

KORT OPPSUMMERT

Robot kan hjelpe folk med å gå igjen etter hjerneslag

Personer som har hatt hjerneslag, kan få robotassistert gangtrening i rehabiliteringen. Det fører trolig til at flere klarer å gå på egen hånd.

Therese Kristine Dalsbø

Seniorrådgiver
Cochrane Norge

Marita S. Fønhus

Seniorforsker
Nasjonalt senter for helsekompetanse og mestring, Oslo universitetssykehus og Cochrane Norge

Lillebeth Larun

Forsker
Folkehelseinstituttet

Hjerneslag

Robotassistert gangtrening

Rehabilitering

Robot

Sykepleien Forskning 2025;20(103890):e-103890

DOI: [10.4220/Sykepleienf.2025.103890](https://doi.org/10.4220/Sykepleienf.2025.103890)

Bruk av robotassistert gangtrening i rehabilitering av personer som har hatt hjerneslag, fører trolig til at flere klarer å gå på egen hånd. Imidlertid har treningen trolig liten eller ingen effekt på hvor fort og langt de går. Det viser en Cochrane-oversikt.

Hva sier forskningen?

I systematiske oversikter samles og vurderes tilgjengelig forskning. I denne systematiske Cochrane-oversikten var hovedspørsmålet: Hva er effekten av robotassistert (elektromekanisk) gangtrening sammenliknet med standard rehabilitering for personer med hjerneslag?

Sammenliknet med standard rehabilitering viser resultatene at robotassistert gangtrening

- trolig fører til at flere klarer å gå selvstendig på kort sikt, men har muligens liten eller ingen effekt etter tre måneder
- trolig fører til liten eller ingen endring i ganghastigheten både på kort sikt og etter tre måneder
- fører til liten eller ingen endring i ganghastigheten både på kort sikt og trolig etter tre måneder

Resultattabell 1. Selvstendig gange

Hva skjer?	Standard rehabilitering, fysioterapi eller gangtrening	Elektromekanisk eller robotassistert rehabilitering	Tillit til resultatet ¹
Går selvstendig rett etter rehabiliteringen Det er trolig flere som klarer å gå på egen hånd etter robotassistert rehabilitering sammenliknet med standard rehabilitering.	417 per 1000 personer	542 per 1000 personer (fra 464 til 617)*	 Middels
Går selvstendig tre måneder etter rehabiliteringen Det er muligens liten eller ingen forskjell i antallet personer som klarer å gå på egen hånd tre måneder etter robotassistert rehabilitering sammenliknet med standard rehabilitering.	569 per 1000 personer	684 per 1000 personer (fra 504 til 821)*	 Liten

*Tallene i parentes viser feilmarginen (95 prosent konfidensintervall) – et mål på hvor usikkert resultatet er på grunn av tilfeldigheter.

¹Tilliten til resultatet handler om hvor trygge vi kan være på at resultatet gjenspeiler virkeligheten. Selvstendig gange ble vurdert med Functional Ambulation Category (FAC)-skår på over 3 poeng.

Resultattabell 2. Gangfunksjon

Hva skjer?	Standard rehabilitering, fysioterapi eller gangtrening	Elektromekanisk eller robotassistert rehabilitering	Tillit til resultatet ¹
Ganghastighet rett etter rehabiliteringen Det er trolig liten eller ingen forskjell i ganghastighet etter robotassistert rehabilitering sammenliknet med standard rehabilitering.	Hastighet: 0,54 m/s	Ending i hastighet: 0,05 m/s høyere (0,02 til 0,08)*	 Middels
Ganghastighet tre måneder etter rehabiliteringen Det er trolig liten eller ingen forskjell i ganghastighet tre måneder etter robotassistert rehabilitering sammenliknet med standard rehabilitering.	Hastighet: 0,60 m/s	Ending i hastighet: 0,05 m/s høyere (-0,03 til +0,13)*	 Middels
Ganglengde rett etter rehabiliteringen Det er liten eller ingen forskjell i ganglengde etter robotassistert rehabilitering sammenliknet med standard rehabilitering.	Lengde: 163,90 m	Endring i lengde: 11,01 m lengre (1,76 til 20,25)*	 Stor
Ganglengde tre måneder etter rehabiliteringen Det er trolig liten eller ingen forskjell i ganglengde tre måneder etter robotassistert rehabilitering sammenliknet med standard rehabilitering.	Lengde: 203,40 m	Ending i lengde: 9,55 m lengre (-14,58 til +33,67)*	 Middels

*Tallene i parentes viser feilmarginen (95 prosent konfidensintervall) – et mål på hvor usikkert resultatet er på grunn av tilfeldigheter.

¹Tilliten til resultatet handler om hvor trygge vi kan være på at resultatet gjenspeiler virkeligheten. Ganghastigheten ble målt som gjennomsnittlig hastighet i meter per sekund. Ganglengden ble målt i antallet meter tilbakelagt etter seks minutters gange.

