

Gruppetrening ved Bekhterevs sykdom – en pilotstudie: Effekt av pilatestrening i vann og på land



Anne Drønen,

MSc fysioterapeut og spesialist i rehabilitering med ferdypning i revmatologisk fysioterapi. Arbeidsplass: Haukeland Universitetssykehus. E-post: annepv19@online.no

Liv Inger Strand, fysioterapeut, professor, dr. philos., Institutt for samfunnsmedisinske fag, Forskningsgruppe i fysioterapi, Universitetet i Bergen.

Denne **vitenskapelige originalartikelen** ble først mottatt 14.12.2011 og godkjent 05.06.2012. Artikkelen er fagfellevurdert etter Tidsskriftet Fysioterapeutenets retningslinjer på www.fysioterapeuten.no.

Oppgitte interessekonflikter: Ingen. Studien er godkjent av Regional Etisk komite (REK).

Sammendrag

- **Hensikt:** Undersøke om det er holdepunkter for at gruppetrening i vann ved Bekhterevs sykdom er et bedre treningstilbud enn gruppetrening på land.
- **Design:** En randomisert kontrollert pilotstudie for å sammenligne treningseffekten av gruppetrening i vann (bassenggruppe) og på land (ballgruppe) etter seks ukers veiledet pilatestrening, og fire ukers oppfølging.
- **Materiale og metode:** Tolv personer med Bekhterevs sykdom ble randomisert til to grupper, med seks i hver. Begge gruppene fikk veiledet trening 45 minutter to ganger per uke i seks uker. Hovedeffektmålene var Bath Ankylosing Spondylitis Metrology Index (BASMI), som måler bevegelighet i rygg og hofter, og Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index (BASDAI), som måler subjektive symptomer.
- **Resultat:** Det var tendens til bedring på BASMI etter trening og oppfølging i begge gruppene, men endringen oversteg ikke måleusikkerhet. På BASDAI var bedringen gjennomsnittlig 2.4 og 2.7 i ballgruppen etter henholdsvis trening og oppfølging, og 1.4 og 1.5 i bassenggruppen. Fem personer oppnådde en klinisk viktig endring (>1 på BASDAI) etter seks ukers trening i ballgruppen og fire personer i bassenggruppen.
- **Konklusjon:** Personer med Bekhterevs sykdom kan ha minst like stort utbytte av gruppetrening på land som i vann, men lavt deltakerantall gjør at resultatene må tolkes med forsiktighet.
- **Nøkkelord:** Bekhterevs sykdom, gruppetrening, pilatestrening, bassengtrening.

Innledning

Fysisk trening er sentralt i behandlingen av personer med Bekhterevs sykdom (1). En rekke studier har vist positiv effekt av øvelser, både i og utenfor basseng (2). Hvilke av disse formene for trening som har best effekt på symptomer og funksjon er imidlertid lite utforsket.

Bekhterevs sykdom er en inflammatorisk, revmatisk sykdom som særlig rammer columna og iliosakralleddene, men også store ledd som hoftelodd, kneledd og skulderledd (3). Diagnosen stilles av revmatolog på bakgrunn av bestemte symptomer og kliniske funn, som korsryggsmerter og stivhet av minst tre måneders varighet, nedsatt

bevegelighet i korsrygg og thorax, og radiologiske funn i form av sakroiliitt (4).

Fysioterapi spiller en viktig rolle ved Bekhterevs sykdom, og særlig veiledet gruppetrening synes å være effektiv for å bedre funksjon (2,5). Det er imidlertid uklart hvilken form for gruppetrening som egner seg best. Trening i oppvarmet vann blir fremhevet som et godt behandlingstilbud, ikke minst av pasientene selv, men om treningen må utføres i varmt vann for å ha god effekt, er uvisst. Trening med gymnastikkball brukes både i pilatestrening og i tradisjonell fysioterapi for å fremme bevegelighet, styrke og stabilitet. Målet med pilatestrening er å styrke skjelettner muskulatur (kjernemus-

kler), samt å bedre kroppsholdning, pust, bevegelighet og fleksibilitet, aspekter som er viktig for å motvirke tilstivning ved Bekhterevs sykdom. Trening etter prinsipper fra pilates brukes stadig mer innen fysioterapi og rehabilitering. Forskning på effekt av denne metoden omhandler helst uspesifikke lave korsryggsmerter (6,7), men en studie som nylig er publisert viser positive fysiske effekter også ved Bekhterevs sykdom (8). Viktigheten av å inkludere «kjernetrening» i behandlingen av Bekhterevpasienter understrekes i en reviewstudie (9).

Målet med pilotstudien var å sammenligne effekt på bevegelighet og subjektive symptomer av veiledet pilatestrening i grup-



Dette er den eneste studien som er gjennomført for å sammenligne effekt av gruppetrening i vann og på land ved Bekhterevs sykdom.

pe når personer med Bekhterevs sykdom utfører treningen på land med bruk av gymnastikkball, eller i vann. Ettersom trening i vann ofte blir anbefalt for denne pasientgruppen forventet vi bedre resultater etter gruppetrening i vann (basseng) enn etter gruppetrening på land.

