

Synsforstyrrelser og bevegelse

– en observasjonsstudie av fysioterapibehandling



Morten Nikolaisen, spesialfysioterapeut, Avdeling for fysikalsk medisin og rehabilitering, Helse Finnmark HF, Klinikk Kirkenes, e-post: morten.nikolaisen@gmail.com

Eline Thornquist, dr.philos., professor og privatpraktiserende fysioterapeut, Institutt for fysioterapi, Avdeling for helse- og sosialfag, Høgskolen i Bergen og Nesttunhjørnet psykomotorisk praksis

Denne **vitenskapelige artikkelen**, mottatt 03.01.11 og godkjent 16.01.12, er eksternt fagfelle-vurdert etter Tidsskriftet Fysioterapeutens retningslinjer på www.fysioterapeuten.no.

Oppgitte interessekonflikter: ingen.

Sammendrag

- **Hensikt:** Utforske *om* og *hvordan* synsforstyrrelser virker inn på hvordan pasienter med ervervede hjerneskader beveger seg i fysioterapibehandling.
- **Metode og materiale:** Utvalget besto av to pasienter med synsforstyrrelser og bevegelsesproblemer som følge av hjerneskade. Begge var innlagt for rehabilitering i spesialisthelsetjenesten og fikk individuell oppfølging av fysioterapeut og synspedagog. Én fysioterapibehandling av hver pasient ble videofilmet, og synspedagog og fysioterapeut ble intervjuet for å skaffe bakgrunnsinformasjon for videoanalysen. Etter inngående analyse av materialet ble gjennomgående trekk og mønstre identifisert.
- **Resultat:** Synsforstyrrelser har betydning for hvordan pasientene beveger seg, blant annet gjennom å svekke presisjon ved armbevegelser, gjøre det vanskelig å initiere vendinger og påvirke kroppsholdning. Funnene indikerer at synsforstyrrelsene setter sitt preg på pasientenes bevegelsesvaner.
- **Konklusjon:** Kunnskap om synsforstyrrelser gir en mer utfyllende forståelse av hvilke forutsetninger pasienter har for å bevege seg. Å ta høyde for synsforstyrrelser vil derfor være av betydning for å komme frem til adekvat behandling.
- **Nøkkelord:** Fysioterapi, bevegelse, syn, hjerneslag, traumatisk hjerneskade.

Innledning

Omtrent halvparten av alle som rammes av hjerneslag eller traumatiske hjerneskader får synsforstyrrelser (tabell 1) (1–3). Tradisjonelt er det tatt liten høyde for dette ved rehabilitering av denne pasientgruppen, men en reorientering kan spores. For eksempel anbefaler Helsedirektoratet (4) nå at synspedagoger er tilgjengelige i den spesialiserte rehabiliteringstjenesten.

Denne artikkelen er basert på en studie (5) som springer ut av første-forfatters erfaringer fra samarbeid med synspedagog. Erfaringene bidro til en skjerpet oppmerksomhet for sammenhenger mellom synsforstyrrelser og bevegelsesmåter. Dette vekket

interessen for å undersøke om synsforstyrrelser virker inn på hvordan pasienter beveger seg.

Det er gjennomført en rekke eksperimentelle forsøk som omhandler ulike sammenhenger mellom syn og bevegelser, blant annet studier som undersøker hvilken betydning blikkretning har for aktivitet i nakkemuskulatur (6), om det er sammenheng mellom balanse og visuell oppfattelse av vertikalitet etter hjerneslag (7), og en studie som måler forholdet mellom øye- og hodebevegelser hos friske mennesker (8). Fysioterapeuten har også publisert en kasusrapport som tar for seg øyemotorisk trening i kombinasjon med fysioterapibehandling til

en pasient med hjerneslag (9). Det er imidlertid lite forskning som belyser fysioterapibehandling for pasienter med synsforstyrrelser etter ervervede hjerneskader.

Vår studie tok derfor utgangspunkt i følgende forskningsspørsmål: *Virker synsforstyrrelser inn på hvordan pasienter med ervervede hjerneskader beveger seg i fysioterapibehandling, og hvordan gjør de eventuelt det?* Formålet var å finne ut av om – og eventuelt hvordan – synsforstyrrelser virker inn på bevegelsesmåten, og dermed bidra til en utvidet forståelse for pasientenes forutsetninger for å bevege seg.



Halvparten av alle som rammes av hjerneslag eller traumatiske hjerneskader får synsforstyrrelser.



SYNSFELTSKADER En av de vanligste synsforstyrrelser etter hjerneskade er synsfeltskader. Det innebærer at deler av det ytre rom som normalt registreres ikke lenger oppfattes, og den som rammes kan ha vansker med å merke utfallene.

Metode

Studiedesign

Vi gjennomførte en observasjonsstudie av to fysioterapibehandlinger som ble supplert med intervju av synspedagog og fysioterapeut. Fagpersonene ble intervjuet for å få bakgrunnsinformasjon om pasientenes synsforstyrrelser, øvrige funksjonsproblemer og behandlingen de mottok.

