척수손상 작업치료

Ministry of Health and Welfare
National Rehabilitation Center

국립재활원 작업치료사 김홍규

Spinal Cord Injury in the Pediatric Population: A Systematic Review of the Literature

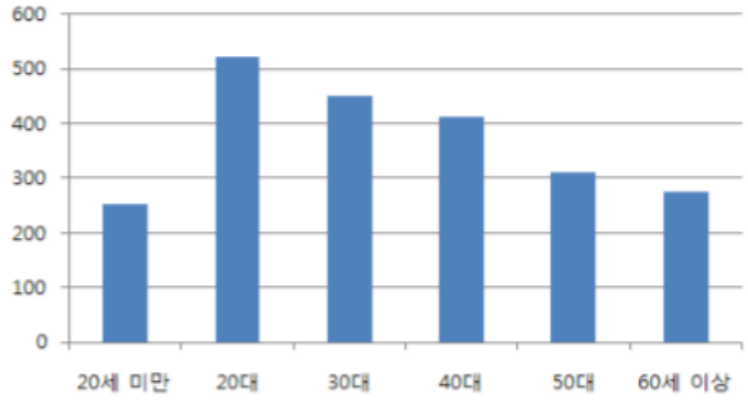
Stefan Parent,[1,2,3] Jean-Marc Mac-Thiong,[1,2,3] Marjolaine Roy-Beaudry,[1] Jose Felix Sosa,[1] and Hubert Labelle[1,2]

- SPINAL CORD INJURY (SCI) before the age of 15 years is a relatively rare occurrence, but it can have important psychological and physiological consequences.
- Although the exact frequency is unknown, it represents <4% of the overall incidence of SCI annually (National Spinal Cord Injury Statistical Center, 2004)

국립재활원 척수손상환자데이터베이스 2000~2009

<표 3 사고 시 연령>

사고시 연령대	환자 수(명)	비율(%)	누적비율(%)
20세 미만	252	11.4	11.4
20대	521	23.5	34.8
30대	452	20.4	55.2
40대	411	18.5	73.7
50대	310	14.0	87.7
60세 이상	274	12.3	100.0
합계	2,220	100.0	-



<그림 3 사고 시 연령>

	C4	C5	C6	C7~C8	가슴 척수 다리마비	허리척수 엉치척수
도움없이 호흡하기	**가능**	가능	가능	가능	가능	가능
수동 휠체어 밀기	불가능	**제한적**	**제한적**	**제한적~ 가능**	가능	가능
손을 입으로 가져가기	불가능	가능	가능	가능	가능	가능
스스로 식사하기	불가능	**제한적**	**가능**	가능	가능	가능
손 기능	불가능	불가능	**Tenodesis**	Tenodesis	가능	가능
운전하기	불가능	불가능	가능	가능	가능	가능
돌아눕기	불가능	**제한적**	가능	가능	가능	가능
옆으로 옮겨앉기	불가능	제한적	가능	가능	가능	가능
누운자세 에서 앉기	불가능	제한적	가능	가능	가능	가능
바닥에서 휠체어	불가능	불가능	제한적	제한적	가능	가능

경수4 완전손상 일상생활

- **Daily tasks:** Assistive technology allows for independence in tasks such as **turning pages**, using a **Smartphone, computer** and **operating lights and appliances.**

- **Mobility:** Can operate an **electric wheelchair** by using a head control, Sip&puff, or chin control. **A power tilt** wheelchair also for independent **pressure relief.**