Metode

Design

Ettersom det ikke tidligere var gjort en systematisk sammenligning av de to måtene å trene på, ble studien gjennomført som en randomisert pilotstudie. Dersom effekten av de to gruppetilbudene viste tendens til forskjell, kunne en større studie planlegges basert på styrkeberegning fra pilotstudien. Studien var prospektiv og varte i ti uker; først seks uker med veiledet trening i gruppe og deretter fire uker med egentrening. Studien ble gjennomført ved Revmatologisk avdeling, Fysioterapiavdelingen på Haukeland Universitetssykehus (HUS). Treningen ble gitt to ganger ukentlig à 45 minutter, med tolv treningsøkter totalt.

Materiale

Deltakerne var hjemmeboende og rekruttert fra en venteliste for gruppetrening i terapi-bassenget ved HUS. Inklusjonskriteriet var en sikker Bekhterevdiagnose i samsvar med modifiserte New York kriterier (4). Eksklusjonskriterier var total ankylose, hjerte-kar sykdom, hofteprotese og reisetid over en time. I alt 22 personer ble forespurgt per post om å delta i studien. Det var totalt tolv personer som oppfylte inklusjonskriteriene og var villige til å delta i studien. For å sikre likt antall i de to treningsgruppene, ble informasjon om gruppetilhørighet lagt i tolv forseglede konvolutter med seks deltakere til hver gruppe. Randomiseringen ble foretatt av en fysioterapeut ved avdelingen, uten tilknytning til studien for øvrig, som trakk en tilfeldig konvolutt for hver deltaker på en navneliste. Studien ble godkjent av Regional komité for medisinsk forskningsetikk (REK Vest) og Norsk Samfunnsvitenskapelig Datatjeneste (NSD).

Målemetoder

Bakgrunnsdata ble samlet inn og treningseffekt

undersøkt med fysiske funksjonstester og sykdomsspesifikke spørreskjema. Målemetodene er oversatt til norsk og validert (10). Deltakerne fylte ut ukentlig treningsdagbok.

Fysiske funksjonstester

The Bath Ankylosing Spondylitis Metrology Index (BASMI)

BASMI var hovedeffekt målet blant de fysiske testene; et testbatteri som er spesielt utviklet for pasienter med Bekhterevs sykdom (11). BASMI består av fem funksjonstester, fire av bevegelighet i columnas ulike deler; tragus til vegg (avspeiler ryggens kurvatur i stående stilling), cervikal rotasjon, lumbal lateral fleksjon og lumbal fleksjon, og en av hoftebevegelighet; intermalleolær avstand. Testen har vist gode måleegenskaper (ibid). Enkelttestene skåres fra 0-10, og gjennomsnittet av de fem testene gir en totalskåre, hvor 0 indikerer mild sykdomsgrad og 10 alvorlig sykdomsgrad (12).

Spørreskjema

Tre sykdomsspesifikke spørreskjema ble brukt: The Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index (BASDAI), Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index (BASFI) og Bath Ankylosing Spondylitis Patient Global Score (BAS-G). BASDAI var hovedeffekt målet blant spørreskjemaene og fanger opp selvopplevd sykdomsaktivitet (13). Det inneholder seks spørsmål om siste ukes opplevde symptomer som trøtthet, smerte, trykkømheter og morgenstivhet. BASFI beskriver selvopplevd funksjonsnivå i løpet av siste uke (14) og består av ti spørsmål om spesifikke fysiske funksjoner og dagligdagse aktiviteter. BAS-G består av to spørsmål som omtaler hvor stor sykdomsbelastningen har vært, a) siste uken (BAS-G1) og b) siste seks måneder (BAS-G2) (15). Måleegenskaper er funnet tilfredsstillende, og det er internasjonal konsensus om at BAS-spørreskjemaene bør brukes i klinisk forskning ved Bekhterevs sykdom (16). Hvert spørsmål besvares på en 100 millimeter horisontal visuell analog skala (VAS), der 0 indikerer «ingen problemer» og 10 «store problemer». Gjennomsnittsverdien i

hvert skjema blir utregnet. Det ble også stilt spørsmål om medisinbruk, arbeid, egentrening og annen fysioterapibehandling i studieperioden.

Testprosedyre

Tre fysioterapeuter fra en annen avdeling på HUS, foretok funksjonstestingen. En testprotokoll ble utprøvd på flere pasienter før oppstart av studien og viste godt samsvar mellom testerne. Alle registreringer ble gjort etter første forsøk og på ettermiddagstid for å unngå innvirkning av morgenstivhet. Testerne var blindet i forhold til deltakernes gruppetilhørighet og tidligere testresultater. Undersøkelse og utfylling av spørreskjema ble foretatt: før oppstart av gruppetrening, etter avslutning av gruppetrening ved seks uker, og fire uker etter avsluttet gruppetrening.

Intervensjon

Treningen baserte seg på prinsipper fra pilates, og ble instruert av førsteforfatter som er fysioterapeut og sertifisert pilatesinstruktør. Programmene ble utarbeidet ut i fra egen erfaring med metoden og pasientgruppen, og etter inspirasjon fra bøker og treningsvideoer (17,18,19). Deltakerne fikk muntlig informasjon vedrørende hensikt og utførelse av treningen. Vanntemperaturen i bassenget holdt 34°C. Deltakerne sto som regel med vannet i brysthøyde, og på en dybde der oppdriften var noenlunde nøytral. Øvelsene ble utført som frie øvelser og med aquaormer. Øvelsene med ball ble utført på matte

Kort sagt

- En RCT- pilotstudie av personer med Bekhterevs sykdom med 12 deltakere.
- Seks ukers veiledet gruppetrening med pilates i vann og på land, viste tendens til bedring på bevegelighet (BASMI) i begge grupper og klinisk viktig endring på selvopplevd sykdomsaktivitet (BASDAI), mest i favør av landgruppen.
- Gruppetrening på land kan være like effektiv som gruppetrening i basseng.

