

나에게
딱맞는
휠체어

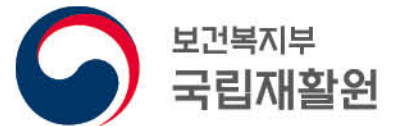


나에게 딱맞는 휠체어

국립재활원

나에게
딱맞는
휠체어

-휠체어 사용법 가이드-



나에게 딱 맞는 휠체어

휠체어 사용법 가이드

목차 Contents

1. 휠체어의 정의 및 분류 02
2. 나에게 맞는 휠체어 08
3. 휠체어의 올바른 이용 16
4. 휠체어 지원받기 18
5. 안전한 사용을 위한 주의사항 20
6. 휠체어 사용자가 주의해야 하는
질환 및 증상 34

1

휠체어의 정의 및 분류

1) 휠체어의 정의 및 분류

'휠체어'는 등받이가 장착된 의자에 4개의 크고 작은 바퀴가 장착되어진 의자차를 말합니다. 다리가 자유롭지 못하거나 몸이 불편한 사람이 앉은 상태에서 다리가 아닌 신체의 다른 부분을 이용하여 사용하게 됩니다.



이러한 휠체어는 일반적인 관점에서 볼 때, 앉은 자세에서의 지지역할(support)과 동시에 이동역할(mobility)을 가능하게 할 수 있도록 도움을 주는 기기라고 정의할 수 있습니다.

우리나라에서는 국제표준화기준 ISO9999를 기준으로 하여 2018년 현재, 6종의 수동휠체어(일반형 수동휠체어, 레버식 수동휠체어, 한손 추진 수동휠체어, 동력 보조형 수동휠체어, 한발 추진 수동휠체어, 보조인 조종형 수동휠체어)와 4종의 전동휠체어

(전동 조향식 전동휠체어, 전동 기립형 전동휠체어, 등받이 경사 조절형 전동휠체어, 등받이 및 좌석 경사 조절형 전동휠체어), 1종의 전동스쿠터가 약 14개의 제조, 유통업체(건강보험공단 등록업체 기준)를 통해 유통되고 있습니다.

휠체어는 전기적 부품의 포함 여부에 따라 수동휠체어와 전동휠체어로 크게 분류할 수 있습니다. 수동휠체어는 휠체어의 형태에 따라 고정형과 접이형 휠체어로 분류할 수 있을 뿐만 아니라, 용도에 따라 활동형과 스포츠형, 편마비나 한손으로 이동이 가능한 편수용 휠체어로 분류가 가능합니다. 기능에 따라서는 보호자용 휠체어 및 소아용 휠체어, 자세변환 휠체어 등 그 종류가 다양합니다<표 1>.



수동휠체어는 상지의 기능이 온전하며 수의적인 체간 조절능력이 원활한 경우에 사용하는 이동보조기기입니다. 특히, 척수손상 장애인의 재활초기에 사용되는 수동휠체어는 재활프로그램과 함께 적절하게 사용되어질 경우 재활의 효과를 극대화할 수 있습니다.

수동휠체어는 크게 표준형, 활동형, 스포츠형, 특수형으로 크게 분류하며, 최근 수동휠체어는 프레임 재질의 변화(티타늄 등의 특수합금, 카본)와 더불어서 경량화되어지는 특성을 가지고 있습니다. 최근 문화활동 등의 사회적 참여 증대와 더불어 다양한 생활체육의 확대로 스포츠용 휠체어의 요구가 점차 증가하고 있습니다.

<표 1> 수동휠체어의 분류

구분	수동휠체어의 종류		
형태에 따른 분류	 고정형 휠체어	 접이형 휠체어	
용도에 따른 분류	 일반형 휠체어	 활동형 휠체어	 스포츠형 휠체어
기능에 따른 분류	 보호자용 휠체어	 소아용 휠체어	
	 자세변환 휠체어	 편수용 휠체어	

최근에는 수동휠체어를 전동휠체어나 전동스쿠터처럼 전환시킬 수 있는 보조동력장치 제품들이 증가하고 있는 추세에 있습니다. 해당 제품들은 전동제품의 특성들을 수동 제품에 적용시킴으로서 수동휠체어를 사용하는 정도의 근력으로 경사가 있는 환경에서 접근을 보다 수월하게 하고, 장거리 이동을 가능하게 하며, 보관 및 적재를 용이하게 함으로서 사용자의 삶의 질 향상에 도움을 주고 있습니다.

<표 2> 수동휠체어 기반의 보조동력장치 분류

수동휠체어 기반의 보조동력장치 종류			
			
수동형 휠체어 base mixed type		수동형 휠체어 base add type	

전동휠체어는 다양한 원인으로 인하여 보행이 불가능한 경우이거나 혹은 본인 스스로 수동휠체어를 사용할 수 없을 경우에 사용하게 되는 것으로써 기본적인 형태는 수동 휠체어와 유사하지만 전기적인 동력에 의존하여 구동한다는 점은 수동휠체어와 전동 휠체어를 구분하는 가장 큰 차이점입니다.

전동휠체어는 기능에 따라 일반형과 특수형으로 크게 분류할 수 있습니다. 일반형은 배터리를 동력원으로 사용하는 변속장치와 제동장치 및 컨트롤러가 부착된 것을 말하며, 특수형은 휠체어를 사용하게 됨으로서 발생하는 신체의 2차 합병증(다리부종, 불규칙한 근긴장도, 장운동 제한, 욕창, 골다공증 발생, 기립성 저혈압)을 최소화 할 수 있는 기능의 전동휠체어를 말합니다.

<표 3> 전동휠체어의 분류

전동휠체어의 종류		
		
일반형 전동휠체어	특수형 전동휠체어	특수형 전동휠체어

2) 휠체어의 구성요소 채워넣기 ※ 안을 채워보세요.



<표 3> 휠체어의 구성요소

구분	내용
① 뒷바퀴(rear wheel)	일반적인 수동휠체어의 뒷바퀴 직경은 20-26인치로 다양하며, 24인치가 표준으로 가장 많이 쓰임
② 뒷바퀴 추진장치(push handrim)	휠체어의 뒷바퀴에 장착되어있는 추진장치로서 사용자의 상지능력과 근력에 따라 선택되어짐
③ 앞바퀴(caster)	휠체어의 방향전환을 가능하게 하는 바퀴
④ 좌석 등받이(back rest)	전체 또는 최대의 체간지지가 가능하도록 도움을 주는 장치
⑤ 보호자용 손잡이(push handle)	스스로 휠체어 구동에 어려움이 있을때, 보호자가 사용하여 구동에 도움을 주는 장치
⑥ 좌석 바닥면(seat)	체중을 지탱하여 골고루 분배되도록 고안된 장치
⑦ 팔걸이(arm rest)	주관절을 받쳐주어 적절한 자세의 정렬이 되도록 도움을 주는 장치
⑧ 바퀴 잠금장치(wheel lock, brake)	휠체어 바퀴의 전후 고정을 통하여 안정성을 제공해주는 장치
⑨ 종아리 받이(calf rest)	족부의 이탈방지 및 안정성을 제공하여 자세 정렬에 도움을 주는 장치
⑩ 발판(foot rest)	족부의 안정된 지지 및 자세의 정렬이 되도록 도움을 주는 장치
⑪ 측받이(side guard)	골반지지 및 의복보호 등의 역할을 통하여 도움을 주는 장치
⑫ 휠체어 기본틀(brace)	두 개의 대각선 프레임으로 구성되어 충격흡수 및 휠체어의 기본틀 역할을 수행하는 장치
⑬ 뒷바퀴축(rear wheel axis)	휠체어 기본구조에 뒷바퀴를 연결해주는 장치

3) 휠체어의 사용 대상

수동휠체어는 상체의 힘을 이용하여 사용자의 단거리 이동이나 실내이동을 가능하게 합니다. 때로는 장시간 상체의 힘과 기능, 지구력을 이용하여 이동을 하기 때문에 이전에는 존재하지 않았던 상체의 통증이 발생할 수도 있습니다. 결론적으로 수동휠체어를 사용하는 대상은 상체의 근골격 질환이나 통증이 없어야 합니다.

반면 전동휠체어는 장거리 이동이 잦거나, 수동휠체어를 본인 스스로 구동할 정도의 신체적 기능이 불가능하여 상지를 이용한 독립적 추진이 불가능할 경우 사용하게 됩니다.