*https://www.sci-**info-pages**.com*

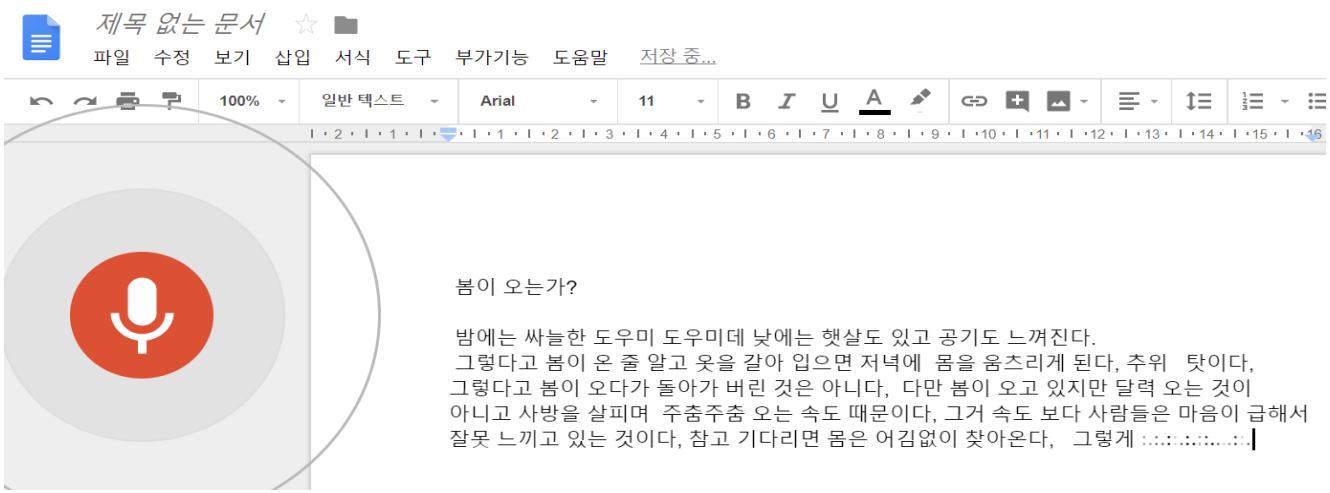
컴퓨터 사용 훈련

적합한 입력 장치 선택

특수 마우스와 음성 타이핑

입 컨트롤 마우스

반사판 마우스



다양한 특수 마우스

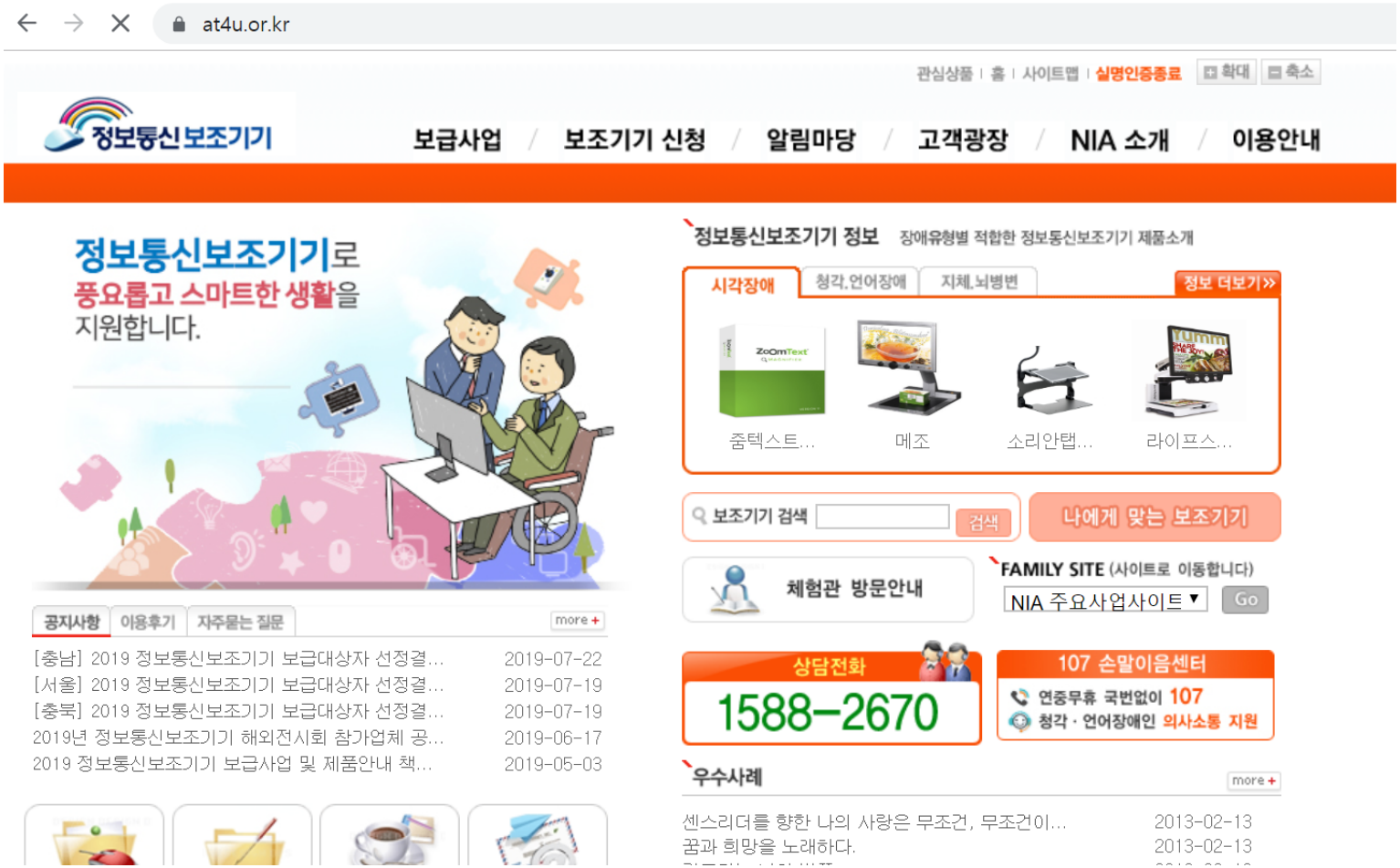
인테그라 마우스

스마트 나브

조우스

립스틱 마우스

정보통신보조기기


at4u.or.kr
관심상품 | 홈 | 사이트맵 | 실명인증종료 확대 축소
정보통신보조기기
보급사업 / 보조기기 신청 / 알림마당 / 고객광장 / NIA 소개 / 이용안내
정보통신보조기기로
풍요롭고 스마트한 생활을
지원합니다.
정보통신보조기기 정보 장애유형별 적합한 정보통신보조기기 제품소개
시각장애
청각.언어장애
지체.뇌병변
정보 더보기
줌텍스트...
메조
소리안탭...
라이프스...
보조기기 검색
검색
나에게 맞는 보조기기
체험관 방문안내
FAMILY SITE (사이트로 이동합니다)
NIA 주요사업사이트
Go
상담전화
1588-2670
107 손말이음센터
연중무휴 국번없이 107
청각 · 언어장애인 의사소통 지원
공지사항
이용후기
자주묻는 질문
more +
[충남] 2019 정보통신보조기기 보급대상자 선정결... 2019-07-22
[서울] 2019 정보통신보조기기 보급대상자 선정결... 2019-07-19
[충북] 2019 정보통신보조기기 보급대상자 선정결... 2019-07-19
2019년 정보통신보조기기 해외전시회 참가업체 공... 2019-06-17
2019 정보통신보조기기 보급사업 및 제품안내 책... 2019-05-03
우수사례
more +
센스리더를 향한 나의 사랑은 무조건, 무조건이... 2013-02-13
꿈과 희망을 노래하다. 2013-02-13

02 보조기기 신청

- 신청안내
- 접수처 안내
- 나에게 맞는 보조기기
- 온라인 신청
- 신청내역 확인

보조기기 검색

검색

뷰어 다운로드

나에게 맞는 보조기기

정보통신 보조기기 카다로그 PDF 다운로드

상담전화
1588-2670

107 손말이음센터
연중무휴 국번없이 107
청각 · 언어장애인 의사소통 지원

나에게 맞는 보조기기

장애없는 세상, 디지털이 그 길을 엽니다

시각장애 | 청각,언어장애 | 지체,뇌병변

- ☐ 손떨림 등으로 오타를 방지해주는 키보드가 필요해요
- ☐ 마우스를 대체하여 사용할 수 있는 제품이 필요해요.
- ☐ 화면을 보면서 컴퓨터를 조작할 수 있는 터치모니터가 필요해요.
- ☐ 안경, 이마 등 움직일 수 있는 부위에 반사체를 부착하여 조작할 수 있는 마우스 등 나에게 맞는 마우스가 필요해요.
- ☐ 책장을 자동으로 넘겨주는 제품이 필요해요.

검색

검색한 결과 **25** 건의 보조기기를 찾았습니다.

※ 검색결과는 장애유형 및 상태에 따라 달라질 수 있으니 보다 정확한 결과는 관련분야 전문가의 도움을 받으시기 바랍니다.