FIGUR 1 Illustrasjon av balløvelser. Foto: Aarid Olsen



ØVELSE A Hundre: Seteløftshold. Rask pumping opp og ned med armer.



ØVELSE B Buen: Strekk av rygg, hofter og bryst.



ØVELSE C Kroppsrotasjon: Armer og knær beveges i motsatt retning. Hodet følger armbevegelser og skulderblad hviler mot underlag.



ØVELSE D Ryggstrekk: Ball holdes foran. Krumning av rygg og hake inntrukket.



ØVELSE E Bro: Seteløft med ryggulling opp og ned.



ØVELSE F Kobra : Strekk av armer og løft av bryst. Lang nakke og lave skuldre. Rolig nedsenking

i ulike utgangsposisjoner, se Figur 1. Ballene var 65 cm i diameter, og sittende på ballen tilstrebet man en hoftevinkel på 80-90° fleksjon.

Deltakerne i begge grupper fulgte hvert sitt standardiserte treningsprogram (Appendix). Øvelsene tok sikte på å trene bevegelse, fleksibilitet, styrke og stabilitet i ryggen i alle bevegelsesplan. På grunn av ulik fysisk påvirkning av øvelsene i vann og på land, ble øvelsesutvalget noe forskjellig i de to gruppene. Treningen var inndelt i fire faser:

Innledning: Bevisstgjøring av kroppsholdning og pust (5 min).

Oppvarming: Forberedelse til hovedprogram med pulsøkning (5 min).

Hovedprogram: Bevegelse, fleksibilitet, styrke og stabilitet i columna (30 min).

Avslutning: Pust og avspenning (5 min).

Rolig bakgrunnsmusikk ble brukt for å skape en avslappet atmosfære og god mental tilstedeværelse. Treningsintensiteten var lav til moderat med en belastning som gjorde deltakerne i stand til å utføre mellom fem til ti repetisjoner på hver øvelse (20). Instruktøren ga korte og presise instruksjoner, eksempelvis «lang nakke», «pust i siden», «navlen inn», for å veilede til god utførelse. Deltakerne pustet i hovedsak inn som forberedelse til øvelsen og ut ved selve utførelsen.

Statistiske analyser

SPSS (versjon 15) ble brukt for statistiske analyser. Deskriptiv statistikk ble benyttet for å beskrive bakgrunnsdata og testskårer ved oppstart, etter seks ukers trening og fire ukers oppfølging i de to gruppene. For å gi en visuell framstilling av endring, ble skårene på BASMI og BASDAI på de enkelte testtidspunktene i de to gruppene undersøkt ved hjelp av box plots. Hver boks inneholder de midterste 50 prosent av datamaterialet, og den horisontale streken inne i boksen viser medianverdien. Nedre og øvre kant av boksen representerer henholdsvis nedre og øvre kvartilgrense. Den lodrette streken i underkant av boksen viser skårer til 25 prosent av pasientene med lavest endring og

den lodrette streken i overkant viser skårer til de 25 prosent av pasientene med mest endring. Endring i testskårer på hovedeffektmaalene ble undersøkt med parett-test ($p < 0.01$). På BASMI måtte endringen være minst 2 for å utelukke med 95 prosent konfidensintervall at endringen kunne tilskrives måleusikkerhet for enkeltpersoner (21). En endring på BASDAI på minst 1 (10 mm) anses som klinisk viktig for enkeltpersoner (22).

Kun BASDAI viste tendens til forskjell i endring mellom gruppene. En post hoc styrkeberegning ble utført ut fra en differanse i gruppegjennomsnittet for endring på BASDAI på 1, en styrke på 0.90 og $p < 0.05$. Standardavviket for endring i gruppene ble

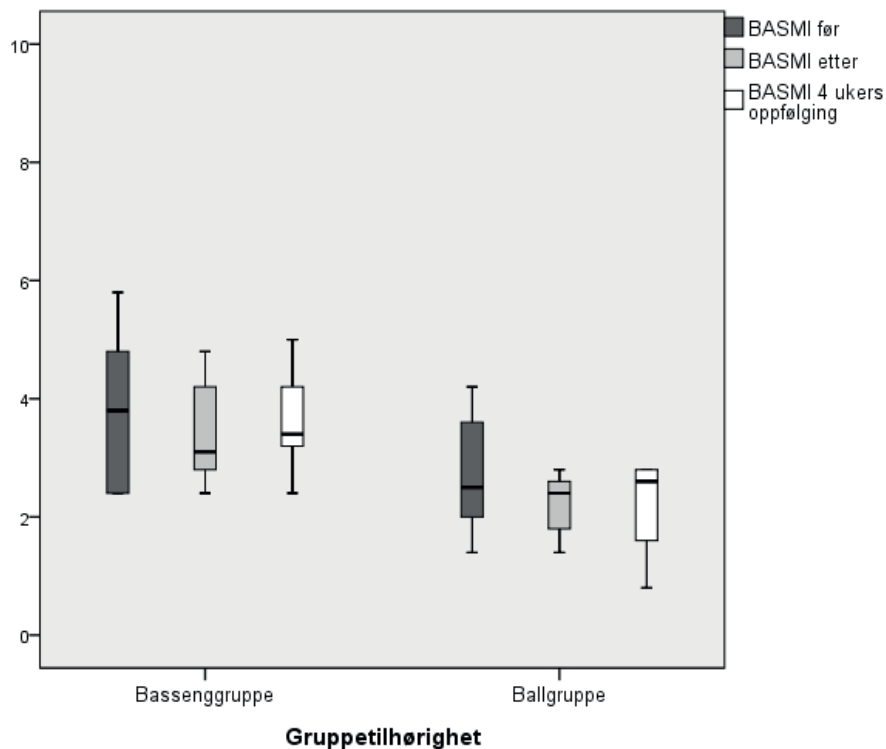
TABELL 1 Beskrivelse av bakgrunnsvariabler.