Rekruttering og utvalg

Som planlagt ble to pasienter inkludert i studien. Utvalgets størrelse skulle være håndterlig innenfor rammene av det planlagte

prosjektet (en mastergradsoppgave) (5). Inklusjonskriteriene var at pasientene hadde både synsforstyrrelser og bevegelsesproblemer som følge av hjerneskade. De skulle også være innlagt til rehabilitering ved sykehus med oppfølging av fysioterapeut og synspedagog. Ved å gjennomføre datainnsamlingen i spesialisthelsetjenesten, søkte vi å sikre at godt kvalifiserte fagpersoner bidro med nyttige opplysninger om pasientene.

Etter en omfattende ringerunde for å få oversikt over hvilke rehabiliteringsavdelinger ved norske sykehus som hadde ansatt både synspedagog(er) og fysioterapeut(er),

Kort sagt

- Synsforstyrrelser kan virke inn på bevegelsesmåten etter hjerneskade.
- Forståelse for sammenhenger mellom synsforstyrrelser og bevegelser bidrar til at behandling kan tilpasses bedre.
- Samarbeid mellom fysioterapeut og synspedagog åpner for samtidig oppøving av bevegelseskontroll og synsfunksjon.

TABELL 1 Vanlig synsforstyrrelser. Store deler av hjernen er involvert i mottak, bearbeiding og tolkning av synsinntrykk. Synsforstyrrelser som følge av hjerneskader er mangfoldige og kan opptre i ulike kombinasjoner.

Synsfeltskader	En av de vanligste synsforstyrrelser etter hjerneskade. Innebærer at deler av det ytre rom som normalt registreres ikke lenger oppfattes, og den som rammes kan ha vansker med å merke utfallene.
Øyemotoriske problemer	Opptrer ofte på grunn av svekket kraft og/eller endret tonus i øyemusklene. Kan gi dobbeltsyn og vansker med å fiksere og fokusere blikket. Siden skarpsynet utgjør kun en liten del av synsfeltet, er raske og presise øyebevegelser avgjørende for å skaffe oversikt over omgivelsene.
Nedsatt sentralsyn/visus	Innebærer svekkelse av synsskarpheten. Kan komme av brytningsfeil, men også som følge av hjerneskader. Da vil briller eller kontaktlinser ikke nødvendigvis være til hjelp.
Nedsatt visuell oppmerksomhet («neglekt»)	Kjennetegnes av at personen har vansker med å være oppmerksom på synsinntrykk fra den ene halvdel av rommet, selv når synsfeltet er intakt. Opptrer hyppigst og i sterkeste grad ved skader i høyre hjernehalvdel.

Bailey et al. Treatment of visual neglect in elderly patients with stroke. *Physical Therapy*. 2002; 82(8): 782–97; Brodal P. Sentralnervesystemet. 4. utgave. Oslo: Universitetsforlaget, 2007; Kerkhoff G. Neurovisual rehabilitation: recent developments and future directions. *American Journal of Ophthalmology*. 2000; 130(5): 687–8; Wilhelmson G. Å se er ikke alltid nok. Oslo: Unipub Forlag, 2003.

ble det opprettet samarbeid med to avdelingene. Da ledelsen ved avdelingene ga klar signal om det, kontaktet vi synspedagogene og fysioterapeutene og ga dem muntlig og skriftlig informasjon om studien. Flere av synspedagogene og fysioterapeutene sa seg villige til å stille som informanter, og til å være hjelpelige med å finne aktuelle pasienter.

Rekrutteringen foregikk ved at fagpersonene tok kontakt med forskeren da det dukket opp aktuelle pasienter. De pasientene som møtte inklusjonskriteriene ble kontaktet av lederen ved avdelingen de var innlagt på, som formidlet informasjon om studien, inkludert forespørsel om samtykke til deltakelse. Pasienter som på eget initiativ, og etter minst ett døgn betenkningstid, returnerte underskrevet samtykkeerklæring, ble inkludert i studien.

Grunnet tidspres og mangel på aktuelle pasienter valgte vi å inkludere en pasient som artikkelens førsteforfatter (forskeren) selv behandlet ved sin arbeidsplass.

Datainnsamling og materiale

Vi benyttet temaguiden for intervjuer (figur 1) og observasjoner (figur 2) i datainnsamlingen. En fysioterapibehandling av hver pasient ble filmet med håndholdt videokamera. Artikkelens førsteforfatter fikk hjelp fra en kollega til å filme sin behandling. De to behandlingene varte i henholdsvis 37 og 51 minutter og foregikk uforstyrret på et behandlingsrom ved en fysioterapiavdeling.

Semistrukturerte intervju av synspedagog og fysioterapeut ble gjennomført og tatt opp med diktafon. Synspedagogen informerte om pasientenes synsforstyrrelser,

som sammen med opplysningene fra fysioterapeutene skapte et bredere grunnlag for å forstå pasientenes forutsetninger for å bevege seg. Ettersom det ikke går an å intervju seg selv, utarbeidet førsteforfatteren et dokument hvor han skriftlig besvarte punktene i intervjuguiden.

Råmaterialet omfattet halvannen time videofilm, tre timer lydopptak og teksten som var skrevet med utgangspunkt i intervjuguiden.