년도	제품사진	제품명	공급원
2019		엔에이블러조이스틱	제조원 : Pretorian Technologi 수입원 : 케어라이프코리아(주) 보급품목 목록 www.carelifem all.co.kr
2019		엔에이블러트랙볼	제조원 : Pretorian Technologies Ltd/영국 수입원 : 케어라이프코리아(주)/대한민국 www.carelifem all.co.kr
2019		스마트나브4AT	제조원 : Natural Point Inc./미국 공급원 : 케어라이프코리아(주)/대한민국 www.carelifem all.co.kr
2019		인테그라마우스플러스	LifeTool / 오스트리아
2019		조이스틱마우스(조우스3)	Compusult/ 캐나다

전동 휠체어

- 전동 휠체어 선택
- 전동 휠체어 세팅
- 쿠션 선택
- 이동 방법 고려

전동 휠체어 선택

Chin control

Head Control

Ministry of Health and Welfare
National Rehabilitation Center

전동 휠체어 기능 고려

Powered Wheelchair Features	Functions
Seat Tilt	Change seat angle orientation in relation to the ground while maintaining the seat to back and seat to leg-rest angles.
Seat Recline	Provide a change in seat to back angle orientation while maintaining a constant seat angle with respect to the ground.

Seat Elevation	Raises and lowers the user in their seated position without changing the seating angles in order to provide varying amounts of vertical access.
Leg Elevation	Allow individuals to change the angle of orientation of the legs and/or footrests relative to the seat, extending the knee.
Standing	Manual and power operated standing system offers integrated **standing** in the wheelchair

전동 리프트(hoist)