Variabler	Ballgruppe, n=6	Bassenggruppe, n=6
Kjønn, menn/kvinner; antall	3/3	1/5
Alder, år; gj.snitt (SD), min-maks	49 (8), 37-60	52 (9), 42-67
Samboer/ikke-samboer, antall	3/3	6/0
Yrkesaktiv/ikke-yrkesaktiv	2/4	2/4
Diagnose, år; gj.snitt (SD), min-maks	19 (10), 8-31	11 (9), 1-27
Tren.frekvens, uke; mean (SD), min-maks	4,8 (2,8), 0-7	3,0 (2,1), 1-6
Fysioterapi, antall	1/6	3/6

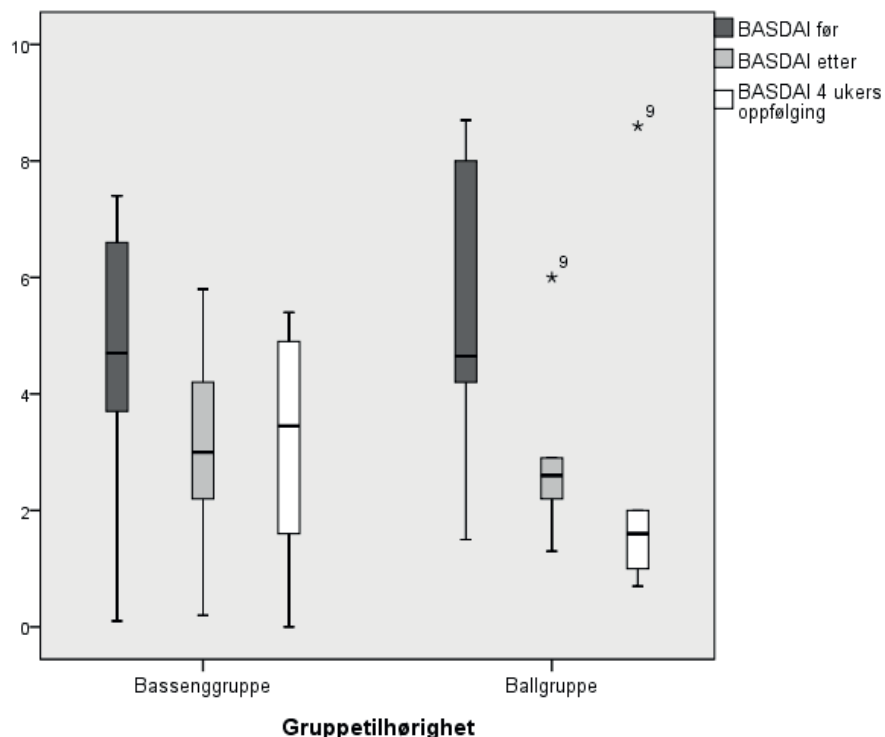
TABELL 2 Testskårer og endring i testskårer i ballgruppen og bassenggruppen.

Tester (skala*)	Test-tidspunkt	Ballgruppe, n=6		Bassenggruppe, n=6	
		Status Gj.snitt (SD)	Endring Gj.snitt (SD)	Status Gj.snitt (SD)	Endring Gj.snitt (SD)
BASMI ¹ (0-10)	Oppstart	2,7 (1,0)		3,8 (1,3)	
	Etter 6 ukers trening	2,2 (0,5)	0,5 (0,7)	3,4 (0,9)	0,4 (0,8)
	Ved 4 ukers oppfølging	2,2 (0,8)	0,5 (0,7)	3,6 (0,9)	0,2 (0,9)
BASDAI ² (0-10)	Oppstart	5,3 (2,7)		4,5 (2,6)	
	Etter 6 ukers trening	2,9 (1,6)	2,4 (2,3)	3,1 (1,9)	1,5 (1,4)
	Ved 4 ukers oppfølging	2,1 (1,8)	2,7 (2,3)	3,1 (2,1)	1,4 (1,2)
BASFI ³ (0-10)	Oppstart	3,3 (2,1)		3,1 (2,6)	
	Etter 6 ukers trening	1,6 (0,8)	1,8 (2,0)	2,9 (2,0)	0,1 (1,4)
	Ved 4 ukers oppfølging	1,5 (1,0)	1,8 (1,8)	3,2 (2,0)	0,2 (1,1)
BAS-G1 ⁴ (0-10)	Oppstart	4,9 (2,7)		5,1 (3,3)	
	Etter 6 ukers trening	3,5 (2,2)	1,5 (3,5)	3,2 (3,5)	2,0 (3,3)
	Ved 4 ukers oppfølging	2,7 (1,2)	2,2 (2,5)	4,7 (2,0)	0,4 (3,2)
BAS-G2 ⁵ (0-10)	Oppstart	6,0 (2,7)		4,4 (3,1)	
	Etter 6 ukers trening	4,4 (2,8)	1,6 (3,3)	2,9 (2,8)	1,5 (1,9)
	Ved 4 ukers oppfølging	3,7 (1,7)	2,3 (2,3)	3,9 (1,3)	0,6 (2,6)