Bakgrunn

Hjerneslag rammer omtrent 12 000 personer hvert år. Hjerneslag oppstår plutselig og kan skyldes en blodpropp eller en blødning i hjernen (1). Etter hjerneslag kan pasienter få utfordringer med talen eller med sin fysiske, kognitive og/eller sosiale funksjon. Rehabiliteringsprosessen tilpasses hver enkelt pasients utfordringer og behov.

Nasjonal retningslinje for behandling og rehabilitering ved hjerneslag ble oppdatert i 2017. Der anbefales spesielt funksjonell oppgaverelatert trening, men ingen spesifikke former for gangtrening er omtalt (2).

«Flere rehabiliteringsinstitusjoner og kommuner ønsker å ta i bruk robotikk.»

Robotassistert trening er anbefalt i rehabiliteringen for personer som har hånd- og armskader etter hjerneslag. Flere rehabiliteringsinstitusjoner og kommuner ønsker å ta i bruk robotikk, for eksempel i opptrening av gangfunksjon (3).

Robotassistert gangtrening bruker avansert teknologi som er laget for å støtte, bedre og lede underekstremitetene under gange. Teknologien kan utformes på ulike måter, alt fra et kroppsnært skall til en tilpasset tredemølle (4).

Hva er denne informasjonen basert på?

Forfatterne av denne Cochrane-oversikten, som er en oppdatert versjon, gjorde et søk i aktuelle forskningsdatabaser per desember 2023 og fant 101 randomiserte kontrollerte studier med til sammen 4224 pasienter som hadde hatt hjerneslag.

Tabell 3. PICO-skjema

PICO	Hva søkte oversiktsforfatterne etter?	Hva fant oversiktsforfatterne?
Populasjon	Personer med hjerneslag	De fleste studiene inkluderte voksne som hadde hatt hjerneslag to til åtte uker før de deltok i studiene. Gjennomsnittsalderen var 61 år. Det var flere menn enn kvinner (42 prosent) som deltok. Ved oppstart av rehabiliteringen var 25 prosent ute av stand til å gå selv.
Tiltak og sammenlikning	Standard rehabilitering (fysioterapi) sammenliknet med elektromekaniske eller robotassisterte metoder	Det ble brukt 38 ulike elektromekaniske eller robotassisterte metoder. De fleste studiene sammenliknet én metode med fysioterapi, standard behandling, gange på flatt underlag eller en kombinasjon av metodene. Fysioterapien var ofte mangelfullt beskrevet i studiene. De fleste studiene hadde tiltak som pågikk fra tre til fire uker, men noen varte kortere (ti dager), og andre varte lengre (opptil åtte uker).
Utfall	Gangfunksjon og dødelighet	Gangfunksjon var målt på en rekke ulike måter som det å gå selv, eller personens ganglag, ganghastighet og ganglengde. Dødelighet var kun rapportert i tre studier, og det var ekstremt sjeldent at noen døde. Dødeligheten var likt fordelt i intervensjons- og kontrollgruppene.
Setting	Alle land og helsesettinger var relevante	Studiene var hovedsakelig utført i høyinntektsland. De fleste pasientene var innlagt i rehabiliteringsinstitusjoner, men noen pasienter var også i poliklinisk rehabilitering.
Tillit til resultatet	Oversiktsforfatterne brukte GRADE for å vurdere tilliten til resultatene.	De fleste nedgraderingene skyldtes svakheter ved det metodologiske opplegget eller rapporteringen av studiene. Nedgradering av tillit til noen av resultatene skyldtes at det var ulikheter i effektene som ble rapportert.

Systematisk oversikt

I systematiske oversikter søker man etter og oppsummerer studier som svarer på et konkret forskningsspørsmål. Studiene blir funnet, vurdert og oppsummert ved å bruke en systematisk og forhåndsbeskrevet fremgangsmåte (les mer her: [Cochrane Training](#)).

Tillit til resultatet (GRADE)