Bearbeiding og analyse

Lydopptakene fra intervjuene ble transkribert og deretter tematisert. Temainndelingen stammet dels fra intervjuguidene, dels fra tema som informantene tok opp på eget initiativ. Bearbeidingen av intervjuene resulterte i fire tekstdokumenter med fortettet informasjon om pasientene. På denne måten ble opplysningene håndterlige og lett tilgjengelige under videoanalysen. Førsteforfatters skriftlige besvarelse av intervjuguiden forelå allerede som tekst og ble behandlet på samme måte som resten av intervjumaterialet.

Filmene ble bearbeidet og analysert ut fra retningslinjer fra mikroanalytiske tradisjoner i samfunnsvitenskap (10–12). De understreker betydningen av å starte vidt, for deretter å bli mer fokusert og selektiv. Vi startet derfor med å se på filmene i sin helhet, for å skaffe oversikt og få et overordnet inntrykk. Deretter ble hele hendelsesforløpet i filmene beskrevet i tekstform, en prosess som bidro til at nye detaljer og nyanser ble fanget opp. Etterpå ble disse tekstene lagt vekk, til fordel for å studere selve videofilmene på skjerm.

Videre arbeid med analyse av videofilmene fortsatte med vekslende mellom å se

på interessante enkeltsituasjoner og identifisere gjennomgående særtrekk og mønstre i pasientenes bevegelsesløsninger. Sammenfatningene av intervjuene ble brukt aktivt underveis. Filmene ble delt opp i kortere sekvenser ved hjelp av et dataprogram. Deretter ble sekvensene sortert i mapper, noe som innebar en deskriptiv kategorisering av videomaterialet. Fra hver film vokste det frem sju mapper som fikk navn ut fra felles kjennetegn, for eksempel «Situasjoner med målrettet bevegelse av venstre arm» og «Situasjoner hvor pasienten reiser seg opp fra sittende til stående». Mappene inneholdt fra to-tre til over tjue sekvenser som varte fra ti sekunder og opp til minutter. Med utgangspunkt i denne kategoriseringen studerte vi sekvensene grundig i forhold til hverandre og i forhold til videofilmen som helhet. Etter hvert ble arbeidshypoteser bekreftet eller avkreftet ut fra vurderinger av sammenhenger mellom videomaterialet, intervjuopplysningene og teori. Derfor rettet vi gradvis mer oppmerksomhet mot enkelte sekvenser. Etter nøye vurdering av hvilke deler av videofilmene som kunne gi svar på forskningsspørsmålet, ble et lite utvalg sekvenser valgt for mer inngående analyse og fortolkning. Den skriftlige presentasjonen av to slike filmutsnitt er valgt ut for denne artikkelen.

Etikk

Prosjektet var godkjent av Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK Nord) før igangsetting.

Informantene (pasienter og fagpersoner) mottok fylldig informasjon om forskningsprosjektet og sine rettigheter i den forbin-

Synspedagog

1. Hvilke synsforstyrrelser har pasienten? Visus, øyemotorikk, øyedominans, synsfelt, oppmerksomhet/neglekt, oppfattelse av rom/retning.
2. Behandling av synsforstyrrelsene. Målsettinger, beskrivelse av tiltak, evaluering av behandlingsforløpet så langt.
3. Andre opplysninger om pasienten. Kognitiv funksjon, egeninnsikt i synsforstyrrelsene, eventuelle øyemedisinske tilstander.
4. Pasientens bevegelingsproblemer. Bevegelingsproblemenes innflytelse på undersøkelse og behandling av synsforstyrrelsene. Synsforstyrrelsens mulige betydning for pasientens bevegelingssevne.

Fysioterapeut

1. Opplysninger om pasienten. Alder, tidspunkt og lokalisering av hjerneskaden.
2. Pasientens funksjon. Bevegelingsproblemer/bevegelingsmåte: kjennetegn og årsaker. Kognitiv funksjon.
3. Fysioterapibehandlingen. Målsettinger, beskrivelse av tiltak, evaluering av den observerte timen og behandlingsforløpet som helhet.
4. Pasientens synsforstyrrelser. Fysioterapeutens kjennskap til synsforstyrrelsene. Betrachninger om synsforstyrrelsens innvirkning på fysioterapibehandlingen. Betydning for pasientens bevegelingsmåte/funksjonsnivå.

FIGUR 1 Intervjuguider.

1. Avveininger ved observasjon. Starttidspunkt for filming, posisjonering, kameraføring/bruk av zoom, strategi for notater.
2. Rammer. Tid (tidspunkt på dagen og varighet av behandlingen), lokaler, omgivelser, utstyr, temperatur, deltakere, klær, sko.
3. Forløpet i fysioterapibehandlingen. Aktiviteter og bevegelser, bruk av tid til ulike aktiviteter, kroppslig og verbal kommunikasjon, deltakernes innbyrdes plassering, bruk av rommet.
4. Pasientens bevegelser og orientering. Bevegelingsmåte, oppmerksomhet, blikkretning, øyne/hode/nakke: stilling og bevegelser, kroppens holdning/orientering som helhet, grad av variasjon.

