

permobil



FORDELENE MED Å STÅ

## INNHOLD

<i>Medisinske fordeler med å stå</i>	4
<i>Det blir lettere å puste</i>	6
<i>Forbedrer blodsirkulasjonen</i>	8
<i>Forbedrer blærefunksjonen</i>	10
<i>Forbedrer tarmfunksjonen</i>	12
<i>Sterkere ben</i>	14
<i>Reduserer kontrakturer og spastisitet</i>	16
<i>Trykkavlastning</i>	18
<i>Psykososiale fordeler</i>	20
<i>Helseøkonomi</i>	24
<i>Referanseliste</i>	30

## HVORFOR STÅ?

*Mennesket har blitt definert som "et tobent dyr uten fjær" av Platon.*

Over tid har mennesket utviklet seg til et vesen som ikke bare kan stå oppreist, men også gå omkring på to ben. Det å stå og gå har blitt den vanligste måten å forflytte seg på uten assistanse. Dersom man ikke har denne grunnleggende funksjonen på grunn av sykdom, skade eller rett og slett alder, vil det få betydelige fysiske og psykiske konsekvenser.

Det å stå, selv uten mulighet for å gå, vil utgjøre en betydelig forskjell for dem som har mistet eller aldri hatt denne evnen, og som ved hjelp av tekniske hjelpemidler nok en gang kan gjøre det. I dette heftet er fokuset på å stå integrert i en rullestol, fordi dette er en enkel måte å komme i stående stilling uten behov for overflytting, og man får en mer praktisk rekkevidde når man utfører aktiviteter i hverdagen.

Den følgende teksten omhandler både fysiske og psykiske aspekter. Den grunnleggende strukturen gjenspeiler det gjeldende klassifiseringssystemet som Verdens helseorganisasjon (WHO) brukte i rehabiliteringsmedisin – Internasjonal klassifikasjon av funksjon, funksjonshemming og helse (ICF).

Husk at ikke alle fordeler gjelder for enhver person og/eller sykdom eller skade. Det er også viktig å utføre en grundig, individuell vurdering.





**MEDISINSKE FORDELER  
MED Å STÅ**

## DET BLIR LETTERE Å PUSTE

### Kroppsfunksjon og -struktur

Åndedrettssystemet består av organene som tilfører oksygen og fjerner karbondioksid fra kroppen: Luftrør, lunger og respirasjonsmuskler.

Svikt i dette systemet kan utgjøre en trussel mot en grunnleggende forutsetning for å leve. Faktum er at mange mennesker med en fysisk funksjonshemming i en viss grad vil lide av redusert pustefunksjon, fra ubetydelig til alvorlig.

### Funksjonstap

Nedsatt pustefunksjon kan forekomme som følge av restriktive og/eller obstruktive lidelser:

- **Restriktive lidelser** inkluderer lammelse av respirasjonsmuskulene, dvs. mellomgulvet, interkostalmuskulene og/eller pustehjelpemuskulene i hals og skuldre. Det svekker belgfunksjonen til brystkassens ved utvidelse og sammentrekning, som skaper vakuemet som er nødvendig for å trekke pusten eller overtrykket til å slippe ut pusten.
- **Obstruktive lidelser** fører til at luftrørets diameter reduseres f.eks. på grunn av muskelkramper eller hevelser – som ved astma og KOLS (kronisk obstruktiv lungesykdom).

Begge disse sykdommene reduserer mengden frisk luft som er tilgjengelig for gassutvekslingen i alveolene i lungene. Dette kan føre til utmattelse, hodepine, høyt blodtrykk og kognitiv dysfunksjon. Alvorlige svekkelser er livstruende. I tillegg samler det seg ofte slim i luftveiene, og dette kan føre til potensielt alvorlige lungeinfeksjoner.

***”Jeg kjenner faktisk forskjellen! Når jeg står, kan jeg puste dypt og det gjør at jeg kjenner meg mer komfortabel.”***

Kevin, som har paraplegi.

**Fakta om personer med:**

- **Revmatologiske lidelser** har vanligvis en grad av restriktiv nedsatt lungefunksjon på grunn av stivhet i brystkassen og ryggraden.
- **Neurologiske lidelser** har også restriktivt funksjonstap, i dette tilfellet på grunn av lammelse av respirasjonsmuskulene,
- **Medfødte og arvelige neurologiske lidelser** utvikler ofte skoliose, som begrenser pustefunksjonen ytterligere.
- **Svekket respirasjonsevne** er ofte mer sårbare for forskjellige lungekomplikasjoner.

**Fordeler med å stå**

Det å stå gir en knekk på bekkenet, som resulterer i en økt lumbal lordose og dermed en mer oppreist stilling og mer stabilisert ryggrad. Intra-abdominalt trykk reduseres i denne stillingen. Dette gjør det mulig med bedre bevegelse av mellomgulvet og forbedret utvidelse av brystkassen, slik at man får en direkte forbedring av lungevolumet.

Så ved å få en større utvidelse av lungene for hvert åndedrag (dvs. ved å øke det såkalte tidalvolumet), forbedres fjerningen av slim fra luftveiene, delvis på grunn av den økte kraften ved hosting.

Og sist, men ikke minst, kan bedre opptak av oksygen i blodet også ha en gunstig innvirkning på det kardiovaskulære systemet (se neste avsnitt). Det er velkjent at kronisk respirasjonssvikt er en betydelig risikofaktor for høyt blodtrykk.

**OPPSUMMERING AV FORDELER**

- Det å stå reduserer trykk på interne organer og lungevolumet forbedres.
- Med økt lungevolum forbedres blodoksygeneringen.
- Pusting generelt vil bli enklere.
- Ved å stå kan man forhindre tretthet, hodepine, lungeinfeksjoner og høyt blodtrykk.