- 안전하고 편안한 이동
- 욕창 방지
- 충분한 공간과 훈련 필요

앉은 자세 클리닉

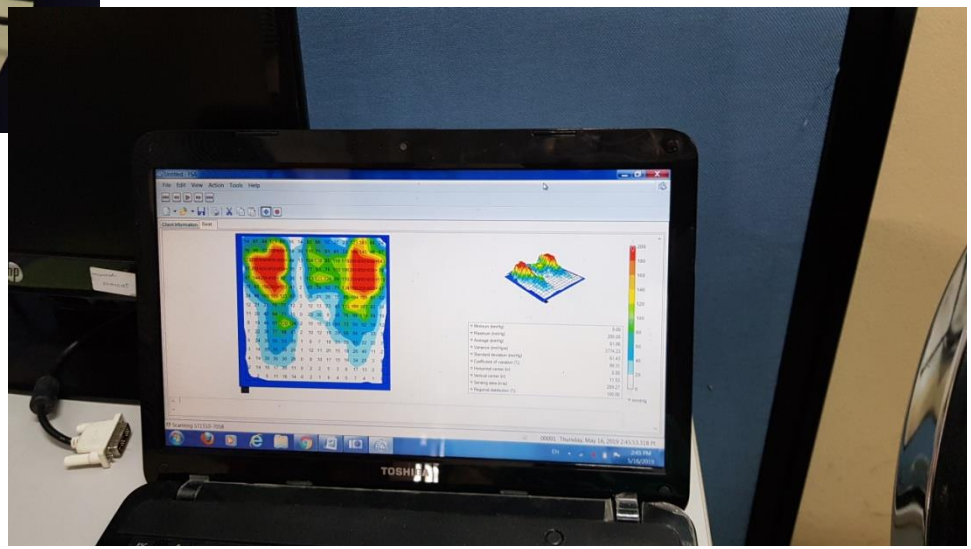
환자의뢰,
의사처방

앉은자세 검사

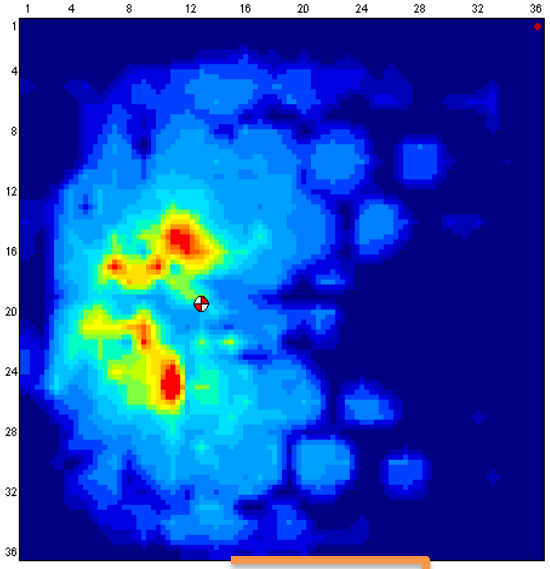
팀 접근 회의

휠체어 수정,
압력 완화와 바른 자세교육,
쿠션 타입과 압력 조절
필요한 자세 보조도구

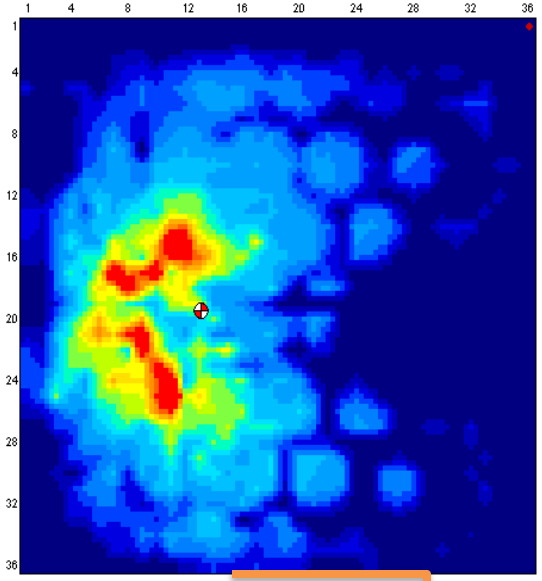
둔부 압력 측정



앉은 자세 중재

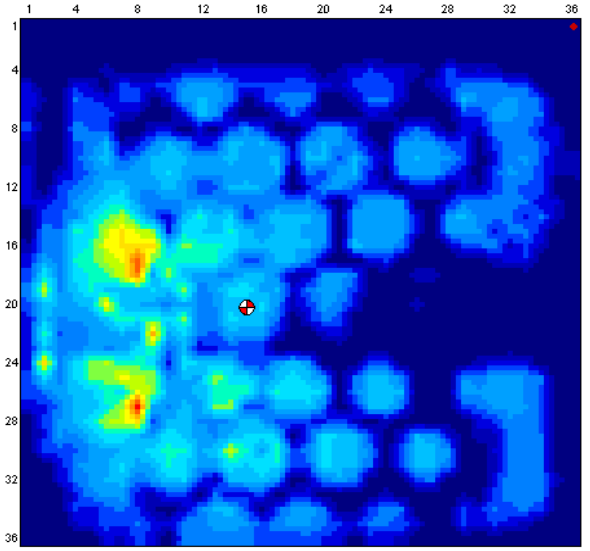


비닐방석



5분경과

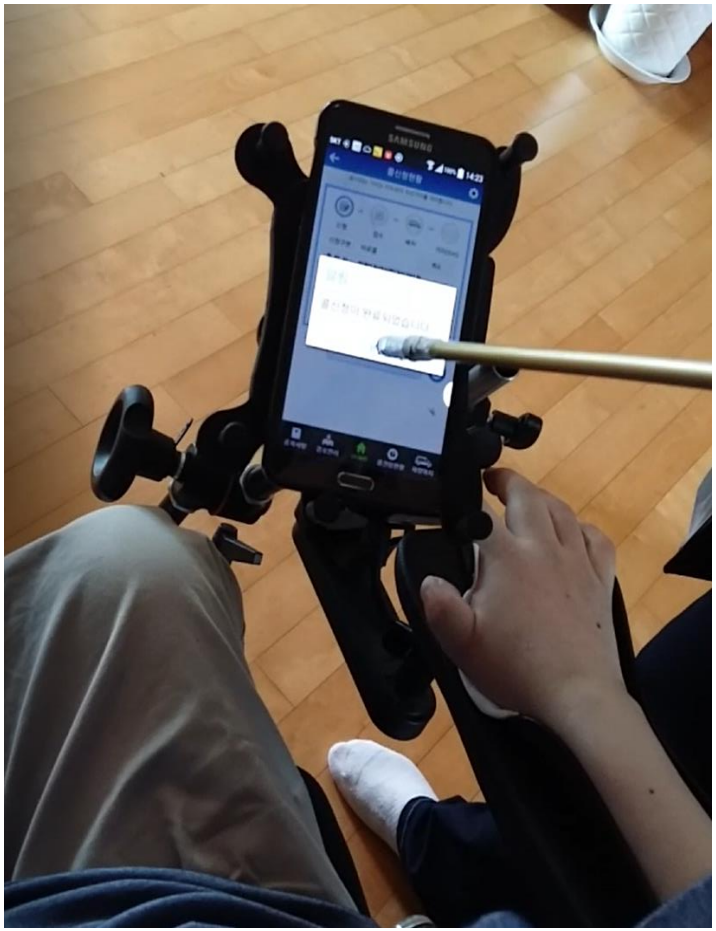
자세교정



쿠션

- 5cm, 10cm 많은 디자인의 공기 방석
- 공기 방석 압력 분산 유리 내구성 ↓, 고가
- 적절한 압력 조절 필요
- 휠체어 세팅 전 최적의 쿠션을 선택 필요

스마트폰 사용

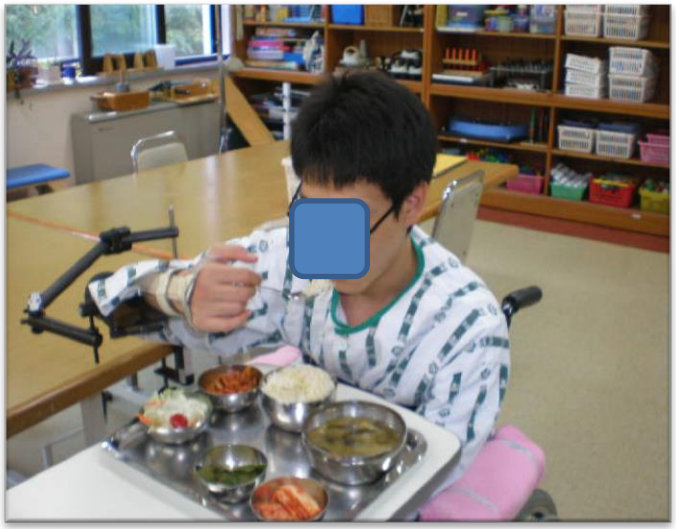


스마트폰 사용 고려사항

- 스마트폰 거치대 세팅
- 마우스 스틱 거치대 고려와 세팅
- 턱과 목의 움직임
- 음성 인식 프로그램

경수 4번 불완전 환자

- 근력 저하
- 지구력 저하
- 전완을 지지하는 balanced forearm orthosis
  mobile arm support



경수5 완전손상 일상생활

- **Daily tasks:** Independence with **eating**, **drinking, face washing, brushing of teeth, face shaving and hair care** after assistance in setting up **specialized equipment**.