* skala 0-10; 0= ingen problemer, 10= store problemer, 1The Bath Ankylosing Spondylitis Metrology Index, 2The Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index, 3The Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index, 4 The Bath Ankylosing Spondylitis Patient Global Score, siste uke, 5The Bath Ankylosing Spondylitis Patient Global Score, siste 6 mnd.



FIGUR 2 BASMI totalskårer før og etter 6 ukers trening og ved 4 ukers oppfølging for pasienter i basseng- og ballgruppen. Boksen inneholder 50% av dataene, og den horisontale linjen er medianverdien.



FIGUR 3. BASDAI totalskårer før og etter 6 ukers trening og ved 4 ukers oppfølging for pasienter i basseng- og ballgruppen. Boksen inneholder 50% av dataene, og den horisontale linjen er medianverdien.

hentet fra pilotstudien og brukt i styrkeberegningen.

Resultat

Alle deltakerne gjennomførte studien. Bassenggruppen hadde i gjennomsnitt et oppmøte på 10,3 ganger, og ballgruppen 9,5. Det var like mange kvinner som menn i ballgruppen, men bare en mann i bassenggruppen. Alderen var gjennomsnittlig 49 år (SD=8) i ballgruppen og 52 år (SD=9) i bassenggruppen. Bakgrunnsdata for de to gruppene, se Tabell 1.

Begge gruppene viste tendens til bedre bevegelighet i rygg og hofter (BASMI) og mindre subjektive symptomer som smerte og stivhet (BASDAI) etter treningsopplegget som varte i seks uker, med mest forbedring på BASDAI (Tabell 2, Figur 2 og 3). Kun ballgruppen viste ytterligere bedring på BASDAI ved fire ukers oppfølging (Figur 3). BASFI som måler selvpålevd funksjonsnivå i løpet av siste uke, viste tendens til størst bedring i ballgruppen etter både seks ukers trening og fire ukers oppfølging (Tabell 2). Det var også tendens til noe lavere sykdomsbelastning siste uke (BAS-G1) og siste seks måneder (BAS-G2) i de to gruppene etter seks ukers trening, mens den kun ble ytterligere forbedret i ballgruppen ved oppfølgende undersøkelse etter fire uker. Endringen i effektmålene innenfor hver gruppe og forskjell i endring mellom gruppene var ikke statistisk signifikant.

Tre personer i hver gruppe viste bedring på BASMI etter seks og ti uker, men endringen var ikke over måleusikkerhet. På BASDAI oppnådde fem personer i ballgruppen klinisk viktig endring (>1) etter seks uker og fire personer etter ti uker, mens i bassenggruppen oppnådde fire personer en klinisk viktig endring på begge testtidspunktene.

Ettersom kun BASDAI av de to hovedeffektmålene viste tendens til forskjell i endring mellom gruppene, ble dette brukt i styrkeberegningen. Den viste at et antall på 68 i hver gruppe ville gi en statistisk signifikant forskjell på 1 i endring på BASDAI mellom gruppene i favør av ballgruppen.

Diskusjon

Dette er den eneste studien som er gjennomført for å sammenligne effekt av gruppetrening i vann og på land ved Bekhterevs sykdom. Antakelsen om at gruppetrening i basseng er mer effektiv enn gruppetrening

med ball på land for å bedre bevegelse og dempe symptomer ved denne sykdommen, ble ikke bekreftet. Det var heller en motsatt tendens. BASMI som var hovedeffekt målet for fysisk funksjon, viste svak tendens til bedring i begge treningsgruppene, men ingen forskjell i endring hverken umiddelbart etter treningsperioden eller ved fire ukers oppfølging, og ingen av deltakerne viste en endring som oversteg måleusikkerhet. BASDAI som var det andre hovedeffekt målet og angir symptomer på sykdomsaktivitet, viste tendens til bedring i begge gruppene, men mest i favør av ballgruppen og spesielt etter oppfølgingsperioden.

Styrker og svakheter ved studien

Det lave antall deltakere er den største svakheten ved studien. Med kun tolv deltakere blir resultatene usikre og man må være forsiktig med å trekke konklusjoner i forhold til hele populasjonen. Det lave deltakerantallet øker også risikoen for å gjøre type II-feil, det vil si at man konkluderer med ingen forskjell i effekt mellom gruppene når det er det. Ettersom det ikke var utført en lignende studie tidligere, var det likevel ønskelig med en pilotstudie. Hvis den viste tendens til forskjell i endring mellom gruppene, som denne studien viste ved BASDAI, kunne det planlegges en mer omfattende studie med et realistisk estimat for gruppestørrelse ut fra styrkeberegning. Resultatene tyder på at en studie med 68 deltakere i hver gruppe kan vise en klinisk og statistisk signifikant forskjell i endring mellom de to treningsalternativene, i favør av ballgruppen. Om resultatene etter en såpass omfattende studie vil vise dette, gjenstår å se.