**FAKTA**

I en undersøkelse blant personer med ryggmargskade, svarte 31 % av respondentene at de hadde forbedret pusteevne når de sto. (Nordström et al. 2014.)

I referanselisten: 2, 3, 18.

## FORBEDRER BLODSIRKULASJONEN

### **Kroppsfunksjon og -struktur**

Sirkulasjonssystemet er tett knyttet til åndedrettssystemet.

Sirkulasjonssystemet er ansvarlig for å fordele oksygenet fra lungene, samt samle opp karbondioksid som skal fraktes ut av kroppen.

### **Funksjonstap**

#### ***Redusert kardiovaskulær tilstand***

Immobilisering vil uunngåelig føre til redusert kardiovaskulær tilstand. Ved lammelser i bena oppstår det en ekstra ulempe fra et sirkulatorisk synspunkt, fordi "muskelpumpen" i benet, som vanligvis bidrar til retur av venøst blod fra de nedre ekstremitetene til hjertet, ikke fungerer lenger. I tillegg til denne åpenbart uheldige situasjonen opplever mange rullestolbrukere flere svekkelser, f.eks. forstyrrelser i autonome funksjoner, som ytterligere bidrar til en sårbarhet og en tilbøyelighet for kardiovaskulære komplikasjoner.

#### ***Ødem og kronisk venøs insuffisiens***

Det venøse systemet er et lavtrykksystem og blodsirkulasjonen er lavere avhengig av hjertets pumpesystem. Den venøse returen av blod i de nedre ekstremiteter (LE) avhenger av klaffene i venene og muskelpumpefunksjonen. Personer med begrenset bevegelse kan oppleve problemer med venøs sirkulasjon fra LE tilbake til hjertet på grunn av fravær av muskelpumpefunksjonen. Mengden blod i LE øker (oppsamlings-effekt), som vil fremstimulere et høyere internt trykk i venene. På grunn av økt trykk i kapillærårene, lekker blodvæske og celler ut av kapillærårene og forårsaker ødem. Dette ødemet er resultatet av væskeoverbelastningen som overflommer funksjonsevenen til lymfesystemet og er et primært symptom på kronisk venøs insuffisiens (CVI).

Døde blodlegemer og avfall fra disse kan ikke evakueres på en effektiv måte fra vev. Dette forårsaker smerter, hyperpigmentering og venøse sår som sekundærsymptomer på kronisk venøs insuffisiens. Resterende røde blodlegemer og fibrinklumper kan forårsake en venetrombose, som kan føre til en mulig livstruende dyp venetrombose.



***“Når jeg står i en time, merker jeg at bena mine er mye bedre. Hevelsen er borte og fargen er mye bedre.”***

Esther, som har dystrofi.

### **Fordeler med å stå**

Vi har fremdeles mye å lære om virkningene ved å stå som en metode for å påvirke sirkulasjonsfunksjonen i positiv retning. Som et minimum, bør de gunstige virkningene som kroppsholdningen har på pustefunksjonen, også ha en positiv virkning på sirkulasjonsfunksjonen. Å gjøre en rullestolbruker i stand til å nå en stående stilling, vil forenkle kompenserende fysiologiske mekanismer som igjen gjør det mulig for det kardiovaskulære systemet å tilpasse seg.

Venøs blodsirkulasjon i LE forårsakes av en kombinert effekt av muskelsammentrekninger og tilbakestrømningsklaffene i venene. Det å stå øker tonen i fotsålemuskler, kne- og hoftebøyere, og forbedrer dermed muskelens blodpumping og reduserer blodoppsamlingen i den distale delen av LE. Blodoppsamlingen i føtter og ankler vil bli redusert, og man får en lavere risiko for ødemer og kronisk venøs insuffisiens. Den ekstra fordelen fra en forbedret sirkulasjonsfunksjon, er den reduserte risikoen for dyp venetrombose (DVT).

---

### **OPPSUMMERING AV FORDELER**

- Det å stå har gunstige virkninger på pusten, og kan som resultat også gi positive effekter på sirkulasjonsfunksjonen.
- Når man står reduseres blodoppsamlingseffekten i føttene og ankler ved at muskelpumpen aktiveres.
- En stående stilling bidrar til å forebygge ødem som et primært symptom på kronisk venøs insuffisiens og mulig risiko for dyp venetrombose.

---

### **FAKTA**

I henhold til Huston et al. (2001), rapporterte 42 % av respondentene (SCI) redusert hevelse i ben og føtter.

---

I referanselisten: 2, 18, 19.

---

## FORBEDRER BLÆREFUNKSJONEN

Normal urologisk funksjon krever blant annet at nervesystemet fungerer normalt. Urologisk funksjon og dysfunksjon skaper stor bekymring hos mange rullestolbrukere.

Denne populasjonen er selvfølgelig svært uensartet, og generaliseringer faller sjeldent gunstig ut. Det er imidlertid korrekt å påstå at forstyrrelser i urologisk funksjon, generelt sett, er svært vanlig i denne gruppen.

### Kroppsfunksjon og -struktur

Blæren er et sekkelignende organ som kan utvides, og som trekker seg sammen når den tømmer seg. Det innvendige hinnene på blæren legger seg inn i foldene og utvides for gjøre plass til væske. Når den er tom, blir blærens muskelvegg tykkere og hele blæren blir fast. Etter hvert som urinlederne (to rør som driver urin ut fra nyrene til blæren) fyller blæren, blir muskelveggen tynnere og blæren beveger seg oppover mot bukhulen. En innvendig sfinkter, en type lukkemuskel, hjelper til med å forhindre at urin lekker ut. Når den får signal, frigjør blæren urin gjennom urinrøret. En frisk blære holder urin til personen har tid til å urinere, men det kan oppstå problemer av ulike årsaker.