- **Mobility:**

-Push a manual wheelchair for **short distances over smooth surfaces.**

-A **power wheelchair** with **hand controls**

식사

- 보조도구
  - 손목지지 보조기

  - C바 스푼

식사하기 보조기

Nonslip mat

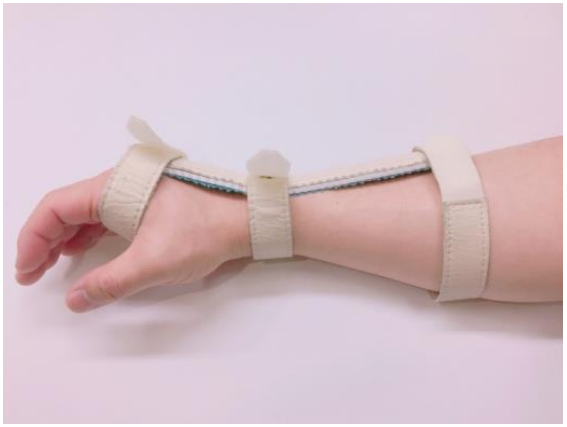
Lap tray

Modified Bottle

Plate guard

양치질

Universal cuff



휠체어

휠체어 선택사항

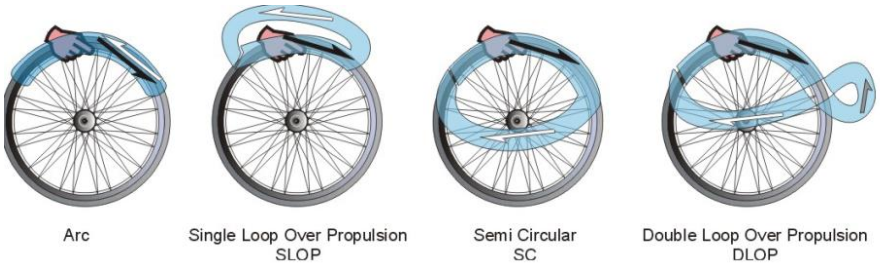
- 고무 코팅

- 휠

- 안티 티퍼

- 가슴 밸트

휠체어 밀기

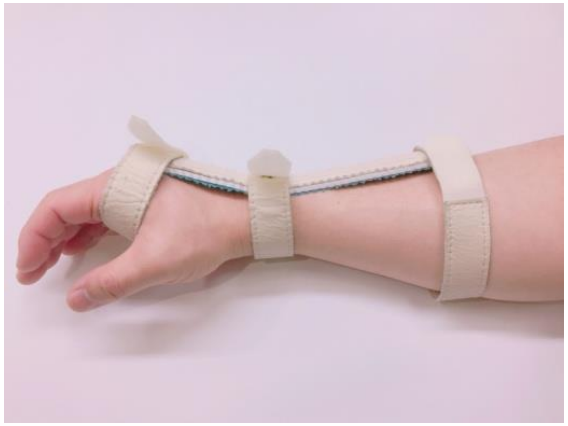

Arc
Single Loop Over Propulsion
SLOP
Semi Circular
SC
Double Loop Over Propulsion
DLOP

전동 휠체어

- 전동 휠체어 손잡이

- 전동 수동
  겸용 휠체어

컴퓨터 사용

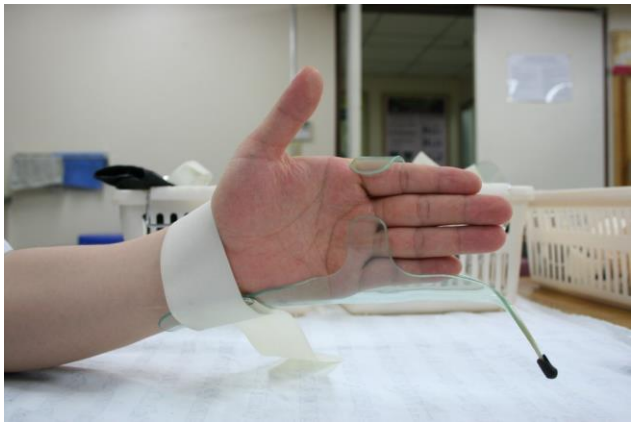


손목지지 보조기

타이핑 보조기(손바닥)

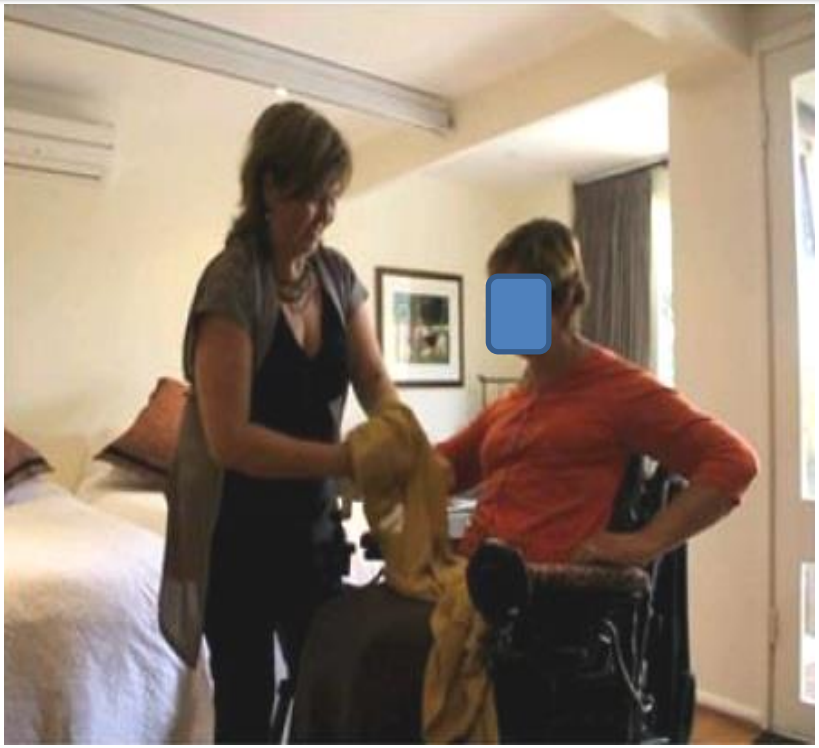
컴퓨터 사용

- 타이핑 보조기
  (손목지지일체형)



- 특수 마우스

옷입기(C5)



상의의 소매에 손을 넣어서 팔을 끼울 수는 있지만
대부분 과정에서 도움이 필요하다.

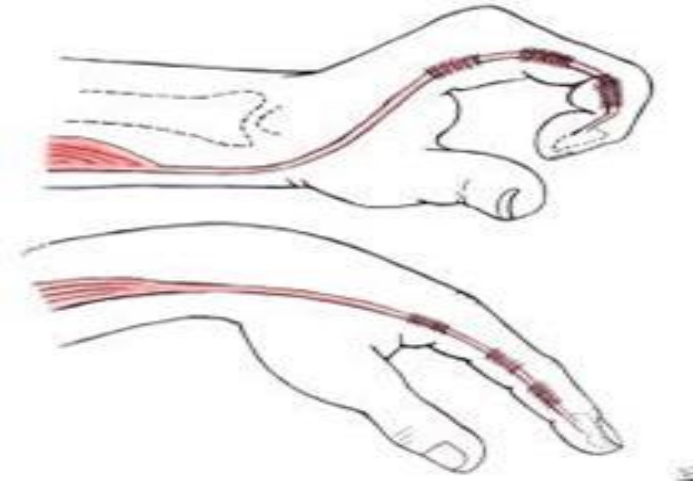
C6 완전 손상 ADL

- **Daily tasks:** With help of some specialized equipment, can perform with **greater ease and independence, daily tasks of feeding, bathing, grooming, personal hygiene and dressing**. independently perform **light housekeeping duties.**

- **Mobility:** Some individuals can independently do **transfers but often require a sliding board**. Can use a **manual wheelchair** for daily activities **but may use power wheelchair for greater ease of independence.**