Deltakerne ble forespurt om deltakelse fra en venteliste for gruppetrening i basseng. Det kan stilles spørsmål om et slikt utvalg er representativt for pasientgruppen. Det kan tenkes at personer som var negativ til gruppetrening, lite treningsvillig eller i en dårlig fase av sykdommen, ikke sto på listen. Helliwell et al. 1996 (23) anbefaler imidlertid at pasienter tilbys en behandling som de med stor sannsynlighet vil gjennomføre. Det viste seg at ingen av deltakerne trakk seg etter inklusjon i gruppene. Vi kunne risikert at deltakerne ble skuffet om de ikke ble randomisert til trening i basseng, men ingen ga uttrykk for å være misfornøyd med gruppetilhørighet. Det hjalp trolig at de ikke mistet tilbudet om gruppetrening i basseng etter at

studien var gjennomført.

Av styrker ved studien vil vi spesielt trekke fram randomisering av deltakerne, opplæring og blinding av testerne, systematisk testprosedyre samt bruk av reliable og valide selvrapporterte spørreskjema og fysiske tester, spesielt anbefalt brukt ved Bekhterevs sykdom. Det er også gitt en detaljert beskrivelse av begge treningsoppleggene (Appendix) som gjør studien etterprøvbart.

Trening i gruppene

Det kan være vanskelig å finne forskjell i effekt av treningsopplegg som bygger på samme treningsmetode, men hovedhensikten med studien var å sammenligne trening i vann mot trening på land. Trening i oppvarmet vann er vist å kunne dempe symptomer og bedre funksjon ved Bekhterevs sykdom (24). Våre funn gir likevel ikke grunnlag for å si at trening i vann virker gunstigere inn på symptomer og funksjon ved Bekhterevs sykdom enn trening med ball på land etter det treningsopplegget som ble brukt i denne studien. En oversiktsartikkel om hydroterapi konkluderer også med at det ikke er gode nok vitenskapelige holdepunkter for at bassengtrening er et bedre alternativ enn trening på land for å dempe smerter ved muskel-skjelettplager (25). En forklaring på tendens til noe mer forbedring i ballgruppen enn i bassenggruppen i vår studie, kan muligens tilskrives høyere daglig aktivitet og jevnt over høyere egentreningsfrekvens i ballgruppen, som er i tråd med Uhrin et al. sine anbefalinger (26). Problemstillingen om hvilken treningsform som gir best effekt bør derfor etterprøves i en mer omfattende studie.

Konklusjon

Studien tyder på at personer med Bekhterevs sykdom kan ha minst like stort utbytte av gruppetrening på land som i vann. Problemstillingen bør imidlertid utforskes i et større utvalg for å undersøke om resultatene kan generaliseres, eller om de kun er gyldige for vårt utvalg.

Takk

Takk til Fysioterapiavdelingen ved HUS, og særlig revmatologisk avdeling, for god støtte og tilgang til lokaliteter og utstyr. Videre en stor takk til testerne og deltakerne som var så villige til å stille opp. Endelig en takk til Kompetansesenteret for Klinisk Forskning

ved HUS (Helse Vest) for tildeling av tre måneders forskningsstipend.