FIGUR 2 Observasjonsguide for fysioterapibehandling.

delse, og ga frivillige skriftlige samtykker. Pasientene ble kontaktet av lederen ved avdelingen de var innlagt på. Siden avdelingslederne kun arbeidet administrativt, hadde ikke pasientene noen form for avhengighetsforhold til dem. Slik minimerte vi risikoen for at pasientene skulle føle seg presset til å delta i studien.

For å sikre anonymitet er pasientene gitt fiktive navn, mens fagpersonene omtales uten navn.

Resultater

Filmutsnittene er valgt fordi de illustrerer gjennomgående trekk ved pasientenes bevegelingsmåter. De følges av våre tolkninger. Innledende opplysninger om pasientene stammer fra intervjuene.

Pasient A: Anne

Anne, en kvinne i 70-årene, hadde nedsatt muskelkraft i venstre kroppshalvdel etter å ha blitt rammet av hjernefarkert. Hun satt for det meste i rullestol, men kunne reise seg til stående med litt støtte og gå noen ustødig skritt med rullator. Hver gang tyngden

havnet på venstrebeinet sviktet hoften og kneet ble overstrukket.

Styrken i venstre arm var tilnærmet normal, men siden hun var litt uoppmerksom på venstre side av kroppen, kunne den bli hengende utenfor rullestolen. Fysioterapeuten poengterte at Anne plasserte seg langt mot venstre da hun gikk i gangbanen eller med rullator, og mente at det hadde med uoppmerksomheten å gjøre.

Synspedagogen fant venstresidige synsfeltutfall på begge øynene. Utfallene var sterkest uttalt i nedre venstre kvadrant, hvor de i et område var fullstendige. I en del situasjoner neglisjerte Anne synsintrykk fra venstre side, og hun hadde store vansker med å flytte blikket mot venstre, selv om det ikke var nedsatt styrke i øyemuskulene. Synspedagogen tolket dette som uttrykk for både synsfeltutfall og svekket oppmerksomhet.

Anne vendte seg nesten alltid mot høyre i situasjoner som krevde at hun skaffet oversikt over omgivelsene bak seg. I sekvensen som følger snur hun seg til forandring mot venstre:

Anne øver på å gå i en gangbane. Fysioterapeuten befinner seg på huk foran henne og beveger seg baklengs langs gulvet, mens han støtter henne til venstre hofte med sin høyre hånd. Når Anne har gått til enden av gangbanen, stanser hun.

«Snur du?» spør fysioterapeuten, som reiser seg til stående, strekker venstre arm over Annes høyre skulder, og plasserer hånda flatt øverst på ryggen hennes. Anne tar umiddelbart fatt på å snu seg mot venstre og flytter høyre hånd over til rekkverket på venstre side. Når halve vendingen er unnagjort, blir hun stående med hodet og overkroppen rotert en anelse mot venstre. Hun strekker venstre arm bak kroppen og forsøker å få fatt i rekkverket som befinner seg bak henne, men bommer. Nølende, og uten å rette blikket mot venstre, blir Anne stående noen sekunder og vifte med armen bak kroppen. Til slutt roterer hun hodet ytterligere mot venstre og får øye på rekkverket på motsatt side. Da løfter hun venstre arm høyere, strekker den ut, og lar hånda deise ned på rekkverket. Selv om Anne fortsatt ikke har snudd seg helt rundt i gangbanen, starter hun på tilbaketuren så snart grepet er festet. Høyrebeinet føres i en halvsirkel rundt venstrebeinet, de første skrittene blir litt sjanglende, men etter hvert kommer hun seg på riktig kurs.

Anne har vansker med å snu seg mot venstre. Det virker som om hun jobber «motstrøms» og har tungt for å orientere kroppen den veien. Først kommer hun seg bare halvveis rundt. Deretter blir hun stående å vifte med venstre arm bak ryggen, og har etter alt å dømme ikke oversikt over hvor rekkverket befinner seg.

Presisjonen ved bevegelser av venstre arm var god så lenge Anne så mot venstre, men den ble betydelig redusert da hun rettet blikket rett frem eller mot høyre. Det er nærliggende å tro at armen og objektene som bevegelsene rettet seg mot da falt innenfor området med synsfeltutfall, og at presisjonen ble svekket som følge av det. Også oppmerksomhetsproblemene kan ha bidratt til at hun fikk vansker med å orientere seg mot venstre.

I tillegg virket sannsynligvis svekket muskelkraft i venstre bein inn da Anne fikk problemer med å snu seg rundt. Ved hemiplegi etter hjerneslag er det blant annet vanlig med nedsatt kraft i muskler som ekstenderer og abdukerer hoften på den mest affiserte

siden. Det kan føre til vansker med å posisjonere beinet hensiktsmessig ved vendinger og svekke hoftestabiliteten ved vektbæring.

Pasient B: Bjarne

Bjarne, en mann i 20-årene, hadde pådratt seg traumatiske hjerneskadener i en trafikkulykke. Etter dette hadde han nedsatt styrke og forøket tonus i venstre kroppshalvdel. Sensorikken i venstre arm og bein var redusert, og han klarte ikke å angi leddstillingen på venstre side uten å bruke synet. Bjarne var svært reservert med hensyn til å legge vekt på venstrebeinet, og holdt tyngden mot høyre i både sittende og stående. Han satt for det meste i rullestol, men klarte å reise seg med lett støtte, og kunne gå noen skritt med støtte fra fysioterapeuten. Armen lå passiv i fanget mens han satt i rullestolen, og den ble ikke tatt i bruk i noen hverdagsaktiviteter.