테노데시스 tenodesis

- 손목 신전→ 손이 쥐어짐
- 손목 굽힘→ 손이 펴짐



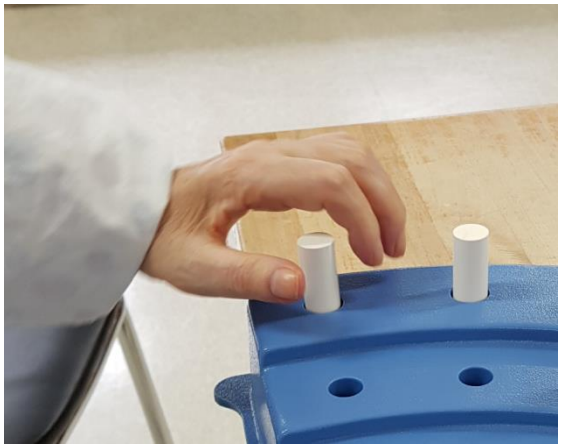
tenodesis hand ranging

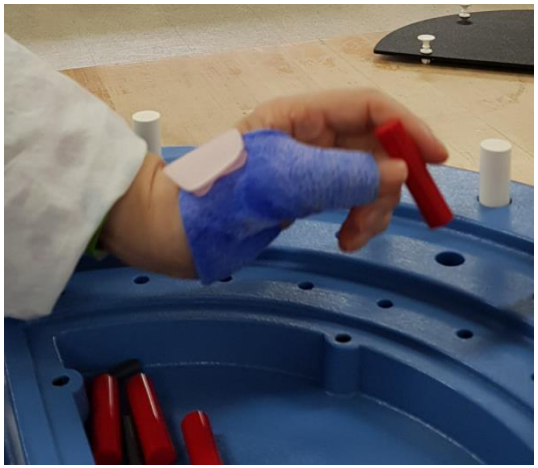
- 손가락 근육이 과도하게 스트레칭 되는 것을 방지
- 손가락 관절구축 없이 최대로 움직임

스프린트

Tenodesis resting splint

Boxing splint





opponens splint

Key Grip

- 손목이 신전되면,
  엄지 손가락이
  집게손가락의
  옆면에 마주치도록
  잡는 패턴

Pincer Grip

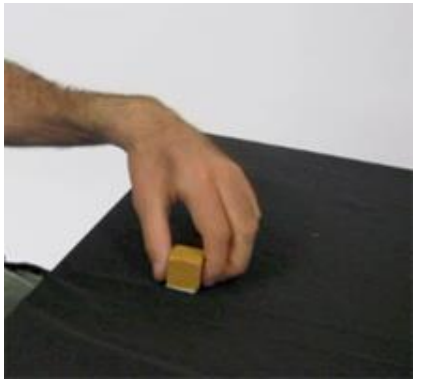
- 약간이라도 손가락에 조절된 움직임이 가능하다면, 집게 손가락과 엄지 손가락 끝이 닿도록 잡는 패턴

Tenodesis 훈련

1. 부드러운 타월이나 쌓여있는 쌀 위에 물건을 올려놓아 손가락으로 물건을 잡기 좋도록 세팅

Tenodesis 훈련

2. •손에 쥐기 쉬운 물건 잡기 → 작은 물체 잡기.



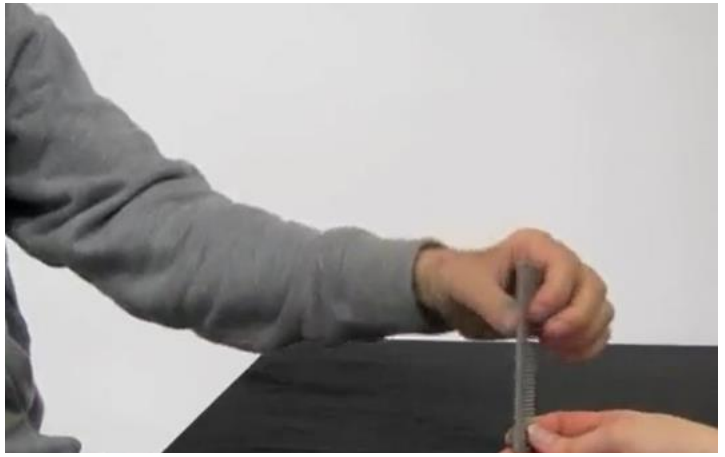
• 마찰이 있는 물건→ 매끄러운 물건.

3. 물건을 책상의 모서리 까지 옮긴 후 엄지 손가락을 이용

Tenodesis 훈련 방법

4. 물건을 잡기 어려울 경우 손가락을 촉촉하게.

