엔)
의족용 부품	슬관절	단축 슬관절	유동식:공압		
			유동식:유압		
			유동식: 공압·유압·컴퓨터제어	오서:리오니(3년보증)	1,993,000
				오토복:C-leg	1,756,000
				오토복:로타리 유압슬관절 전자교체	1,202,500
				Nabtesco:hybrid knee	836,500
			유동식:스프링·기타		
			유동식:소아용		
			잠금식:록		
			잠금식:턴테이블		
			잠금식:소아용		
		안전 슬관절	공압		
			공압·컴퓨터제어		
			스프링·기타		
		다축 슬관절	유동식:공압		
			유동식:유압		
			유동식:공압·컴퓨터제어		
			유동식:유압·컴퓨터제어		
			유동식:스프링·기타		
			유동식:소아용		
			잠금식:록		

2. 건보 및 산재 요양급여 지급기준 (현행)

2.1. 건보

○ 없음

2.2. 산재

○ 넓적다리의지는 공압식 또는 유압식을 지급함을 원칙으로한다

산재재해보상보험 요양급여 산정기준 제2절 재활보조기구 6. 넓적다리의지는 타-14-1(공압식 또는 유압식)을 지급함을 원칙으로 한다. 다만, 산재 근로자가 요청한 경우에는 「국민건강보험법 시행규칙」 별표 7의 넓적다리 의지를 지급하며, 장착의 필요성이 의학적으로 인정되는 경우에는 공단에 두는 연구기관에서 타-15(인공지능식)를 지급한다

인공지능형 ≠ 전자제어식 무릎(MPK)

○ 직무지원관련 지급기준

구분	세구분	세부 지급 기준	금액
팔의지	전자제어식	아래팔, 손목뼈, 그리고 손바닥뼈 이하의 일부 또는 전부가 상실된 대상자로서 단단부의 잔존 근육의 근전도 신호가 명확하고, 손가락 및 손바닥 일부의 기능 복원이 필요한 경우	17,160,160 원
다리 의지 (인공무릎)	전자제어식	다리 의지(인공무릎) 지급대상자로서 활동성이 높고 직무 특성상 요양급여 품목으로 지급할 수 없는 특수 기능(경사, 계단보행, 뒤로 걷기)이 필요한 경우	17,886,920 원
다리 의지 (인공발)	전자제어식	다리 의지(인공발) 대상자로서 불규칙 지면의 환경에 따라 발목각도가 자동으로 조절되는 기능이 필요한 경우	11,275,830 원

3. 재활공학연구소 의지보조기실 무릎 지급 현황(직무지원포함)

2018년~2020년 무릎 지급 현황

		2018	2019	2020	비 고
요양급여	수동식	80	69	78	
	인공지능	26	22	15	
	MPK			1	
직무지원	수동식	24	21	31	
	MPK		3	2	

4. 산재 소속병원 요양급여 지급기준 (제안안)

4.1. 지급기준(indication)

- 보행보조도구(지팡이, 목발) 없이 120m 이상 보행 가능한 경우
- 환부 길이가 적정길이 이상인 경우
- 사회 활동이 가능한 나이인 수준(만 50세)
- 전자제어식 무릎을 사용할 수 있는 인지기능이 있는 환자

4.2. 제외기준(contraindication)

- 최초 및 양측 절단환자 지급 불가
- 고관절의 구축 각도가 20° 이상인 경우 지급 불가
- 무릎의 무게를 환자가 이겨내지 못하는 경우

1. 예외 사항

- 초기에 안정성을 위해 지급하는 경우
- 양측 절단 환자에게 필요성의 경우
- 담당의사 및 제작기사, 치료사의 MPK 필요성을 확인하여 지급하는 경우
재활전문파트의 의견을 모아, 필요성, 적절성 판단 후 심사 승인

2. AS 관련 고려사항

- 5년 보증의 금액으로 수가 산정 또는 3년 보증의 금액으로 수가산정
- 사용자의 부주의 파손으로 인한 AS 관련
ex) 침수, 외력에 의한 파손 등

3. MPK로 지급할 ‘품목’ 결정 필요

- 품목 선정 기구: 산재 재활보조기구 운영회의에서 결정 할지?
- 절차
 - 국내 수입체 및 개발 진행 업체 물건 등
 - 한 품목만 선택하여, 단가를 하락 시키는 방법,
여러개의 품목을 선택하여, 단가를 하락시키는 방법 등

4. 지급 심사를 위한 회의구성체 구성

- 고가의 부품일 경우 회의구성체 구성 후, 심사 승인을 거쳐 지급하는 방법