Synsforstyrrelsene var hovedsakelig knyttet til øyemotorikk, særlig besvær med å rotere øynene mot venstre. Bjarne hadde store vansker med å fikse blikket på objekter på venstre side og å fokusere skarpt på dem, noe som gjorde at han ikke fikk oversikt over omgivelsene på den siden. Ubalanse i spenningen til øyemusklene førte til utoverskjeling som ga dobbeltsyn. Både dobbeltsynet og vanskene med fiksering og fokusering ble forverret jo mer han roterte øynene mot venstre. Bjarne opplevde dette som plagsomt og unnlot mesteparten av tiden å rette blikket den veien.

Store deler av tiden orienterte Bjarne seg mot høyre gjennom blikk og kroppsholdning, noe som sannsynligvis hang sammen med synsforstyrrelsene. Men det oppstod situasjoner der han rettet blikket mot venstre. Da var det påfallende at han la hodet på skakke mot høyre og roterte det mot venstre:

Bjarne øver på å gå langs en behandlingsbenk som er justert opp til hofte høyde og står plassert til høyre for ham. Han står i skrittstående med venstrebeinet fremst og med mest tyngde på høyrebeinet. Nakken er lett lateralflektet mot høyre, øynene er rotert mot høyre. Fysioterapeuten, som står til venstre for Bjarne, holder høyre arm rundt ryggen hans og støtter ham i høyre flanke. Venstre hånd griper fast om Bjarnes venstre overarm.

Fysioterapeuten ser ned på beina til Bjarne og fører ham rolig med seg fremover. Bjarne får gradvis tyngden over på venstrebeinet og tar et litt ukontrollert



Når synsforstyrrelser preger pasientens bevegelser over tid, etableres mer eller mindre fastlåste bevegelsesvaner.

skritt med høyrebeinet. «Jah», sier fysioterapeuten bekreftende og kikker opp på Bjarne, som fortsatt ser ut mot høyre. Bjarne flytter venstrebeinet et skritt frem med tærne subbene i gulvet. Fysioterapeuten fortsetter: «Ta det like rolig neste skritt også.» Så bøyer Bjarne hodet fremover og roterer det mot venstre, lateralflekterer nakken ytterligere mot høyre, og retter blikket ned mot venstrebeinet. Slik holder han hodet mens han varsomt fører tyngden over på venstrebeinet igjen. Bjarne går et par skritt til. Fysioterapeuten holder seg nært, støtter, og beveger seg sammen med ham.

De kommer til enden av benken og går baklengs tilbake. Bjarne blir gradvis gående med overkroppen lent ytterligere mot høyre. Etter fire skritt stanser terapeuten, løfter blikket, og sier: «Skal vi se...» Han puffer høyrehånden mot det høyre kinnet til Bjarne, som retter opp hodet og holder det mer symmetrisk mens han tar de siste skrittene bak til enden av benken. «Kjempefint, men overkroppen din vil jeg ha litt mer denne veien», sier fysioterapeuten. Han legger høyrehånden på Bjarnes høyre skulder og trekker ham forsiktig mot seg. Bjarne følger med mot venstre.

Bjarne og fysioterapeuten går deretter frem og tilbake langs benken en gang til. Begge ser ned. På ny blir Bjarne gradvis gående med hodet og overkroppen mer skjevt.

Bjarne holder nakken og trunkus lateralflektet mot høyre og hodet rotert mot venstre. Spørsmålet er om det kan relateres til synsforstyrrelsene. Svekket leddsans og vansker med å tilpasse muskelkraften gjør at venstrebeinets bevegelser er uforutsigbare. Derfor er det rimelig å anta at Bjarne har behov for å se hvor foten havner, slik at han er sikker på ikke å trå feil og miste balansen. Ved å innstille hodet slik er det tilstrekkelig at han bøyer seg litt frem og retter øynene nedover for å få øye på den. Det er anstrengende å holde hodet slik, men antakelig opplever

han det som mindre ubehagelig enn å rotere øynene mot venstre. Å bevege øynene slik ville – på grunn av vanskene med fiksering og fokusering – også ha ført til at han ikke fikk nøyaktig informasjon om kroppen og omgivelsene på venstre side. Med bakgrunn i dette kan holdningsmønsteret tolkes som en strategi for å slippe å rotere øynene mot venstre.

Diskusjon

Metodediskusjon

Observasjoner og intervjuer

Observasjon har vært en nødvendig tilnærming fordi den gir tilgang til aspekter ved bevegelse som det ikke går an å få på andre måter (11,12). Det var et mål å forstyrre behandlingen minst mulig, slik at den kunne forløpe omtrent som vanlig. I ettertid ser det ut til at videofilmene fanget inn relevante utsnitt av fysioterapipraksis og at situasjonene ikke var preget av at det foregikk observasjon.