### Funksjonstap

Blæredysfunksjon er en manglende evne til enten å fylle eller tømme blæren. Årsaken kan være ufrivillig muskelaktivitet i musklene i blæreveggen, musklene som kontrollerer start eller stopp av urinstrømmen ut av kroppen (sfinktere) eller musklene i bekkengulvet. Nedsatt nevrologisk funksjon og visse medisiner kan også bidra til blæredysfunksjon, og mange rullestolbrukere har sykdommer eller skader på nervesystemet.

Vanlig urologisk dysfunksjon er inkontinens og infeksjon, og risikoen for infeksjon øker kraftig dersom blæren ikke tømmes helt.

Eksempel: Personer med ryggmargskade (SCI) opplever økt benresorpsjon som et resultat av osteopeni eller osteoporose. Dette kan føre til hyperkalsemi, som i sin tur kan forårsake hyperkalsiuri, en viktig årsak til nyre- og blærestein. Blærestein kan forhindre at blæren tømmes helt, og øke risikoen for blære- eller urinveisinfeksjoner (UVI).

***“Det å stå oppreist bidrar til å bekjempe urinveisinfeksjoner, fordi det er enklere for meg å tømme blæren helt.”***

Fabien, som har myopati og artrodese.

**Nyrestein**

Nyrestein kan påvirke alle delene av urinveiene – fra nyrene til blæren. Nyrestein kan være svært smertefullt og redusere komforten betydelig. De kan også forårsake hematuri (blod i urinen). I noen tilfeller kan steiner sette seg fast i urinveiene og forårsake komplikasjoner slik at det kan bli nødvendig med operasjon. Dersom det oppstår en blokkering, er det fare for infeksjon, noe som i sjeldne tilfeller kan skade nyren.

**Blærestein**

Blærestein er harde masser med mineraler i blæren. Blærestein utvikles når urinen i blæren blir konsentrert, slik at mineraler i urinen krystalliseres. Symptomer kan være alt fra magesmerter til blod i urinen. Små blæresteiner kan noen ganger komme ut av seg selv, mens større steiner må fjernes av lege. Uten behandling kan blærestein forårsake infeksjoner og andre komplikasjoner

**Fordeler med å stå**

Det å stå vil redusere benresorpsjon og medfølgende hyperkalsemi og hyperkalsiuri forhindrer mulig dannelse av nyre- og blærestein.

---

**OPPSUMMERING AV FORDELER**

- Det å stå reduserer risikoen for hyperkalsemi og hyperkalsiuri og potensiell nyre- og blærestein.
  - Det å stå reduserer risikoen for urinveisinfeksjoner (UVI).
- 

**FAKTA**

Kaplan et al. rapporterte allerede i 1981 at ståvelser hadde en positiv virkning på kalsiumbalansen i urin hos ryggmargskadede personer. I henhold til undersøkelsen til Huston et al. (2001), rapporterte 53 % av respondentene med ryggmargskade en forbedret blærefunksjon.

---

I referanselisten: 2, 5, 7, 18.

---

## FORBEDRER TARMFUNKSJONEN

Som i tilfellet med urinsystemet, påvirkes også typisk mage-tarm-systemet hos mange rullestolbrukere, spesielt de med nevrologiske lidelser. Både immobilisering og lammelse bidrar til det utbredte problemet med forstoppelse.

### Kroppsfunksjon og -struktur

Tykkertarmen og dens bakterieflora har viktige roller i forhold til helse og velvære. Den er mye mer enn bare et avfallsaggringsanlegg. Viktige funksjoner er:

- Reabsorpsjon av vann og mineralioner.
- Dannelse og midlertidig lagring av fekalier.
- Opprettholde en konstant populasjon av 500 ulike bakteriearter.

### Funksjonstap

Dannelse av fekalier utløses av peristaltikk. Disse sammentrekningene driver innholdet i tykktarmen fremover. De utløser ofte avføring, eller i det minste behovet for å tømme tarmen. Forstoppelse beskrives vanligvis som sjelden tømming av tarmen (færre enn 3 per uke). Følelsene forbundet med forstoppelse kan inkludere en konstant følelse av å måtte gå på do, eller en følelse av å være oppblåst eller mett.

### Fordeler med å stå

Når man står, strekkes tykktarmen og stimulerer avføring. Transittiden i tykktarmen reduseres, og gravitasjonskraften på nedadgående tykktarm vil skape en naturlig trang til å tømme tarmen. Studier av funksjonsfriske uten redusert tarmfunksjon viser at maten tømmes raskere fra magen når personene veksler mellom å sitte og å stå, og langsommere når personene bare sitter, står eller ligger. I henhold til noen studier, har det vært rapportert opp til omlag 50 % forbedring for regelmessig avføring med oppreisingsprogrammer fordi gravitasjonskraften bidrar til fordøyelse og tømming av tarm og blære.

***“Det er kanskje ikke et spennende tema å snakke om, men forstoppelse var et tilbakevendende problem for meg. Jeg kjente virkelig forskjellen da jeg begynte å bruke stårullestolen.”***

Guillaume, som har hemiplegi.

---

#### **OPPSUMMERING AV FORDELER**

- Gravitasjonskraften man får i stående stilling kan fremkalle en naturlig trang til å tømme tarmen.
- Det å stå kan redusere risikoen for forstoppelse.

---

#### **FAKTA**

I henhold til Huston et al. (2001), rapporterte 53 % av respondentene en forbedret avføring og 45 % opplevde en bedre fordøyelse.

---

I referanselisten: 1, 2, 5, 7, 8, 18.

---

## STERKERE BEN

### Kroppsfunksjon og -struktur

Det er viktig å bære vekt for å opprettholde styrken i bena. Astronauter i vektløs tilstand opplever raskt redusert benmineraltetthet. På samme måte øker risikoen for benfrakturer på grunn av demineralisering, selv fra mindre traume. Slike frakturer kalles skjørhetsfrakturer, og er vanlige hos kroniske rullestolbrukere. Tilstrekkelig bentetthet avhenger av flere faktorer, deriblant kalsium, vitamin D og fysisk aktivitet (f.eks. vektbæring).