4) 휠체어의 사용 효과

규칙적이고 안정화된 휠체어의 사용은 효과적인 이동을 가능하게 하고, 신체의 기능을 극대화 시킬 수 있습니다. 결론적으로 건강하고 활력적이며 매력적인 신체이미지를 형성시킴과 동시에 신체의 변형이나 손상을 최소화 할 수 있고, 장·단기적으로는 장비에 드는 비용을 최소화 할 수 있습니다.

5) 휠체어 사용 시 위험요소

장시간 휠체어를 사용하게 될 경우 욕창 및 골다공증 발생률이 증가될 우려가 있으며, 하지근육의 사용빈도가 감소됨에 따라 근육의 위축이나 지속적인 악화현상이 발생할 수 있습니다. 또한 이동보조기기 사용 중 전방전도 되거나 후방전도되는 문제들로 인하여 신체의 손상이 발생될 수 있으며, 하지보조기를 사용하여 보행훈련중인 자는 휠체어에 대한 의존도가 증가될 수 있으므로 이러한 점들을 숙지하여 2차손상 예방에 주의를 기울여야 합니다.

2

나에게 맞는 휠체어

1) 휠체어 선택기준

기본적인 유형에 따라 수동휠체어, 전동휠체어, 전동스쿠터의 3가지 휠체어를 선택할 수 있습니다. 모든 휠체어는 대상자의 상태와 각 이동 보조기기의 특징에 따라 올바르게 결정되어야 합니다.

(1) 수동휠체어(Human-driven Wheelchairs)를 선택해야 하는 경우

일반적으로 상지에 대한 근골격계 질환이나 통증이 없으며, 주로 사용하는 공간이 실내이거나 단거리 이동이 많은 경우의 대상자는 수동휠체어를 사용하는 것이 유리합니다.

(2) 전동휠체어(Powered Wheelchairs)를 선택해야 하는 경우

본인 스스로 수동휠체어를 독립적으로 추진할 수 없으며, 장거리 이동 시 체력적 문제가 발생하거나 장거리 이동이 잦은 경우의 사용자는 전동휠체어를 사용하는 것이 유리합니다.

(3) 전동스쿠터(Mopeds and Motorcycles)를 선택해야 하는 경우

독립적으로 수동휠체어를 사용할 수 없으며, 수동휠체어 사용자에 비해 상지의 근력 상태가 좋지 않은 대상자는 전동스쿠터를 사용해야 합니다. 전동휠체어 사용자와 마찬가지로 장거리 이동 시 체력적 문제가 발생하거나 장거리 이동이 잦은 경우의 대상자 또한 전동스쿠터를 사용하는 것이 유리합니다.

대상자에게 적절한 휠체어를 적용하기 위해서는 생활환경과 사용자의 요구가 적절하게 반영되어야 합니다. 대상자의 최적화된 휠체어 선택을 위해서는 병력과 신체적 손상정도, 대상자의 신체조작능력, 대상자의 신체형태, 그리고 휠체어 사용유무 등이 고려되어야 합니다.

<표 4> 휠체어의 선택기준 및 장·단점

선택 기준	장 점	단 점
수동휠체어 ◆ 장시간 추진할 수 있는 상지의 근력/지구력이 있을 때 ◆ 상지의 근골격계 질환(통증)이 없을 때 ◆ 주로 단거리 이동이나 실내 이동이 많을 때	1. 가벼운 무게와 작은 부피 (수납의 용이성) 2. 사용에 대한 어려움이 없음 3. 수송이 용이 4. 상대적으로 저렴 (적은 유지비) 5. 상지 근력향상에 도움 6. 좁은 공간에서 이동의 제한이 적어짐	1. 장기간 사용시 2차적 장애발생 우려(어깨, 손목, 팔꿈치 통증) 2. 이동에 대한 물리적 노력 필요
전동휠체어 ◆ 수동휠체어의 독립적 추진이 불가능할 때 ◆ 장거리 이동 시 체력 보존이 필요할 때 ◆ 장거리 이동이 잦은 경우	1. 작은 힘으로 최대의 이동범위 제공 2. 신체 상태에 맞는 수정이 가능 3. 전력을 이용한 자세변환이 가능	1. 상대적으로 비싼 가격 2. 수동휠체어에 대한 조작성에 어려움이 있을 경우 사용 3. 수동휠체어에 비해 위험성이 큼
전동스쿠터 ◆ 전동휠체어 사용자에 비해 상지의 근력상태가 좋은 경우 (의료적으로) ◆ 수동휠체어의 독립적 추진이 불가능할 때 ◆ 장거리 이동 시 체력보존이 필요할 때 ◆ 장거리 이동이 잦은 경우	1. 휠체어를 탔을 때 보다 장애가 심해 보이지 않음 2. 큰 힘없이 이동성의 범위가 증가 3. 방향전환이 가능한 시트로 인하여 좌석과 좌석 밖으로의 이동 시 탑승이 용이	1. 도로교통에 제한을 받음 2. 충전이 필요 3. 휠체어보다 공간에 대한 물리적 제약이 있음

<출처 : United Spinal Association : 2000>

휠체어와 관련된 다양한 정보는 반드시 휠체어를 구매하기 전 전문가에 의해 검사가 이루어 질 수 있도록 해야 합니다. 검사를 실시할 때는 사용자의 의견을 최대한 수렴하고, 수렴한 내용은 장·단점을 구분하여 자료를 축적할 수 있도록 합니다.

2) 휠체어의 적용에 필요한 신체 평가

휠체어 평가 시에는 사용자의 병력, 신체적 손상정도, 질병의 진행상황을 파악합니다. 또한 휠체어를 사용하면서 발생할 수 있는 질병에 대한 예방 차원도 고려되어야 합니다.

평가는 사용자의 향후 사용목적에 고려하여 실내용, 실외용, 업무용 등 일상생활 목적을 구분하고 이외에도 자세유지를 위한 휠체어, 욕창과 같은 질병 예방 및 치료를 위한 휠체어, 취미를 위한 휠체어 등 다양한 입장을 충분히 고려한 후 선택될 수 있도록 합니다.

휠체어의 기초 평가는 사용자의 기본적인 개인정보, 취향 및 직업을 통한 연계성을 파악하며 장애인 당사자와 보호자간 의견수렴을 통한 욕구를 파악하는데 초점이 맞추어져야 합니다.

(1) 사용자 의료적 평가

- 병력(어떠한 질병 및 질환이 있었는지, 그리고 지금은 어떠한지?)
(질환의 경과, 합병증 또는 근골격계나 심폐질환 등의 동반 질환상태 등)
- 신체적 손상정도(질병 및 사고로 인한 신체의 손상정도 파악)
- 조작능력(신체의 어느 부위를 이용하여 조작을 할 것인지?)
- 신체형태(신체의 변형이 있는지, 혹은 진행중인지?)

(2) 환경에 대한 평가

- 현재 사용하고 있는 휠체어가 있는지?(편한가? 불편한가?)
- 휠체어 사용시간(어떠한 환경에서 어느 정도(시간 단위)로 휠체어를 사용하는지?)
- 개조여부(경사도가 있는지? 실내 개조가 되었는지?)
- 주로 어디서 사용하는지(실내, 실외 등)

(3) 기타 사항

- 사용자의 현재 상황
- 사용자의 요구
- 사용자의 요구와 사용자에게 요구되는 기능의 적절한 조화
- 현재 상태에서 가장 적절하고 안정된 상태 유지(바른 자세 신체의 정렬)
- 변화에 대한 민감도(성장고려)
- 가격 고려

3) 휠체어의 선택에 있어서 중요하게 고려되어야 할 사항

- ◆ 연령 : 아동이라면 성장속도를 예측
- ◆ 사용 환경 : 휠체어가 움직이게 될 동선이나 위치, 통과할 곳의 폭 등을 고려
- ◆ 성별 : 체지방 분포, 체지의 길이, 해부학적 구조, 신체중력 중심의 차이
- ◆ 신장 : 신장에 따른 좌석높이의 변화로 이동 및 휠체어 추진률 향상
- ◆ 체중 : 과체중 환자의 경우 안정된 체중지지를 위해 중경량성 프레임 적용
- ◆ 취미 및 관심분야 : 재활 등을 통한 사회복귀 이후 본인의 취미나 관심분야를 통한 진학 및 취업 등을 반영하여 보조기기 선택



<표 5> 휠체어 사용자의 신체측정 방법



1. 좌석 넓이(Seat Width)

앉은 자세에서 골반의 가장 넓은 면을 측정 한 뒤, 그 수치에 2~5cm를 추가하면 적용되어야 할 휠체어의 좌석넓이가 됩니다. 사용자의 신체 제어능력이 좋을수록 여유공간도 감소시켜주는 것이 좋습니다.