5. 환자가 잡기 좋도록 치료사가 물건을 쥐어줌



손기능 향상을 위한 다양한 응용 활동

일상생활 기본훈련

- 두 손 사용
- 관절 가동 범위
- 근력훈련
- 균형 훈련
- 휠체어 스킬
- 팔의 지지 훈련
- 입을 사용

두 손 사용 연습

- 한 손으로 큰 물건을 들기 어려움→
  두 손으로 가벼운 큰 물건을 들 수 있음

- 쥐는 힘이 없음 →
  두 손으로 맞잡아 힘을 보강

상지 관절 가동 범위 유지

- 관절 구축을 예방
- 최대한 움직이는 범위 확보
- 햄스트링과 손가락:
  너무 스트레칭 되지 않게 Mild tightness

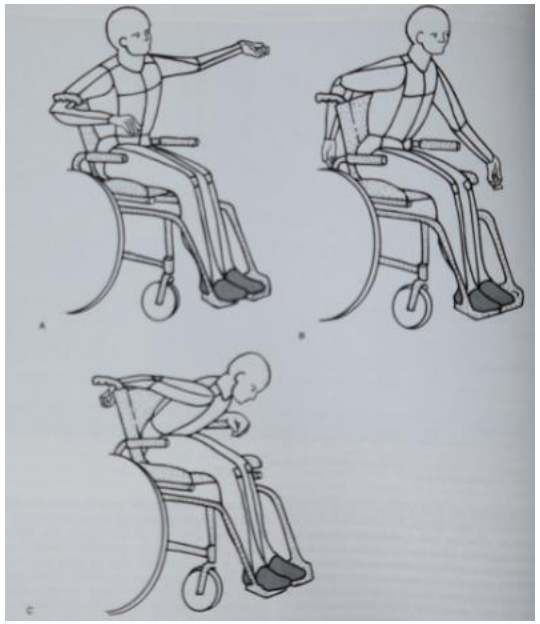
근력 운동

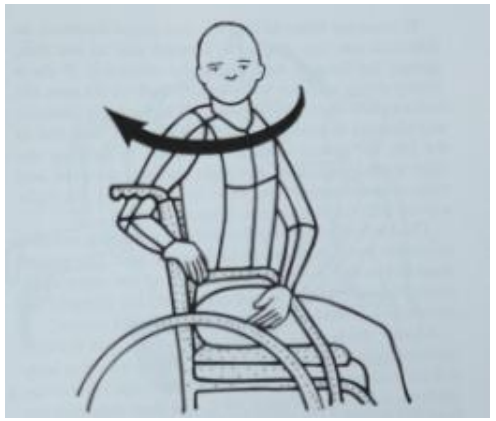
균형과 팔의 지지 운동

- 넘어지는 것에 대한 두려움 극복
- 균형 운동을 통하여 안정적인 앉기
- 책상이나 테이블 등을 응용하여 훈련

휠체어 스킬

- 브레이크 잠그고/풀기
- 팔걸이 제거/ 넘기기
- 발 받침 조정
- 엉덩이 움직이기





입을 사용

상의 단추 잠그기

- 뚜껑 열기
- 장갑 끼기
- 마게 열기
- 옷 입기
- 보조기 착용 등

기능 손상 따른 옷 입기 제한

손상	활동 제한
손의 마비	옷을 쥐기 어려움
팔꿈치 폄근 마비	옷을 머리위로 올릴 때 어려움
몸통 근육 마비	앞으로 숙이는 것이 어려움
제한된 어깨 내회전	등의 옷자락 내리기 어려움

옷 입기 위한 전략

활동 제한	전략
옷을 쥐기 어려움	손목과 Tenodesis grip 이용
옷을 머리위로 올릴 때 어려움	신축성 있고 넉넉한 옷 어깨 근력 강화와 빠른 움직임
앞으로 숙이는 것이 어려움	머리와 팔의 움직임
등의 옷자락 내리기 어려움	신축성 있고 넉넉한 옷 두 손 사용하여 옷 양쪽 면 내리기

옷의 중재

환경 중재

옷 입기 훈련

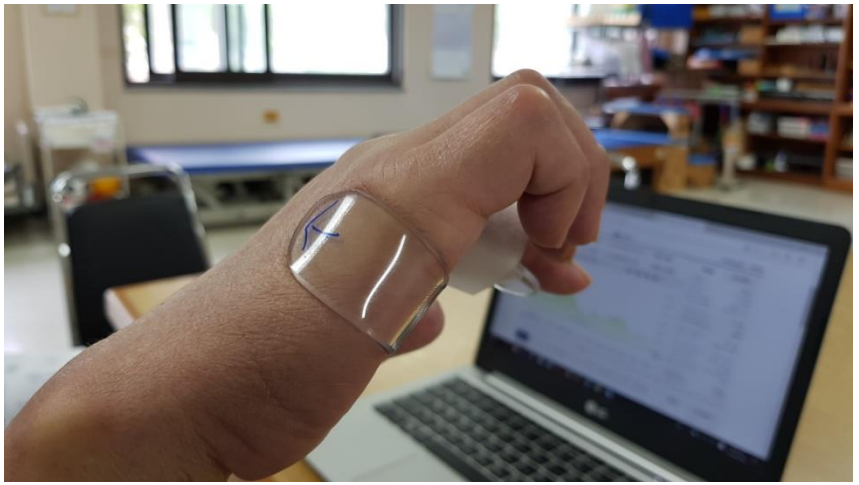
- 양손 협응
- 발란스 및 몸통의 운동성
- ROM 확보 및 근력 강화
- 돌아눕기, 누웠다 앉기
- 손의 기능 향상

식사

- 식사 보조기

- 일반 스푼

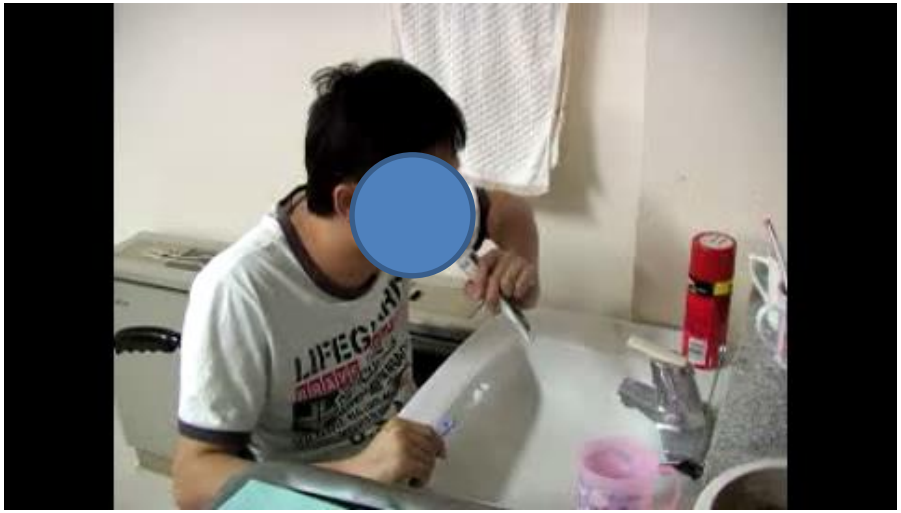
컴퓨터 사용



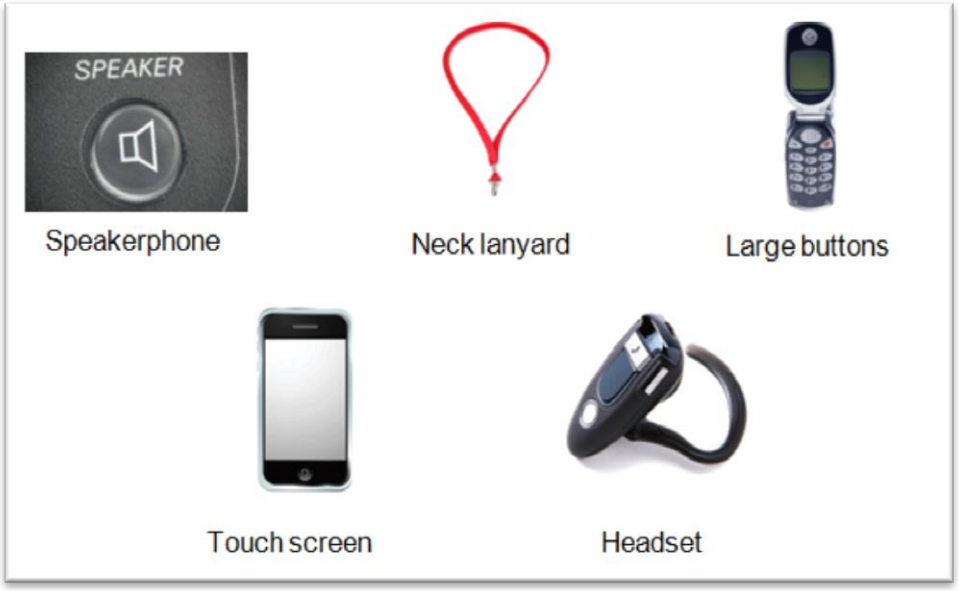
양치질

User holds his adapted toothbrush

Modified toothbrush



전화기 이용


SPEAKER
Speakerphone
Neck lanyard
Large buttons
Touch screen
Headset

이동판 사용 이동

- 기능이 좋은 경우
  이동판 없이 이동 가능
- 이동판 사용 시 몸의
  균형과 팔의 지지 중요
- 몸을 숙인 상태로 이동

C7 완전 손상 ADL

- **Daily tasks:** Need fewer adaptive aids in independent living.