Litteratur

1. Dagfinrud H, Heiberg M, Bakland G, Skomsvoll J, Kvien T. Bekhterevs sykdom - en konsensus om diagnostikk og behandling. Tidsskr Nor Lægeforen 2007;127:3209-12.
2. Dagfinrud H, Kvien TK, Hagen KB. Physiotherapy interventions for ankylosing spondylitis. Cochrane Database Syst Rev 2008;23(1):CD002822.
3. Sieper J, Braun J, Rudwaleit M, Boonen A, Zink A. Ankylosing spondylitis: an overview. Ann Rheum Dis 2002;61:8-18.
4. Van der Linden S, Valkenburg HA, Cats A. Evaluation of diagnostic criteria for ankylosing spondylitis. A proposal for modification of the New York Criteria. Arthritis Rheum 1984;27:361-68.
5. Dagfinrud H, Halvorsen S, Vøllestad NK, Niedermann K, Kvien TK, Hagen KB. Exercise programs in trials for patients with ankylosing spondylitis: do they really have potential for effectiveness? Arthritis Care Res 2011;63(4):597-603.
6. La Touche R, Escalante K, Linares MT. Treating non-specific chronic low back pain through the Pilates Method. Journal of Bodywork and Movement Therapies 2008;12(4):364-70.
7. Lim EC, Poh RL, Low AY, Wong WP. Effects of pilates-based exercises on pain and disability in persistent nonspecific low back pain: A systematic review with meta-analysis. J Orthop Sports Phys Ther 2011;41(2):70-80.
8. Altan L, Korkmaz N, Dizdar M, Yurtkuran M. Effect of pilates training on people with ankylosing spondylitis. Rheumatol Int 2011;DOI 10.1007/s00296-011-1932-9.
9. Ngien FT, Donahue JP. Rehabilitation in ankylosing spondylitis. Curr Opin Rheumatol 2008;20(2):203-7.
10. Nasjonalt Revmatologisk Rehabiliterings- og Kompetansesenter (NRRK): www.nrrk.no/modules/module_123/proxy.asp?D=2&C=634&I=2478.
11. Jenkinson TR, Mallorie PA, Whitlock HC, Kennedy GL, Garrett SL, Calin A. Defining spinal mobility in ankylosing spondylitis (AS). The Bath AS Metrology Index. J Rheumatol 1994;21:1694-8.
12. Jones SD, Porter J, Garrett SL, Kennedy LG, Whitlock H, Calin A. A new scoring system for the Bath Ankylosing Spondylitis Metrology Index (BASMI). J Rheumatol 1995;22:1609.
13. Garrett S, Jenkinson T, Kennedy LG, Whitlock H, Gaisford P, Calin A. A new approach to defining disease status in ankylosing spondylitis: The Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index. J Rheumatol 1994;21:2286-91.
14. Calin A, Garrett S, Whitlock H, Kennedy LG, O'Hea J, Mallorie P, Jenkinson T. A new approach to defining functional ability in ankylosing spondylitis: the development of the Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index. J Rheumatol 1994;21(12):2281-5.
15. Jones SD, Steiner A, Garrett SL, Calin A. The Bath Ankylosing Spondylitis Patient Global Score (BAS-G). Br J Rheumatol 1996;35(1):66-71.
16. Braun J, van den Berg R, Baraliakos X, Boehm H, Burgos-Vargas R, Collantes-Estevez E et al. 2010 Update of the ASAS/EULAR recommendations for the management of ankylosing spondylitis. Ann Rheum Dis 2011;70(6):896-904.
17. Lin Y. Pilates med boll. 1. utgave. Stockholm: Natur och Kultur, 2005.
18. Lin Y. (2005). Pilates boll (DVD). Sverige: Ylab. (shop.ylab.com/p-26-pilates-med-boll.aspx).
19. Argo C. (2005). Water pilates (DVD). USA: Carol Argo. (carolargo.com/shopping.htm#waterpilatesvhsdvd).
20. Lange C, Unnithan V, Larkam E, Latta PM. Maximizing the benefits of pilates-inspired exercise for learning functional motor skills. Journal of Bodywork and Movement Therapies 2000;4(2):99-108.
21. Madsen OR, Hansen LB, Rytter A, Suetta C, Egsmose C. The Bath metrology index as assessed by a trained and an untrained rater in patients with spondylarthropathy: a

study of intra- and inter-rater agreements. Clin Rheumatol 2008;28(1):35-40.

22. Pavy S, Brophy S, Calin A. Establishment of the minimum clinically important difference of the Bath ankylosing spondylitis indices: a prospective study. J Rheumatol 2005;32:80-5.

23. Helliwell PS, Abbott CA, Chamberlain MA. A randomised trial of three different physiotherapy regimes in ankylosing spondylitis. Physiotherapy 1996;82(2):85-90.

24. Campion MR. Adult hydrotherapy: A practical approach. Oxford: Heinemann Medical Books; 1990.

25. Hall J, Swinkels A, Briddon J, McCabe CS. Does aquatic exercise relieve pain in adults with neurologic or musculoskeletal disease? A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Arch Phys Med Rehabil 2008;89:873-83.

26. Uhrin Z, Kuziz S, Ward MM. Exercise and changes in health status in patients with ankylosing spondylitis. Arch Intern Med 2000;160:2969-75.

Har du nylig avlagt doktorgrad?

■ Fysioterapeuten publiserer norske sammendrag av doktorgrader. Vi vil gjerne ha sammendragene sendt til fagredaktør; fagredaktor@fysio.no. Maksimal lengde er 3.000 tegn uten mellomrom.

Title: Group training in ankylosing spondylitis: Effect of pilates training in water and on land - a pilot study Abstract

- **Aim:** Evaluate whether group training in water in ankylosing spondylitis is better than group training on land.
- **Design:** A randomized controlled pilot trial to compare the effect of group training in water (pool group) and on land (ball group), after six weeks of supervised pilates training and four weeks follow-up.
- **Material and methods:** Twelve persons with ankylosing spondylitis were randomized into two groups, six in each. Both groups exercised under supervision 45 minutes twice a week for six weeks. The primary outcome measures were Bath Ankylosing Spondylitis Metrology Index (BASMI), assessing range of motion in spine and hips, and Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index (BASDAI), assessing subjective symptoms.
- **Results:** There was a trend of improvement on BASMI after training and follow-up in both groups, but the change did not exceed measurement error. On BASDAI the mean improvement was 2.4 and 2.7 in the ball group consequently after training and follow-up, and 1.4 and 1.5 in the pool group. Five persons achieved a clinical important change (>1 on BASDAI) after six weeks of training in the ball group and four persons in the pool group.
- **Conclusion:** Persons with ankylosing spondylitis may benefit at least as good from group training on land as in water, but the results must be interpreted with care since the number of participants was low.
- **Key Words:** Ankylosing spondylitis, group training, pilates training, pool training.

TREDEMØLLE 741,- pr. mnd



impulse

PT400 Tredemølle - fritt levert.
Tilbudet er beregnet ut fra 60 mndr. løpetid
og forutsetter kredittgodkjenning.
Tilbudet gjelder t.o.m 31. desember 2012.