2. 좌석 깊이(Seat Depth)

무릎 뒤쪽과 의자 앞면사이의 간격이 5cm정도를 유지할 수 있도록 합니다. 무릎 뒤쪽의 비골신경에 시트면이 접촉될 경우, 하지의 저림 현상이나 강직 및 경직 등의 다양한 증상이 발생할 수 있으니, 5cm 간격을 필히 유지할 수 있도록 합니다.



3. 등받이 높이(Back Height)

상지의 운동을 방해하지 않는 위치로 휠체어의 높이를 정하는 것이 원칙이지만, 신체 제어수준 및 대상자 및 보호자의 의견을 수렴하여 등받이 높이를 맞출 수 있도록 합니다.



4. 좌석 높이(Seat Height)

기능적 자세유지를 위한 최적의 공간 확보, 휠체어 사용자의 하지부분이 기능적인 자세를 유지할 수 있는 수준에서 조절하여야 합니다.



5. 발걸이 길이(Leg Height)

중력으로 인한 둔부와 대퇴부 후면의 압력이 골고루 분포되어야 하며, 대퇴부와 하퇴부의 각도가 약 90~100도 정도를 유지하는 수준에서 조절할 수 있습니다. 앉은 자세에서의 압력이 골고루 분산되도록 유지합니다.



6. 팔걸이 높이(Arm Height)

착석면에서 팔꿈치까지의 수직 길이이며, 해당 길이에 1인치를 더해 줍니다. 팔걸이의 높이가 지나치게 높은 경우 견갑골의 상승 및 자세에 좋지 않은 결과를 초래할 수 있으므로 주의해야 합니다.

7. 부가 계측(etc)

사용자가 각종 지지대 및 받침대를 추가적으로 사용할 경우라면, 추가길이를 감안하고 간섭 등을 고려해 주어야 합니다.

4) 질환별 특성에 따른 휠체어의 요구사항

질병이나 그 증상에 따라 휠체어의 선택 시 요구되는 사항들을 <표 6>으로 정리하였습니다.

<표 6> 주요 질환별 요구사항

주요질환	요구사항
비만	<ul style="list-style-type: none"> - 중량경성 프레임 휠체어(이중 교차 지지대) - 좌석 너비가 넓은 성인용 휠체어(너비 20인치 이상) - 긴 좌석벨트 - 이동을 용이하게 하기 위한 전장형 팔걸이 - 공기타이어(충격흡수)
근이영양증	<ul style="list-style-type: none"> - 과도한 척추전만이 있을 경우, 요추지지 장치 - 요추전만을 지지해 주기 위한 전장 팔걸이 - 성장에 대비한 좌석의 크기 - 성장에 대비한 높이 조절이 가능한 팔걸이
영양 결핍 혹은 저체중	<ul style="list-style-type: none"> - 패드가 달려 있는 스트랩이나 벨트 - 욕창방지 방석
전신 관절 만곡증	<ul style="list-style-type: none"> - 상지의 관절가동범위가 제한된 경우에는 전동휠체어 사용 - 척추기형을 예방할 수 있는 앞/옆 몸통 지지 장치 부착 - 맞춤형 휠체어 - 인체의 관절들이 펴지지 않으므로 추진에 제약
중증 두부손상	<ul style="list-style-type: none"> - 근육의 경직이 심하여 중량 경성형 프레임이 필요 - 척추기형을 예방할 수 있는 앞/옆 몸통 지지 장치 - 침족(발가락 끝이 아래로 꺾여 서서 발꿈치가 땅에 닿지 않는 발)을 줄여주는 발판지지 장치 - 앉아 있을 때 좌우가 비대칭적임
뇌졸중	<ul style="list-style-type: none"> - 편측무시(신체의 한쪽이나 시공간상에서의 한쪽을 무시해 버림) - 편마비용 휠체어 - 한손 추진용 휠체어 - 긴 손잡이가 달린 제동장치 - 편마비시 한손 구동형 휠체어

주요질환	요구사항
류마티스성 관절염	<ul style="list-style-type: none"> -높은 좌석이 이동을 용이하게 함 -큰 뒷바퀴가 달린 휠체어는 자가 추진을 도와줌 -긴 손잡이가 달린 제동장치 -만약 상지가 이완되었다면 접어올리거나 탈부착이 가능한 발판 -경추관절이 이완되었다면 두경부 받침대
양하지 절단	<ul style="list-style-type: none"> -절단자용 휠체어 -절단자용 어댑터 -양하지 절단자를 위한 분리형 좌석시트 -양하지 절단인 경우 자세지지용 프레임은 불필요
척수손상으로 인한 하지마비	<ul style="list-style-type: none"> -수동휠체어(초경량형) -비퀴손잡이 추진 시 마찰로 인한 손의 손상을 막아 줄 수 있는 장치
뇌척수막류	<ul style="list-style-type: none"> -성장에 대비한 수동휠체어 -뇌척수막류로 인한 척추의 통증을 막기 위한 등받이 삽입장치 -압력감소를 위한 쿠션장치 -요실금 등에 대비한 좌석커버
중등도/중증의 고착화된 척추측만증	<ul style="list-style-type: none"> -맞춤형 등받이 삽입장치
고착화된 바람받이 자세변형으로 인한 고관절 탈구	<ul style="list-style-type: none"> -좌석너비가 넓은 프레임 -압력감소를 위한 쿠션장치
심장질환	<ul style="list-style-type: none"> -전동스쿠터, 전동휠체어
자기학대증	<ul style="list-style-type: none"> -탈부착이 불가능한 구성요소(팔걸이, 하지지지 프레임, 제동장치 등) -강한 신체 학대활동이 나타날 경우 중량경성 프레임 -신체의 흔들림이 지나치면 후방전도 방지장치
간질성 경련	<ul style="list-style-type: none"> -대상자의 손상을 발생시킬 수 있는 딱딱한 면에 패드 부착

주요질환	요구사항
고관절전치환술 수술 후	<ul style="list-style-type: none"> -고관절 굴곡의 증가나 전방 기울어짐 없이 이동이 용이한 단단하고 두꺼운 쿠션
고령자(노인)	<ul style="list-style-type: none"> -이동을 촉진시켜주기 위한 높이 조절이 가능한 팔걸이 -패드기 부착되고 광폭이며 편평한 팔걸이 -고착화된 척추후만을 교정하기 위한 곡선형 등받이 삽입장치 -안전한 이동을 위한 젖힘 가능 발판 -압력감소를 위한 좌석 쿠션장치 -요실금을 대비한 좌석커버 -자세지지 보조장치가 운동성을 제한하는지를 고려
뇌성마비 사용자	<ul style="list-style-type: none"> -수동 혹은 전동휠체어 -성장을 고려한 조절이 가능한 좌석삽입장치 -압력감소를 위한 쿠션장치 -요실금을 대비한 좌석커버
신경학적인 문제를 안고 있는 미숙아	<ul style="list-style-type: none"> -스트롤러 -체위지지 장치 -성장 잠재성 고려

5) 환경 및 주거환경에 대한 평가

주택은 우리 생활에서 가장 기본적이고 가장 중요한 공간으로 누구에게나 편리하고 안전하며 쾌적한 환경을 제공할 수 있어야 합니다. 장애를 겪은 후 기본적으로 일상생활 동작 수행 및 행동반경에 제약이 생김으로써 주택 내부에 머무는 시간이 상당히 길어지게 되므로 거주자의 편의를 고려한 주거공간의 필요성은 더욱 크다고 할 수 있습니다.

그러나 대부분의 주택이 비장애인을 대상으로 지어졌기 때문에 장애를 가지고 있는 사람들에게는 주택 내부에서 안전하고 편리하며 자립적인 일상생활을 유지하는데 많은 문제점들을 안고 있습니다. 그러나 장애인들이 사회의 구성원으로 그 역량과 자질을 충분히 발휘하기 위해서는 무엇보다도 최우선적으로 장애인들이 살고 있는 주택에서 자립적인 생활이 가능하도록(예; 문턱 없애기, 경사로 설치 등) 하여야 할 것입니다.