Opplysningene fra intervjuene var nyttige i analysen av videofilmene. Intervjuene, som i hovedsak var strukturerte, åpnet for at informantene kunne ta «sideveier». Dette er i tråd med metodelitteraturen (11–13), og i denne studien kom informantene med egne vurderinger og tilleggsopplysninger.

Forskning på «hjemmebane»

Dokumentasjon av eget fagfelt innebærer alltid en tendens til at forskerne tar ting for gitt. I litteraturen omtales dette som «hjemmeblindhet» (10–12). Utfordringen er følgende å etablere distanse til det kjente, noe som kan oppnås ved bruk av analytiske redskaper. Denne studien er teoretisk forankret i naturvitenskapelige og fenomenologiske perspektiver på bevegelse, sammen med kunnskap om synsforstyrrelser. Disse perspektivene har vært til hjelp for å analysere materialet og sette resultatene inn i en videre sammenheng.

Det er spesielle utfordringer knyttet til at førsteforfatteren selv er informant, da dette ville kunne medføre en viss justering av egen

fagutøvelse. Men siden oppmerksomheten i denne studien primært er rettet mot pasientene og deres funksjon, og ikke fagutøvelsen som sådan, reduseres faren for slik justering. Det kan også argumenteres med at erfaringene som deltaker gir tilgang til flere opplysninger, i dette tilfellet ervervet gjennom berøring og kroppslig samhandling, noe som kan være fordelaktig ved analyse av datamaterialet. Som et ledd i å sikre gyldige fortolkninger har artikkelforfatterne (forsker og veileder) betraktet primærmaterialet i fellesskap og drøftet slutningene. Vurderingene samsvarte i stor grad.

Overføringsverdi

Generalisering eller overføringsverdi i kvalitative studier foretas på teoretisk og logisk grunnlag (11,12). Det krever detaljert presentasjon av det empiriske materialet, klargjøring av teoretiske perspektiver og tydeliggjøring av hvordan empiri og teori er knyttet sammen. Innenfor rammen av en artikkel er det nødvendig å foreta svært strenge utvelgelser. Vi har valgt å presentere to utdrag fra videofilmene nokså detaljert, som deretter knyttes an til kunnskap om syn og bevegelser. På denne måten har vi lagt til rette for at lesere skal kunne forholde seg kritisk til våre betraktninger og slutninger (11,12). En mer omfattende presentasjon av teoretiske perspektiver, metodiske overveielser og empirisk materiale kan leses i utgangspunktet for denne artikkelen (5).

Resultatdiskusjon

Synsfeltutfall påvirker presisjon og kroppsorientering

Synsfeltutfall i nedre venstre kvadrant ga Anne problemer med å bevege venstre arm presist. Informasjon fra synsfeltets periferi er av særlig betydning for gjennomføring og finjustering av bevegelser. Den registreres vanligvis på et relativt ubevisst nivå, mens de sentrale delene av synsfeltet legger beslag på oppmerksomheten (14,15). Siden armene ofte fanges inn i nedre del av synsfeltet, mens skarpsynet forblir rettet mot omgivelsene, er det grunn til å anta at nedre utfall vil virke negativt inn. Presisjonen ved armbevegelser svekkes betydelig allerede et par sekunder etter at man har mistet et objekt av syne (14). Kontinuerlig tilgang til synsinntrykk er altså en forutsetning for visuell styring av bevegelser – noe synsfeltutfall kan sette en stopper for.

Synet er en vesentlig kilde til informasjon

om hva man beveger seg mot, og ved vendinger vil synsinntrykk være viktig med hensyn til antispasjon (16–18). Friske mennesker initierer vanligvis vendinger med å rotere øynene i den retningen man skal vende seg mot, og deretter følger bevegelser av hodet og trunkus (19). Anne hadde vansker med å rette blikket mot venstre. Det kan henge sammen med at et intakt synsfelt er viktig for å kunne endre blikkretning målrettet: De perifere delene av synsfeltet bidrar til at man oppdager objekter i omgivelsene og «dirigerer» skarpsynet mot dem (3). Forskning viser at personer med halvsidige synsfeltutfall ser hyppigere til den siden hvor synsfeltet er intakt, har mer unøyaktige øyebevegelser og bruker lang tid på å skaffe oversikt (20). Slike problemer medvirker trolig til at Anne som regel orienterte seg mot høyre og fikk vansker med å initiere vendinger mot venstre.

At synsfeltutfall og nedsatt oppmerksomhet hindret Anne fra å oppfatte hva som befant seg på venstre side, kan ha virket hemmende da hun snudde seg. De nedre delene av synsfeltet er av betydning for å registrere hvor man befinner seg i forhold til underlaget og oppdage eventuelle hindringer. Hvis Anne hadde en opplevelse av å bevege seg «inn i det ukjente», er det forståelig at hun beveget seg langsomt og forsiktig, preget av usikkerhet og forbehold. Dersom hun skulle skaffet seg god oversikt ved å se til venstre, måtte hun ha kompensert med større bevegelser i rotasjon av øyne, nakke og trunkus. At det ville blitt mer tidkrevende og balansemessig utfordrende å orientere seg mot venstre, bidrar til å forklare at hun spontant orienterte seg mot høyre.