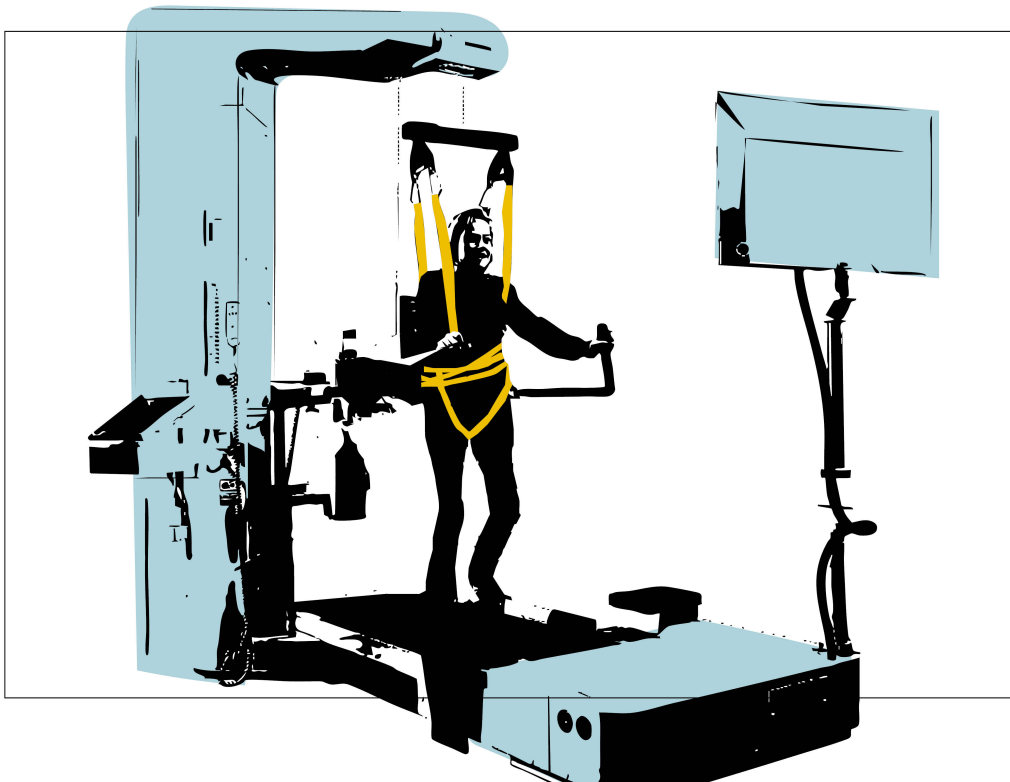
Når vi oppsummerer studier og presenterer et resultat, er det viktig å si noe om hvor mye tillit vi kan ha til dette. Det handler om hvor trygge vi kan være på at resultatet gjenspeiler virkeligheten. **GRADE** er et system vi bruker for å kunne bedømme tilliten til resultatet. I GRADE vurderer vi blant annet

- hvor godt studiene er gjennomført
- om studiene er store nok
- om studiene er like nok
- hvor relevante studiene er
- om alle relevante studier er fanget opp

Kilde

Mehrholz J, Kugler J, Pohl M, Elsner B. Electromechanical-assisted training for walking after stroke. Cochrane Database Syst Rev. 2025;(5):CD006185. DOI: [10.1002/14651858.CD006185.pub6](https://doi.org/10.1002/14651858.CD006185.pub6)

Les hele artikkelen her: [Electromechanical-assisted training for walking after stroke](#)



ETTER HJERNESLAG: Robotassistert gangtrening bruker avansert teknologi som er laget for å støtte, bedre og lede underekstremitetene under gange. Teknologien kan utformes på ulike måter, alt fra et kroppsnært skall til en tilpasset tredemølle. *Illustrasjon: Monica Hilsen*

1. Helsedirektoratet. Hva er hjerneslag? [internett]. Helsenorge.no; u.å. [oppdatert 4. august 2023; hentet 18.12.2025]. Tilgjengelig fra:

<https://www.helsenorge.no/sykdom/hjerneslag/hjerneslag-arsaker/>

2. Helsebiblioteket. Fysikalsk medisin og rehabilitering - veileder [internett]. Oslo: Helsebiblioteket; u.å. [oppdatert 16. oktober 2024; hentet 18.12.2025]. Tilgjengelig fra: <https://www.helsebiblioteket.no/innhold/retningslinjer/veileder-i-fysikalsk-medisin-og-rehabilitering/hjerneslager-og-hjerneslag/hjerneslag/evidensbasert-rehabilitering-ved-hjerneslag>
3. Helsebiblioteket. Robotassistert trening i rehabilitering av arm- og håndfunksjon etter hjerneslag [internett]. Oslo: Helsebiblioteket; u.å. [oppdatert 9. september 2023; hentet 18.12.2025]. Tilgjengelig fra: <https://www.helsebiblioteket.no/innhold/retningslinjer/robotassistert-trening-i-rehabilitering-av-arm-og-handfunksjon-etter-hjerneslag/anbefalinger-robotassistert-trening#-helsebiblioteket-innhold-retningslinjer-robotassistert-trening-i-rehabilitering-av-arm-og-handfunksjon-etter-hjerneslag-sammendrag>
4. Park YH, Lee DH, Lee JH. A comprehensive review: robot-assisted treatments for gait rehabilitation in stroke patients. Medicina (Kaunas). 2024;60(4):620. DOI: [10.3390/medicina60040620](https://doi.org/10.3390/medicina60040620)