3

휠체어의 올바른 이용

휠체어의 올바른 이용을 위한 방법은 사용전 관리와 사용후 관리로 구분할 수 있습니다. 각 상황에 맞는 적절한 관리는 안전한 사용을 도모하고 장기적으로는 비용을 절감함으로써 사용자에게 보다 나은 편의를 제공할 수 있습니다.

1) 사용 전 관리(유지관리)

(1) 구동

수동휠체어의 경우, 평평하고 매끈한 바닥에서 일정한 힘으로 쪽 밀었을 때 일직선으로 이동되어야 합니다. 만약 중간에 틀어지거나 한쪽 방향으로 기울어져 이동한다면 베어링에 문제가 있거나 바퀴 축의 정렬이 어긋났을 수 있습니다. 바퀴를 돌려서 소리를 들어봅니다. 소리가 많이 난다면 베어링의 문제일 경우도 있습니다. 전동기능이 포함된 휠체어의 경우, 조이스틱이나 레버를 원하는 방향으로 조작하였을 때 의도한 방향으로 이동되어야 합니다. 수동휠체어와 마찬가지로 의도하지 않은 방향으로 이동되어진다면 기어나 모터 및 바퀴 등의 문제를 의심해 볼 수 있습니다.

(2) 보관 및 세척

세척은 휠체어를 사용하는 대상자들이 가장 궁금해하는 내용이자 반대로 가장 소홀히 하는 부분이기도 합니다. 일반적으로 휠체어 세척이라고 하면 단순히 오물을 걷어내고 프레임에 광택을 내는 것만으로 생각하기 쉽기 때문입니다. 그러나 휠체어를 닦을 때는 각 부위를 살펴보고 프레임과 소모품, 전기적인 장치들의 이상 유무 등 휠체어의 상태를 점검하는 좋은 기회가 될 수 있습니다.

2) 사용 후 관리(보수 및 수리)

(1) 타이어 관리

적당한 타이어 압력을 유지합니다. 이때는 자동차 전용펌프를 사용할 경우, 쉽게 터질 위험이 있으므로 손 공기펌프나 작은 전기펌프를 사용합니다. 마모된 타이어는 최대한 신속하게 교체해 줍니다. 마모되지 않은 타이어는 장애물을 조금 더 쉽게 넘을 수 있고 휠 잠금의 성능도 향상되게 됩니다. 정기적으로 타이어를 점검하고 만약 타이어가 구멍이 뚫렸을 때 구멍을 찾을 수 있다면, 타이어 수리 테이프로 막아서 간단하게 수리해 사용할 수 있습니다.

(2) 앞바퀴 관리

앞바퀴가 자유롭게 회전하는지 확인합니다. 바퀴는 꾸준히 청소를 해주지 않으면 움직임이 부자연스러울 수 있습니다. 바퀴에 소리가 나는지, 바퀴 축이 바닥과 수직을 이루고 있는지 확인해야 합니다. 만약 수직이 아니라면 구부러져 있는 상태이기 때문에 주행 시 문제가 발생할 수 있습니다.

(3) 발판

발판이 구부러지지 않고 적절한 높이에 있는지, 또한 잘 고정되어 있는지 확인합니다.

(4) 좌석

좌석은 쿠션이 거의 다 닳았는지 확인합니다. 공기방석의 경우 공기량을 계속 확인해야 하며, 젤 쿠션의 경우 젤이 텅어리져서 단단해질 경우가 있으므로 정기적으로 주물러 주어야 합니다. 팔걸이나 등받이는 찢어지거나 휘어있지는 않은지 확인해야 합니다.

(5) 바퀴 휠

수동휠체어는 얹어놓은 상태에서 바퀴가 흔들림 없이 매끄럽게 회전하는지 확인해야 합니다. 휠의 살 부분이 부서지거나 깨진 곳은 없는지, 브레이크가 느슨하지는 않은지, 또한 항상 바퀴 결합 후 단단히 고정되어 있는지 확인해야 합니다.

(6) 드라이브 모터

모터나 기어 박스에서 이상한 소리가 나지는 않는지 확인합니다. 벨트가 마모되어 있을 수 있습니다.

(7) 전기적 문제

항상 조이스틱 부분 표시등에 특이한 표시가 나타나거나 꺼지거나 하지 않는지 확인해야 합니다.

(8) 조이스틱

조이스틱을 놔두었을 때 중립으로 유지되어 있는지 확인합니다. 스위치에 문제가 없는지 수시로 확인해야 하며 조이스틱이 단단히 고정되어 있는지 확인합니다. 또한 조이스틱이 장시간 물에 접촉되지 않도록 주의하여야 합니다.

4

휠체어 지원받기 (휠체어를 지원받는 방법)

보건복지부의 '장애인 보장구 급여비 지원사업'의 흐름에 따르면 전동휠체어와 전동스쿠터는 전문의의 처방전이 필요합니다. 사용자의 소득수준에 따라 공단 및 지자체의 급여 지원 안내를 받고 구입한 보조기구에 대한 구입비용 지급 청구를 할 수 있습니다.

현재 우리나라에서는 4개 부처 8개 지원사업을 통해 장애인 보조기구를 지급하고 있으며 이중 3개 부처 6개 지원사업에서 휠체어를 지원하고 있습니다.

1) 공적급여

<표 7> 보조기구 공적급여 현황

소관 부처	사업명	사용 명칭	대상	서비스 방법	서비스 종류	기타	
보건 복지부	장애인 자립 기반과	장애인보조기구 교부사업	장애인 보조기구	기초생활수급대상자, 차상위계층	지원	22품목	2016년 개정 품목추가 - 휴대용 경사로, 이동변기 대상등급 확대
	기초 의료 보장과	장애인보장구 지원사업 (의료급여)	보장구	장애 등록이 된 의료급여 수급권자 (기초생활수급대상자)	지원	9개 분류, 84개 품목	2016년 개정 - 5개품목 추가 (욕창예방방석, 욕창 예방매트리스, 이동식 전동리프트, 전방 지지 워커, 후방지지 워커)
	보험 급여과	장애인보장구 지원사업 (건강보험급여)	보장구	장애 등록이 된 국민건강보험가입자 (또는 차상위)			
	요양 보험 제도과	노인장기요양보험 복지용구 지원사업	복지용구	노인장기요양보험가입자 (장기요양보험가입자 및 그피부양자, 의료급여 수급권자 신청가능) ※ 장애등급을 받지 않아도 가능	지원 및 대여	17개 등록 연간160만원 (내구 연한내에 품목당 1개의 제품구입가능)	
미래 창조 과학부	정보 문화과	정보통신 보조기기 보급사업	정보통신 보조기기	등록장애인, 국가유공 장애인 중 상이등급 판정자	지원	시각, 청각, 언어, 지체, 뇌병변 정보통신보조기기 84종(1인 1제품)	
고용 노동부	산재 보상 정책과	산재보험급여 재활보조기구 지급사업	재활보조기구	산재보험 가입자, 산업재해 장애인	지원	건보와 공통되는 보장구 83종 근로복지공단 재활보조기구 20종 총 103종	
	장애인 고용과	보조공학기기 지원사업	보조공학기기	장애인을 고용한 사업주, 4명 이하의 근로자를 고용하고 있는 장애인사업주 (장애인을고용하고있거나 고용하려는 사업주에 한함) 장애인근로자 (출퇴근을 위한 차량 개조지원)	지원 및 대여	1.임대(상용기기) -1인당1,000만원 (중증1,500) 사업장당 총 2억원 이내 2.지원(상용,맞춤형) -300만원(중증500만원) 사업장당 총 5천만원 이내	※ 자동차 개조 및 차량용 보조공학기기 1500 이내 지원
보훈처	보훈 의료과	국가유공자 보철구지급사업	보철구	국가유공자(등록 장애인)	지원	269종	전액지원
교육부	특수 교육 정책과	장애학생 지원사업	보조공학기기	특수교육을 받고 있는 등록장애인 (일반통합학교에 다니고 있는 장애인도 가능)	지원	-	단, 학교에서만 기기를 사용할 수 있음

5

안전한 사용을 위한 주의사항

1) 안전관리 지침

휠체어를 사용하기 전에는 반드시 안전상의 주의사항을 미리 숙지하여야 합니다.