Synsforstyrrelsene preger kroppsholdning og bevegelsesvaner

Andre kilder enn synet formidler vanligvis nok sensorisk informasjon om kroppens stilling og bevegelser, slik at blikket kan rettes mot omgivelsene mens man beveger seg. Under vanlige omstendigheter rettes ikke oppmerksomheten mot kroppen, men mot hva vi er engasjert i – andre mennesker, ting og gjøremål (17,21). Men ved svekket bevegelseskontroll følger en mer eller mindre aktiv overvåking av kroppen. Både teorier om motorisk kontroll/læring og fenomenologi poengterer at personer bruker synet mer aktivt ved mangel på somatosensorisk informasjon (11,16,17,22). Hos Bjarne spilte synet en sentral rolle i hans bevisste overvå-

king av kroppen: Ved krevende aktiviteter rettet han blikket mot venstre kroppshalvdel. Men selv om synet kan være av vesentlig betydning for både kontroll og læring av bevegelser, kan det aldri bli en fullgod erstatning for kroppens andre sanser (17,23). Når synet bindes opp til styring av armer og bein, reduseres også personens muligheter til å interagere med omverdenen.

Lateralforskyving av tyngdepunktet mot standbeinet er avgjørende for stabilitet i standfasen ved gange. Synsforstyrrelsene medvirket til at Bjarne holdt hodet og overkroppen mot høyre, og bidro til at det ble vanskelig for ham å stå stødig på venstrebeinet. Ved å påvirke holdningen kan altså synsforstyrrelser svekke forutsetningene for balanse og gangfunksjon, og gi omfattende konsekvenser for bevegelseskontroll.

Fysioterapeuten justerte holdningen til Bjarne, men etter kort tid holdt han på ny hodet og overkroppen mot høyre. Her berøres et spenningsforhold: På den ene siden er symmetri vesentlig for at Bjarne skal stå stødig på venstrebeinet. På den andre siden har han en tendens til å kontrollere bevegelsene med synet, og blir gående asymmetrisk. Det som muliggjør visuell tilbakemelding innskrenker utsiktene til stabil vektbering.

De fleste beveger seg på måter som oppleves lite anstrengende. Det gjelder også for personer som strever med å gjenvinne kontrollen etter hjerneskade. Den første tiden etter at en skade har oppstått er av særlig betydning for læring av bevegelser (16,24). Mange klarer raskt å tilegne seg nye bevegelsesmåter til tross for endrede forutsetninger. Men det som læres tidlig i forløpet er ikke nødvendigvis formålstjenlig på sikt, og når bevegelsesmønstre innarbeides over tid, kan de bli vanskelige å endre. Anne orienterte seg nesten alltid mot høyre, og Bjarne ble gående asymmetrisk. Dette hadde neppe utelukkende bakgrunn i tilpasninger til de aktuelle behandlingssituasjonene, men også i andre erfaringer de hadde gjort seg i tiden etter at hjerneskaden inntraff.

Kunnskap om nervesystemets plastisitet tilsier at måten man beveger seg på etter en hjerneskade, er av betydning for hva som læres. I fysioterapi er det vanlig å snakke om bevegelsesløsninger, noe som nettopp uttrykker at det finnes ulike måter å bevege seg på. I den sammenheng er det interessant at Wilhelmsen (3) beskriver hvordan bedret synsfunksjon kan lede til normalisering av kroppsholdningen. Men dersom synsfor-

styrrelser får prege bevegelsene over tid, er det grunn til å anta at de kan bli «sittende i kroppen», også etter at synsfunksjonen eventuelt normaliseres. Slik kan synsforstyrrelser være med på å forme pasientenes bevegelsesvaner, og bidra til uheldige belastningsforhold og lite effektive bevegelsesmønstre.

Avslutning

Studien viser at synsforstyrrelser virker inn på hvordan pasienter beveger seg. Kunnskap om dette kan gi et mer utfyllende bilde av deres muligheter og begrensninger for funksjon. Økt forståelse for sammenhenger mellom synsforstyrrelser og bevegelsesmåte kan føre til at fysioterapeuter ser behov for å justere på hvordan de undersøker og behandler pasienter. Hvilke justeringer som kan gjøres for å ta høyde for synsforstyrrelsens innvirkning vil avhenge av problemene til den enkelte pasient – og de kan variere mye. Våre funn tyder på at forskjellige typer synsforstyrrelser virker ulikt inn på bevegelsesfunksjon, noe som understreker behovet for individuelt tilpasset tilnærming.

For at synsforstyrrelser skal oppdages og møtes med adekvat behandling, er det viktig at rehabiliteringsinstitusjoner knytter til seg fagpersoner med kunnskap om syn. Med synspedagoger i tverrfaglige team, sikrer man at synsproblemer vies oppmerksomhet. For fysioterapeuter kan det være nyttig å samarbeide med synspedagoger. Irgens (25), som har studert samhandling mellom fysioterapeut og synspedagog, beskriver hvordan arbeidsdeling åpner for samtidig oppøving av bevegelseskontroll og synsfunksjon. Han konkluderer med at fagutøverne gjennom samarbeid kan nyttiggjøre seg av hverandres bidrag til pasientenes beste, samtidig som de ivaretar sine egne hovedansvarsområder.