● Stort og prisgunstig utvalg av treningsutstyr
Bredt sortiment med en rekke merkevarer.
Høy kvalitet til gunstige priser.
Kort leveringstid og profesjonell oppfølging fra vårt hovedlager.



Beach Mountain

www.beach-mountain.no - fitness@beach-mountain.no - Tlf 72 89 61 00 - [2] - Proft treningsutstyr - det lønner seg!

Appendix: Treningsprogram

ØVELSER I BASSENG	ØVELSER MED BALL (se figur 1)
<p>Innledning: (5 min) Utgangsposisjon: Stående</p> <ol style="list-style-type: none"> Nakkerotasjon – nakkerull til motsatt side Lateral pusting med hender på brystkasse Nøytral ryggplassering: <ul style="list-style-type: none"> - spenning av dyp magemuskulatur (TrA) - spenning av bekkenbunnsmuskulatur - bekkenvipp ant/post - bekkenvipp lateralt - bekkensirkler 	<p>Innledning: (5 min) Utgangsposisjon: Sittende på ball</p> <ol style="list-style-type: none"> Nakkerotasjon – nakkerull til motsatt side Lateral pusting med hender på brystkasse Nøytral ryggplassering: <ul style="list-style-type: none"> - spenning av dyp magemuskulatur (TrA) - spenning av bekkenbunnsmuskulatur - bekkenvipp ant/post - bekkenvipp lateralt - bekkensirkler
<p>Oppvarming: (5 min) Utgangsposisjon: Stående</p> <ol style="list-style-type: none"> Løping med lave/høye kneløft, diagonal albue/kne Setespark Sprellemann Twisting Skigåing Froskehopp 	<p>Oppvarming: (5 min) Utgangsposisjon: Sittende på ball</p> <ol style="list-style-type: none"> Hopping med hoftevrikk Marsjering med armsving Twisting Hopping med hælapp «Lenestolen» Lateral forflytning
<p>Hovedprogram: (30 min) a) Utgangsposisjon: Stående</p> <ol style="list-style-type: none"> Strake bensving Bensirkler Hofteabduksjon (variasjon: rotasjon) 8-talls knesirkel Sagen «Tight rope» med trunkusrotasjon Sykkelen Strake armløft (variasjon: trunkusrotasjon) <p>b) Utgangsposisjon: Ryngleie med aquaorm bak skuldre</p> <ol style="list-style-type: none"> Sykling (variasjon: rotasjon) Doble kneløft Hofteabduksjon Saksing med strake ben (variasjon: trunkusrotasjon) <p>c) Utgangsposisjon: Sittende på aquaorm</p> <ol style="list-style-type: none"> Hoftefleksjon Kneekstensjon <p>d) Utgangsposisjon: Vertikal posisjon med aquaorm bak skuldre</p> <ol style="list-style-type: none"> Sideliggende benløft Diamantløft (abduksjon hofter, fotsåler sammen: opprulling/nedrulling columna) Diamantpendel (abduksjon hofter, fotsåler sammen: pendle knær fra side til side i frontalplan) <p>e) Utgangsposisjon: Stående med aquaorm i hender foran kropp</p> <ol style="list-style-type: none"> Planken med brystpress- skulderblad sammen (obs! skråstilt frem-overlent kropp) Padling Trunkusrotasjon 	<p>Hovedprogram: (30 min) a) Utgangsposisjon: Sittende på ball</p> <ol style="list-style-type: none"> Kneløft (variasjon: skuldre i 90° abduksjon) Kneekstensjon (variasjon: skyv vekt bærende fot) <p>b) Utgangsposisjon: Ryngleie på ball</p> <ol style="list-style-type: none"> Ryggrolling «Hundre» med armpumping Buen <p>c) Utgangsposisjon: Ryngleie på matte med ball i armer</p> <ol style="list-style-type: none"> Ball over hodet Kropprotasjon Modifisert doble knestrekk Magerull: 90/90 posisjon hofter/knær: rull ball oppover bena når de strekkes ut <p>d) Utgangsposisjon: Sittende med strake knær og ball foran kropp</p> <ol style="list-style-type: none"> Halv nedrulling Ryggstrekk <p>e) Utgangsposisjon: Ryngleie på matte med ball under bena</p> <ol style="list-style-type: none"> Ryggrotasjon: ball fra side til side (obs! skulderblad i gulv) Bro med ryggrolling Bro med fotsåler på ball (variasjon: kneekstensjon) <p>f) Utgangsposisjon: Mageleie på ball</p> <ol style="list-style-type: none"> Modifisert svømming (diagonale arm/benløft) Bensaksing Planken Kobra Ormen (trunkusrotasjon) <p>g) Utgangsposisjon: Sideleie på ball</p> <ol style="list-style-type: none"> Havfruen <p>h) Utgangsposisjon: Knesittende med ball foran kropp</p> <ol style="list-style-type: none"> Ryggstrekk (variasjon: rotasjon)
<p>Avslutning: (5 min) Utgangsposisjon: Stående uten aquaorm</p> <ol style="list-style-type: none"> Sirkelbevegelse armer Håndflater sammen – åpne opp og press skulderblad sammen Havfruen Modifisert Yoga tree balance 	<p>Avslutning: (5 minutter) Utgangsposisjon: Sittende på ball</p> <ol style="list-style-type: none"> Sirkelbevegelse armer Håndflater sammen – åpne opp og press skulderblad sammen Havfruen Modifisert Yoga tree balance