<표 8> 휠체어 사용시 안전 주의사항 색상표 및 색상별 의미

색상 표시	상황	세부내용
붉은색 표시	위험	휠체어를 조작함에 있어 치명적인 신체의 손상 및 사망과도 연결될 수 있음
주황색 표시	경고	휠체어를 조작함에 있어 치명적인 신체의 손상과도 연결될 수 있음
노랑색 표시	주의	휠체어를 조작함에 있어 경미한 신체의 손상 및 사용중인 휠체어의 손상과도 연결될 수 있음

붉은색 표시	위험	급경사 및 급커브에서의 고속주행 및 급브레이크를 사용할 경우, 급제동에 의하여 휠체어에서 신체가 이탈될 수 있으며, 이 경우 신체의 심각한 손상이나 상처를 입을 위험이 있음
		본인 스스로 구동이 가능한 휠체어라 할지라도, 자가 제어가 어려운 환경(오르막길, 내리막길, 야간 이동 길, 초행 길)에서는 보호자와 동행하도록 함
		급경사의 내리막길에서는 보호자는 등을 돌려 후진방식으로 내려오며, 전동의 경우는 속도를 최고속도의 1/3 수준으로 하여 이동하여야 함
		가파른 산길이나 도로에서는 임의로 전수동 레버를 조작하지 말 것
주황색 표시	경고	승하차 시 발판에 올라설 경우 체중이 발판으로 집중되어 뒷바퀴가 들린 상태에서 전방으로 넘어질 위험이 있음
		승하차 및 정지 할 때에는 반드시 양쪽 브레이크를 걸어 주어야 함
		승하차 시 브레이크레버를 잡고 일어서는 것을 금지함
		팔걸이나 발걸이를 잡고 휠체어를 들어올리지 말 것
		휠체어 정차 시에는 수평하고 평탄한 장소에 정차할 것
		휠체어의 옵션이나 기능변환을 위한 작업수행 시 평탄한 장소에서 수행할 것
		틸트, 리클라이닝 적용 시 머리 부분이 좌석보다 낮게 위치하여 있는지 확인할 것
		팔걸이 젖힘 기능을 포함한 휠체어의 경우 팔걸이를 젖힌 상태에서 주행하지 말 것
노랑색 표시	주의	야간 주행 시에는 외부에서 확인이 가능한 반사등을 부착하고 의복은 되도록 밝게 착용할 것
		음주운전은 금물
		평소에는 타이어 및 튜브의 상태를 확인함으로써 노면변화에 사전대처 할 것
		휠체어의 특성 및 사용법을 충분히 숙지하고 훈련이 익숙해진 상태에서 조작할 것
		휠체어는 되도록 실내 및 건조한 곳에 보관하되 그렇지 못할 경우는 덮개 등을 활용할 것
		휠체어는 1인용이므로, 두 사람 이상이 타거나 목적 이외의 사용은 휠체어에 무리를 줄수 있음
		프레임에 적용되는 최대 하중을 확인하고 그에 맞는 범위 내에서 사용할 것
		접힐 수 있는 부위, 분리가 가능한 부분에 손가락이나 신체일부가 끼이지 않도록 주의할 것
		주행 중 발이 발판위에서 떨어지지 않도록 할 것
		주행 중 몸을 앞으로 기울이는 행동을 하지 말 것
		조작 또는 이동 중 이상한 소리나 진동이 발생할 경우, 사용을 중지할 것
		등받이 각도조절 기능이 있는 휠체어의 경우, 최초 사용 시에는 기본각도를 유지한 상태에서 작동시킬 것
		사용하기 전에는 반드시 뒷바퀴, 앞바퀴, 브레이크 등의 나사 풀림 여부를 확인하고 작동할 것
		팔걸이의 높이를 조정할 때에는 반드시 고정여부를 확인할 것
		발판은 기본적으로 지면에서 5cm 이상 떨어뜨려서 사용할 것
		공기주입형 타이어의 경우 기후환경에 따라 외부에 너무 오래 자연방치하거나 발열기구 근처에 노출될 경우 소재 특성상의 치명적인 문제를 야기할 수 있음
단차 등과 같은 높이 차이가 발생하는 이동공간에서는 최대한 천천히 이동할 것		
휠체어 적재 및 수납 시 휠체어 차체에 충격이 가해지지 않도록 천천히 운반할 것		

2) 휠체어 안전사용을 위한 주의사항

수동휠체어

- ✔ 운행 전·후에 타이어의 공기압을 점검합니다.
- ✔ 계단이나 가파른 장소 및 에스컬레이터에서는 사용하지 않습니다.
- ✔ 뒷주머니에는 무거운 물건을 넣지 않습니다.
- ✔ 최소한 1개월마다 볼트, 너트 등 잠금장치를 조여 줍니다.
- ✔ 주행 중 물건을 집으려고 하지 않습니다.
- ✔ 바닥에 떨어진 물건을 집으려고 하지 않습니다.
- ✔ 경사길에서는 상반신을 휠체어 밖으로 내지 않습니다.
- ✔ 경사길에서 방향을 바꾸려면 정지한 후 방향을 선회합니다.
- ✔ 휠체어를 타고 내릴 때는 반드시 브레이크를 채운 후, 최대한 휠체어를 몸에 밀착시킵니다.
- ✔ 보호자의 도움이 없이는 차체를 기울이지 않습니다.
- ✔ 발판을 디딤받침처럼 사용하지 않습니다.
- ✔ 눈, 얼음, 물 또는 기름막이 있는 경사로 및 언덕길에서는 사용을 하지 않습니다.

전동휠체어

- ✔ 운행 전·후에 타이어의 공기압을 점검합니다.
- ✔ 요철, 경사로 주행 시 저속으로 주행하고 몸이 휠체어로부터 이탈되지 않도록 주의합니다.
- ✔ 임의로 차체를 변경하거나 분해하지 않습니다.
- ✔ 운행전에 배터리가 완전히 충전이 되었는지 확인합니다.
- ✔ 차도를 주행하지 않으며 보호자 또는 보조자 없이 터널, 건널목 승강기, 리프트 등의 위험구간에서 사용을 금합니다.
- ✔ 급가속, 급제동 등의 무리한 조작용 하지 않습니다.
- ✔ 충전 중에는 담배를 피우거나 연소물질을 가까이 두지 말아야 합니다.
- ✔ 배터리 효율과 수명을 최대화하기 위해서는 충전 시 완전충전을 합니다.
- ✔ 방전사고를 예방하기 위하여 무리한 장거리 운행을 자제하고 수시로 타이어 상태를 점검하여 정상상태를 유지할 수 있도록 해야 합니다.
- ✔ 지하철역 휠체어리프트 탑승 시 반드시 안전 요원의 안내에 따릅니다.
- ✔ 부득이하게 야간운행을 해야 한다면 사고예방을 위하여 눈에 잘 띄는 옷을 착용하고, 전조등 및 반사경이 없는 제품인 경우에는 야간 조명등 및 형광 표식 등을 부착하여 쉽게 식별될 수 있도록 합니다.
- ✔ 운행 중에는 핸드폰 등 전자파 발생기구를 사용하지 않습니다.
- ✔ 항상 안전벨트를 착용합니다.
- ✔ 허가받은 용도 외 사용을 하지 않습니다.