### Funksjonstap

#### **Osteoporose**

På grunn av omstendighetene, er mange rullestolbrukere immobile og noen er ute av stand til å utføre fysisk aktivitet. Personer med for eksempel reumatiske lidelser eller multipl sklerose må kanskje også bruke legemidler (f.eks. kortison) som øker risikoen for osteoporose.

#### **Skjelettdeformiteter**

Personer med medfødte lidelser som påvirker det nevrologiske og muskel-skjelettsystemet, har en tendens til å utvikle skjelettdeformiteter (f.eks. skoliose og leddeformiteter). Deformiteter skyldes frakturer som ikke leges bra eller spastisitet/kontrakturer.

#### **Fordeler med å stå**

- Ved fravær av annen fysisk aktivitet, vil vektbelastningen fra å stå oppreist forbedre benmineraltettheten.
- Det å strekke ut overkroppen og rette opp hoften når man står, bidrar til å utsette dannelsen av skjelettdeformiteter.
- En bedre plassering av skuldrene gir brukeren et bedre grep, og forbedrer mobiliteten i de øvre ekstremiteter.

Hos barn avhenger fysiologisk leddutvikling av vektbæring. Hos barn som bruker rullestol, vil fraværet av dette medføre misdannelser i hofteleddet, samt andre sekundære ortopediske svekkelser.

***“Dette har en positiv effekt på osteoporose, siden aktive muskler produserer aktivitet i bena.”***

Xavier, ortopedisk kirurg siden 1992

Virkningen som det å stå har på benmineraltettheten, er en av de mest undersøkte fordelene. Resultater er ofte ikke overbevisende, men de peker alle i samme retning. Resultatene kan være forskjellig avhengig av patologi, alder og tid siden skaden. I henhold til Goemaere et al. (1994), bevares benmineraltettheten (BMD) hos den stående gruppen bedre sammenlignet med den ikke-stående gruppen. Thompson et al. rapporterte i 2000 at et redusert nivå av vektbearing er knyttet til lavere BMD i de nedre ekstremitetene. Alekna et al. oppdaget i 2008 en betydelig høyere BMD i den stående testgruppen.

---

**OPPSUMMERING AV FORDELER**

- Det å stå kan redusere benresorpsjon, som resulterer fra redusert gravitasjonskraft.
- Det å stå kan redusere risikoen for skjørhetsfrakturer.
- Det å stå kan redusere risikoen for deformasjoner som resulterer fra frakturer.

---

**FAKTA**

Udenfelt et al. konkluderte i 2013 at det å ikke bruke en stænhet, er forbundet med betydelig høyere risiko for fraktur.

---

I referanselisten: 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 18, 20.

---

## REDUSERER KONTRAKTURER OG SPASTISITET

Personer med medfødte lidelser som påvirker det neurologiske og muskel- og skjelettsystemet, har en tendens til å utvikle skjelettdeformiteter f.eks. skoliose i ryggraden og leddeformiteter. Dette er i mindre grad også riktig for mange ervervede sykdommer som fører til bruk av rullestol.

Deformiteter i nedre ekstremiteter forårsakes ofte av unormal muskeltonus. Muskler vokser med benet, men når det gjelder spastisitet eller kontrakturer som resulterer fra spastisitet, vil muskler påføre for stor kraft på skjelettet og derved forårsake deformasjoner (f.eks. barn med moderat eller alvorlig CP har høy risiko for dette).

### Kontrakturer

#### **Kroppsfunksjon og -struktur**

Hvert ledd i kroppen har en optimal passiv og aktiv mobilitet. Dette kalles leddets bevegelsesutslag (range of motion – ROM).

#### **Funksjonstap**

Det er flere faktorer som kan redusere ROM, f.eks. leddbetennelse, lammelse i musklene som virker på tvers av leddet, spastisitet (se nedenfor) osv. Én eller flere av disse faktorene er vanlig hos rullestolbrukere. Begrensningen av bevegligheten som oppstår på grunn av redusert ROM i et ledd, kalles en kontraktur.

### Fordeler med å stå

Den stående stillingen krever at hoftebøyerne, knebøyerne og fotsålemusklene strekkes. Ved å stå oppreist øker man bevegelseevnen og bevegelsesutslaget og man får også proprioseptiv stimulering (= fysisk følelse). Muskelstrekking kombinert med vektbelastning forbedrer muskeltonusen mer en strekking alene.

For barn vil en langvarig stående økt gi en betydelig forbedret tøyelighet av muskulaturen på baksiden av låret, og studier/forskning viser også at dette gjør at barnet enklere kan utføre aktiviteter i dagliglivet (ADL – Activities of Daily Life). Imidlertid må man følge oppreisningsprogrammer for å få gode resultater.

En stårullestol kan være en måte enkelte personer kan behandle og forebygge kontrakturer uavhengig.

Tallrike studier rapporterte fordelene med forebygging av kontrakturer med positive resultater, og varierte fra økt ankel-dorsifleksjon (Tsai et al. 2001), økt ankelbevegelighet på 4° (Ben et al. 2005), økt bevegelsesutslag i ankel og hofte (Baker et al. 2007) til forbedring av stivhet rapportert hos 59 % av respondentene (Nordström et al. 2014).



**“Jeg oppdaget svært raskt at jeg hadde mindre spastisitet. Nå kan jeg sove bedre og jeg er mindre sliten på slutten av dagen.”**

Luc, som har paraplegi.

### **Spastisitet**

#### **Kroppsfunksjon og -struktur**

Spastisitet er en tilstand med økt ufrivillig tonus i en muskel (og en økning i de dype senereflexene), som kjennetegnes av økt motstand mot passiv strekking. Spastisitet forekommer ved lammelser på grunn av hjerne- eller ryggmargslidelser.