Litteratur

1. Kerkhoff G. Neurovisual rehabilitation: recent developments and future directions. *American Journal of Ophthalmology*. 2000; 130(5): 687–8.
2. Kerty E. Synsrehabilitering etter hjerneskade. *Tidsskrift for den Norske Lægeforening*. 2005; 125(2): 146.
3. Wilhelmsen G. Å se er ikke alltid nok. Oslo: Unipub Forlag,

Title: Visual disturbances and movement - an observational study of patients with acquired brain injury

Abstract

- **Purpose:** To explore *whether* and *how* vision disturbances influence how patients with acquired brain injury move during physiotherapy treatment.
- **Method and material:** The sample consisted of two patients with vision disturbances and movement disorders. Both were admitted for hospital based rehabilitation in Norway, receiving treatments from physiotherapist and vision teacher (separately). One physiotherapy session with each patient was video filmed, and vision teacher and physiotherapist were interviewed in order to acquire background information for the video analysis. Recurrent features and patterns in the data material were identified after thorough analysis.
- **Result:** Vision disturbances is of consequence for how the patients move, among other things by impairing precision during arm movements, making it difficult to initiate turns, and influencing posture. The findings indicate that vision disturbances influence the patients' habitual ways of moving.
- **Conclusion:** Knowledge of how vision disturbances influence the manner of movement gives a more comprehensive understanding of the patients' possibilities and limitations for moving. Taking measure for such conditions will thus be of importance for producing adequate treatment.
- **Key words:** Physiotherapy, movement, vision, stroke, traumatic brain injury.

2003.

4. Helseledelse og rehabilitering ved hjerneslag. Oslo: Helseledelse og rehabilitering ved hjerneslag, 2010.
5. Nikolaisen M. Fysioterapi behandling: Virker synsforstyrrelser inn på hvordan pasienter med hjerneskader beveger seg? Mastergradsoppgave. Tromsø: Universitetet i Tromsø, 2010.
6. Bexander CSM, Mellor R, Hodges PW. Effect of gaze direction on neck muscle activity during cervical rotation. *Experimental Brain Research*. 2005; 167(3): 422–32.
7. Bonan IV, Guettard E, Colle FM, Yelnik AP. Subjective visual vertical perception relates to balance in acute stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2006; 87(5): 642–6.
8. Oommen BS, Smith RM, Stahl JS. The influence of future gaze orientation upon eye-head coupling during saccades. *Experimental Brain Research*. 2004; 155(1): 9–18.
9. Rashidi M. Fysioterapi for visuelt og kroppslig neglekt etter hjerneskade. *Fysioterapeuten*. 2006; (1):16–9.
10. Erickson F. Ethnographic microanalysis of interaction. I: LeCompte MD, Milroy WL, red. *The handbook of qualitative research in education*. San Diego: Academic Press, 1992: 201–27.
11. Thornquist E. Vitenskapsfilosofi og vitenskapsteori for helsefag. Bergen: Fagbokforlaget, 2003.
12. Silverman D. *Qualitative research: theory, method and practice*. London: Sage, 2004.
13. Kvale S, Brinkmann S. *Det kvalitative forskningsintervju*. Oslo: Gyldendal akademisk, 2009.
14. Milner AD, Goodale MA. *The visual brain in action*. New York:

Oxford University Press, 2006.

15. Clark A. Visual awareness and visuomotor action. I: Núñez R, Freeman WJ, red. *Reclaiming cognition: the primacy of action, intention and emotion*. Imprint Academic, 1999: 1–19.
16. Brodal P. *Sentralnervesystemet*. 4. utgave. Oslo: Universitetsforlaget, 2007.
17. Gallagher S. *How the body shapes the mind*. Oxford: Clarendon Press, 2006.
18. Hollands MA, Patla AE, Vickers JN. «Look where you're going!»: gaze behaviour associated with maintaining and changing the direction of locomotion. *Experimental Brain Research*. 2002; 143(2): 221–30.
19. Lamontagne A, Fung J. Gaze and postural reorientation in the control of locomotor steering after stroke. *Neurorehabilitation and Neural Repair*. 2009; 23(3): 256–66.
20. Zihl J. Visual scanning behavior in patients with homonymous hemianopia. *Neuropsychologia*. 1995; 33(3): 287–303.
21. Leder D. *The absent body*. Chicago: University of Chicago Press, 1990.
22. Merleau-Ponty M. *Phenomenology of Perception*. London: Routledge, 2002.
23. Mulder T, Zijlstra W, Geurts A. Assessment of motor recovery and decline. *Gait & Posture*. 2002; 16(2): 198–210.
24. Ward NS. Mechanisms underlying recovery of motor function after stroke. *Postgraduate Medical Journal*. 2005; 81(958): 510–4.
25. Irgens EL. Samhandling mellom fysioterapeut og synspedagog i behandling av pasienter med hjerneskade: tverrfaglig tilnærming i praksis. Tromsø: Universitetet i Tromsø, 2010.