3) 보호자를 위한 휠체어 주의사항

- ☑ 사용자가 불안감을 느끼지 않도록 주위를 뛰어다니거나 급하게 다니지 않습니다.
- ☑ 휠체어 사용자 이동 시에는 반드시 휠체어를 고정된 후에 이동하도록 합니다.
- ☑ 전동휠체어는 차가 아니기 때문에 보도로 다니도록 합니다.
- ☑ 야간 또는 어두운 곳에서는 눈에 떨 수 있는 밝은 색상의 옷을 착용, 전조등 및 반사경이 있는 제품을 사용합니다.
- ☑ 전조등 및 반사경이 없는 제품의 경우는 야간 조명등 및 형광 표식을 부착합니다.
- ☑ 휠체어 리프트를 사용하는 경우, 전동휠체어의 전원을 반드시 꺼줍니다.
- ☑ 문이나 무거운 물건을 강하게 당기지 않습니다. 문이 갑자기 열려서 다치거나, 물건이 엎어져서 다칠 수 있습니다.
- ☑ 수동휠체어의 뒷면에 무거운 짐을 넣지 않도록 합니다. 휠체어가 뒤로 넘어가거나 휠체어 물건 거는 부분에 무리한 부담을 줄 수 있습니다.
- ☑ 전동휠체어에 보조바퀴를 제거하지 않도록 합니다. 장애물을 넘을 때 잘못하면 뒤로 넘어갈 수 있습니다.
- ☑ 휠체어 주변에서 아이들이 놀지 않도록 합니다. 컨트롤러를 가지고 놀거나, 발판이나 배터리 케이스 위에서 놀지 않도록 합니다. 이럴 경우 쉽게 파손될 우려가 있습니다.
- ☑ 인도를 다닐 때는 다른 보행자가 다치지 않도록 경적을 울리고 서행하도록 합니다.
- ☑ 급경사길은 되도록 피합니다. 전동휠체어의 경우 정해진 속도보다 더 빠른 속도로 이동하게 되면 자동으로 속도 조절을 하게 되어 있어서, 시스템보다 더욱 가파른 경사길을 주행할 경우 전동휠체어가 뒤집어질 수 있습니다.
- ☑ 앞바퀴가 흔들거릴 경우 내리막길과 같이 빠른 속도로 주행 시 바퀴가 빠질 우려가 있습니다. 나사를 조여서 고정시켜 줍니다.
- ☑ 비가 올 때는 되도록 운행을 자제하고 전동휠체어의 경우 방수가 되지 않으므로 전기장치에 물이 들어가 제대로 작동하지 않을 수 있습니다. 뿐만 아니라 우레탄 타이어의 경우 물로 인해 미끄러질 수 있습니다(대체로 앞바퀴는 우레탄 타이어가 많습니다).
- ☑ 전동휠체어, 특히 구형 모델을 타실 때 라디오/TV방송 및 휴대전화를 주의해 주세요. 만약 운전 중 어떤 이상한 움직임이 발생할 경우 즉시 전원을 꺼줍니다.
- ☑ 휠체어의 작동 설명서를 읽고 모든 주의 사항을 준수합니다.
- ☑ 전동휠체어를 이용하는 경우, 항상 긴장을 유지한 상태에서 최대한 조심하면서 타는 것이 안전에 가장 도움이 됩니다.



자가진단 체크리스트

Self-diagnosis Check List

I. 전동휠체어/ 전동스쿠터/ 수동휠체어 공통사항

1. 바퀴

1) 바람이 빠져있는 경우

① 전동휠체어를 오랫동안 사용하지 않으셨나요?

전동휠체어를 장시간 사용하지 않을 경우 바퀴에 주입된 공기가 빠져있는 현상은 매우 자연스러운 일입니다. 전동휠체어 바퀴에 바람이 빠져있을 경우 공기주입 펌프를 이용하여 튜브에 공기를 주입합니다(공기 주입시, 타이어에 기재된 적정 공기압 참고). 튜브의 펑크가 발생되지 않아도 튜브의 공기가 빠져있을 수 있으니 수시로 바퀴의 공기압을 점검해주시기 바랍니다.

- ▶ 바람을 넣는 방법은 손펌프, 발펌프, 공기압축기를 이용하는 방법이 있습니다.
- ▶ 튜브에 공기 주입시 전동휠체어나 전동스쿠터의 차체무게로 인해 공기주입이 어려울 수 있으니 차체와 지면 사이에 받침 구조물을 끼워주시면 더욱 수월하게 공기를 주입하실 수 있습니다.
- ▶ 공기주입 펌프는 휴대용으로 준비해두시고 압력계가 장착된 펌프를 이용하시는 것을 권해드립니다.

② 여러번 공기주입을 해도 바람이 빠집니까?

여러번 공기를 주입해도 바람이 빠질 경우는 튜브에 실펍크를 의심해 볼 수가 있습니다. 실펍크의 경우 눈에 보이지 않아 확인이 어려운 경우가 많으며, 실펍크가 의심되는 튜브를 물에 담근 후 압력을 가하였을 때, 기포의 발생 여부를 통해 실펍크인지 확인할 수 있습니다. 또한 실펍크가 난 부위는 패치(같은 재질의 고무를 강력 접착제를 사용하여 붙이는 재료)나 동일한 사이즈 튜브의 맞교환을 통하여 문제를 해결할 수 있습니다.

2) 뒷바퀴 회전이 안 되는 경우

• 뒷바퀴 교체 후 휠체어 구동이 안 되는 경우

뒷바퀴 타이어나 또는 튜브를 직접 교체하고 난 후, 전동휠체어나 전동스쿠터의 바퀴가 굴러가지 않아 구동이 안될 경우는 모터축의 키(key)를 확인하여 주시기 바랍니다. 뒷바퀴는 실제로 모터축에 결합되어 회전을 하게 되지만, 모터 축과 바퀴의 더욱 강한 결합을 생성하고 유격을 방지시키기 위하여 모터 축과 바퀴 휠의 연결부위에 “키(key)”가 장착되게 됩니다. 만약 이 부품이 없을 경우에는 전동휠체어나 전동스쿠터의 전원이 들어 온다고 하여도 이동이 불가능하게 됩니다.

2. 충전기

* 충전이 안 되는 경우

① 전원코드를 연결하셨습니까?

먼저 충전기의 전원코드를 콘센트에 연결한 후 충전기의 전원버튼(O:on/-:off)을 눌러 주시기 바랍니다. 충전기의 전원버튼이 없는 경우는 콘센트에 연결하면 자동으로 전원이 들어오게 됩니다.

주의사항

전원코드를 정확하게 연결하여 주시기 바랍니다. 만약 충전기본체에 전원코드가 바르게 연결되지 않는 경우 충전전류가 흘러나와 스파크가 발생되며 폭발의 우려가 있습니다.

② 전동휠체어에 충전기 선을 연결하여 주셨습니까?

컨트롤러 전면 하단의 충전기 선을 연결하는 부분이 있습니다. 충전기 선을 연결하기 전에 반드시 전동휠체어의 전원을 끈 상태에서 충전기 배선을 컨트롤러 하단의 연결 부위에 정확하게 체결하여 주시기 바랍니다. 단, 컨트롤러의 전원이 들어온 경우에는 충전기 배선이 연결되어 있다고 해도 충전이 되지 않습니다.

③ 충전기 배터리 표시등이 켜져 있습니까?

충전기를 전동휠체어의 컨트롤러에 연결한 후 충전상태 확인 램프에 불이 들어오지 않는다면 충전기의 퓨즈를 확인하여 주시기 바랍니다. 퓨즈(약 2cm크기로 유리관 모양 임)의 내부 선이 탔거나 끊어졌을 경우 새 퓨즈로 교체하여 주시기, 만약 퓨즈 교체 후에도 충전상태 확인램프가 점등되지 않는다면, 충전기 내부고장(메인보드나 릴레이 등) 또는 배터리의 이상을 의심해 볼 수 있으며, 이는 제조업체나 장애인보조기구 관련기관(국립재활원 중앙보조기구센터 1670-5529)등에서 확인할 수 있습니다.

(퓨즈교체시는 퓨즈캡 부위에 음각으로 작성되어 있는 암페어수를 반드시 확인한 후 교체가 이루어져야 합니다)

※ 일반적으로 적색불은 전원 표시램프/황색불은 충전중/녹색불은 충전완료를 나타냄

3. 주행

* 전원은 들어오나 주행이 안될 경우

① 수/전동(중립/운행)기어레버를 확인해보셨습니까?