#### **Funksjonstap**

Spastisitet betegner en spesiell reaksjon i sentralnervesystemet etter tap av kontroll fra de øvre motoriske nervefibrene i hjernen. Selv om de berørte musklene lammes (f.eks. taper viljebestemte bevegelser), vil de likevel være utsatt for ufrivillig spenning. Denne økte spenningen kan være smertefull og bidra til utvikling av kontrakturer (se over), og kan begrense alle former for resterende frivillig motorikk.

#### **Fordeler med å stå**

Det å stå har klare positive effekter på å redusere kraftig spastisitet. Effekten er umiddelbar og betydelig for stårulestolbrukere, fordi de kan stå ofte gjennom hele dagen når det er behov for å kontrollere spastisiteten. Studier viser at å redusere spastisiteten bidrar til sikrere overflytting, bedre søvn og forbedret stilling i rullestolen.

En betydelig mengde publisert forskning fremhever den positive effekten det å stå har på spastisitet. Noen eksempler: Zabel et al. (2005) konstaterte forbedret muskeltonus hos personer med CP, Wai-mun Pin et al. (2007) oppdaget fordelaktig bevis for statiske vektbæringsøvelser og midlertidig reduksjon av spastisitet.

---

### **OPPSUMMERING AV FORDELER**

- Det å stå gir aktiv mobilisering og strekking av leddene i de nedre ekstremiteter.
- Aktiv mobilisering som utføres når man står, reduserer risikoen for kontrakturer.
- Strekking som utføres når man står, reduserer spastisitet.
- Det å stå reduserer kontrakturer forårsaket av spastisitet.

---

### **FAKTA**

Garrett (2008) et al. konkluderte at det å stå reduserte spastisitet og Adams et al. (2011) oppdaget at spasmer i strekkmuskler ble redusert.

---

I referanselisten: 2, 4, 5, 6, 7, 15, 18, 20, 21, 24.

---

## TRYKKAVLASTNING

### Kroppsfunksjon og -struktur

Både huden og det underliggende mykvevet krever konstant tilførsel av bevegelse, oksygen og næringsstoffer for at vevet skal overleve.

### Funksjonstap

Mange rullestolbrukere er lammet, og dermed immobilisert. I tillegg har personer som lider av nevrologiske sykdommer, ofte også nedsatt følelse. Når man sitter eller ligger ned, klemmes huden og mykvevet mellom sitte- eller liggeflaten og alle benfremspring i kroppen. Når vevet forblir klemt over lengre perioder, oppstår det skader på vevet. Slike sår kalles *trykksår*.

Mange rullestolbrukere utvikler trykksår på grunn av:

- **Feil sittestilling** – f.eks. vekten konsentreres på sittebensknuten og/eller på grunn av skjærkreftene fordi man sklir forover
- **Urininkontinens** – fuktighet forårsaker maserasjon av hudvevet. Dette svekker vevets elastisitet og fører til raskere forverring av en begynnende lesjon.
- **Avføringslekkasje** – fuktigheten og avføringens surhetsgrad fører til raskere forverring av en begynnende lesjon. Noe som også er svært viktig, er at avføring inneholder store mengder bakterier som lett kan infisere et begynnende sår.

### Fordeler med å stå

Ved å tilby en rullestolbruker muligheten til å stå, vil han eller hun ha ekstra mulighet for regelmessig trykkavlastning for trykkområder som er aktive når man sitter.

Det å stå i en rullestol kan forebygge helsemessige komplikasjoner som koster samfunnet mye penger, men å forebygge ett alvorlig trykksår hos en pasient kan dekke hele kostnaden av rullestolen. I tillegg er det fordeler gjennom funksjonsforbedringer og økt deltakelse.

***“Vi oppnår bedre resultater i behandlingen av trykksår med et oppreisingsprogram enn med andre metoder.”***

Estelle, ergoterapeut siden 2011.

***“Takket være ståingen, får jeg færre trykksår på ryggen og albuen.”***

Maria-Pia, som har benskjørhet.

---

#### **OPPSUMMERING AV FORDELER**

- Det å stå konsentrerer kroppsvekten på de nedre ekstremiteter.
- Det å stå gir den beste belastningsreduksjonen på tuber ischiadicum og korsbeinet.
- Det å stå reduserer risikoen for trykksår og passer i et regime for å forebygge trykksår.

---

#### **FAKTA**

Sprigle et al. konkluderte i 2009 at det en stående stilling gir maksimal reduksjon av setebelastningen.

---

I referanselisten: 2, 7, 18, 20, 22.

---

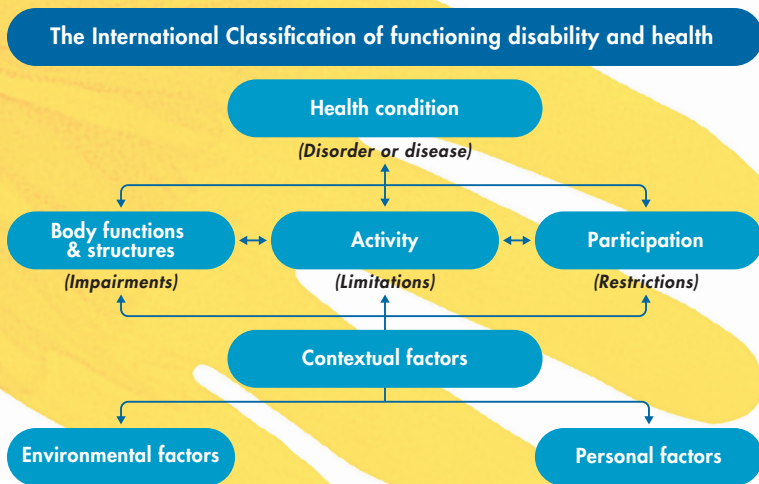




## PSYKOSOSIALE FORDELER MED Å STÅ

Utover de fysiske fordelene med å stå, må også psykososiale fordeler understrekes, da de utgjør en viktig del av fordelene med å stå. Mennesket er laget for å kunne stå, og de fleste situasjoner i dagliglivet krever at vi står: hjemme, på jobb, ha en samtale for å nevne noen eksempler. Det å kunne stå anses for å være en del av en aktiv livsstil, noe som gir stårullestolbrukere selvtilit og gjør det mulig med økt deltakelse og uavhengighet i hverdagen.