- **Mobility:** Daily use of manual wheelchair. Can transfer with greater ease.

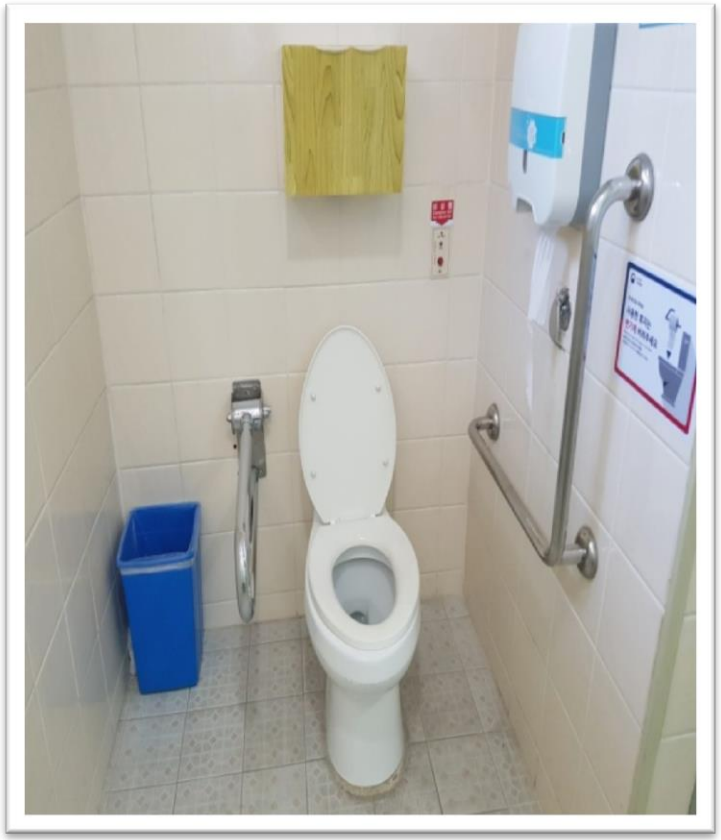
변기 이동

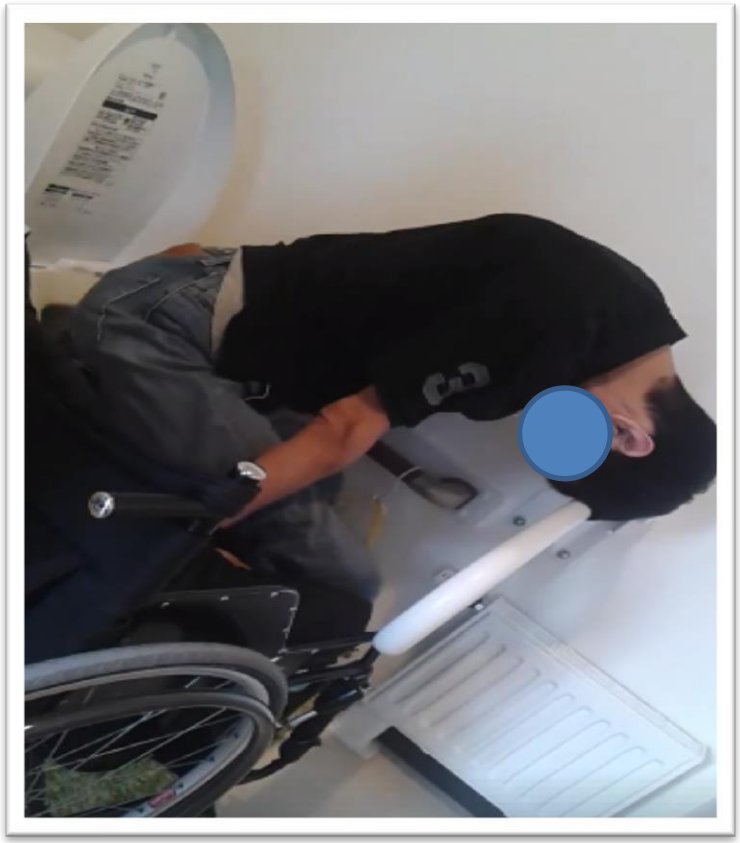
- 변기와 휠체어 위치
- 변기 높이
- 안전 손잡이 유무와 위치

안전 손잡이

- 낙상 예방
- 발란스 향상
- 변기에서 바지 내리고 올리는 과정에서 도움
- 적절한 위치 고려

안전손잡이 위치





휠체어 위치

변기 이동

- 적절한 휠체어 위치
- 엉덩이를 변기 쪽으로 이동
- 낙상을 예방하기 위한 단계별 이동

C8-T1 **완전 손상 ADL**

- **Daily tasks:** Can live independently **without assistive devices** in feeding, bathing, grooming, oral and facial hygiene, dressing, bladder management and bowel management.

- **Mobility:** Uses manual wheelchair. Can transfer independently.

C8~손 힘↓

자동차 이동 고려사항

- 자동차 시트와 휠체어 간격이 넓음을 고려
- 자동차 문이 있어서 보호자 개입이 쉽지 않음
- 휠체어와 시트 높이 차이가 있음을 고려

자동차 이동

- 자동차 환경과 비슷한 환경 세팅
- 사이드 시트 등 보조 도구 제안
- 최적화 된 다리 위치, 이동 방법 모색

기타 작업치료 활동

요리

게임

Reference(참고문헌)

- Elernsci site: http://www.elearnsci.org/
- Spinal Cord Injury in the Pediatric Population: A Systematic Review of the Literature
  Stefan Parent, Jean-Marc Mac-Thiong.
- 국립재활원 척수손상 데이터베이스
- https://www.sci-info-pages.com
- Occupational therapy practice framework 3rd edition
- Spinal cord injury management and rehabilitaion