전동휠체어의 파손 및 고장으로 인해 주행이 불가능할 경우 이동이 어려우므로, 이동의 편의를 위해 수/전동 기어레버를 수동으로 전환하여 옮길 수 있도록 설계가 되어 있습니다. 그러나 간혹 일반적인 주행 도중 발생하는 충격, 혹은 보관 도중 수/전동 기어레버가 수동으로 전환되어 전원은 들어오지만 주행되지 않는 경우가 있습니다. 이러한 경우에는 수/전동 기어레버를 전동으로 전환한 후 사용하시기 바랍니다. 또한, 컨트롤러의 잠금기능이 설정되어 작동되지 않는 경우가 있습니다. 컨트롤러의 잠금 기능이란, 어린이들의 장난 혹은 미숙한 안전사고를 방지하기 위하여 컨트롤러에 내장된

기능으로서 잠금기능이 설정된 것으로 의심될 경우에는 제조업체나 장애인보조기구 관련기관(국립재활원 중앙보조기구센터 1670-5529)등에서 이러한 문제들을 확인 및 해결할 수 있습니다. 하지만 이러한 조치에도 불구하고 계속적으로 전동휠체어의 점등이 깜빡거리며 작동되지 않을 경우에는 경고 표시등의 깜빡거리는 '횃수'와 '칸'을 확인하시고, 제조업체나 장애인보조기구 관련기관(국립재활원 중앙보조기구센터 1670-5529)에 연락 하여 이에 적절한 원인 및 해결방법을 안내받으시기 바랍니다.

② 배터리 표시등이 깜빡거리며 작동되지 않습니까?

배터리 표시등의 깜빡거림은 전동휠체어가 고장났을 경우, 신속한 수리를 위해 문제에 대한 원인을 표시해주는 것으로 깜빡이는 '횃수'와 '칸'을 확인한다면 보다 빠른 원인 해결이 이루어질 수 있습니다.

<표 9> 전동휠체어 컨트롤러 진단표(PNG_VSI 외)

경고표시등 점멸칸수	발생원인	조치방법
1칸	충전부족	배터리의 연결상태를 확인한 후 정상적으로 연결된 경우 배터리를 재충전
2칸	좌측모터 단선	좌측모터의 연결단자 및 배선, 브러쉬 점검
3칸	좌측모터 누전	좌측모터의 쇼트로 인한 문제, 서킷브레이크 버튼을 눌러 원상복귀
4칸	우측모터 단선	우측모터의 연결단자 및 배선, 브러쉬 점검
5칸	우측모터 누전	우측모터의 쇼트로 인한 문제, 서킷브레이크 버튼을 눌러 원상복귀
6칸	충전중 작동시도	전동휠체어 충전기 선이 연결된 상태에서 전원이 켜져있는지 확인한 후 전동휠체어의 전원을 끄
7칸	조이스틱 이상	조이스틱 팩 청소 또는 교환요망
8칸	컨트롤러 이상	온도차에 의한 습기 문제로 컨트롤러 점검
9칸	좌측 또는 우측 마그네틱 브레이크 이상	브레이크와 모터 접촉을 점검, 배선 문제가 아니라면 모터브레이크의 코일문제
10칸	과충전	배터리 교체 필요 *정상범위 : 배터리간의 전압차이가 0.5V 이하이고, 좌우 합이 23.6V~32V 사이를 유지해야 함

서킷 브레이크(CIRCUIT BRAKE)란?

서킷 브레이크는 전동휠체어의 전기적 안정성을 확보하기 위한 안전장치로서, 기어모터에 과부하가 걸리게되면 일시적으로나마 자동으로 차단하는 장치입니다. 무리한 주행이나 안전상의 이유로 서킷 브레이크가 작동되어 휠체어가 정지될 때에는 배터리케이스에 장착된 리셋버튼을 누르게 되면, 다시 평소와 같은 전동이동기기의 상태로 되돌아 가게 됩니다.



II. 전동휠체어/ 전동스쿠터 공통사항

1. 전동스쿠터 차체커버

* 콘솔커버(핸들부위)가 벌어져 있는 경우

① 백밀러가 틀어져 있지 않습니까?

백밀러가 앞·뒤로 틀어질 경우 핸들 부분의 콘솔커버가 벌어질 우려가 있습니다. 우선 커버가 연결되는 홈에 맞추어 벌어진 콘솔부위를 결합할 수도 있으나, 백밀러가 심하게 틀어져 맞지 않는 경우에는 핸들의 고정 볼트를 풀고난 후 핸들 및 백밀러의 위치를 조정한 후 다시 위쪽의 커버를 눌러주면 정확한 결합이 이루어지게 됩니다.

② 백밀러를 고정시켜 주셨습니까?

백밀러의 밑 부분은 볼트로 되어 있기 때문에 연결부위에 맞추어 돌리게 되면 (대부분 잠금은 시계방향, 풀림은 시계반대방향) 간편하게 고정시킬 수 있습니다. 주행 시 발생하는 경미한 충격 등으로 볼트가 조금씩 풀리게 되면, 백밀러가 차체에서 완전 분리되거나 흔들릴 우려가 있으니 이때에는 백밀러를 다시 한번 돌려서 정확한 연결이 이루어지도록 합니다.

③ 백밀러가 파손되었습니까?

백밀러의 고장은 백밀러의 자체의 파손과 백밀러 브라켓(다른 부품과의 연결이 가능하도록 도움을 주는 부품)의 파손이 있으며, 두 가지 원인 중 정확한 원인을 찾아 부품을 교환하는 방법으로 수리를 진행할 수 있습니다.

2. 시트

* 시트와 관련된 일반적인 문제

① 시트 고정볼트를 확인해보셨습니까?

일반적으로 시트 하단부 좌측의 레버를 상단으로 당기게 되면, 시트 고정볼트가 움직이게 되며 시트 전체를 잡고 위쪽 방향으로 당기게 되면 전체가 분리됩니다. 이후에 시트 고정볼트를 확인하여 문제를 해결할 수 있습니다.

② 시트위치 조절레버를 확인해보셨습니까?

일반적으로 시트 하단부 우측의 레버를 상단부로 당기게 되면 시트가 전후로 움직이게 되고, 사용자의 신체 상태와 편안한 조작성이 가능한 위치로 이동시킨 후 당기고 있던 레버를 놓게 되면 해당 위치로 고정될 수 있습니다.

③ 시트 회전레버를 확인해보셨습니까?

일반적으로 시트 하단에 있는 시트 회전레버를 바깥쪽으로 잡아당기면 시트를 회전시킬 수 있고, 당기고 있던 시트를 놓게 되면 해당 위치로 시트가 고정됩니다.

Ⅲ. 전동휠체어/ 수동휠체어 공통사항

1) 발판이 잘 풀리거나 발판의 위치가 정확하지 않은가요?

발판은 일반적으로 발판의 고정 볼트를 이용하여 발판의 위치를 간편하게 조절할 수 있습니다.

- ▶ 이동기기 구입 시 제공된 스패너를 이용하여 발판 하단부 프레임에 장착된 육각볼트(일반적)를 시계반대방향으로 돌리면 발판의 위치를 변경할 수 있는 상태가 됩니다.
- ▶ 발판의 높이를 적당한 위치로 조절한 후 시계방향으로 돌리면 다시 고정할 수 있습니다. 발판이 좌우로 돌아가거나 밑으로 쳐져있는 경우 또한 위와같은 방법으로 문제를 해결할 수 있습니다.

2) 브레이크가 잘 풀리나요?

브레이크와 차체를 고정시키는 브라켓(고정판)에 유격이 발생되어 원래의 브레이크 위치에서 위치변동이 발생될 경우 브레이크가 잘 잡히지 않거나, 자주 풀리는 상황이 발생되어 사용자의 안전을 방해할 수 있습니다. 이러한 문제가 발생될 시에는 제조업체나 장애인보조기구 관련기관(국립재활원 중앙보조기구센터 1670-5529)에 연락하여 이에 적절한 원인 및 해결방법을 안내받으시기 바랍니다.

3) 측발이가 파손된 경우 해결 방안은?

가정에서 사용하는 기본 공구 중 십자드라이버를 이용하여 간단히 교체를 할 수가 있습니다.

4) 직접 교체하고 싶으나 부품과 공구가 없는 경우는 어떻게 해야 하나요?

일반적으로 이동기기를 새로 구입하거나, 누군가로부터 인계받을 시에는 최초 납품 시에 제공되는 공구 주머니를 잘 챙겨두어야 합니다. 이러한 공구주머니에는 해당제품 수리에 적절한 사이즈의 렌치와 스패너가 포함되어 있습니다. 이러한 공구주머니를 통하여 제품의 약 20~30%의 기본수리를 할 수 있으며, 그 이상의 수리범위에 대해서는 별도의 작업도구를 구매하셔야 할 것입니다.