Deltakelse er nøkkelordet når det kommer til psykososiale fordeler. ICF, dvs. den internasjonale klassifikasjonen av funksjon, funksjonshemming og helse, det gjeldende klassifiseringssystemet som Verdens Helseorganisasjon (WHO) brukte i rehabiliteringsmedisin, viser sammenhengene som påvirker graden av deltakelse.



***“For meg gir en stårullestol en utrolig frihetsfølelse. Det å stå har ofte en umiddelbar og gunstig innvirkning på hverdagen min. Arbeidet i verkstedet mitt går mye lettere, og det synes jeg er virkelig flott!”***

Xavier, som har paraplegi.

Graden av deltakelse påvirkes ikke bare av interne eller eksterne faktorer, men også av grensesnittet som personen bruker.

Deltakelse, en viktig sosial dimensjon i livet, avhenger av to ting:

- **Funksjon:** En person må ha en funksjon, som for eksempel en ståfunksjon integrert i rullestolen.
- **Evne:** Kun mulig dersom funksjonen fungerer. Takket være stårullestolen vil brukeren ha mulighet til å stå etter eget ønske og være mer selvstendig i forhold til det å utføre daglige aktiviteter.

Funksjonen og evnen gjør det altså mulig med deltakelse. Når personen vet at han eller hun har mulighet til å stå og dermed også evnen til å være mer aktiv, kan de også øke deltakelsen.

Derfor skal en rullestol med ståfunksjon ikke bare anses som en enhet for mobilitet og trening, men også som et sosialt verktøy.

***“Det er følelsen av å være uavhengig, å kunne klemme kona mi når jeg vil.”***

Lucas, som har paraplegi.

---

#### **OPPSUMMERING AV FORDELER**

- Ved å stå med en rullestol kan personen oppleve å få økt funksjonsnivå, noe som kan gi større uavhengighet, større deltakelse i samfunnet, det sosiale livet og andre aktiviteter.
- Når man står med en rullestol, forsterkes compliance og de medfølgende medisinske fordelene på grunn av det personlige og funksjonelle behovet for å stå, fordi det å stå skjer naturlig for task completion uten å måtte overflyttes til en ståenhet.
- Kombinasjonen av medisinske, funksjonelle, psykososiale og økonomiske fordeler påvirker en persons selvfølelse og psykiske velvære, noe som fører til en generell forbedret livskvalitet.

---

I referanselisten: 2, 7, 16, 17, 18, 20.

---







**HELSEØKONOMI**

## HELSEØKONOMI

Når man snakker om økonomi i helsevesenet, er det viktig å vurdere de totale helsekostnadene og ikke bare kostnaden av selve rullestolen. Vurderingen av rullestolen må gjøres på et helhetlig grunnlag og over tid for å forstå alle aspekter av en persons liv.

Ved å se på de følgende fire områdene fra ICF, er det åpenbart at en stårrullestol kan utgjøre en forskjell i alle fire og ha en positiv effekt på en persons liv, og dermed redusere kostnadene.

- **Kroppsstrukturer og -funksjoner** En stårrullestol kan hjelpe brukeren med å endre stilling i stolen og derfor hjelpe til med trening av tonus, vektfordeling og blærefunksjon. Det å kunne stå gir bedre øyekontakt, noe som kan redusere smerter i skuldre og hode fordi man slipper å se opp, og det blir også enklere å kommunisere med andre personer. Så etter hvert som kroppen kommer i bedre form, vil det bli mindre behov for både forebyggende og kurativ behandling. Dette har en positiv innvirkning på kostnadene.
- **Aktivitet og deltakelse:** En stårrullestol hjelper personer til å bli mer aktive og delta i sosiale aktiviteter. Muligheten for å være aktiv i kropp og sjel hjelper til med å redusere risikoen for depresjon, noe som koster samfunnet store beløp.
- **Personlige faktorer:** Valget om å kunne stå når man ønsker det, hjelper til med å øke uavhengigheten i forhold til personlig og instrumentell ADL. Personen vil bli mer selvgående og kreve mindre assistanse.
- **Miljø:** I tillegg til å fungere som et forflytningsmiddel, vil man ved å velge en stårrullestol oppleve økte funksjonsfordeler, noe som kan redusere behovet for tilpasninger i hjemmet og arbeidsplassen, og dermed redusere kostnader.

*Fortsetter på neste side >*



Så hvordan kan vi forstå rehabiliteringsteknologi når det gjelder rullestoler med ståfunksjon fra et helseøkonomisk perspektiv? Svaret er gitt over, og kan oppsummeres som følger:

- **Kvantitativt** – forebygging av komplikasjoner (f.eks. trykksår, ødem, kontrakturer)
- **Kvalitativt** – økt funksjonsnivå, uavhengighet, selvtillit, deltakelse

Kostnadene forbundet med en stårullestol dekker faktisk mer enn bare en mobilitetsløsning

Og sist, men ikke minst, når man snakker om helseøkonomi, så er det vanskelig å ikke snakke om tall. Før man tar noen avgjørelse, må man vurdere forholdet mellom

- risikonivået,
- forebyggingskostnaden,
- kostnadene for en mulig behandling,
- konsekvensen.

Det har vært mye forskning på sykdoms- og behandlingskostnader.

Noen få eksempler:

- I USA var den totale helsekostnaden per pasient \$73 021 høyere for pasienter med trykksår, og årlige sykehusinnleggelse var nesten 52 dager lenger (*Stroupe et al. – 2011*).
- Trykksår representerer den vanligste medisinske komplikasjonen og den vanligste årsaken til sykehusinnleggelse det første året etter skaden. Behandlingskostnaden avhenger av alvorsgrad og varierer fra \$2000 til \$70 000 per sår (*Makhsous et al. – 2009*).
- Gjennomsnittsoffholdet var sju ganger lenger for innleggelse grunnet fraktur i motsetning til innleggelse uten fraktur. Personene hadde også økt behov for assistanse ved overflyttinger og egenomsorg under immobilisering av et brukket lem. Forebygging av frakturer vil derfor redusere helsekostnadene og øke uavhengigheten i denne befolkningsgruppen (*Morse et al. – 2009*).
- Kostnadene forbundet med trykksår grad 4, er mye høyere enn tidligere anslått. Ved å stoppe utviklingen av trykksår på et tidlig stadium, kan man unngå store smerter og lidelser, spare flere tusen liv og redusere helsekostnadene med flere millioner dollar (*Brem et al. – 2010*).

I tillegg til de økonomiske kostnadene, må vi ta hensyn til den mulige risikoen som følger med sykehusinnleggelse (f.eks. immobilisering, urinveisinfeksjoner, trykksår), samt risikoene som berører situasjonene til hver enkelt person (f.eks. arbeid, ubehag, tilleggsbelastning for familien, redusert deltakelse, selvaktelse).

Valget om å stå som en del av et livslangt rehabiliteringsprogram, er ikke bare gunstig for forebygging av sekundære komplikasjoner fra immobilisering, men gir også funksjonsmessige og psykososiale fordeler uten tilleggskostnader. Med dette utgangspunktet innbefatter kostnadene forbundet med en stårullestol også tilrettelegging og økning i aktivitetsnivå (f.eks. evnen til å utføre aktiviteter i dagliglivet med mindre assistanse, arbeidsrelaterede aktiviteter).

***“Hjemme kan du leve normalt med en rullestol med ståfunksjon, du trenger ikke så mange tilpasninger i hjemmet, for eksempel på badet og kjøkkenet.”***

Jean-Paul, som har paraplegi.

---

#### **OPPSUMMERING AV FORDELER**

- En stårullestol gir større uavhengighet, noe som innebærer at personen vil få behov for mindre assistanse, mindre endringer i hjemmet, mindre pleie og mindre medisiner.
- Det å stå reduserer risikoen for dyre og smertefulle fysiske komplikasjoner.
- En stårullestol er en mobilitetsenhet og en ståenhet, en kombinasjon som gir mange flere fordeler enn de klassiske enhetene.
- Kombinasjonen av medisinske, funksjonelle, psykososiale og økonomiske fordeler kan påvirke en persons selvfølelse og psykiske velvære i positiv retning, noe som fører til en generell forbedret livskvalitet.

---

I referanselisten: 25, 26, 27, 28, 29.

---

## REFERANSELISTE

1. S. Kwok, L. Harvey, J. Glinsky, J.L. Bowden, M. Coggrave and T. Tussler – *Does regular standing improve bowel function in people with spinal cord injury? A randomized crossover trial* – Spinal Cord (2015) 53, 36–41.
2. Janice J. Eng, Stephen M. Levins, Andrea F. Townson, Dianna Mah-Jones, Joy Bremner and Grant Huston – *Use of prolonged standing for individuals with spinal cord injuries* – Physical Therapy (August 2001) Volume 81 Number 8, 1392–1399.
3. Angela T. Chang, Robert J. Boots, Paul W. Hodges, Peter J. Thomas, Jennifer D. Paratz – *Standing with the assistance of a tilt table improves minute ventilation in chronic critically ill patients* – Arch Phys Med Rehabil (December 2004) Volume 85, 1972–1976.
4. Karen Baker, Elizabeth Cassidy, Shari Rone-Adams – *Therapeutic standing for people with multiple sclerosis: Efficacy and feasibility* – International Journal of Therapy and Rehabilitation (March 2007) Volume 14 Number 3, 104–109
5. Leslie B. Glickman, Paula R. Geigle and Ginny S. Paleg – *A systematic review of supported standing programs* – Journal of Pediatric Rehabilitation Medicine (2010), 197–213.
6. Marsha Ben, Lisa Harvey, Sophie Denis, Joanne Glinsky, Gerlinde Goehl, Shane Chee and Robert D. Herbert – *Does 12 weeks of regular standing prevent loss of ankle mobility and bone mineral density in people with recent spinal cord injuries* – Australian Journal of Physiotherapy (2005) Volume 51, 251–256.
7. James S. Walter, Patrick G. Sola, Jerome Sacks, Yvonne Lucero, Edwin Langbein, Frances Weaver – *Indications for a home standing program for individuals with spinal cord injury* – The Journal of Spinal Cord Medicine (fall 1999) Volume 22 Number 3, 152–158.
8. Helen Hoening, Terri Murphy, Joan Galbraith and Michael Zolkewitz – *Case study to evaluate a standing table for managing constipation* – SCI Nursing (Summer 2001) Volume 18 Number 2, 74–77.
9. Bjorg Gudjonsdottir, Vicki Stemmons Mercer – *Effects of a dynamic versus a static prone stander on bone mineral density and behavior in four children with severe cerebral palsy* – Pediatric Physical Therapy (2002), 38–46.
10. Ulrika Uddenfeldt Wort, Eva Nordmark, Philippe Wagner, Henrik Düppe, Lena Westbom – *Fractures in children with cerebral palsy: a total population study* – Developmental Medicine & Child Medicine (2013) 55, 821–827.
11. V. Alekna, M. Tamulaitiene, T. Sinevicius and A. Juocevicius – *Effect of weight-bearing activities on bone mineral density in spinal cord injured patients during the period of the first two years* – Spinal Cord (2008) 46, 727–732.
12. F. Biering-Sørensen, B. Hansen and B.S.B. Lee – *Non-Pharmacological treatment and prevention of bone loss after spinal cord injury: a systematic review* – Spinal Cord (2009) 47, 508–518.
13. L. Maïmoun, C. Fattal, J-P Micallef, E. Perruchon and P. Rabischong – *Bone loss in spinal cord-injured patients: from physiopathology to therapy* – Spinal Cord (2006) 44, 203–210.
14. Lora Giangreggio, Neil McCartney – *Bone loss and muscle atrophy in spinal cord injury: epidemiology, Fracture prediction, and rehabilitation strategies* – The Journal of Spinal Cord Medicine (2006) Volume 29 Number 5, 489–500.
15. Melanie M. Adams, Audrey L. Hicks – *Comparison of the effects of body-weight-supported treadmill training and tilttable standing on spasticity in individuals with chronic spinal cord injury* – The Journal of Spinal Cord Medicine (2011) Volume 34 Number 5, 488–494.