6

휠체어 사용자가 주의해야 하는 질환 및 증상

배뇨 곤란

◆ 목적

요도염이나 방광염, 신우신염 등의 예방, 방광-요관 역류 등 으로부터 신장을 보호하고 실금 등의 문제로 인한 피부 손상 예방을 위해 배뇨관리가 필요합니다.

※ 1년에 1회 방광종합검진 권유

◆ 관리방법

하루 1,800~2,000cc 수분 섭취하고, 정해진 시간에 소변을 보도록 하며 골반저 근육 운동을 수시로 하도록 합니다.

◆ 도뇨법

청결 간헐적 도뇨법 추천 / 유치 도뇨법 / 콘돔카테터, 기저귀

※ 폴리는 단기간(1~2주)의 여행 시 사용 권유



도뇨관(CIC관)

방광관리와 관련된 약물

+ 방광 용적을 늘리는 약

: 디트로판, 비유피4(BUP-4), 디트루시톨, 베시케어, 토비아즈 등

+ 소변배출을 도와주는 약

: 베타네콜, 독사조신, 하이트린, 카두라, 스토신

※ 약물은 전문의와 상의 후 복용할 것!

경직

◆ 경직이란

경직이란 근육의 과도한 긴장이나 수축이 일어나는 것으로써 때로는 몸의 균형을 유지하거나 서거나 걷는데 도움을 줍니다. 또한 심부정맥 혈전증을 예방하고 마비된 근육의 위축을 감소시켜 주는데 도움이 되기 때문에 경직은 대상자의 기능에 따라 포괄적 관리가 필요합니다.

◆ 관리방법

기상후 30분 정도의 부드러운 관절 운동, 서는 운동(틸트 테이블, 스탠딩 프레임, 스탠딩 휠체어 등)을 하며 긴장, 기후, 신체적 이상 등 경직의 원인을 찾아 관리해 줍니다.

기립성 저혈압

◆ 원인

자세 변화에 따라서 몸속의 혈액이 복부와 다리로 내려가면서 뇌혈관으로 가는 혈액량이 모자라서 생기는 현상

◆ 증상

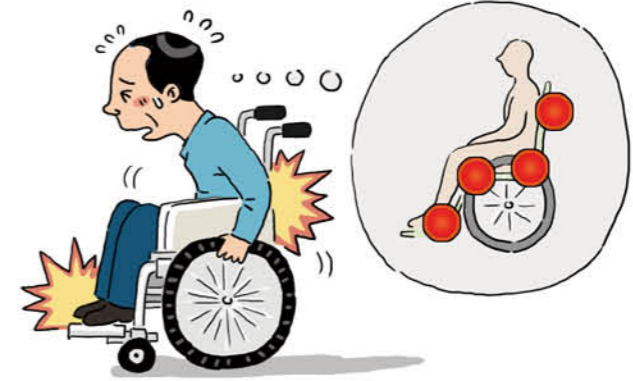
누워있거나 앉아있다가 일어나는 경우와 같이 갑작스러운 체위 변화에 따라 혈압이 떨어지면서 어지럽고, 때로는 실신하게 되는 상태

◆ 관리방법

- 천천히 일어나기
- 일어나 앉을 때 조금씩 각도를 높여가며 서서히 일어나 앉기
- 휠체어 앉는 시간을 점점 늘리기
- 적절한 수분섭취 하기
- 휠체어 타기 전, 복대하기
- 휠체어 타기 전, 탄력스타킹 신기
- 휠체어를 탄 상태로 몸통을 앞으로 숙여서 머리 낮추기



욕창



◆ 욕창이란

지속적인 압력이나 마찰 등으로 인해 순환장애를 초래하여 피부가 빨갛게 되고, 부종이 심해지면서 물집이나 표피 박리가 되는 등 피부가 손상되는 것

◆ 원인

압박과 마찰, 습기, 피부 온도, 영양 상태, 연령 등

◆ 증상

- 발적이 나타남
- 물집, 여드름, 반흔과 같은 현상이 나타남
- 죽은 조직에서 구멍이나 궤양이 발생

◆ 관리방법

- 욕창방지 방석 등을 이용한 압력 제거
- 피부를 건강하게 유지하기 위한 충분한 영양섭취
- 피부를 청결하고 건조하게 유지
- 하루에 두 번 피부 점검 실시
- 발을 조심스럽게 다루며 양말 신기
- 금연
- 너무 높거나 낮은 온도 주의
- 적절한 체중 유지
- 신체에 맞는 옷입기

골다공증

- ◆ **원인**
운동 부족, 영양 부족 등으로 인해 뼈 안의 골량 감소
- ◆ **증상**
가벼운 충격에도 쉽게 골절을 일으킴
- ◆ **관리방법**
 - 서는 연습과 부하운동 하기
 - 골다공증 전문치료제, 칼슘, 비타민 D 등 복용하기
 - 금연하기
 - 커피 등의 기호성 식품 적게 마시기

※ 골밀도 검사를 통해 정확한 골다공증의 정도를 측정하여, 자신에게 맞는 방법을 적용할 것

부종

- ◆ **원인**
혈체에 장시간 앉아 있게 되면서 몸의 체액이 아래로 내려가서 생기는 현상
- ◆ **증상**
손이나 다리 등 체간 말단 부위가 붓는 증상
※ 척수손상 후 근육수축이 되지 않아 다리가 붓는 것이 심해지지만, 시간이 지나면서 우리 몸이 척수장애에 익숙해지면 부종은 점차 줄어들게 됨
- ◆ **관리방법**
 - 탄력스타킹 신기
 - 다리 높이 올려놓기
 - 염분(소금)섭취량 줄이기

자율신경과반사증

- ◆ **자율신경과반사증이란**
홍수 6번 이상 손상을 받았을 때 자율신경이 과다하게 반응하여 혈관을 수축시켜 혈압이 상승되는 응급 상황
- ◆ **원인**
가장 흔한 원인은 방광에 소변이 찬 경우, 심한 변비, 피부손상, 골절 등
- ◆ **증상**
발한, 얼굴과 목이 붉어짐, 코막힘, 두통, 뒷목이 빠근함, 시야흐림, 혈압상승, 안절부절 못함 등
- ◆ **관리방법**
 - 환자를 앉힙니다 : 90°로 앉혀서 머리를 심장보다 높게 유지시킵니다.
 - 옷을 풀어줍니다 : 딱 조이는 옷이 있으면 풀어주거나 벗깁니다.
 - 혈압을 측정합니다 : 수축기혈압이 150mmHg이상이면 혈압약을 사용합니다.
 - 방광을 확인합니다 : 제일 먼저 도뇨로 소변을 빼 줍니다. 유치도뇨(폴리)를 하고 있는 경우는 소변줄이 막힌 곳이 있는지 확인합니다.
 - 직장을 확인합니다 : 직장에 딱딱한 변이 차있으면 리도카인 젤리를 바르고 부드럽게 천천히 변을 빼줍니다.
 - 다른 원인을 확인합니다 : 피부손상, 골절 등
 - 관찰합니다 : 증상이 호전되더라도 2시간 후까지 혈압과 증상을 관찰합니다.



참고문헌

1. 유성문(2011). 휠체어 실무자 및 사용자를 위한 휠체어 및 이동기기 안내서. 문영사
2. 윤진영(2004). 재활전문가를 위한 휠체어개론. 대학서림.
3. 한국소비자원(2011). 휠체어안전사고실태조사. 안전보고서 2011(11),1-33.
4. 공진용(2013). 장애인 이동보조기기 안전사고 실태조사. 특수교육재활과학연구52(2),1-16.
5. 김금순 외(2015). 재활간호. 신광출판사
6. 김효명 외(2014) 배뇨관리의 이해. 문영사
7. <http://members.cruzio.com/~yogi/whchair.htm>

나에게 딱 맞는 휠체어

휠체어 사용법 가이드
2018년 개정판

발행일 2018년 12월
발행인 이범석 (국립재활원장)
발행처 국립재활원 공공재활의료지원과
01022 서울시 강북구 삼각산로 58
TEL. 02)901-1700
www.nrc.go.kr

관리번호: H-13-16-08

발간등록번호: 11-1352297-000193-01

국제표준간행물번호(ISBN): 978-89-6810-167-0(93330)

※ 이 책의 저작권은 국립재활원에 있습니다.

※ 책 내용의 전부 또는 일부를 국립재활원의 동의없이 무단전재 및
복제하는 것을 금합니다.