16. Brigitta Nordström, Lars Nyberg, Lilly Ekenberg, Annika Näslund – *The psychosocial impact on standing devices* – Disability and Rehabilitation Assistive Technology (2014) Volume 9 Number 4, 299–306.
17. Brigitta Nordström, Annika Näslund, Margareta Eriksson, Lars Nyberg, Lilly Ekenberg – *The impact of supported standing on well-being and quality of life* – Physiotherapy Canada (2013) Volume 65 Number 4, 344–352.
18. Ginny S. Paleg, Beth A. Smith, Leslie B. Glickman – *Systematic review and evidence-based clinical recommendations for dosing of pediatric supported standing programs* – Pediatric Physical Therapy (Fall 2013) Volume 25 Issue 3, 232–247.
19. S.F. Figoni – *Cardiovascular and haemodynamic responses to tilting and to standing in tetraplegic patients: a review* – Spinal Cord (1984) Volume 22 Number 2, 99–109.
20. Standing systems – United Healthcare Online Oxford (2014) [https://www.unitedhealthcareonline.com/ccmcontent/ProviderIll/UHC/en-US/Assets/ProviderStaticFiles/ProviderStaticFilesPdf/Tools%20and%20Resources/Policies%20and%20Protocols/Medical%20Policies/Medical%20Policies/Standing\\_Systems.pdf](https://www.unitedhealthcareonline.com/ccmcontent/ProviderIll/UHC/en-US/Assets/ProviderStaticFiles/ProviderStaticFilesPdf/Tools%20and%20Resources/Policies%20and%20Protocols/Medical%20Policies/Medical%20Policies/Standing_Systems.pdf)
21. Jane T. C. Hsieh, Dalton L. Wolfe, Andrea F. Townson, Christine Short, Sandra J. Connolly, Swati Mehta, Armin Curt, Brianne L. Foulon – *Spasticity following spinal cord injury* – Spinal Cord Injury Rehabilitation Evidence (2010) Version 3.0, 6–11, [www.scireproject.com](http://www.scireproject.com).
22. Stephen Sprigle, Christine Maurer, Sharon E. Sorenblum – *Load redistribution in variable position wheelchairs in people with spinal cord injury* – The Journal of Spinal Cord Medicine (2010) Volume 33 Number 1, 58–64.
23. I.M. Riek, P.M. Ludewig, D.A. Nawoczenski – *Comparative shoulder kinematics during free standing, standing depression lifts and daily functional activities in persons with paraplegia: considerations for shoulder health* – Spinal Cord (2008) 46, 335–343.
24. Fernando Salierno, María Elisa Rivas, Pablo Etchandy, Verónica Jarmoluk, Diego Cozzo, Martín Mattei, Eliana Buffetti, Leonardo Corrotea and Mercedes Tamashiro – *Physiotherapeutic procedures for the treatment of contractures in subjects with traumatic brain injury (TBI)* – INTECH Open Science (2014), 1–24.
25. L.R. Morse, R.A. Battaglini, K.L. Stolzmann, L.D. Hallett, A. Waddimba, D. Gagnon, A.A. Lazzari – *Osteoporotic fractures and hospitalization risk in chronic spinal cord injury* – Osteoporos Int (March 2009) Volume 20 Number 3, 385–392.
26. Mohsen Makhous, Fang Lin, Evan Knaus, Mary Zeigler, Diane M. Rowles, Michelle Gittler, James Bankard, David Chen – *Promote pressure ulcers healing in individuals with spinal cord injury using an individualized cyclic pressure-relief protocol* – Adv Skin Wound Care (November 2009) Volume 22 Number 11, 514–521.
27. Kevin T. Stroupe, Larry Manheim, Charlesnika T. Evans, Marylou Guihan, Chester Ho, Keran Li, Diane Cowper-Ripley, Timothy P. Hogan, Justin R. St. Andre, Zhiping Huo, Bridget M. Smith – *Cost of treating pressure ulcers for veterans with spinal cord injury* – Top Spinal Cord Inj Rehabil (2011) Volume 16 Number 4, 62–73.
28. Chan BC, Nanwa N, Mittmann N, Bryant D, Coyte PC, Houghton PE – *The average cost of pressure ulcer management in a community dwelling spinal cord injury population* – Int Wound J. (Aug 2013) Volume 10 Number 4, 431–440.
29. Harold Brem, Jason Maggi, Davir Nierman, Linda Rolnitzky, David Bell, Robert Rennert, Michael Golinko, Alan Yan, Courtney Lyder, Bruce Vladek – *High cost of stage IV pressure ulcers* – Am J Surg. (Oct 2010) Volume 200 Number 4, 473–477.

# NOTATER



# NOTATER

# NOTATER

# NOTATER

**permobil**.com